

Crescimento alcançado e estado nutricional de escolares

*Jane Laner Cardoso, Adriana Nishimoto Kinoshita, Thiele de Cássia Libardoni,
Viviane Gabriela Nascimento, Claudio Leone.*

Universidade Federal de Santa Catarina. Universidade Paulista. Universidade de São Paulo. Brazil

RESUMO. O aumento da prevalência do excesso de peso é observado em todas as idades, inclusive nos países em desenvolvimento. O objetivo foi avaliar o crescimento alcançado e o estado nutricional de crianças de duas gerações de escolares: uma no início da idade escolar e outra na transição para a adolescência. A análise de amostra, com 1082 crianças, divididas em dois grupos de idade, um grupo de 6 e 7 anos (G1) e o outro de 9 e 10 anos (G2), do Ensino Fundamental da Rede Pública de Florianópolis. Para classificação do estado nutricional dos escolares utilizou-se o parâmetro escore z de IMC (zIMC), para crianças com cinco anos e mais (OMS 2007). Foram realizadas análises de tendência central, dispersão e proporções. Os resultados foram: idade média de G1 e G2 foi respectivamente de 6,5 anos, desvio padrão (dp) de 0,31, e de 9,6 anos (dp= 0,26); média de estatura (E) da amostra (escore z de E: 0,25, dp= 1,09) foi superior à do referencial; prevalência de excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave, juntos) foi de 42,5%. A distribuição dos escolares segundo escore z de IMC, mostrou desvio para a direita, com uma média de zIMC de 0,78 e dp=1,32 (IC95% 0,69 a 0,85), sem diferença estatística entre G1 e G2. Em conclusão, os escolares apresentavam em 2012, crescimento adequado de estatura concomitantemente à ausência de desnutrição e a uma prevalência bastante elevada de excesso de peso, o que pode ser atribuído a uma etapa avançada de Transição Nutricional.

Palavras chaves: Estado nutricional, crescimento, crianças, escolares, obesidade, transição nutricional.

SUMMARY. Attained growth and nutritional status of schoolchildren . The increasing prevalence of obesity is occurring in all ages, including in developing countries. The objective was to evaluate the achieved growth and nutritional status of two groups of schoolchildren from public schools: one at the beginning of school age and another in the transition to adolescence. The analysis of sample with 1082 children, divided into two groups according to the age, a group of 6 and 7 years (G1) and the other with 9 and 10 years (G2), from the public elementary schools of Florianópolis. For nutritional status classification of schoolchildren used the parameter z score of BMI (zBMI), for children with five years and older (WHO 2007). Measures of central tendency, dispersion and proportions based data analysis. The results were: the average age of G1 and G2 was respectively of 6.5 years (SD= 0.31), and 9.6 years (SD= 0.26); average of attained growth (z score of height to age - H/A) of the sample (H/A: 0.25, SD= 1.09) was above the benchmark; the prevalence of overweight (overweight, obesity and severe obesity together) was 42.5%. The z score of BMI distribution showed a deviation to the right, with an average of 0.78 and positive z score a SD = 1.32 (95% CI 0.69 to 0.85), without statistical difference between G1 and G2. In conclusion, the schoolchildren showed in 2012 appropriate height growth concomitantly to the absence of malnutrition and a very high prevalence of excess weight, which can represent a late stage of Nutritional Transition.

Key words: Nutritional status, growth, children, students, obesity, nutritional transition.

INTRODUÇÃO

A obesidade foi considerada a epidemia do século XXI pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O aumento de sua prevalência está sendo observado em todas as faixas etárias, especialmente, nos países em desenvolvimento, caracterizando um importante problema de saúde pública, inclusive em crianças (1,2).

O excesso de peso na infância vem aumentando, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, nos diferentes níveis socioeconômicos. Estima-se que, no mundo, mais de 22 milhões de crianças menores de cinco anos sejam obesas, e que uma em cada dez crianças tenha excesso de peso (3).

