

# Concordância dos referenciais de crescimento propostos pelo *Center of Disease Control* e Organização Mundial de Saúde\*

AGREEMENT BETWEEN CENTER OF DISEASE CONTROL AND WORLD HEALTH ORGANIZATION REFERENCE GROWTH.

CONCORDANCIA DE LOS REFERENCIALES DE CRECIMIENTO PROPUESTOS POR EL CENTER OF DISEASE CONTROL Y LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Cláudia Aparecida Arcari Silva<sup>1</sup>, Maria José Bistafa Pereira<sup>2</sup>, Ana Márcia Spanó Nakano<sup>3</sup>, Flávia Azevedo Gomes<sup>4</sup>, Isilia Aparecida Silva<sup>5</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi verificar a concordância dos referenciais recomendados pelo *Center of Disease Control* (CDC) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) na avaliação do estado nutricional. Trata-se de um estudo transversal, com participação de 254 crianças de 3 a 11 meses e 29 dias de idade de São Paulo e Ribeirão Preto, nos meses de junho de 2005 a julho de 2006. Os índices antropométricos foram calculados em programas disponibilizados nos sites do CDC e OMS, respectivamente. Aplicado Teste Kappa para as variáveis nominais (comprimento/idade) e Kappa-ponderado para variáveis ordinais (peso/comprimento) evidenciou-se que os referenciais CDC e OMS apresentam diferenças na avaliação nutricional infantil, sendo encontrados resultados com maior discordância nas crianças de 3 a 6 meses.

## DESCRIPTORES

Criança  
Estado nutricional  
Desenvolvimento infantil  
Aleitamento materno  
Antropometria

## ABSTRACT

The objective this study was to verify the agreement of the guidelines recommended by CDC and WHO to evaluate the nutritional state. This is a cross-sectional study, which counted with the participation of 254 children of ages 3 to 11 months and 29 days from São Paulo and Ribeirão Preto, performed from June 2005 to July 2006. The anthropometric indexes were obtained using the software available on the CDC and WHO websites. The Kappa Test was used for nominal variables (length/age) and weighted-Kappa for ordinal variables (weight/length). It was found that there are differences between the CDC and WHO guidelines regarding the evaluation of child nutrition, with greater differences in the results for children of ages 3 to 6 months.

## DESCRIPTORS

Child  
Nutritional status  
Child development  
Breast feeding  
Anthropometry

## RESUMEN

El objetivo deste estudio fue verificar la concordancia de referenciales recomendados por CDC y OMS en evaluación del estado nutricional. Se trata de un estudio transversal, con participación de 254 niños de 3 a 11 meses y 29 días, de São Paulo y Ribeirão Preto, entre junio 2005 y julio 2006. Los índices antropométricos fueron calculados en programas disponibilizados en los portales del CDC y de OMS, respectivamente. Se aplicó Test Kappa para variables nominales (altura/edad) y Kappa-ponderado para variables ordinales (peso/altura). Se evidenció que los referenciales CDC y OMS presentan diferencias en la evaluación nutricional infantil, encontrándose resultados de mayor discordancia en niños de 3 a 6 meses.

## DESCRIPTORES

Niño  
Estado nutricional  
Desarrollo infantil  
Lactancia materna  
Antropometría

\* Extraído da dissertação "Tipo de aleitamento materno em crianças de 3 a 11 meses e 29 dias de idade: crescimento e morbidade infantil", Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, 2008. <sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Enfermeira da Secretaria Municipal da Saúde de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP, Brasil. claudiarcari@usp.br <sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. zezebis@eerp.usp.br <sup>3</sup> Professora Associada do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. nakano@eerp.usp.br <sup>4</sup> Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. flagomes@eerp.usp.br <sup>5</sup> Professora Titular do Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Psiquiátrica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. Diretora da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. isasilva@usp.br

## INTRODUÇÃO

Este estudo é um recorte de uma pesquisa multicêntrica, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, que tem como título *Deficiência de ferro em crianças de três a doze meses: determinantes biológicos, sociais e suas implicações para o incentivo ao aleitamento materno exclusivo* realizado concomitantemente nas cidades de São Paulo (SP), Ribeirão Preto (SP) e Rio de Janeiro (RJ).

