

Artigo Original

Acompanhamento do estado nutricional de pré-escolares

Monitoring of preschoolers nutritional status

Acompañamiento del estado nutricional de pre-escolares



<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v6i3.4341>

Vitor Antonio Cerignoni Coelho^{1,4}, Mayara Mascarenhas de Lima^{2,4}, Rute Estanislava Tolocka^{3,4}

Resumo

O aumento do sobrepeso e da obesidade em pré-escolares, associado à falta de acompanhamento do crescimento e do estado nutricional destas crianças, tem chamado a atenção da ciência e de governos. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a tendência de crescimento de crianças frequentadoras de instituições infantis em um município do interior do Estado de São Paulo. Foram realizadas três avaliações antropométricas, durante dois anos de acompanhamento, em 75 crianças em idade pré-escolar. Os dados coletados foram: peso, estatura, índice de massa corporal, perímetro tricipital, dobra tricipital e subescapular.

¹ Professor Doutor em Educação Física - Universidade Federal do Tocantins - UFT, Palmas/TO.

² Professora de Educação Física - Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, Piracicaba/SP.

³ Professora Doutora em Educação Física - Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, Piracicaba/SP.

⁴ Núcleo de Pesquisa em Movimento – NUPEM.

Autor correspondente:

Email: v7coelho@yahoo.com.br

Endereço: Rodovia do Açúcar, km 156, CEP:13.400-911 - Piracicaba (SP), Curso de Ciências do Movimento Humano. Telefone p/ contato: (19)3124-1515 ramal 1240.

Submetido em: 14/12/2017

Aceito em: 06/08/2018

Os valores foram comparados com índices da Organização Mundial da Saúde. A maioria das crianças estava dentro do esperado em todas as medidas nas três avaliações. Não houve tendência ao excesso de peso, mas a associação significativa de $p < 0,001$ entre sobrepeso e obesidade revelou uma alta incidência desses casos nas três avaliações superando a prevalência nacional e internacional para crianças dessa faixa etária. São necessárias ações de acompanhamento nutricional e incremento dos níveis de atividade física dessas crianças.

Palavras chave: Crescimento Físico; Pré-escolares; Antropometria; Estado Nutricional; Excesso de Peso.

Abstract

The increase in the incidence of overweight and obesity in preschool children, associated with the lack of monitoring of the growth and nutritional status of these children, has attracted the attention of science and governments. Thus the objective of this study was to verify the growth trend of children attending in preschool of a city in the interior of the State of São Paulo. Three anthropometric evaluations were performed during two years of monitoring in 75 preschool children. The data collected were: weight, height, body mass index, tricipital perimeter, skinfold thickness tricipital and subscapular. Values were compared with parameters from the World Health Organization. Most of the children were inside the expected in all measures of the three evaluations. There was no tendency to overweight, but the significant association of $p < 0.001$ between overweight and obesity revealed a high incidence of these cases

in the three evaluations, surpassing the national and international prevalence for children of this age group. It is necessary actions as monitoring nutritional and increase of the levels of physical activity these children.

Keywords: Growth; Preschool Children; Anthropometry; Nutritional Status; Overweight.

INTRODUÇÃO

Acompanhar o crescimento de crianças até cinco anos de idade é um compromisso das políticas nacionais de atenção básica e promoção da saúde infantil¹. Nesta pesquisa, foi realizado um acompanhamento do crescimento somático de pré-escolares, fazendo a verificação de medidas corporais de peso e estatura associadas ao estado nutricional das crianças.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)², o excesso de peso e a obesidade influenciam negativamente o crescimento somático das crianças. Conforme Guinhouya³ e Jaime *et al.*,⁴ a obesidade infantil tem crescido em todo o mundo, sendo necessárias estratégias globais de diagnóstico, acompanhamento, combate e prevenção, como, por exemplo: o trabalho integrado, mudanças de hábitos alimentares, prática regular de atividade física e quando necessário o uso de medicamentos⁵.