Dentre as causas de obesidade estão o fácil acesso aos alimentos de alta densidade energética, a exposição

à alimentos processados e baratos que contêm grandes quantidades de gordura, sal e açúcar, embalados ou vendidos em grandes porções. A esses problemas de alimentação se associa o aumento do sedentarismo, decorrente de um maior acesso aos meios de transporte e do aumento de atividades de lazer passivas, como a TV e jogos de computador. Todos esses fatores são citados como motivos para a importante elevação da prevalência da obesidade que vem sendo descrita desde o século passado (4,5).

Além disso, tem sido evidenciado que um crescimento inadequado, intrauterino e/ou na primeira infância, poderia predispor ao excesso de peso, sendo que a promoção de um crescimento adequado contribuiria para reduções substanciais na incidência de alterações cardiovasculares relacionadas à obesidade (6).

Entre outros fatores relacionados à obesidade está, por exemplo, a predisposição genética. Entretanto as proporções epidêmicas que essa condição vem apresentando sugere que o ambiente desempenha um papel primordial no aumento da prevalência do excesso de peso como um todo (5).

As transformações sucessivas nos determinantes sociais ocorridas no Brasil nas três últimas décadas, com o crescimento da renda, a industrialização e mecanização da produção, a urbanização, o maior acesso a alimentos em geral, incluindo os processados, e a globalização de hábitos, estes nem sempre muito saudáveis, produziram uma transição nutricional rápida, expondo cada vez mais a população ao risco de doenças crônicas (7).

A obesidade infantil é um importante fator de risco para a obesidade na idade adulta, e as crianças obesas tendem a ser mais altas do que seus pares com peso normal. Alguns estudos mostram que esse crescimento alcançado elevado não impede que as crianças se tornem adultos obesos. Alertam que os médicos devem reconhecer o risco de excesso de peso corporal em todas as crianças que têm um IMC elevado, e dar especial atenção para aquelas que são altas, porque a sua altura na infância não irá protegê-los do ganho de peso posterior e IMC elevado na idade adulta (8,9).

Como Florianópolis, é considerada a capital com mais alta qualidade de vida e a terceira melhor cidade do País para se viver (IDH de 0,847) e que possui programas especiais para manter o cuidado de saúde de suas crianças e, que praticamente 100% delas se encontram na escola, particularmente nas escolas públi-

cas, optou-se por verificar o perfil epidemiológico do crescimento alcançado e do estado nutricional dos escolares dessa cidade, considerando que estudo possa se aplicar a outras cidades brasileiras que também tenham melhores condições de vida (10).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados dados de 1082 crianças, divididas em dois grupos de acordo com a faixa etária, um grupo de crianças de 6 e 7 anos (Grupo1 - G1) e o outro grupo com crianças de 9 e 10 anos (Grupo2 - G2), do Ensino Fundamental I, de todas as Escolas Municipais e Estaduais, da Rede Pública de Ensino de Florianópolis, identificados a partir das listagens de frequência das classes das escolas. A coleta de dados ocorreu no primeiro semestre do ano letivo de 2012 e foi realizada nas próprias escolas.

Buscando discriminar uma diferença entre os dois grupos de idade de pelo menos 1/4 de desvio padrão na mediana de escore Z do Índice de Massa Corporal (zIMC), para um poder de teste de 80% e um α de 5% estimou-se ser necessário um número mínimo de 250 crianças em cada grupo de idade e para cada sexo.

A amostragem foi realizada por conglomerados, de maneira probabilística e aleatória, a partir da listagem das classes dos escolares. As classes (unidade amostral) foram sorteadas de maneira sequencial até que o lote amostral estimado de 250 crianças para cada idade e sexo estivesse completo.

Para avaliação do peso utilizou-se balança digital da marca CADENCE® Modelo Bal150 (Cachoeira do Sul, RS - Brasil), devidamente calibrada, com capacidade para 150 kg e subdivisões de 100 gramas, e o registro dos valores foi feito até uma casa decimal. Os escolares foram pesados com mínimo de roupa possível (somente com calça e camiseta) e descalços, sendo posicionados em pé sobre a plataforma da balança com o peso do corpo igualmente distribuído entre os pés, os braços caídos ao longo do corpo e olhando para frente (11).

