

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

LUCAS AUGUSTO CRUZ

**EMPREGO DAS DIFERENTES CURVAS DE CRESCIMENTO DA OMS NA
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE VOLTA
REDONDA - RJ**

VOLTA REDONDA - RJ

2019

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**EMPREGO DAS DIFERENTES CURVAS DE CRESCIMENTO DA OMS NA
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE VOLTA
REDONDA - RJ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Nutrição do
UniFOA como requisito à obtenção do título
de Bacharel em Nutrição.

Acadêmico: Lucas Augusto Cruz

Orientador: Prof. Dr. Elton Bicalho de Souza

**VOLTA REDONDA - RJ
2019**

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

C955e Cruz, Lucas Augusto

Emprego das diferentes curvas de crescimento da OMS na avaliação nutricional de escolares da rede pública de Volta Redonda - RJ. / Lucas Augusto Cruz. – Volta Redonda: UniFOA, 2019.

21 p. Il.

Orientador (a): profº Dr. Elton Bicalho de Souza

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2019

1. Nutrição - TCC. 2. Estado nutricional – escolares – curvas de crescimento. I. Souza, Elton Bicalho de. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

EMPREGO DAS DIFERENTES CURVAS DE CRESCIMENTO DA OMS NA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE VOLTA REDONDA - RJ

Elaborado por Lucas Augusto Cruz apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovado 26 em outubro de 2019

Banca Avaliadora:



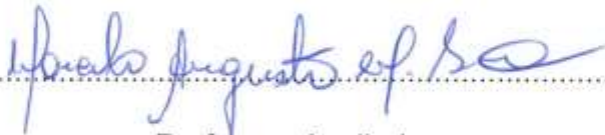
Professor Orientador

Prof. Dr. Elton Bicalho de Souza, Centro Universitário de Volta Redonda



Professor Avaliador

Prof^ª. Dr^ª. Margareth Lopes Galvão Saron, Centro Universitário de Volta Redonda



Professor Avaliador

Prof. Me. Marcelo Augusto Mendes da Silva, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico este trabalho a minha mãe, mulher que me criou, instruiu e incentivou sob qualquer circunstância da vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus - por Ele são todas as coisas. A minha família, que esteve ao meu lado dando, apoiando e incentivando e sendo a base que me manteve em pé durante esta caminhada até aqui.

Agradeço aos amigos que fiz para a vida, em especial aqueles que me ajudaram de alguma forma a concluir este trabalho. Aos professores, por transmitirem tanto conhecimento durante esses anos, nos incentivando a querer mais e nos tornando capacitados para exercer a profissão com excelência, e ao meu orientador, que com disposição e bom grado sempre me deu apoio e suporte, pelas palavras, correções e incentivos.

“Os ingredientes da paz são o pão e o amor.”

Josué de Castro

RESUMO

Existem diferentes métodos para avaliação do estado nutricional da criança, sendo as curvas de crescimento as mais comumente utilizadas. Entretanto, a avaliação de cada curva de maneira isolada pode ocasionar diagnósticos diferenciados. O presente estudo teve como objetivo verificar o estado nutricional de crianças por meio dos diferentes métodos recomendados pela OMS. Estudo com delineamento transversal, com 877 escolares da rede pública de Volta Redonda – RJ, com idade média de $8,46 \pm 1,11$ anos, utilizando as curvas de peso/idade, estatura/idade e IMC/idade. Os escolares foram diagnosticados em sua maioria como eutróficos em todos os métodos empregados (na curva peso/idade 74%, na curva estatura/idade 97,8% e na curva IMC/idade 55,7%), entretanto, foi observada diferenças nas classificações. Quando avaliadas pela curva de IMC/idade, a classificação de eutrofia reduz, e o excesso de peso aumenta, demonstrando a importância da estatura na avaliação. Conclui-se que a avaliação do P/I de forma isolada superestima o diagnóstico de eutrofia e subestima as demais classificações, comprovando a importância da mensuração da estatura nesta faixa etária.

Palavras-chave: Estado nutricional; Escolares; Curvas de crescimento.

ABSTRACT

There are different methods to evaluate the nutritional status of the children, the growth curves are the most commonly used. However, the evaluation of each curve in a isolated manner may cause differentiated diagnoses. This study had as a goal to verify the nutritional status of children through the different methods recommended by the World Health Organization. It was performed with cross-sectional design, with 877 schoolchildren from Volta Redonda – Rio de Janeiro, on average age of 8,46 + 1,11 years old, using the curves of weight/age, height/age e body mass index/age. The schoolchildren were mostly diagnosed as eutrophic in every method employed, however, it was remarked differences in the ratings. When evaluated by the curve of Body Mass Index/Age, the classification of eutrophy decreases, and the overweight increases, evidencing the importance of the height in the evaluation. It was concluded that the evaluation of the weight/age in isolation overestimates the eutrophy diagnostic and underestimates the other ratings, proving the importance of the height measurement at this age.