Embora o acompanhamento do crescimento somático seja uma recomendação internacional, a maior parte dos estudos brasileiros apresentam resultados provenientes de pesquisas transversais ou de corte populacional da região sul^{6,7}, o que representa a necessidade de estudos longitudinais ou mistos em outras regiões do país.

Segundo Monteiro *et al.*,⁸ 7,3% das crianças brasileiras menores de 5 anos de idade tem excesso de peso. E de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar – POF/IBGE⁹, uma em cada três crianças, entre cinco e nove anos de idade, encontra-se acima do peso recomendado pela OMS. Esse percentual não é muito diferente dos 7,1% encontrados por Rivera *et al.*,¹⁰ em países da América Latina. Nos Estados Unidos, os números aumentam para 12,4% de obesidade e 14,9% de sobrepeso¹¹. E mundialmente, até 2020, 9,1% dessas crianças terão excesso de peso¹².

Para Testa *et al.*,¹³ a obesidade refere-se a uma doença crônica não transmissível de causa multifatorial que resulta em acúmulo excessivo de gordura no organismo e possivelmente pode repercutir na vida adulta. Segundo Kneipp *et al.*,¹⁴ a obesidade causa o aparecimento de outras doenças no organismo, como diabetes, hipertensão arterial e hipercolesterolemia. Além disso, ela pode provocar menor rendimento escolar e má qualidade de vida ao afetar os aspectos sociais, emocionais e físicos das crianças¹⁵.

Entre as crianças menores, o excesso de peso é resultante principalmente do ambiente moderno, ou seja, alta ingestão calórica, baixo nível de atividade física, tempo de tela, fatores socioeconômicos, culturais e hereditários¹⁶, além de aspectos ligados à instabilidade emocional e discriminação¹³.

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a tendência de crescimento de crianças frequentadoras de instituições infantis em um município do interior do Estado de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo, realizado em 2 instituições de ensino infantil, de um município do interior do Estado de São Paulo, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, com parecer nº. 76/03, para os responsáveis assinarem o termo de consentimento.

Durante uma reunião de pais nas escolas participantes, os pesquisadores convidaram todas as crianças entre dois e seis anos de idade, regularmente matriculadas, para participar da pesquisa. O critério de inclusão para este estudo foi a participação das crianças nas três avaliações que ocorreram em um período de dois anos. A amostra intencional e voluntária iniciou com 199 crianças (84 da instituição A e 115 da instituição B), mas apenas 75 crianças participaram das três avaliações composta de 38 meninas e 37 meninos (49 da instituição A e 26 da instituição B).

As medidas antropométricas coletadas para análise do crescimento somático foram obtidas de acordo com as normas estabelecidas pela OMS¹⁷ e pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)¹⁸ e referiram-se a: peso, estatura, perímetro do braço, dobras cutâneas tricipital e subescapular. Utilizando as medidas de peso e estatura foi

calculado o IMC, e, utilizando as dobras cutâneas, foi calculado o somatório de dobras.

Durante a avaliação da composição corporal, as crianças foram chamadas em ordem alfabética, dirigindo-se, individualmente, a uma sala reservada¹⁸. A massa corporal e a estatura foram medidas com uma balança Welmy®, contendo altímetro, e o perímetro foi mensurado com uma fita métrica da marca Sanny®. Para a medida das dobras cutâneas, foi utilizado um adipômetro da marca Langer®.

Os valores de Peso (P) e estatura (E) foram classificados de acordo com a tabela de percentis, sendo abaixo peso para idade quando o valor for menor que o percentil 3 (P3), adequado para idade entre o percentil 3 e 97 (P3 – P97), e elevado para idade quando maior que percentil 97 (P97).

As medidas de perímetro de Braço (PB), dobras cutâneas tricipital (DCT), subescapular (DCS) e somatório das dobras cutâneas (SDC) foram comparadas com valores indicados pela classificação de acordo com a tabela de percentis, sendo abaixo quando o valor for menor que o percentil 5 (P5), adequado entre o percentil 5 e 95 (P5 – P95) e acima quando maior que percentil 95 (P95).

