

Análise comparativa do estado nutricional de pré-escolares

Comparative analysis of nutritional status of preschool children

Alessandra da Silva Pereira¹, Cristiane Bastos L. Vieira², Roseane Moreira S. Barbosa³, Eliane Abreu Soares⁴, Haydée Serrão Lanzillotti⁵

RESUMO

Objetivo: Comparar a avaliação do estado nutricional de pré-escolares segundo referência nacional de Conde e Monteiro (2006) e internacional do *Centers for Disease Control* (CDC, 2000) e da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2006).

Métodos: Estudo transversal, com 312 pré-escolares frequentadores de creches no estado do Rio de Janeiro. A avaliação do estado nutricional baseou-se na antropometria, seguindo técnica padronizada. De acordo com os critérios do CDC e da OMS, o diagnóstico do estado nutricional baseou-se nos índices peso/idade, peso/estatura e estatura/idade, considerando-se com baixo peso, sobrepeso e obesidade crianças abaixo de percentil 15, maior ou igual ao percentil 85 e maior ou igual ao percentil 97, respectivamente. O diagnóstico do estado nutricional, segundo os critérios de Conde e Monteiro, utilizou o IMC, com pontos de corte estabelecidos pelos autores. Na análise estatística, aplicaram-se os testes de Friedman e qui-quadrado, sendo significativa $p < 0,05$.

Resultados: Nos pré-escolares de ambos os sexos, verificou-se não haver diferenças significativas quando comparados os critérios de IMC (peso/estatura²) ao índice peso/estatura pelos critérios do CDC e OMS. Em relação ao índice peso/idade, não foi observada diferença entre meninas e meninos na classificação obtida pelo CDC e pela OMS. Entretanto, foi observada diferença no grupo dos meninos quanto aos critérios de classificação do CDC e da OMS para o índice estatura/idade (qui-quadrado; $p = 0,0026$).

Conclusões: Foi possível inferir que os critérios utilizados para avaliação antropométrica de pré-escolares não diferem

expressivamente entre si, exceto para o índice estatura/idade em meninos.

Palavras-chave: pré-escolar; estado nutricional; antropometria.

ABSTRACT

Objective: To compare the nutritional assessment of preschool children according to Brazilian (Conde and Monteiro, 2006) and international guidelines (Centers for Disease Control – CDC, 2000, and World Health Organization – OMS, 2006).

Methods: Cross-sectional study with 312 preschool children attending day care centers in Rio de Janeiro State, Brazil. Assessment of nutritional status was based on anthropometry done by the standard technique. The diagnosis of nutritional status according to CDC and WHO was based on the weight-for-age, weight-for-height and height-for-age indexes, considering underweight, overweight and obesity measures $< 15^{\text{th}}$ percentile, $\geq 85^{\text{th}}$ percentile and $\geq 97^{\text{th}}$ percentile, respectively. The classification of nutritional status based on the Body Mass Index (BMI) used the cut-off points established by Conde and Monteiro. The statistical analysis used Friedman and chi-square tests, being significant $p < 0.05$.

Results: No differences were noted between preschool genders when comparing the BMI criteria and the weight/height index of CDC and WHO criteria. Regarding the weight/age index, no differences were observed for both girls and boys with the CDC and WHO criteria. However,

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

¹Mestre; Nutricionista da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Paraty, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Mestre; Nutricionista da Secretaria Estadual de Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

³Doutora; Nutricionista da Fundação Ataulpho de Paiva, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁴Doutora; Professora Adjunta da UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

⁵Doutora; Professora Associada do Instituto de Nutrição da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Endereço para correspondência:

Alessandra da Silva Pereira

Rua Garibaldi 163, 702, bloco 1 – Muda

CEP 20511330 – Rio de Janeiro/RJ

E-mail: aspnutri@gmail.com/aspnutri@terra.com.br

Conflito de interesse: nada a declarar

Recebido em: 7/5/09

Aprovado em: 28/9/09

there were differences when these criteria were compared for height/age index for boys (chi-square, $p=0.0026$).