Na cidade do Rio de Janeiro, a coleta dos dados foi realizada em um serviço que atende mulheres e recém-nascidos de alto risco e como uma das variáveis a serem trabalhadas neste estudo é o crescimento infantil, ponderamos que esse fato poderia causar vieses no estudo, quando essas crianças fossem comparadas às crianças de baixo risco. Portanto, para a realização do estudo, consideramos os dados coletados nas cidades de São Paulo (SP) e Ribeirão Preto (SP).

Durante toda a vida, o ser humano apresenta distintas fases de crescimento com variações em sua velocidade, recebendo influência genética, psicossocial, ambiental, oferta de alimentos e ação hormonal predominante em cada fase<sup>(1)</sup>.

O crescimento é um processo contínuo, porém não constante, ocorrendo em fases de crescimento rápido, como no período intra-útero, nos dois primeiros anos de vida e na puberdade e fases de ganhos mais constantes, como no período após os dois anos até o início da puberdade<sup>(2)</sup>.

Os fatores que podem afetar o crescimento humano são classificados como fatores exógenos e fatores endógenos<sup>(3)</sup>.

Os fatores exógenos têm como determinantes as condições nutricionais, culturais, ambientais e sociais e influenciam o crescimento de forma mais dominante até os dois anos de idade, e os fatores endógenos que compreendem os determinantes biológicos, genéticos e étnicos interferindo no crescimento de forma mais ativa a partir dos dois anos de idade<sup>(3)</sup>.

Embora didaticamente esses fatores sejam descritos isoladamente, na prática eles podem se mesclar e se associar, tornando difícil definir um único agravo na fisiopatologia do processo. Apesar desse fato, em nosso meio, devido a sua frequência, os agravos alimentares têm grande importância<sup>(2)</sup>.

A monitorização do crescimento constitui um dos recursos para obtenção de informação sobre a saúde, tanto individual quanto coletiva<sup>(4-5)</sup>, sendo um importante instrumento para a enfermagem avaliar o estado nutricional da criança, possibilitando intervenções mais precoces, quando necessárias.

Apesar de existirem outras técnicas para a avaliação do crescimento e estado nutricional, as medidas antropométricas, principalmente peso e altura, por sua simplicidade e facilidade de obtenção, são as mais comumente utilizadas.

As curvas de referência de crescimento infantil são instrumentos de avaliação e acompanhamento da saúde da criança. Os gráficos de crescimento são considerados recursos valiosos para avaliação do crescimento e desenvolvimento, durante o importante período da infância, determinando até que ponto estão sendo atendidas as necessidades fisiológicas da criança<sup>(6)</sup>.

Existem vários referenciais para avaliação do crescimento infantil, dentre eles podemos citar: o referencial de Preece et al., 1995, a Curva de Tanner, Whitehouse e Takahishi, 1966, o de Marques e Marcondes, 1999 e o do Centro Nacional para Estatísticas em Saúde (NCHS), 1977, sendo que este último, pela sua ampla utilização, abordaremos de forma mais detalhada<sup>(4)</sup>.

O NCHS e a OMS, em 1977, divulgaram e recomendaram para os Estados Unidos um referencial de Peso/Idade (P/I), Peso/Altura (P/A), Comprimento/Altura (C/A), Comprimento/Idade (C/I), Altura/Idade (A/I) e Circunferência Cefálica/Idade (CC/I) de crianças e adolescentes de 0 – 18 anos de idade de ambos os sexos. O referencial (NCHS/1977) foi posteriormente recomendado para avaliação de diferentes grupos raciais, após o reconhecimento da adequação de seu uso internacionalmente. Embora sejam reconhecidas algumas limitações, até o ano de 2006 foi amplamente utilizado como referencial, sendo também recomendado pelo Ministério da Saúde do Brasil.

Dentre as limitações reconhecidas, destacamos que as crianças que são alimentadas exclusivamente com leite materno apresentam uma curva negativa de crescimento, quando são avaliadas por esse referencial. O que explica esse fato é que os dados para a elaboração do referencial de crianças de 0 a 36 meses foram coletados longitudinalmente pelo *Fels Research Institute*, entre crianças brancas de classe média, residentes em Ohio (EUA), entre os de 1930 a 1975, sendo a maioria dessas crianças alimentadas com fórmulas e apresentando índices de crescimento diferentes das crianças alimentadas com leite materno<sup>(7)</sup>.