O IMC também seguiu a tabela de percentis, sendo classificados como magreza acentuada os valores abaixo do percentil 0,1 (P0,1), magreza os abaixo do percentil (P3), eutrófico os entre o percentil 3 e 85 (P3 – P85), risco de sobrepeso os acima do percentil 85 (P85), sobrepeso os acima do percentil 97 (P97) e obesidade os acima do percentil 99 (P99). Existe uma alteração na classificação quando a criança atinge cinco anos de idade, sendo sobrepeso os valores acima do percentil 85 (P85), obesidade os acima do percentil 97 (P97) e obesidade grave os acima do percentil 99 (P99). Todos os valores e percentis descritos das medidas antropométricas estão de acordo com as referências da OMS¹⁷ e SBP¹⁸.

Para análise estatística, foi utilizado o software SPSS versão 20. Os testes usados foram análise descritiva (frequências, médias e desvio padrão), teste de normalidade KS e, posteriormente, Anova de Friedman (não paramétricos) e Anova de medidas repetidas (paramétricos) para testar os diferentes períodos de avaliação intra-grupo. O teste de Mauchly foi empregado para testar a esfericidade dos dados,

e a correção de Greenhouse-Geisser foi usada quando necessária. Identificando-se significância na Anova, usou-se o teste de Bonferroni para identificação das diferenças. O nível de significância estatística foi 5%.

RESULTADOS

A maioria das crianças foi classificada em percentis adequados para a idade em todas as medidas segundo OMS¹⁷ e SBP¹⁸. Foram encontrados valores fora do esperado nas seguintes variáveis: peso, perímetro e dobras, conforme tabela 1.

No que se refere ao estado nutricional das crianças avaliadas a partir do IMC, a maioria delas foi classificada como eutróficas. Vale destacar, ainda, que a combinação dos valores de sobrepeso e obesidade (excesso de peso) foram de 21%, 16% e 20%, respectivamente, nas três avaliações.

O risco de sobrepeso apresentou uma queda significativa de 16 pontos percentuais da primeira para a terceira avaliação em decorrência do sistema de classificação da OMS¹⁷, pois, quando a criança alcança os 60 meses ou cinco anos de idade, não há mais esse nível de classificação, conforme tabela 2.

Para verificar as diferenças entre as avaliações, foi aplicado o teste de Anova de Medidas repetidas apenas nos dados referente à variável estatura, que apresentou distribuição normal e hipótese aceita para esfericidade. Todas as outras variáveis foram significativas para $p < 0,05$ rejeitando a hipótese de normalidade, sendo necessário utilizar o teste Anova de Friedman para dados não paramétricos.

Quanto às possíveis diferenças entre as avaliações realizadas com as crianças do sexo feminino, o teste Anova de medidas repetidas, para a variável estatura, e o teste Anova de Friedman, para as medidas de idade, peso, estatura, IMC, perímetro e dobras, foram empregados, e os resultados constam na tabela 3.

As principais diferenças no grupo feminino foram preditas nas variáveis idade, peso, estatura, IMC e perímetro de braço. Destaca-se o efeito forte na estatura, a diferença entre a primeira e a terceira avaliação para o IMC, enquanto as variáveis associadas a dobras cutâneas não apresentaram diferenças significativas entre as meninas.

Tabela 1. Distribuição relativa dos percentis para as medidas antropométricas de ambos os sexos

	1ª. Avaliação			2ª. Avaliação			3ª. Avaliação		
	Elevado >P97	Adequado ≥P3≤P97	Abaixo <P3	Elevado >P97	Adequado ≥P3≤P97	Abaixo <P3	Elevado >P97	Adequado ≥P3≤P97	Abaixo <P3
Peso p/ Idade	10%	90%	---	10%	90%	---	12%	88%	---
Estatura p/ Idade	---	100%	---	---	100%	---	---	100%	---
	Elevado >P95	Adequado ≥P5≤P95	Abaixo <P5	Elevado >P95	Adequado ≥P5≤P95	Abaixo <P5	Elevado >P95	Adequado ≥P5≤P95	Abaixo <P5
Perímetro Tricipital	10%	88%	2%	5%	95%	---	13%	87%	---
Dobras Tricipital	4%	94%	2%	4%	94%	2%	5%	94%	1%
Dobras Subescapular	5%	95%	---	3%	97%	---	1%	99%	---
Soma das Dobras	4%	95%	1%	4%	93%	3%	7%	93%	---