Keywords: Nutritional status; Schoolchildren; Growth curves

LISTA DE FIGURA

Gráfico 1. Comparação do diagnóstico com as curvas de peso/idade e IMC/idade nas crianças avaliadas – números absolutos.....	19
---	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Descrição das médias de idade e variáveis antropométricas das crianças participantes - estratificadas por sexo.....16
- Tabela 2.** Avaliação de peso/idade, estatura/idade e IMC/idade das crianças participantes - estratificadas por sexo.....
18

LISTA DE SIGLAS

IMC - índice de massa corporal

OMS - Organização Mundial da Saúde

RJ - Rio de Janeiro

kg - Quilograma

g - grama

m - metro

cm - centímetros

IMC - índice de massa corporal por idade

P/I - peso por idade

E/I - estatura por idade

WHO - World Health Organization

UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda

CAAE - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

kg/m² - Quilograma por metro quadrado

DP - desvio padrão

PR - Paraná

SP - São Paulo

RS - Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. MÉTODOS	15
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4. CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1. INTRODUÇÃO

A população brasileira ainda passa por um processo de transição nutricional, caracterizado pela diminuição da desnutrição e do baixo peso, principalmente nos grandes centros urbanos, e aumento do sobrepeso e da obesidade (MONTEIRO et al., 2009; SOUZA, 2010; VASCONCELOS et al., 2011; SOARES et al., 2014). Desta forma, o excesso de peso tornou-se um dos principais problemas de saúde pública, visto que está presente em todas as faixas etárias e associado aos fatores de risco para doenças cardiovasculares e síndrome metabólica (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002).

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2019) atualmente cerca de 12,9% das crianças brasileiras entre 5 a 9 anos estão obesas. O excesso de peso pode ser iniciado em qualquer idade, desencadeado por diferentes fatores como o desmame precoce, alta ingestão calórica, genética e sedentarismo. A criança com excesso de peso, mesmo as muito obesas, na maioria das vezes não possui nenhuma doença ou alteração metabólica decorrentes do excesso de peso, porém, com o decorrer dos anos, podem surgir diversas complicações como problemas psicológicos e ortopédicos, e agravos metabólicos não transmissíveis, tais como hipertensão arterial sistêmica, dislipidemias, problemas respiratórios, resistência à insulina dentre outros (STETTLER, 2004).

O diagnóstico para o excesso de peso mais preciso é dado por técnicas que medem indiretamente a quantidade de gordura corporal como, por exemplo, os exames de imagem. Porém, devido ao alto custo e dificuldade de aplicação na rotina dos serviços de saúde, essas técnicas não são viáveis, levando à adoção de técnicas duplamente indiretas, como a antropometria e a bioimpedância. Atualmente, o índice de massa corporal (IMC) é o parâmetro mais utilizado mundialmente para o diagnóstico do estado nutricional em estudos populacionais, inclusive em crianças. Utiliza-se como parâmetro os pontos de corte estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007), entretanto, esse índice é muito limitado, por não diferenciar a composição corporal, ou seja, a quantificação de massa magra e massa de gordura (ANJOS, 1992). Quando associado a outros

parâmetros antropométricos, como peso/idade e estatura/idade, pode ser um parâmetro mais fidedigno, por analisar o contexto do crescimento atual. Perante o exposto, o objetivo do presente estudo foi verificar o estado nutricional de crianças por meio dos diferentes métodos recomendados pela OMS.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo com delineamento transversal, conduzido em escolas municipais de ensino fundamental de Volta Redonda – RJ realizado de fevereiro de 2017 à abril de 2018. A cidade está localizada no interior do estado do Rio de Janeiro, e possui 39 escolas municipais de ensino fundamental, que atendem crianças de 05 até 14 anos de idade. Após anuência da Secretaria Municipal de Educação foram inclusas na pesquisa crianças de ambos os sexos, com idade entre 7 a 10 anos e que apresentaram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos responsáveis. Crianças que faltaram a aula no dia da avaliação antropométrica, que se recusaram a realizar as medidas - mesmo com o consentimento dos responsáveis, além de crianças que os pais declararam doenças que comprometessem o estado nutricional, como disfunções da tireoide, por exemplo, ou que estivessem com algum membro engessado foram excluídas da pesquisa. Meninas que já apresentassem menarca também foram excluídas do estudo para evitar possíveis vieses.