As razões para a inadequação desse padrão de referência são de ordem tanto biológica quanto técnica. Os dados foram coletados de crianças alimentadas com fórmulas que, atualmente não são recomendadas para alimentação de crianças nessa idade, além do que esses dados foram coletados num período que era freqüente a introdução de alimentos sólidos nos primeiros meses de vida da criança, o que justifica a inadequação biológica do referencial. Os problemas técnicos são justificados pela freqüência de

mensuração dos dados que foram obtidos no nascimento e com 3, 6, 9 e 12 meses, sendo que, não sendo freqüentes essas mensurações, não descrevem de forma confiável o crescimento rápido que as crianças apresentam nesse período da vida<sup>(8)</sup>.

As curvas de referência do NCHS (1977) foram utilizadas por mais de 20 anos para avaliação do crescimento infantil. Em 1985 teve início um processo de revisão dessas curvas, pelo reconhecimento das limitações existentes. Propôs-se, portanto, o estudo de outra referência que levasse em consideração o tipo de alimentação recebido pela criança e para isso foram realizados, entre os anos de 1992 e 1997, cinco encontros com a participação de vários profissionais, dentre eles bioestatísticos, pediatras e nutricionistas. Esse estudo foi publicado em 2000 pelo Center of Diseases Control (CDC), expressando uma combinação de crianças alimentadas com fórmulas e leite materno<sup>(9)</sup>.

Para a construção das novas curvas do CDC, foram utilizados dados coletados em sete pesquisas realizadas nos Estados Unidos e norte da Europa e, embora as novas curvas apresentem algumas diferenças em relação às curvas do NCHS, persistem algumas limitações semelhantes no que se refere a crianças até 2 anos de idade, sugerindo um ganho de peso insuficiente de crianças em aleitamento materno<sup>(7,10)</sup>.

Devido aos problemas técnicos e biológicos apresentados pela curva do NCHS, ressaltados por um Comitê de Especialistas da Organização Mundial de Saúde (OMS), foi pactuada pela resolução WHA 47.5, em 1994, a necessidade de se desenvolver um padrão internacional, ficando sob a responsabilidade da OMS direcionar o processo de estabelecer esse novo padrão, mediante a elaboração de um conjunto de curvas adequadas para avaliar o crescimento e estado nutricional de crianças até a idade pré-escolar.

O Estudo Multicêntrico de Referência para o Crescimento, da OMS (*WHO Multicentre Growth Reference Study, MGRS*) foi realizado entre 1997 e 2003. Foram coletados dados de 8.500 crianças, abrangendo os continentes da África, Ásia, Américas e Europa, numa combinação de estudo longitudinal entre nascimento e 24 meses e estudo transversal de crianças de 18 e 71 meses. O estudo incluiu um grupo de crianças brasileiras, da cidade de Pelotas (RS), que funcionou como projeto-piloto para o estudo. Os critérios para inclusão na amostra eram que as subpopulações tivessem condições socioeconômicas favoráveis ao crescimento, baixa mobilidade,  $\geq 20\%$  das mães seguindo as recomendações de alimentação e acesso a apoio para amamentação. A ausência de restrições ambientais ou de saúde ao crescimento, adesão às recomendações de alimentação descritas no MGRS, mães não fumantes, gestação única a termo e ausência de morbidade significativa foram os critérios individuais para inclusão. As mães e os recém-nascidos foram triados e recrutados por ocasião do nascimento, sendo visitados em casa 21 vezes: nas semanas 1, 2, 4 e 6; mensalmente dos 2 aos 12 meses; e a cada dois meses no segundo ano de vida. Foram coletados dados

sobre antropometria, desenvolvimento motor, características socioeconômicas, demográficas e ambientais, fatores perinatais e práticas alimentares<sup>(11)</sup>.

Os resultados foram as novas curvas da OMS, constituindo um instrumento tecnicamente robusto e representando a melhor descrição existente do crescimento físico para crianças menores de 5 anos de idade, caracterizando o crescimento infantil normal sob condições ambientais ótimas, devendo ser usado para crianças de qualquer país, independente da etnia, condição socioeconômica e tipo de alimentação<sup>(12)</sup>.

Acredita-se que, com a aplicação das novas curvas, as avaliações das crianças, principalmente as que estão em aleitamento materno, sejam mais adequadas, visto que, por esse referencial, o aleitamento materno é considerado norma biológica.