Legenda: P97 e P95 = percentil limite para níveis elevados; P3 e P5 = percentil limite para níveis abaixo do esperado;

Tabela 2. Distribuição relativa do Índice de Massa Corporal (IMC)

	Risco de Sobrepeso >P85≤P97	Sobrepeso >P97≤P99	Obesidade >P99	Eutrófico ≥P3≤P85	Magreza <P3
1ª. Avaliação	21%	9%	12%	58%	---
2ª. Avaliação	13%	11%	5%	70%	1%
3ª. Avaliação	5%	12%	8%	75%	---

Tabela 3. Diferenças entre as avaliações antropométricas – Feminino

	1ª. Avaliação	2ª. Avaliação	3ª. Avaliação	ANOVA			
	Média/Desvio	Média/Desvio	Média/Desvio	valor F	P valor	Post-hoc	Efeito
Idade	55,3 ± 9,9	58,8 ± 9,5	67,6 ± 8,0	76	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	M M M
Peso	17,8 ± 2,9	18,5 ± 3,2	20,3 ± 3,5	57	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	M M M
Estatura	104,6 ± 7,6	108,5 ± 7,2	112,2 ± 6,5	121,0	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	F F F
IMC	16,3 ± 1,4	15,6 ± 1,5	16 ± 1,8	5,8	p<0,001	p<0,001* p<0,05***	M L
Perímetro Braço	17,3 ± 1,2	17,4 ± 1,2	18,1 ± 1,7	11,7	p<0,001	p<0,001** p<0,001***	M M
Dobra Braço	10,1 ± 2,7	10,2 ± 2,9	10,0 ± 3,0	2,3	0,32	---	---
Dobra Subescapular	6,1 ± 1,1	6,2 ± 1,4	6,5 ± 2,1	1,4	0,51	---	---
Somatório Dobras	16,3 ± 3,4	16,5 ± 4,2	16,6 ± 4,9	2	0,36	---	---

Legenda: *houve diferença entre 1ª e 2ª avaliação; **houve diferença entre 2ª e 3ª avaliação; ***houve diferença entre 1ª e 3ª avaliação. Efeito Anova: L = Leve; M = Moderado; F = Forte.

Tabela 4. Diferenças entre as avaliações antropométricas – Masculino

	1ª. Avaliação	2ª. Avaliação	3ª. Avaliação	ANOVA			
	Média/Desvio	Média/Desvio	Média/Desvio	valor F	P valor	Post-hoc	Efeito
Idade*	54,8 ± 9,4	58,2 ± 9,2	66,0 ± 7,9	74	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	M M M
Peso*	19,2 ± 4,1	19,8 ± 4,1	21,4 ± 4,3	62	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	M M M
Estatura*	105,4 ± 6,5	109,2 ± 6,7	112,9 ± 6,3	280	p<0,001	p<0,001* p<0,001** p<0,001***	F F F
IMC*	17,3 ± 2,0	16,5 ± 1,8	16,7 ± 2,0	19,5	p<0,001	p<0,001* p<0,001***	M M
Perímetro Braço*	17,8 ± 1,8	17,8 ± 1,6	18,4 ± 1,9	17,2	p<0,001	p<0,001** p<0,001***	M M
Dobra Braço*	9,7 ± 2,5	9,7 ± 2,4	8,7 ± 2,6	18,2	p<0,001	p<0,001** p<0,01***	L L
Dobra Subescapular	6,1 ± 2,0	6,2 ± 2,4	6,0 ± 2,3	2	0,37	---	---
Somatório Dobras*	15,9 ± 4,2	15,9 ± 4,5	14,7 ± 4,7	16,3	p<0,001	p<0,01** p<0,001***	L L

Legenda: *houve diferença entre 1ª e 2ª avaliação; **houve diferença entre 2ª e 3ª avaliação; ***houve diferença entre 1ª e 3ª avaliação. Efeito Anova: L = Leve; M = Moderado; F = Forte.