Conclusions: Criteria used for the nutritional assessment of preschool children do not differ significantly among themselves, except for the height/age index for boys.

Key-words: child, preschool; nutritional status; anthropometry.

Introdução

O peso e a estatura são as medidas antropométricas mais utilizadas para avaliação e monitoramento ponderal e estatural durante a infância⁽¹⁾. Segundo Soares⁽²⁾, para classificar o estado nutricional pela interpretação das medidas antropométricas são necessários padrões de referência e pontos de corte definidos. Estes pontos de corte compõem uma linha divisória, distinguindo os que necessitam e os que não necessitam de intervenção, permitindo determinar o déficit e o excesso de peso.

Os dados antropométricos de uma referência podem ser derivados de estudos locais e internacionais. O referencial de crescimento americano, do Centro Nacional de Estatística de Saúde (*National Center for Health Statistics*, NCHS)⁽³⁾, foi utilizado mundialmente desde 1977. Em 2000, tal referencial foi revisado para refletir mudanças seculares e corrigir e/ou minimizar uma série de falhas que o apontavam como um indicador imperfeito do crescimento. O novo referencial foi publicado pelo Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) em maio de 2000⁽⁴⁾.

Recentemente, dois novos referenciais foram publicados: um internacional e outro nacional. Em 2006, um novo padrão internacional de crescimento foi publicado pela Organização Mundial de Saúde⁽⁵⁾ utilizando uma amostra multiétnica. Foram coletados dados e informações relacionadas de aproximadamente 8.500 crianças de diferentes grupos étnicos e culturais, incluindo Brasil, Gana, Índia, Noruega, Oman e Estados Unidos. Esta nova curva objetiva fornecer um padrão único internacional, que represente a melhor descrição do crescimento fisiológico das crianças de 0 a 5 anos de idade e partiu da premissa de que crianças amamentadas são o padrão normativo para o crescimento e o desenvolvimento⁽⁶⁾.

Conde e Monteiro propuseram uma classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros a partir dos dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN)⁽⁷⁾, que incluiu 26.102 crianças e adolescentes de 2

a 19 anos. Tal pesquisa foi realizada em 1989 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os referidos autores utilizaram o índice de massa corpórea (IMC) para classificar o estado nutricional em baixo peso, sobrepeso e obesidade⁽⁸⁾.

É importante que o profissional dê preferência aos referenciais preconizados pelas agências nacionais e internacionais de saúde, pois geralmente são resultado de estudos e análises criteriosas feitos por grupos de *experts*. Porém, a literatura aponta diversos referenciais aceitáveis no meio científico, dificultando a escolha pelo profissional. Assim, o presente estudo objetivou comparar a avaliação do estado nutricional de pré-escolares segundo as referências nacionais⁽⁷⁾ e internacionais^(4,5).

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, com amostragem de conveniência de crianças de dois anos a três anos e 11 meses, de ambos os gêneros e frequentadoras de creches públicas e particulares. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. As crianças somente participaram da pesquisa após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelos pais ou responsáveis.

A determinação do tamanho da amostra valeu-se da inferência para populações infinitas, intervalo de confiança de 95% ($z=1,96$) e precisão de 3,5%, sendo considerada a prevalência de desnutrição de 7,7% de acordo com a PNSN⁽⁷⁾ e a de obesidade de 10,1% segundo a Pesquisa sobre Padrões de Vida⁽⁹⁾. O tamanho da amostra ficou estabelecido em 284 crianças. Assim, foi realizada coleta de dados em uma creche pública ($n=70$) pertencente ao município de Paraty, outra na Ilha de Paquetá ($n=43$), três creches públicas e 21 particulares ($n=199$) pertencentes à 7ª Coordenadoria Regional de Educação do município do Rio de Janeiro.