Para aferição da estatura utilizou-se um estadiômetro da marca WISO® fixado à parede, graduado em centímetros, com precisão de uma casa decimal (mm). Os escolares foram medidos eretos, descalços, em posição ortotática, com o plano de Frankfurt da cabeça horizontalizado, joelhos esticados, pés juntos, braços estendidos ao longo do corpo e com calcanhares, pan-

turrilha, glúteos, omoplatas e dorso da cabeça, mantidos em contato com a superfície plana da parede. Após posicionar o escolar firmemente, deslocou-se a haste móvel do estadiômetro até a parte superior da cabeça e, a medida foi registrada em milímetro (11).

Os valores mensurados de peso e estatura foram transformados em escore z, com base nos valores do referencial da OMS de 200723. Para classificação do estado nutricional dos escolares utilizou-se o parâmetro escore z de IMC (zIMC), segundo o mesmo referencial, utilizando as curvas para crianças com cinco anos e mais (12).

A classificação do estado nutricional dos escolares foi feita de acordo com os pontos de corte propostos pelo Ministério da Saúde e OMS para o zIMC (13).

Para análise estatística utilizou-se os Softwares SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 15.0, MedCalc versão 12.1.4.0 e GraphPad Prism 5, versão 5.04. Foram calculadas frequências, proporções, médias, desvios padrão e curvas de distribuição. As comparações foram realizadas a partir dos parâmetros de tendência central, dispersão e proporções, pelos testes: t de Student (Mann-Whitney para distribuições não normais), análise de variância (teste de Kruskal-Wallis para distribuições não normais), Qui-quadrado (χ^2).

Foram excluídas do estudo as crianças cujos pais e ou responsáveis se negaram a participar do estudo e apresentaram problemas mórbidos que sabidamente têm influência no crescimento, não relacionados diretamente à sua condição nutricional. Foram excluídas 4 crianças: 2 postadoras de síndrome genético, uma com hipotireoidismo e uma nefropata.

A realização deste estudo obedeceu aos princípios éticos para pesquisas com seres humanos, conforme resolução CNS 196/96, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo e, não apresenta conflito de interesses.

RESULTADOS

A idade média do G1 foi de 6,5 anos, desvio padrão (dp) de 0,31, e do G2 de 9,6 anos com dp de 0,26. Dos escolares da amostra,

50,5% eram do sexo masculino. (Tabela 1)

No conjunto, a média do escore z de estatura foi 0,25 (dp = 1,09), com diferença estatisticamente significativa quando comparada com a média do referencial da OMS ($p < 0,0001$)

Os escores z de estatura dos grupos G1 e G2 foram iguais, respectivamente de $zE/I = 0,25$ (dp1,08) e $zE/I = 0,25$ (dp=1,11), $p = 0,9898$ (estatisticamente não significativa).

A média de escore z de peso foi maior entre os meninos (0,79, dp=1,26) em comparação com as meninas (0,64, dp= 1,19), estatisticamente significativa ($p = 0,047$).

A curva de distribuição dos escolares segundo escore z de IMC, mostra desvio para a direita, com uma média de escore z positiva de 0,78 (dp=1,32) e IC95% 0,69 a 0,85. (Figura 2)

Entretanto esses valores médios de zIMC dos dois

TABELA 1. Distribuição das frequências dos escolares segundo sexo e faixa etária.