As crianças foram pesadas descalças, com o mínimo possível de roupas, sendo utilizada uma balança digital da marca Plenna[®] com capacidade de 120kg e escala em 100g. A estatura foi mensurada por meio de um antropômetro portátil da marca Altorexata[®] com comprimento de 2m e escala de 0,1cm, com as crianças posicionadas em posição ortostática. O diagnóstico nutricional foi fornecido com auxílio das curvas de IMC/idade (IMC/I), peso/idade (P/I) e estatura/idade (E/I) e foram adotados os pontos de corte de acordo com o sexo e idade (OMS, 2007).

Para descrição e tabulação da amostra foram utilizados os programas WHO AnthroPlus[®] - versão 9.4. Foi realizada análise exploratória de dados por meio de medidas de resumo (média, desvio padrão, amplitude e porcentagem). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA, sob parecer CAAE nº 46492015.5.0000.5237.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do presente estudo 877 crianças, sendo 485 meninas e 392 meninos. A média de idade foi de $8,5 \pm 1,1$ anos. Com relação as variáveis antropométricas, a média de peso foi de $33,7 \pm 10,66$ kg, variando entre 14,4 a 85,6kg, a média de estatura foi $1,35 \pm 0,1$ m variando entre 1,05 a 1,71m e a média de IMC foi de $18,2 \pm 3,98$ Kg/m² variando entre 10,1 a 37,5 Kg/m². A tabela 1 descreve os resultados estratificado por sexo.

Tabela 1. Descrição das médias de idade e variáveis antropométricas das crianças participantes - estratificadas por sexo

Variável	Meninas		Meninos	
	Média DP	Amplitude	Média DP	Amplitude
Idade (anos)	$8,46 \pm 1,11$	7 -10	$8,6 \pm 1,09$	7 – 10
Peso (kg)	$33,8 \pm 0,11$	16,7 – 85,6	$33,5 \pm 10,1$	14,4 – 74
Estatura (m)	$1,34 \pm 0,11$	1,11 – 1,71	$1,35 \pm 0,1$	1,05 – 1,67
IMC (Kg/m ²)	$18,3 \pm 4,09$	10,6 – 37,5	$18,1 \pm 3,8$	10,1 – 33,6

DP = Desvio padrão

Rossi et al. (2019) em pesquisa para investigar a associação entre consumo de lanches e estado nutricional em escolares de 7 a 10 anos no Estado de Santa Catarina descrevem que a maioria das crianças (52%) era do sexo feminino, corroborando com os achados da presente pesquisa. Salomons, Rech e Loch (2007), em uma pesquisa com o objetivo de analisar o estado nutricional em escolares da rede municipal de Arapoti - PR descreveram média de idade $8,1 \pm 1,27$ anos para meninas e de $8,1 \pm 1,23$ anos para meninos, indo ao encontro das médias descritas pela presente pesquisa. Entretanto, as médias de peso corporal ($24,8 \pm 8,5$ Kg e $26,4 \pm 10,1$ Kg), estatura ($130,1 \pm 10,1$ cm e $128,5 \pm 10,1$ cm) para meninas e meninos, respectivamente, vão contra os achados aqui descritos, demonstrando maiores pesos e estaturas nas crianças avaliadas em Volta Redonda - RJ. Ao

verificar os valores de IMC dos mesmos autores para meninas ($19,2 \pm 2,87\text{Kg/m}^2$) e meninos ($18,7 \pm 2,64\text{Kg/m}^2$), nota-se semelhança entre os municípios.

Jensen, Camargo e Bergamachi (2016), com o objetivo de investigar a relação de indicadores antropométricos em escolares de 7 a 10 anos de uma escola pública de São Paulo – SP descrevem uma média geral de idade de $9,2 \pm 1$ ano, de peso de $34,4 \pm 9,8\text{Kg}$, estatura de $135,5 \pm 9,1\text{cm}$ e IMC de $18,5 \pm 3,8\text{Kg/m}^2$, demonstrando médias de idade e peso maiores e estatura e IMC próximos aos encontrados no estudo. Ao estratificar os valores antropométricos por sexo, os mesmos autores descrevem médias de peso ($34,7 \pm 9,2\text{Kg}$ para meninas e $34,0 \pm 10,4\text{Kg}$ para meninos), estatura ($136,0 \pm 9,5\text{cm}$ para meninas e $134,9 \pm 8,6\text{cm}$ para meninos) e IMC ($18,5 \pm 3,8\text{Kg/m}^2$ para meninas e $18,4 \pm 3,9\text{kg/m}^2$ para meninos) próximas aos valores encontrados pela pesquisa.