## OBJETIVO

Verificar a concordância apresentada pelos referenciais recomendados pelo CDC e OMS na avaliação dos diagnósticos peso baixo para estatura, peso adequado para estatura, peso elevado para estatura, baixa estatura para idade e estatura adequada para idade, segundo os índices comprimento/idade e peso/comprimento.

## MÉTODO

Tratou-se de um estudo transversal, observacional, descritivo com abordagem quantitativa realizado com as mães de crianças atendidas em seguimento de puericultura, nas cidades de São Paulo (SP) e Ribeirão Preto (SP), abordando aspectos relativos ao crescimento.

Participaram do estudo 254 crianças de 3 a 11 meses e 29 dias de idade atendidas em consulta de puericultura previamente agendadas, no período de julho de 2005 a julho de 2006, acompanhadas pela mãe, nos serviços de saúde selecionados respectivamente em dois dos três municípios envolvidos no estudo multicêntrico: Ribeirão Preto e São Paulo. Por razões já citadas anteriormente, o município do Rio de Janeiro, que fez parte da pesquisa multicêntrica, não foi incluído neste estudo. Os critérios de exclusão foram: crianças que não estavam agendadas; que não estavam acompanhadas de suas mães; que nasceram com idade gestacional menor que 38 semanas; gemelares; já tivessem participado desta pesquisa anteriormente.

Na cidade de Ribeirão Preto, após análise das docentes da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP e enfermeiras da rede pública, foi escolhida a Unidade Básica e Distrital de Saúde da Vila Virgínia, em função de esse serviço apresentar uma alta demanda de atendimento de crianças na faixa etária de 0 a 12 meses, parte do público-alvo desta pesquisa, e por atender uma clientela de diferentes níveis socioeconômicos, possibilitando conhecer a diversidade de condições de vida da população estudada.

Da mesma forma, foi escolhido, em São Paulo, o Centro de Saúde Escola Butantã, que apresenta demanda significativa de atendimento infantil para a faixa etária deste estudo. É um serviço pertencente à Universidade de São Paulo, que atua em parceria com a Faculdade de Medicina da USP e Secretaria de Estado de Saúde, que recebe alunos de diferentes cursos de graduação de profissionais da saúde. Atende a uma área geográfica abrangente, com diversidade de clientela no que se refere aos diferentes níveis socioeconômicos.

Para realização deste estudo, foi utilizada parte dos dados coletados na pesquisa multicêntrica e para isso foi utilizado um formulário de coleta de dados elaborado previamente, contendo questões referentes à caracterização e dados antropométricos da criança (ao nascer e atual).

O estudo foi iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, conforme o Processo no. 342/2003/CEP-EEUSP. As entrevistas foram realizadas após orientação das mães quanto aos objetivos da pesquisa, procedimentos que seriam realizados, tempo de duração e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme Resolução CNS 196/196.

A coleta de dados da pesquisa multicêntrica foi realizada por estudantes de graduação e pós-graduação da Escola de Enfermagem – USP e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP e, para tanto, foram previamente treinadas visando à padronização da obtenção dos dados.

As mães eram abordadas assim que chegavam à unidade e, quando concordavam em participar do estudo, as entrevistas eram realizadas em sala previamente preparada enquanto aguardavam a consulta médica, ou orientadas a aguardar a coleta dos dados após a consulta.

Após a coleta, foi realizada dupla digitação dos dados no programa Excel e os mesmos foram transportados para o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, versão 11,5 for Windows).

O valor dos índices peso/comprimento, comprimento/idade e peso/idade, para cada uma das referências utilizadas, foram calculados em programas de computador de domínio público disponibilizados nos sites do CDC e OMS, respectivamente. Após o cálculo, os valores obtidos foram transportados para o programa SPSS para realização das análises estatísticas.

Para avaliação do coeficiente de concordância do crescimento infantil entre os índices comprimento/idade e peso/comprimento pelos referenciais CDC e OMS, foi utilizado o Teste de Kappa para as variáveis nominais (comprimento/idade) e Kappa-ponderado para variáveis ordinais (peso/comprimento).