Para avaliar o estado nutricional, utilizou-se a antropometria, sendo aferidos peso e estatura. Foram excluídas do estudo crianças portadoras de doenças crônicas que pudessem interferir diretamente no estado nutricional.

Para a coleta de dados, foi realizada a padronização das técnicas utilizadas por três nutricionistas, conforme recomendação da Organização Mundial de Saúde⁽¹⁰⁾. O peso foi mensurado em balança digital Tanita® modelo UM 080W, com capacidade máxima de 150kg e graduação de 100g. As crianças foram pesadas pela manhã, vestindo o mínimo de

roupas e descalças. Para aferir a estatura, utilizou-se estadiômetro da marca Altuxata® com intervalo de 1mm. A medição foi realizada com as crianças em pé, descalças, com os braços estendidos ao longo do corpo, cabeça mantida em plano Frankfurt e sem adorno na cabeça⁽¹¹⁾. Pescoço, ombros, nádegas e calcanhares ficaram posicionados no centro da plataforma junto à haste e os joelhos unidos⁽¹¹⁾. Todas as medidas antropométricas foram tomadas em duplicata, sendo utilizado o valor médio para análise dos dados.

Para o diagnóstico do estado nutricional, foram utilizados os critérios internacionais do CDC⁽⁴⁾ e da OMS⁽⁵⁾, avaliando-se os indicadores peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) e estatura/idade (E/I). Para o critério nacional, utilizou-se Conde e Monteiro⁽⁸⁾, por meio da classificação do IMC.

Os pontos de corte utilizados na classificação do estado nutricional, segundo os critérios OMS⁽⁵⁾ e CDC⁽⁴⁾, foram baseados na recomendação do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN)⁽¹²⁾. Tal classificação estabelece seis categorias: peso muito baixo para a idade, peso baixo para a idade, vigilância para baixo peso para idade como baixo peso, vigilância para peso elevado para a idade e peso elevado para a idade.

A classificação do estado nutricional dos pré-escolares foi realizada também com base na curva brasileira do IMC de Conde e Monteiro⁽⁸⁾, com método similar ao empregado por Cole *et al*⁽¹³⁾ na construção do padrão internacional do IMC. Para determinar os valores críticos, os autores fixaram pontos de corte equivalentes aos da idade adulta, ou seja: $IMC < 17,5 \text{ kg/m}^2$ (baixo peso); $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso) e $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidade). Nesta perspectiva, esses autores estabeleceram três categorias: baixo peso, sobrepeso e obesidade, enquanto pelo SISVAN⁽¹²⁾ existem seis categorias. Portanto, no presente estudo, para efeito de comparação, foram agrupadas as categorias sugeridas pelo SISVAN⁽¹²⁾ em: peso muito baixo para a idade, peso baixo para a idade e vigilância para baixo peso para idade, como baixo peso; vigilância para peso elevado para a idade, sobrepeso e peso elevado para a idade, como obesidade.

O banco de dados coletados foi gerado em planilha eletrônica Excel XP 2000; a classificação do estado nutricional, segundo o CDC⁽⁴⁾, utilizou o aplicativo Epi-Info versão 6.0; a classificação do estado nutricional segundo a OMS⁽⁵⁾ usou o aplicativo Anthro versão 3.0 e, finalmente, a classificação do estado nutricional pelo IMC foi feita com base na tabela elaborada por Conde e Monteiro⁽⁸⁾.

Foi realizada análise estatística por meio do teste de Friedman e qui-quadrado, com o nível de significância de 5%. O teste de

Friedman foi aplicado para verificar se existia diferença significativa entre os resultados da avaliação do estado nutricional. Foram formados três blocos de classificação (baixo peso, sobrepeso e obesidade), considerando o índice P/E para os três critérios: Conde e Monteiro⁽⁸⁾, CDC⁽⁴⁾ e OMS⁽⁵⁾. Para a análise simultânea dos índices P/I para os critérios CDC⁽⁴⁾ e OMS⁽⁵⁾ e, analogamente, para o índice E/I, foi utilizado o qui-quadrado para determinar a significância das diferenças entre os dois critérios.