Quanto às diferenças entre as avaliações realizadas com os meninos utilizando o teste Anova de medidas repetidas para estatura, no qual a esfericidade não foi violada para essa variável, e o teste Anova de Friedman para as demais variáveis, destaca-se, na amostra masculina, que somente a variável dobra cutânea subescapular não foi significativa, conforme tabela 4.

Destaca-se que, no grupo masculino, semelhante ao grupo feminino, a estatura apresentou diferença significativamente forte nas três avaliações, e o IMC também apresentou diferença entre a primeira e a terceira avaliação. Embora no grupo dos meninos houvesse diferença nos valores de dobra cutânea de braço e somatória das dobras, o efeito foi considerado leve.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas três avaliações não demonstram uma tendência à obesidade entre os pré-escolares avaliados. Isso porque o percentual de eutróficos aumentou de 58% na primeira avaliação para 75% na última, um

crescimento de 17%. Associado a isso, os valores de risco de sobrepeso também saíram de 21% para 5% apenas. Estudos internacionais de caráter longitudinal^{19,20} descrevem esse fenômeno que altera as medidas de crescimento físico na primeira infância subitamente ao passar dos anos, fato que justificam os estudos longitudinais e de acompanhamento, pois isso pode caracterizar um efeito rebote no IMC e, nos próximos anos, os níveis de obesidade pode aumentar.

Embora não haja uma tendência ao excesso de peso entre as crianças avaliadas, ainda assim é necessário atentar-se à quantidade de casos particulares de sobrepeso e obesidade, pois os valores de 21%, 16% e 20%, respectivamente, nas três avaliações, superam os índices nacionais e internacionais⁸⁻¹². Ainda, tem sido uma preocupação global o aumento de excesso de peso em pré-escolares, sendo necessária a continuidade do acompanhamento do crescimento e de prováveis fatores de risco (diabetes, hipertensão e sedentarismo) aos quais essas crianças podem estar expostas, conforme descrito por Ribeiro *et al.*,²¹. Além disso, estratégias de

combate à obesidade infantil são necessárias para que as crianças não se tornem adultos obesos²².

Em 2017, uma pesquisa epidemiológica utilizando os dados territoriais brasileiros da Pesquisa Orçamentária Familiar atualizou o mapa de polarização do estado nutricional menores de cinco anos²³. Os dados dessa pesquisa demonstram que os estados das regiões sul, sudeste e centro-oeste apresentam maior relação com sobrepeso e obesidade, informações que corroboram com os valores de excesso de peso encontrados nessa pesquisa.

Outro aspecto a ser considerado é sobre o IMC que, ainda assim, continua sendo uma medida muito utilizada em estudos para caracterizar o estado nutricional entre as crianças pequenas e também usado para buscar associações com outras variáveis^{24,25,26}. A crítica ao uso unilateral do IMC é uma posição da OMS¹⁷ ao incentivar a utilização de medidas como perímetros e dobras cutâneas.

Nesse estudo o perímetro do braço e a somatória das dobras no grupo masculino apresentou diferença entre a segunda e a terceira avaliação, um comportamento diferente do IMC que demonstrou diferença entre a primeira e a terceira avaliação. Esse fato reforça a necessidade de estudos longitudinais e a utilização de outras medidas^{19,20}, pois, enquanto as medidas de peso e estatura utilizadas no cálculo do IMC não apresentaram mudanças significativas no que se refere ao padrão de crescimento estabelecido pela OMS¹⁷, as medidas de perímetro de braço e somatório de dobras elevaram da segunda para a terceira avaliação.