### **Pontos de corte para classificação do crescimento infantil**

Para avaliação do estado nutricional das crianças que foram analisadas pelo referencial do CDC, foram utilizados os índices antropométricos e pontos de corte propostos pelo próprio CDC, sendo esses:

- Nanismo ou baixa estatura: Altura/Idade < Percentil 5; Baixo peso para altura: peso/altura < Percentil 5; - Peso Adequado para altura: Peso/altura Percentil entre 5 e 95; Sobrepeso: Peso/Altura > Percentil 85; Obesidade: Peso/altura > Percentil 95.

Os pontos de corte para análise do estado nutricional das crianças, recomendados pela OMS, e adotados pelo MS, estão descritos a seguir, destacando-se que foram adotados os mesmos pontos de corte, quando utilizamos esse referencial.

Os pontos de corte para avaliação pelo referencial da OMS foram: Peso baixo para estatura < Percentil 3; Peso adequado ou eutrófico  $\geq$  Percentil 3 e < Percentil 97; - Peso elevado para estatura  $\geq$  Percentil 97; Baixa Estatura para Idade < Percentil 3; Estatura Adequada para Idade  $\geq$  Percentil 3.

Como podemos observar, as diferenças apresentadas pelos referenciais do CDC e OMS não se restringem apenas aos cálculos para obtenção dos índices antropométricos, mas também aos pontos de corte para avaliação do estado nutricional das crianças.

## **RESULTADOS**

Na Tabela 1 encontra-se a distribuição das crianças da amostra, quanto ao sexo, faixa etária, tipo de parto, peso e comprimento ao nascimento.

Conforme podemos observar na Tabela 1, do total de crianças participantes do estudo, 141 (55,5%) eram do sexo masculino e 111 (43,7), do sexo feminino, 2 (0,8%) tiveram esse dado não registrado. Com relação à faixa etária, 141 (55,5%) estavam na faixa etária de 3 a 5 meses; 62 (24,4%) entre 6 e 8 meses e 51 (20,1%) entre 9 e 11 meses. A média de idade das crianças em dias foi 194,31. Considerando-se o tipo de parto, 130 (51,2%) crianças nasceram de parto normal e 91 (35,8%) nasceram de parto cesárea. O questionário relativo a 1 (04,%) criança não dispunha esse dado. O peso mínimo ao nascer foi de 2340 gramas e o máximo de 5585 gramas, a média foi de 3303,92 gramas, sendo que a maioria das crianças teve peso ao nascer entre 3001 a 4000 gramas. Quanto ao comprimento ao nascer, 176 crianças tiveram entre 45,5 e 50 cm, totalizando 69,3% da amostra, com um mínimo de 40 cm, máximo de 58 cm e média de 49,17 cm. Quanto a esses dados, 11 (4,3%) dos entrevistados tiveram perdas desta informação.

**Tabela 1** - Caracterização da população estudada - Ribeirão Preto - 2008

Variáveis		N	%
Sexo	Feminino	111	43,7
	Masculino	141	55,5
	Sem Informação	2	0,8
	<b>Subtotal</b>	<b>254</b>	<b>100,0</b>
Faixa Etária (em meses*)	3 a 5	141	55,5
	6 a 8	62	24,4
	9 a 11	51	20,1
	<b>Subtotal</b>	<b>254</b>	<b>100,0</b>
Tipo de Parto	Normal	130	51,2
	Cesárea	91	35,8
	Fórceps	32	12,6
	Sem Informação	1	0,4
	<b>Subtotal</b>	<b>254</b>	<b>100,0</b>
Peso Nasc** (em gramas)	2000 a 2500	6	2,4
	2501 a 3000	60	23,6
	3001 a 4000	176	69,3
	> 4000	12	4,7
	<b>Subtotal</b>	<b>254</b>	<b>100,0</b>
Comp Nasc** (em centímetros)	40 a 45	10	3,9
	45,5 a 50	171	67,3
	> 50	62	24,4
	Sem Informação	11	4,3
	<b>Subtotal</b>	<b>254</b>	<b>100,0</b>

Nota: Crianças de 3 a 11 meses e 29 dias atendidas em consultas agendadas, no período de julho/2005 a julho/2006 em Ribeirão Preto (SP) e São Paulo (SP). \* considera-se a idade em meses completos e até mais 29 dias. \*\* Peso e comprimento da criança ao nascer.