Grupos de idade	Sexo		Total n (%)
	Masculino n (%)	Feminino n (%)	
G1	303 (49,6) (55,4)	308 (50,4) (57,6)	611(100,0) (56,5)
G2	244 (51,8) (44,6)	227 (48,2) (42,4)	471(100,0) (43,5)
Total	547 (50,5) (100,0)	535 (49,5) (100,0)	1082 (100,0) (100,0)

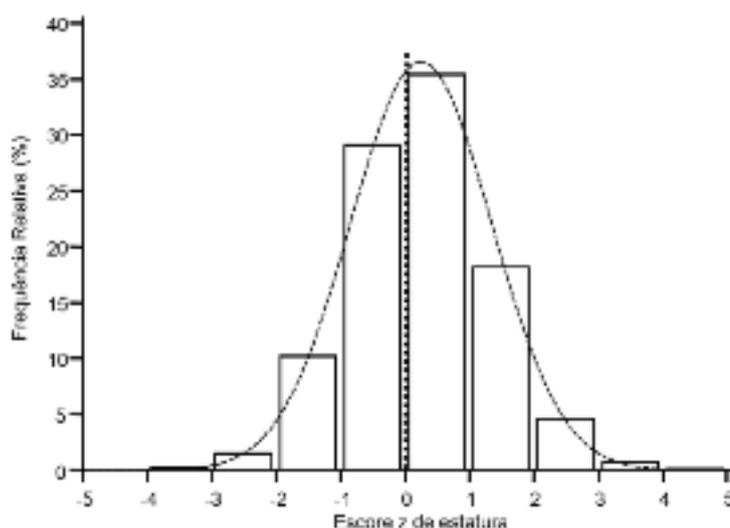


FIGURA 1. Distribuição dos escolares segundo o escore z de estatura para a idade.

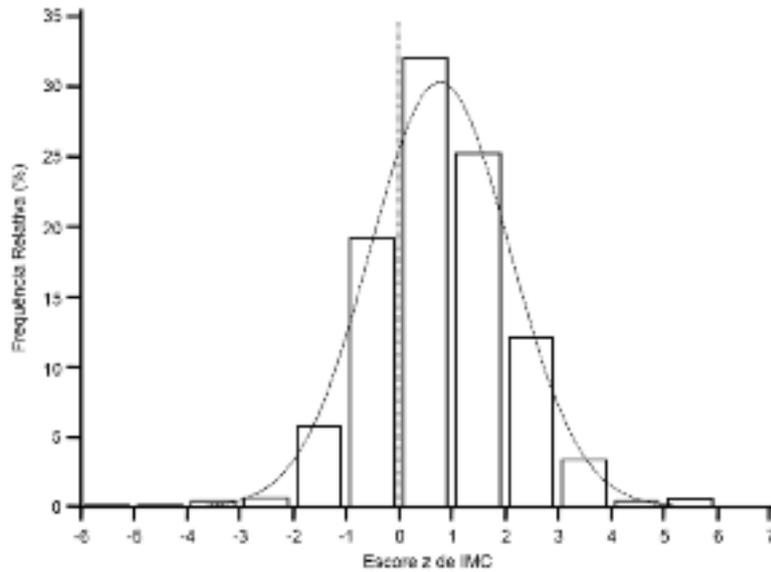


FIGURA 2. Curvas de distribuição da frequência de escolares segundo escore z de IMC.

TABELA 2. Distribuição dos escolares segundo o estado nutricional e sexo.

Estado Nutricional	Meninas		Meninos		Total N(%)
	N	(%)	N	(%)	
Magreza acentuada	3	(0,6)	4	(0,7)	7 (0,7)
Magreza	7	(1,3)	5	(0,9)	12 (1,0)
Eutrofia	301	(56,3)	296	(54,1)	597 (55,8)
Sobrepeso	137	(25,6)	134	(24,5)	271 (25,1)
Obesidade	63	(11,8)	69	(12,6)	132 (13,0)
Obesidade Grave*	18	(3,4)	39	(7,1)	57 (4,4)
TOTAL	535	(100,0)	547	(100,0)	1082 (100,0)

* $p < 0,05$

grupos de idade (G1 e G2) apresentam diferenças estatisticamente significantes diferentes ($p < 0,0001$), com valores médios de seus referenciais por idade.

A comparação da distribuição em escore z de IMC dos grupos G1, com $z_{IMC} = 0,76$ (dp 1,31), e G2, com $z_{IMC} = 0,80$ (dp 1,33), não mostrou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,6209$).