O teste Anova realizado nas três avaliações e em ambos os grupos demonstrou diferença significativa com efeito moderado ou forte em três medidas tradicionais do crescimento: a idade, o peso e a estatura. O IMC apresentou comportamento um pouco diferente, sendo significativo apenas entre a primeira e a terceira avaliação. Esse comportamento do crescimento em pré-escolares era previsto, o que pode caracterizar um crescimento normal em ambos os grupos.

Entretanto, o que chama atenção são as diferenças observadas nas medidas de perímetros e dobras principalmente no grupo masculino (a diferença entre meninos e meninas foi confirmada

pelo teste de Manny Whitney, para $p < 0,05$). Essa variação de valores e medidas que reforça a continuidade de acompanhamento, bem como a verificação do excesso de peso nessas crianças nos próximos anos.

O único caso de desnutrição ou magreza entre as crianças fixou-se abaixo dos índices brasileiros de 5%. A desnutrição no Brasil é controlada desde o final da década de 90²⁷, não representando prejuízos ao crescimento e ao desenvolvimento das crianças brasileiras. Por outro lado, a pesquisa epidemiológica de 2017, identificou uma polarização da desnutrição dos estados do norte e nordeste²³, o que não isenta a preocupação com esse único caso.

Os profissionais que trabalham com crianças pequenas devem continuar avaliando as condições de saúde na infância, pois, como demonstrado nos estudos de Pereira et al²³ e Biscegli et al²⁴, tanto a desnutrição como o excesso de peso podem comprometer o comportamento psicomotor e social das crianças, provocando déficits por toda a vida, passando a ser necessário rever hábitos alimentares e de atividade física.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa não confirmou uma tendência ao excesso de peso no grupo de crianças em idade pré-escolar, mas apresentou diferenças significativas entre as três avaliações realizadas e diferenças na utilização de medidas, mais especificamente IMC, perímetros e dobras cutâneas. A utilização dessas medidas pode representar uma melhor especificidade dos padrões de crescimento.

Os índices de sobrepeso e obesidade também representam um alerta ao grupo de crianças avaliadas quanto à necessidade de acompanhamento e observação periódica para que o estado nutricional não sofra com alterações súbitas que possam influenciar negativamente o crescimento durante a infância e, conseqüentemente, na vida adulta.

Crianças da faixa etária pré-escolar têm sido acometidas pela obesidade e seus prejuízos atingem o crescimento físico, a saúde e o próprio processo do desenvolvimento infantil. Para que isso seja minimizado a curto e médio prazo, são necessárias ações e intervenções junto a esse

público como a ampliação dos níveis diários de atividades físicas, adequação alimentar e acompanhamento do processo de crescimento através de avaliações físicas e motoras.