A análise e avaliação dos índices antropométricos devem ser feitas comparando-se com uma referência. Neste estudo nos propusemos a analisar os valores de peso e comprimento da amostra das crianças com os padrões de referência do CDC e da OMS, utilizando para isso os índices antropométricos peso/comprimento, comprimento/idade, obtido por programas de computador disponibilizados pelo CDC e OMS respectivamente.

#### **Correlação entre os valores obtidos pelo Referencial CDC E OMS**

Destaca-se que a para a análise dos dados a amostra foi dividida em duas subamostras: crianças de 3 a 6 meses e 29 dias de idade e crianças de 7 a 11 meses e 29 dias de idade.

Na Tabela 2, está demonstrado o diagnóstico comprimento por idade das crianças de 3 a 6 meses de idade,

analisando-se o coeficiente de concordância dos referenciais CDC e OMS.

Encontramos 5 crianças diagnosticadas com baixo comprimento para idade, segundo os dois referenciais, representando uma concordância desse diagnóstico em 55,6%, enquanto nas crianças consideradas com comprimento adequado para idade a concordância é de 99,3%.

Analisadas pelo coeficiente de concordância *Kappa* para o diagnóstico comprimento por idade dos dois referenciais, no total da subamostra das crianças de 3 a 6 meses, encontramos o valor de  $K=0,65$  ( $IC=0,36-0,93$ ), significando um coeficiente de concordância total dos diagnósticos de 65,0%. Esses valores demonstram uma diferença importante na avaliação das crianças, quando realizadas por cada um desses referenciais, demonstrada pela discordância de 35,0%.

**Tabela 2** - Distribuição das crianças de 3 a 6 meses e 29 dias de idade, segundo o coeficiente de concordância Kappa do diagnóstico comprimento por idade pelo referencial OMS e CDC - Ribeirão Preto - 2008

Diagnóstico comp/idade CDC	Diagnóstico comp/idade OMS						K** (IC)
	Baixo Comp*		Comp* Adequado		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Baixo Comprimento	5	55,6	4	44,4	9	5,9	0,65
Comprimento Adequado	1	0,7	143	99,3	144	94,1	(0,36 – 0,93)
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>3,9</b>	<b>147</b>	<b>96,1</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Atendidas em consultas agendadas, no período de julho/2005 a julho/2006, em Ribeirão Preto (SP) e São Paulo (SP) \* Comprimento \*\*K=Kappa com intervalo de confiança de 9.

A subamostra das crianças de 7 a 11 meses de idade, segundo o coeficiente de concordância do diagnóstico comprimento por idade dos referenciais CDC e OMS, revela que

o diagnóstico das crianças consideradas com baixa estatura é igual em 55,6%, enquanto a concordância quanto ao diagnóstico de comprimento adequado é de 98,8% (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição das crianças de 7 a 11 meses e 29 dias de idade, segundo o coeficiente de concordância *Kappa* do diagnóstico comprimento por idade pelo referencial OMS e CDC - Ribeirão Preto - 2008

Diagnóstico comp/idade CDC	Diagnóstico comp/idade OMS						K** (IC)
	Baixo Comp*		Comp* Adequado		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Baixo Comprimento	5	55,6	4	44,4	9	5,2	0,61 (0,32- 0,89)
Comprimento Adequado	2	1,2	161	98,8	163	94,8	
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4,1</b>	<b>165</b>	<b>95,9</b>	<b>172</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Atendidas em consultas agendadas, no período de julho/2005 a julho/2006, em Ribeirão Preto (SP) e São Paulo (SP) \*Comprimento \*\*K=Kappa com intervalo de confiança de 95%.

Pelo coeficiente de concordância *Kappa*, esses dois referenciais apresentam portanto, uma concordância total dos resultados de diagnóstico comprimento por idade de 61,0%, discordando, em 39,0%, com um valor de  $K=0,61$  ( $IC=0,32-0,89$ ).

$K=0,84$  ( $IC=0,47-1,0$ ), representando uma discordância na avaliação da subamostra por esses dois referenciais de 16% e, portanto, uma concordância de 84,0%.