A prevalência de excesso de peso dos escolares estudados (sobrepeso, obesidade e obesidade grave junto) foi de 42,5% (460/1082). Somente a análise da prevalência de obesidade grave por sexo mostrou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$), sendo mais elevada entre os meninos (Tabela 2).

DISCUSSÃO

Quanto ao crescimento estatural alcançado, os es-

colares aos 6 anos de idade, apresentam uma estatura adequada, inclusive em média tendendo a ser superior à proposta pelo referencial da OMS. Esta tendência de crescimento adequado é a mesma inclusive entre os escolares mais velhos, próximos da idade de início da puberdade (12).

No que diz respeito ao estado nutricional, verificou-se que a prevalência de excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave) foi 42,5%, muito elevada. A análise em função da idade não mostrou diferença nos escores z de IMC, com aumento semelhante nas frequências de valores mais elevados de z de IMC em ambos os grupos de idade.

A análise por sexo revelou diferença apenas na prevalência de obesidade grave, que foi 2,1 vezes maior entre os meninos.

A prevalência de magreza e a magreza acentuada somada foram menores que 2,0%. Essa proporção é inferior à esperada na distribuição de referência para as populações supostamente normais, o que pode significar que entre os escolares, se houver desnutrição, esta condição, por sua frequência, não é mais um importante problema de saúde pública.

O conjunto desses valores revela um crescimento adequado em estatura, uma diminuição acentuada da desnutrição aliados a um aumento importante da prevalência de excesso de peso, o que caracteriza a presença de uma fase adiantada de transição nutricional.

Com resultados diferentes, Salomons et al. (14), ao investigar o estado nutricional de 1647 escolares com idade entre 6 e 10 anos da rede municipal de ensino de Arapoti, estado do Paraná, mostraram uma prevalência relativamente alta de desnutrição e de excesso de peso, indicando a coexistência de ambos os problemas, mostrando um quadro de transição epidemiológica inicial, onde problemas antigos, como a desnutrição, e problemas mais recentes, como a obesidade ainda coexistem.

Estudo realizado na região Sul do Brasil, com escolares de 8 a 11 anos de idade de escolas urbanas de

Pelotas (15), observou prevalências de sobrepeso e de obesidade de 29,8% e 9,1%, respectivamente, comprovando um incremento do excesso de peso nesta região de magnitude que se assemelha à observada em Florianópolis.

Na região Nordeste do país, em escolas públicas da cidade de Natal, estudo com crianças de 6 a 11 anos de idade encontrou uma prevalência de excesso de peso de 15,6%, valor muito menor do que os observados na região sul do país (16).

Estudo realizado no município de Juiz de Fora, região Sudeste, com alunos menores de 10 anos de idade da rede pública, mostrou uma prevalência de desnutrição, de 5,3% e 6,5% respectivamente para meninas e meninos, segundo os mesmos critérios da OMS, enquanto a prevalência de obesidade neste grupo era de 18% (17).

Alguns estudos (18,19), como esta pesquisa, mostram uma associação entre o crescimento alcançado e a obesidade. Um destes, inclusive sugere que o impacto da estatura quando associado às elevações de IMC na infância, é preditivo de sobrepeso na idade adulta, e revelam que há impacto do crescimento elevado no excesso de peso.

Assim, é possível considerar que a transição epidemiológica e nutricional está presente praticamente em todas as regiões do Brasil, como mostra a diminuição da prevalência de desnutrição aliada ao incremento da prevalência de excesso de peso, independentemente da fase do processo de transição em que cada região se encontra.

CONCLUSÃO

Como conclusão pode-se deduzir que nas escolas públicas analisadas, as crianças em idade escolar apresentam um padrão adequado de crescimento em estatura e, a baixa estatura é inferior ao referencial utilizado. Quanto ao estado nutricional, nessa faixa etária as crianças apresentavam prevalência elevada de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) com ausência de magreza ou magreza acentuada. A obesidade grave aparece com uma prevalência muito elevada quando comparada ao esperado pelo referencial.