Resultados

Participaram do estudo 157 meninas e 155 meninos com idade entre dois e três anos. Entre as meninas, a média de peso e estatura foi $13,7 \pm 1,6 \text{ kg}$ e $92,5 \pm 4,8 \text{ cm}$ e, nos meninos, $13,7 \pm 1,7 \text{ kg}$ e $92,6 \pm 4,8 \text{ cm}$, respectivamente.

Nas meninas, verificou-se pelo teste de Friedman que não houve diferenças significativas quando comparados os critérios de IMC (peso/estatura²) com o índice P/E pelo CDC⁽⁴⁾ e pela OMS⁽⁵⁾ ($p=0,19$). Em relação à classificação segundo os três métodos (Tabela 1), pode-se observar que a OMS⁽⁵⁾ detectou prevalência de 24,8% para excesso de peso, enquanto o CDC⁽⁴⁾ encontrou 12,7% e Conde e Monteiro⁽⁷⁾, 8,2%. Diferentemente para o baixo peso, o critério CDC⁽⁴⁾ detectou maior prevalência (12,7%), seguido da OMS⁽⁵⁾ (7,6%) e de Conde e Monteiro⁽⁷⁾ (5,1%).

Analogamente, ao realizar o teste para o grupo de meninos, não foram observadas diferenças significativas quando comparados os critérios de IMC com o índice P/E por CDC⁽⁴⁾ e OMS⁽⁵⁾ ($p=0,19$). Pode-se observar na Tabela 2 que a OMS⁽⁵⁾ detectou prevalência de 20,0% para excesso de peso, enquanto o CDC⁽⁴⁾ detectou 5,8% e Conde e Monteiro⁽⁷⁾ 1,3%. Para o baixo peso, o critério CDC⁽⁴⁾ diagnosticou maior prevalência da alteração (20,0%), seguido da OMS⁽⁵⁾ (10,9%) e Conde e Monteiro⁽⁷⁾ (3,8%).

Em relação ao índice peso/idade (Tabelas 1 e 2), não foi observada diferença significativa entre os diagnósticos feitos de acordo com critério do CDC e da OMS tanto para meninas (qui-quadrado; $p=0,90$), quanto para os meninos (qui-quadrado; $p=0,29$). Para a estatura/idade (Tabela 1), não foi observada diferença significativa na detecção de alterações nutricionais entre os critérios do CDC e da OMS no grupo das meninas (qui-quadrado; $p=0,13$), mas no grupo dos meninos a diferença frente a ambos os critérios foi díspar (qui-quadrado; $p=0,0026$).

Discussão

A variedade de critérios para avaliar o estado nutricional de pré-escolares, sem haver um consenso sobre o mais

Tabela 1 – Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade entre as 157 meninas, segundo critérios nacionais e internacionais

Critérios	Indicador	Baixo peso		Sobrepeso		Obesidade		
		n	%	n	%	n	%	
Nacional	Conde e Monteiro	IMC	8	5,1	13	8,2	0	0
Internacional	CDC	P/I	20	12,7	23	14,5	4	2,5
		E/I	21	13,9	17	10,9	8	5,1
		P/E	20	12,7	17	10,0	3	1,9
	OMS	P/I	24	15,3	23	14,6	4	2,5
		E/I	38	24,2	16	10,2	5	3,2
		P/E	12	7,6	25	15,9	14	8,9

Tabela 2 – Prevalência de baixo peso, sobrepeso e obesidade entre os 155 meninos analisados segundo os critérios nacionais e internacionais

Critérios	Indicador	Baixo peso		Sobrepeso		Obesidade		
		n	%	n	%	n	%	
Nacional	Conde e Monteiro	IMC	6	3,8	2	1,3	0	0
Internacional	CDC	P/I	23	14,8	13	8,4	3	1,9
		E/I	20*	12,9	14	9,0	4	2,6
		P/E	31	20,0	16	10,3	3	1,9
	OMS	P/I	29	18,7	7	4,5	3	1,9
		E/I	50*	32,2	7	4,5	2	1,3
		P/E	17	10,9	22	14,3	9	5,8

* $p=0,0026$.

apropriado, vem acarretando discussões entre os diversos profissionais de saúde.