Os dados, apresentados na Tabela 4, mostram a comparação do diagnóstico de peso por comprimento das crianças de 3 a 6 meses de idade pela avaliação dos referenciais CDC e OMS. Analisando-se os dados pelo coeficiente de concordância *Kappa*-ponderado, encontramos um valor de

Nos dois referenciais, foram encontradas 4 crianças consideradas com peso baixo para comprimento, representando 57,1% de concordância. As crianças consideradas com peso adequado para comprimento e peso elevado para comprimento foram 131 (100%) e 12 (80%), respectivamente, nos dois referenciais (Tabela 4).

**Tabela 4** - Distribuição das crianças de 3 a 6 meses e 29 dias de idade, segundo o coeficiente de concordância *Kappa*-ponderado do diagnóstico peso por comprimento pelo referencial OMS e CDC - Ribeirão Preto - 2008

Diagnóstico Peso/Comp.* OMS	Diagnóstico Peso/comp.* CDC								K* (IC)
	Peso Baixo para Comp.*		Peso Adequado para Comp.*		Peso Elevado para Comp.*		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Peso Baixo para comprimento	4	57,1	3	42,9	0	0,0	7	4,6	0,84 (0,47- 1,0)
Peso Adequado para comp.*	0	0,0	131	100,0	0	0,0	131	85,6	
Peso Elevado para comp.*	0	0,0	3	20,0	12	80,0	15	9,8	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3,3</b>	<b>137</b>	<b>89,5</b>	<b>12</b>	<b>7,8</b>	<b>153</b>	<b>100,0</b>	

Nota: Atendidas em consultas agendadas, no período de julho/2005 a julho/2006, em Ribeirão Preto (SP) e São Paulo (SP) \* Comprimento \*\*K=Kappa-ponderado com intervalo de confiança de 95%

Na comparação do diagnóstico peso por comprimento das crianças de 7 a 11 meses de idade encontramos um valor de  $K=0,96$  ( $IC=0,71-1,0$ ), significando que a concordância na avaliação da subamostra pelos dois referenciais, foi de 96%.

presentados por 73 crianças. Das crianças classificadas com peso baixo para comprimento, encontramos 2 crianças nos dois referenciais e, concordância deste diagnóstico de 66,7%, enquanto que, 1 criança considerada com baixo peso pelo referencial CDC, foi classificada com peso adequado pela OMS. Quanto às crianças com peso elevado para comprimento, houve concordância de 100,0% dos dois referenciais, que classificaram 11 crianças nessa categoria.

Constatamos pela observação da Tabela 5 que, das crianças consideradas com peso adequado para comprimento, houve concordância de 100,0% dos dois referenciais, re-

**Tabela 5** - Distribuição das crianças de 7 a 11 meses e 29 dias de idade, segundo o coeficiente de concordância *Kappa*-ponderado do diagnóstico peso por comprimento pelos referenciais OMS e CDC - Ribeirão Preto - 2008

Diagnóstico Peso/Comp.* OMS	Diagnóstico Peso/comp.* CDC								K* (IC)
	Peso Baixo para Comp.*		Peso Adequado para Comp.*		Peso Elevado para Comp.*		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Peso Baixo para comprimento	2	66,7	1	33,3	0	0,0	3	0,0	0,96 (0,71 -1,0)
Peso Adequado para comp.*	0	0,0	73	100,0	0	0,0	73	0,0	
Peso Elevado para comp.*	0	0,0	0	0,0	11	100,0	11	100,0	
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3,4</b>	<b>74</b>	<b>85,1</b>	<b>11</b>	<b>12,6</b>	<b>87</b>	<b>12,6</b>	

Nota: Atendidas em consultas agendadas, no período de julho/2005 a julho/2006, em Ribeirão Preto (SP) e São Paulo (SP) \* Comprimento \*\*K=Kappa com intervalo de confiança de 95%

## DISCUSSÃO

Embora os métodos antropométricos sejam amplamente utilizados na avaliação de indivíduos e comunidades, alguns cuidados devem ser tomados nessa avaliação, visto que, geralmente, esses métodos são utilizados de forma isolada, com medidas pontuais.

As diferenças apresentadas pelos dois referenciais aqui utilizados são referentes tanto aos cálculos para obtenção dos percentis como também os pontos de corte ou diagnóstico nutricional de cada um deles. Destacamos que há carência de estudos que busquem comparar os resultados obtidos por meio dos dois referenciais selecionados neste estudo.