Tudo isso indica a necessidade de realizar programas de intervenção para prevenção do excesso de peso e suas complicações, presentes e/ou futuras, para a saúde.

Nesse sentido o espaço escolar pode ser um ambiente propício para intervenções preventivas, pois concentra grande percentual de crianças, o que pode viabilizar estratégias voltadas para a promoção de hábitos saudáveis. A atuação preventiva nessa faixa de idade pode promover inclusive a diminuição das doenças crônicas não transmissíveis que afetam a população adulta.

É importante ainda lembrar, que medidas de prevenção e controle de peso nos escolares não podem se restringir exclusivamente ao ambiente da escola, mas também devem se estender aos pais ou responsáveis pelas crianças, uma vez que o ambiente familiar possui uma notável influência nos hábitos de vida e no estado nutricional durante a infância.

REFERÊNCIAS

1. Strauss RS, Pollack HA. Epidemic increase in childhood overweight, 1986 -1998. *JAMA*. 2001; 286(22): 2845-8.
2. Kelly T, Yang W, Chen CS, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *Int J Obes (Lond)*. 2008, 32(9):1431-7.
3. Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant AT. Childhood obesity, prevalence and prevention. *Nutr J*. 2005; 4:24.
4. Önerfält J, Erlandsson LK, Orban K, Broberg M, Helgason C, Thorngren-Jerneck K. A family-based intervention targeting parents of preschool children with overweight and obesity: conceptual framework and study design of LOOPS- Lund overweight and obesity preschool study. *BMC Public Health*. 2012, 12:879.
5. Quaioti TCB e Almeida SS. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. *Psicol USP*. 2006; 17(4):193-211.
6. Eriksson J, Forsen T, Tuomilehto J, Osmand C, Barker D. Size at birth, childhood growth and obesity in adult life. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001; 25(5):735-40.
7. Matijasevich A, Santos IS, Menezes AMB, Barros AJD, Gigante DP, Horta BL, Barros FC, Victora CG. Trends in socioeconomic inequalities in anthropometric status in a population undergoing the nutritional transition: data from 1982, 1993 and 2004 Pelotas Birth Cohort studies. *BMC Public Health*. 2012;12:511.
8. Stovitz SD, et al. The Interaction of Childhood Height and Childhood BMI in the Prediction of Young Adult BMI. *Articles epidemiology*. Volume 16 Number 10, 2008.

9. Stovitz SD, et al. Child Height and the Risk of Young-Adult Obesity. *Am J Prev Med*;38(1):74–77, 2010.
10. Portal Brasil. Índice de Desenvolvimento Humano. Disponível em <http://www.brasil.gov.br>. Acesso em: 10 Janeiro, 2016.
11. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
12. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. Disponível em: <http://www.who.int/growthref/en>. Acesso em Janeiro, 2016.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Sistema de vigilância alimentar e nutricional. 2009. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo=curvas_cresc_oms [2010 Jan 20]>. Acesso em: 10 jul 2011.
14. Salomons E, Rech CR, Loch MR. Estado nutricional de escolares de seis a dez anos de idade da rede municipal de ensino de Arapoti, Parana. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum.* 2007;9(3):243-249.
15. Vieira MFA, Araujo CLP, Hallal PC et al. Estado nutricional de escolares de 1a a 4a séries do Ensino Fundamental das escolas urbanas da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2008; 24(7):1667-1674.
16. Brasil LMP, Fisberg M, Maranhão HS. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*, Recife. 2007; 7 (4): 405-412.
17. Rodrigues PA, Marques MH, Chaves MGAM et al. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2011; 16(Supl. 1):1581-1588.
18. Freedman DS, et al. Height and Adiposity among Children. *Obesity Research*. Vol. 12 No. 5 May 2004.
19. Dommelen PV, Kroon MLA, C NI, Schonbeck Y, Buuren S. The Impact of Height during Childhood on the National Prevalence Rates of Overweight. *PLOS One*, January 2014, vol 9, Issue 1, 85769.

Recibido: 10-09-2016

Aceptado: 22-02-2017