No presente estudo, a classificação advinda dos três critérios apresentou para discrepância baixo peso, segundo o indicador E/I entre os meninos: 12,9% para o CDC⁽⁴⁾ e 32,2% para a OMS⁽⁵⁾, diferença confirmada estatisticamente. Tal achado pode decorrer das diferenças metodológicas na construção das curvas para ambos os critérios. Embora os dois referenciais tenham sido feitos com base em estudos transversais, a curva da OMS⁽⁵⁾ usou critérios de elegibilidade para a constituição da amostra, tais como: nascimento a termo e idade gestacional igual ou maior que 37 semanas completas e menor que 42 semanas, recém-nascido único, ausência de morbidade significativa, mãe não-fumante antes e depois do parto, alimentação materna e exclusiva ou predominante pelo menos até 120 dias e introdução de alimentos complementares após 180 dias. A curva do CDC⁽⁴⁾, por sua vez, valeu-se de dados amostrais utilizados na construção das curvas NCHS⁽³⁾, ampliando o tamanho da amostra com padronização dos métodos de coleta, melhorando os procedimentos estatísticos, estendendo as curvas até os 20 anos de idade. O maior avanço foi a introdução das curvas de IMC para a faixa etária de 2 a 20 anos para rastrear os grupos de risco de modo mais efetivo⁽¹⁴⁾.

Achados similares foram encontrados por Torres *et al*⁽⁶⁾, que compararam o critério do CDC⁽⁴⁾ ao da OMS⁽⁵⁾ para

avaliar o estado nutricional de 59 crianças de dois a cinco anos, atendidas em um ambulatório de pediatria do Hospital Universitário de Brasília, sem discriminação do gênero. Esses pesquisadores verificaram maior prevalência de déficit de P/I (5,1%) segundo o critério do CDC⁽⁴⁾. Para o índice P/E, encontraram percentual igual em relação a ambos os critérios. Na presente pesquisa também se encontrou maior prevalência de baixo P/I pelo CDC⁽⁴⁾ entre os meninos.

Com relação ao sobrepeso, Torres *et al*⁽⁶⁾ encontraram prevalência de 5,3% nos dois critérios para o indicador P/E, diferindo do presente estudo, com prevalências próximas a 10%. Bueno e Fisberg⁽¹⁵⁾ compararam três critérios (CDC⁽⁴⁾, OMS⁽⁵⁾ e *International Obesity Task Force – IOTF*⁽¹⁶⁾) para a avaliar sobrepeso e obesidade de 249 crianças de dois a cinco anos frequentadoras de creches públicas de São Paulo. Os autores encontraram maior prevalência de sobrepeso em meninas (18,7%) e meninos (19,2%) segundo o critério da OMS⁽⁵⁾.

Em outro estudo realizado com escolares, Silva *et al*⁽¹⁷⁾ não encontraram diferença significativa entre os critérios Cole *et al*⁽¹³⁾, Conde e Monteiro⁽⁸⁾ e OMS⁽¹⁸⁾ na avaliação do estado nutricional pelo IMC. Contudo, os autores encontraram maior prevalência de sobrepeso nas meninas segundo a OMS⁽¹⁸⁾, enquanto, para os meninos, maior percentual de sobrepeso foi encontrado quando se aplicou o referencial de Conde e Monteiro⁽⁸⁾. Barbosa *et al*⁽¹⁹⁾ também compararam

o estado nutricional de escolares da Ilha de Paquetá no município do Rio de Janeiro (RJ) segundo os critérios de Cole *et al*⁽¹³⁾, Conde e Monteiro⁽⁸⁾ e CDC⁽⁴⁾. A maior prevalência de sobrepeso foi encontrada, em ambos os gêneros, ao se aplicarem os critérios de Conde e Monteiro⁽⁸⁾. Em relação ao baixo peso, as pesquisadoras observaram maior prevalência do distúrbio quando usaram o referencial de Cole *et al*⁽¹³⁾ em ambos os gêneros.