Os dados médios estratificados por sexo demonstram que meninas possuem as maiores médias de peso e IMC. De acordo com Prozzoben e Trevisan et al. (2003), no final da infância e início adolescência, é normal meninas apresentarem maiores transformações no corpo, inclusive maior acúmulo de gordura corporal em relação aos meninos, o que contribui para o aumento do peso e, conseqüentemente do IMC, em razão de questões hormonais inerentes ao processo de maturação sexual.

Considerando as avaliações de ambos os sexos (tabela 2), constata-se que a maioria das crianças estava eutrófica para todos os parâmetros. Em relação a curva P/I, o total de crianças classificadas como peso adequado é de 74%, e o de peso elevado é de 24,6%. Porém, quando o diagnóstico é dado pela curva de IMC/I, a classificação de eutrofia reduz para 55,7% (-18,3%), e o excesso de peso aumenta (35,6% para sobrepeso e 6,2% para obesidade). Moz e Santolin (2014), com o objetivo de avaliar o estado nutricional de crianças de uma Escola de Erechim - RS descrevem que na classificação de IMC/I a maioria dos alunos (53%) classificou-se como eutrofia, enquanto que na classificação P/I observou-se aumento na classificação dos alunos avaliados como peso adequado (71%), fenômeno também observado nas crianças de Volta Redonda - RJ. Na amostra, a E/I apresentou 89% das crianças com estatura adequada, apontando um valor inferior ao do município de Volta Redonda-RJ.

Tabela 2. Avaliação de peso/idade, estatura/idade e IMC/idade das crianças participantes - estratificadas por sexo

Variável	Meninas		Meninos		Total	
	N	%	N	%	n	%
<i>Peso/idade</i>						
Muito baixo peso	0	0	2	0,5	2	0,2
Baixo peso	3	0,6	7	1,8	10	1,2
Adequado	364	75,1	285	72,7	649	74
Elevado	118	24,3	98	25	216	24,6
<i>Total</i>	485	100	392	100	877	100
<i>Estatura/idade</i>						
Muito baixa estatura	1	0,2	3	0,8	4	0,5
Baixa estatura	5	1,1	10	2,6	15	1,7
Estatura adequada	479	98,7	379	96,6	858	97,8
<i>Total</i>	485	100	392	100	877	100
<i>Imc/idade</i>						
Magreza acentuada	1	0,2	6	1,5	7	0,8
Magreza	6	1,2	9	2,3	15	1,7
Eutrofia	273	56,2	216	55,1	489	55,7
Sobrepeso	181	37,3	132	33,7	313	35,6
Obesidade	24	4,5	29	7,3	53	6,2
<i>Total</i>	485	100	392	100	877	100

A avaliação da estatura é fundamental para avaliar o crescimento da criança, visto que uma criança pode apresentar desnutrição aguda ou crônica. A desnutrição aguda reflete diretamente no peso, enquanto a crônica interfere no crescimento (COSTA et al., 2010; SOARES, 2014). Logo, a avaliação de estatura em crianças e adolescentes é fundamental, visto que a ausência deste componente é capaz de gerar resultados enganosos e cobrir possíveis diagnósticos de desnutrição. O gráfico 1 apresenta o diferencial do diagnóstico das crianças avaliadas somente com o peso, e com a estatura sendo considerada para determinação do IMC.