Sugere-se a participação de diferentes profissionais da saúde junto a um trabalho integrado, bem como a coparticipação da família, com ações envolvendo os hábitos alimentares e atividades cotidianas dos pré-escolares dentro e fora da escola. Assim, buscar atender não apenas as necessidades assistenciais da criança, mas também seu desenvolvimento integral.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica n. 33: Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Brasília, 2012. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf
2. Who. World Health Organization. Obesity and Overweight: Fact Sheet no.311. World Health Organization, Geneva: Switzerland. 2015. Disponível em: http://www.who.int/childgrowth/standards/weight_for_height/en/
3. Guinhouya BC. Physical Activity in the Prevention of Childhood Obesity. Paediatric and Perinatal Epidemiological. 2012; 26(5): 438–447.
4. Jaime PC, da Silva AC, Gentil PC, Claro RM, Monteiro CA. Brazilian obesity prevention and control initiatives. Obesity Reviews. 2013; 14(2): 88-95.
5. Paes ST, Marins JC, Andreazzi AE. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. Revista Paulista de Pediatria. 2015; 33(1): 122-129.
6. Gigante DP, Victora CG, Araujo CL, Barros FC. Tendências no perfil nutricional das crianças nascidas em 1993 em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: análises longitudinais. Caderno de Saúde Pública. 2003; 19(1): 141-147.
7. Flores LS, Gayab AR, Petersen RD, Adroaldo G. Trends of underweight, overweight, and obesity in Brazilian children and adolescents. Jornal de Pediatria. 2013; 89(5): 456–461.
8. Monteiro CA, Conde WL, Konno SC, Lima AL, Silva AC, Benicio MH. Avaliação antropométrica do estado nutricional de mulheres em idade fértil e crianças menores de cinco anos. In: Brasil. Ministério da Saúde. Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher: PNDS 2006: Dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança. Brasília; 2009: 213-230.
9. Ibge. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de orçamento familiar 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>.
10. Rivera JA, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. The Lancet. Diabetes & Endocrinology, 2014; 2(4): 321–332.
11. Cunningham SA, Kramer MR, Narayan KM. Incidence of childhood obesity in the United States. The New England Journal of Medicine. 2014; 370(5): 403-411.
12. De Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. The American Journal of Clinical Nutrition. 2010; 92(5): 1257-1264.
13. Testa WL, Poeta LS, Duarte Mf. Exercício físico com atividades recreativas: uma alternativa para o tratamento da obesidade infantil. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. 2017; 11(62): 49-55.
14. Kneipp C, Habitzreuter F, Mezadri T, Höfelmann DA. Excesso de peso e variáveis associadas em escolares de Itajaí, Santa Catarina, Brasil. Ciência e Saúde Coletiva. 2015; 20(8): 2411-2422.
15. Carvalho LM, Cavalcante V, dos Santos DA, Lemes SR. Investigação da prática de atividade física e hábitos alimentares infantis. Revista Vita et Sanitas. 2016; 10(1): 10-21.
16. Abeso. Associação brasileira para o estudo da obesidade e da síndrome metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade. 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/92/57fcc403e5da.pdf>
17. Who. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-forlength, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO; 2006. Disponível em: http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf
18. SBP. Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: ma-

- nual de orientação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia; 2009. Disponível em: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/manual-aval-nu-tr2009.pdf
19. Do LM, Tran TK, Eriksson B, Petzold M, Ascher H. Prevalence and incidence of overweight and obesity among Vietnamese preschool children: a longitudinal cohort study. *BMC Pediatrics*. 2017; 17(1): 1-10.
 20. Kato N, Isojima T, Yokoya S, Tanaka T, Ono A, Yokomichi H, Yamagata Z, Tanaka S, Matsubara H, Ishikuro M, Kikuya M, Chida S, Hosoya M, Kuriyama S, Kure S. Earlier BMI rebound and lower pre-rebound BMI as risk of obesity among Japanese preschool children. *International journal of obesity*. 2018; 42(1): 52-58.
 21. Ribeiro RQ, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares JF, Botter DA. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes: o estudo do coração de Belo Horizonte. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006; 86(6): 408-418.
 22. Lourenço BH, Cardoso MA. Infant feeding practices, childhood growth and obesity in adult life. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2009; 53(5): 528-539.
 23. Pereira IF, Andrade LM, Spyrides MH, Lyra CO. Estado nutricional de menores de 5 anos de idade no Brasil: evidências da polarização epidemiológica nutricional. *Ciência e saúde coletiva*. 2017; 22(10): 3341-3352.
 24. Biscegli TS, Polis LB, Santos LM, Vicentin M. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças frequentadoras de creche. *Revista Paulista de Pediatria*. 2007; 25(4): 337-342.
 25. Catenassi FZ, Marques I, Bastos CB, Basso L, Ronque ER, Gerage AM. Relação entre índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2007; 13(4): 227-230.
 26. Simon VG, Souza JM, Leone C, Souza SB. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de dois a seis anos matriculadas em escolas particulares no município de São Paulo. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2009; 19(2): 211-218.
 27. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. Is obesity replacing or adding to undernutrition? Evidence from different social classes in Brazil. *Public Health Nutrition*. 2002; 5(1): 105-112.