A comparação dos dois referenciais através de teste estatístico para avaliação do coeficiente de concordância mostrou que, na avaliação comprimento/idade, esses referenciais apresentam uma concordância de 65,0% nas crianças de 3 a 6 meses e de 61,0% nas crianças de 7 a 11 meses de idade. Com relação à comparação dos dois referenciais quanto ao índice peso/comprimento, a concordância foi de 84,0% e 96,0% nas crianças entre 3 e 6 meses e 7 e 11 meses, respectivamente. Portanto as discordâncias observadas nos dois referenciais são maiores tratando-se da avaliação comprimento/idade, sendo que, na avaliação peso/comprimento, as diferenças apresentadas são maiores na faixa etária de 3 a 6 meses de idade.

Estudo sobre as diferenças encontradas nos referenciais de crescimento CDC e OMS, apontou que particular-

mente as diferenças são mais importantes durante a infância. Utilizando-se o referencial da OMS foram encontradas menores taxas de desnutrição (exceto nos primeiros 6 meses de vida), e taxas maiores de sobrepeso e obesidade<sup>(13)</sup>. Esses dados são divergentes dos que foram encontrados neste estudo, embora para a comparação, seria necessário investigar outras variáveis, como por exemplo, o tipo de alimentação das crianças estudadas.

## CONCLUSÃO

A literatura revela escassez de produção desse tipo de estudo, e os estudos encontrados não possibilitam estabelecer comparações visto que não foi estabelecido o mesmo padrão metodológico. Nesse estudo foi proposto mostrar a diferença nos dois referenciais de crescimento, para avaliação do estado nutricional. Pudemos concluir que, os referenciais do CDC e OMS apresentam diferenças para a avaliação nutricional infantil, sendo encontrados resultados com maior discordância nas crianças de 3 a 6 meses de idade. Quando avaliadas pelo referencial OMS as crianças apresentam diagnósticos mais adequados do que quando analisados pelo referencial CDC. Importante lembrar que no período de 3 a 6 meses de idade a frequência de crianças em aleitamento materno é maior, sendo esse um dos fatores que influenciou a elaboração das novas curvas de crescimento da OMS. Sugerimos mais estudos que investiguem outras variáveis relacionadas ao crescimento para esclarecer as diferenças encontradas e, ainda a elaboração de metodologia padronizada que permita comparar resultados de populações de distintos locais.

## REFERÊNCIAS

1. Longui CA. Crescimento normal. In: Monte O, Longui CA, Calliari E. Endocrinologia para o pediatra. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 1998. p. 3-10.
2. Taddei JAC, Lopes LA. Baixa estatura de causa nutricional. In: Barbieri D, Palma D. Gastroenterologia e nutrição. São Paulo: Atheneu; 2001. p. 233-41.
3. Spyrides MHC. Efeito das práticas alimentares sobre o crescimento infantil. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2005;5(2):145-53.
4. Zeferino AMB, Barros Filho AA, Bettiol H, Barbieri MA. Acompanhamento do crescimento. J Pediatr (Rio J). 2003;79 Supl 1:S23-32.
5. Mello DF, Rocha SMM, Martins DC, Chiozi SZ. Cuidados maternos a crianças de baixo peso ao nascer. Rev Esc Enferm USP. 2002;36(3):262-9.
6. Onis M, Victora CG. Gráficos de crescimento para bebês alimentados com leite materno. J Pediatr (Rio J). 2004;80(2):85-7.
7. Soares, NT. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. Rev Nutr. 2003;16(1):93-104.
8. Garza C, Onis M. A new international growth reference for young children. Am J Clin Nutr. 1999;70(1):169S-72S.
9. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Flegal KM, Guo SS, Wei R, Zuguo M, et al. CDC growth charts: advance data from vital and health statistics. Maryland: National Center for Health Statistics; 2000.
10. Onis M, Onyango AW. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. Acta Paediatr. 2003;92(4):413-9.
11. Onis M, Garza C, Victora CG, Bhan MK, Norum KR. The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS): rationale, planning, and implementation. Food Nutr Bull. 2004;25(1 Suppl):1-89.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Orientações para coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: material preliminar. Brasília; 2008.
13. Onis M, Garza C, Onyango AW, Borghi E. Comparison of the WHO child growth standards and CDC 2000 growth charts. J Nutr. 2007;137(1):144-8.

Este estudo é um recorte de uma pesquisa multicêntrica, financiado pela FAPESP.