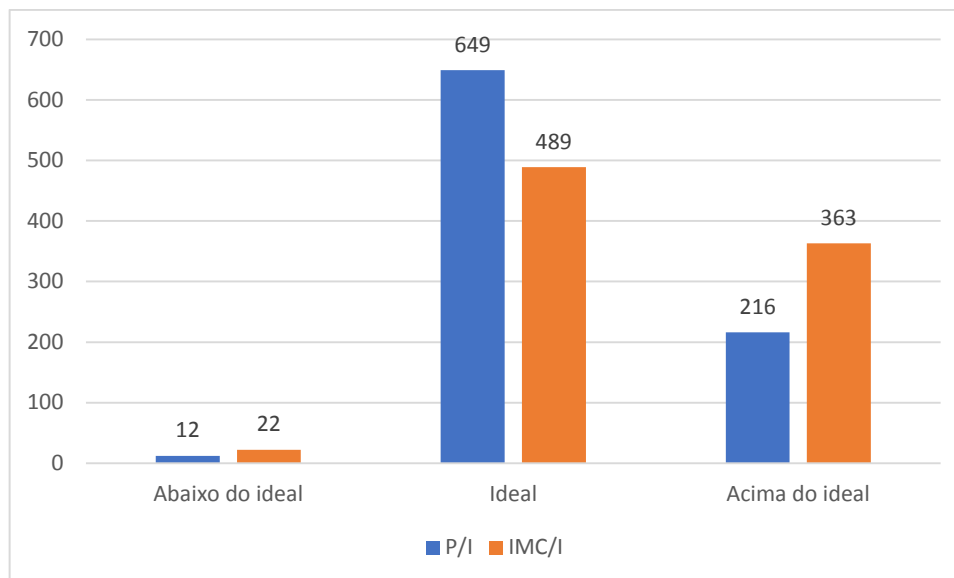


Gráfico 1. Comparação do diagnóstico com as curvas de peso/idade e IMC/idade nas crianças avaliadas – números absolutos

4. CONCLUSÃO

Em relação ao estado nutricional das crianças constatou-se a maioria na classificação de eutrofia pelos diagnósticos empregados, todavia, as taxas de excesso de peso destacam-se negativamente por se apresentarem altas. Enfatiza-se a importância da avaliação da estatura, uma vez que este parâmetro pode detectar possíveis quadros de desnutrição crônica e, aliado a este fato, a avaliação do P/I de forma isolada superestima o diagnóstico de eutrofia e subestima as demais classificações.

Logo, ressalta-se a necessidade de acompanhamento, cuidado e a geração de dados com o emprego de diferentes avaliações a fim de endossar um diagnóstico fidedigno ao real estado nutricional do paciente infante. Mesmo não levando em consideração a composição corporal, o IMC ainda é o parâmetro mais recomendado de avaliação em crianças e adolescentes, pois é o único que abarca concomitantemente o peso e a estatura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS LA. Índice de massa corporal (massa corporal.estatura-2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, v. 26, n. 6, p. 431-436, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Obesidade infantil traz risco para a saúde adulta**. 2019. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45494-obesidade-infantil-traz-riscos-para-a-saude-adulta>>. Acessado em: 12 set. 2019.

COSTA DP; MOTA ACM; BRUNO GB; ALMEIDA MEL; FONTELES CSR. Desnutrição energético-protéica e cárie dentária na primeira infância. **Revista de Nutrição**, v. 23, n. 1, p. 119-126, 2010.

JENSEN NSO; CAMARGO TFB; BERGAMASCHI DP. Índice de massa corpórea e perímetro da cintura são bons indicadores para classificação do estado nutricional de crianças. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. v. 21, n. 4, p. 1175-1180, 2016.

MONTEIRO CA et al. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. **Revista de Saúde Pública**, v. 43, n. 1, p. 35-43, 2009.

MOZ JA; SANTOLIN MB. Avaliação do estado nutricional de crianças de 7 a 10 anos de uma escola estadual de Erechim-RS. **Perspectiva**, v. 38, n. 141, p. 151-157, 2014.

POZZOBON ME; TREVISAN S. Crescimento, composição corporal e aptidão física de meninas maturadas e não maturadas sexualmente. **Revista Digital efdportes.com**, n. 64, 2003.

ROSSI CE; COSTA LCF; MACHADO MS; VASCONSCÉLOS FAG; ANDRADE DF. Fatores associados ao consumo alimentar na escola e ao sobrepeso/ obesidade de escolares de 7-10 anos de Santa Catarina, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 443-454, 2019.

SALOMONS E; RECH CR; LOCH MR. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Paraná. **Revista Brasileira Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 9, n. 3, p. 244-249, 2007.

SOARES LR; PEREIRA MLC; MOTA MA; JACOB TA; SILVA VYNE; KASHIWABARA TGB. A transição da desnutrição para a obesidade. **Braz J. Surg. Clin. Res**, v. 5, n. 1, p. 64-8, 2014.

SOUZA EB. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores. **Cadernos UniFOA**, v. 5, n. 13, p. 49-53, 2010.

STETTLER N. Comment: The global epidemic of childhood obesity: is there a role for the paediatrician? **Obesity reviews**. v. 5, n. 1, p. 1-3, 2004.

VASCONCELOS MJOB; BARBOSA JM; PINTO ICS; LIMA TM; ARAÚJO AFC. **Nutrição clínica: obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro: Medbook, 2011.

WANG Y; MONTEIRO C; POPKIN BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr**. v. 75, n. 6, p. 971-7, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Multicentre Growth Reference Study Group. **WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development**. Geneva: WHO, 2007.