Assim, após extenso levantamento bibliográfico, observam-se poucos estudos brasileiros que comparem a avaliação

do estado nutricional de pré-escolares segundo diferentes critérios. Além disso, os pesquisadores não utilizaram os mesmos critérios, o que dificulta a comparação entre eles.

Conclui-se que, ao realizar avaliação antropométrica em crianças, os profissionais de saúde devem conhecer as especificidades dos diversos critérios utilizados na prática clínica. De acordo com os resultados encontrados, é possível inferir que os critérios utilizados para avaliação antropométrica de pré-escolares não diferem expressivamente entre si, exceto para o índice E/I em meninos.

Referências bibliográficas

1. Roberts SB, Dallal GE. The new childhood growth charts. *Nutr Rev* 2001;59:31-6.
2. Soares NT. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Rev Nutr* 2003;16:93-104.
3. Hamill PV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF. NCHS Growth curves for children birth – 18 years. United States. *Vital Health Stat* 1977;11:1-74.
4. Center of Disease Control and Prevention – CDC [homepage on the Internet]. New growth charts 2000 [cited 2010 Apr 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
5. World Health Organization. Child growth standards: methods and development. Geneva: WHO; 2006.
6. Torres AA, Furumoto RA, Alves ED [serial on the Internet]. Preschool Anthropometric evaluation – comparison between two referentials: NCHS 2000 and OMS 2005 [cited 2010 Apr 26]. *Rev Electr Enf* 2007;9:166-75. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a13.htm>.
7. Batista Filho M, Rissin A. Nutritional transition in Brazil: geographic and temporal trends. *Cad Saude Publica* 2003;19 (Suppl 1):S181-91.
8. Conde WL, Monteiro CA. Body mass index cutoff points for evaluation of nutritional status in Brazilian children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2006;82:266-72.
9. Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Overweight and obesity prevalence among children and adolescents from Northeast and Southeast regions of Brazil. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:335-40.
10. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry: technical report series No. 854. Geneva: WHO; 1995.
11. Zaborowski EL. Pesando e medindo em uma unidade de saúde. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 1997.
12. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN): orientações básicas para coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
13. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
14. Victora CG, Araújo CL. Uma nova curva de crescimento para o século XXI [cited 2010 Apr 26]. Available from: http://nutricao.saude.gov.br/documentos/nova_curva_cresc_sec_xxi.pdf
15. Bueno MP, Fisberg RG. Comparison of three overweight and obesity criteria among preschoolers. *Rev Bras Saude Matern Infant* 2006;6:411-7.
16. International Obesity Taskforce (IOTF) [homepage on the Internet]. Childhood obesity 1999 [cited 2010 Apr 26]. Available from: <http://www.ilotf.org/childhoodobesity.asp>.
17. Silva HG, Chiara VL, Barros ME, Rêgo AL, Ferreira A, Pitasi BA *et al*. Diagnóstico do estado nutricional de escolares: comparação entre critério nacional e internacional. *J Pediatr (Rio J)* 2008;84:550-5.
18. World Health Organization [homepage on the Internet]. The WHO Child Growth Standards [cited 2010 Apr 26]. Geneva: WHO; 2007. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
19. Barbosa RM, Soares EA, Lanzillotti HS. Avaliação do estado nutricional de escolares segundo três referências. *Rev Paul Pediatr*. In press 2009.