



## CAPÍTULO 03

# AValiação DO Crescimento E Estado Nutricional DE CRIANÇAS DE ESCOLAS PÚBLICAS

*Cícero Cruz Macêdo<sup>1</sup>*

*Elisian Macedo Fechine da Cruz<sup>2</sup>*

*Italla Maria Pinheiro Bezerra<sup>3</sup>*

*Luiz Carlos de Abreu<sup>4</sup>*

**RESUMO:** A obesidade é cada vez mais frequente em crianças, o que pode resultar em problemas de saúde tanto na infância quanto na vida adulta. Considerando que, na idade escolar, os hábitos alimentares podem ser influenciados pelo contexto em que a criança está inserida, principalmente, estilo de vida, dentro e fora do ambiente escolar, é importante avaliar o crescimento estatural alcançado, bem como seu estado nutricional, visto que pode ser um indicativo de futuros e possíveis distúrbios nutricionais, permitindo direcionar recursos e políticas públicas efetivas nessa faixa etária no primeiro semestre do ano letivo de 2012. Foi realizado um estudo transversal com 595 crianças de seis a dez anos de idade, por meio da comercialização de Escolas Municipais de Ensino Fundamental da Rede Pública, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. A análise estatística dos dados foi realizada com o Statistical Package for the Social Science, versão 20.0. Resultados: Foi avaliada maior proporção de crianças entre sete e nove anos de idade, tanto em relação à estatura quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC). As medianas são maiores quando comparadas à referência (Organização Mundial da Saúde), revelando que as crianças estão crescendo bem, mesmo acima da média do benchmark. Porém, ao mesmo tempo, apresentam IMC acima do esperado, mesmo considerando sua estatura elevada. O diagnóstico do estado nutricional entre meninos e meninas não apresentou diferenças estatísticas. Entretanto, vale ressaltar que, embora a maior prevalência seja de crianças eutróficas (70,3%), também pode ser observada uma alta prevalência de excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave), em torno de 28% da amostra. Conclusão: Embora a maioria das crianças estivesse em estado nutricional normal, algumas foram identificadas com sobrepeso ou obesidade. Ficou evidente que o estado nutricional não difere em relação ao sexo, mas é influenciado pela idade e estatura.

**Palavras-chave:** estado nutricional, sexo, índice de massa corporal.

<sup>1</sup> Doutor em Ciências da Educação pelo Centro Universitário Saúde ABC (CUSABC). Docente da Universidade Federal do Cariri, UFCA, Barbalha, CE, Brasil. ciceropediatria@hotmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM). Bacharel em Medicina, Faculdade de Medicina Estácio de Juazeiro do Norte (FJM). Graduação em Fisioterapia, Universidade de Fortaleza (UNIFOR). elisian\_fechine@hotmail.com.

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local, Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM) - Vitória, (ES), Brasil; italla.bezerra@emescam.br;

<sup>4</sup> Pós-graduação, Pesquisa e Inovação, Centro Universitário Saúde ABC (CUSABC) - São Paulo. luizcarlos@usp.br.



## INTRODUÇÃO

A obesidade tem se tornado cada vez mais comum em crianças, podendo acarretar prejuízos à saúde tanto na infância quanto na vida adulta <sup>1</sup>. As crianças em idade escolar estão em processo de transição, no qual estão constantemente passando por mudanças biopsicossociais que podem levar a necessidades nutricionais por alimentos diversos, nem sempre considerados saudáveis. A influência dos hábitos alimentares regulares de pais, parentes e amigos também pode levar a mudanças de comportamento, que estão diretamente envolvidas no estado nutricional <sup>2,3</sup>.

Em crianças em fase escolar, *ou seja*, dos seis aos dez anos de idade, o excesso de peso é o quadro nutricional decorrente. Nas últimas duas décadas, pesquisas nacionais demonstram que houve aumento da prevalência de casos de excesso de peso infantil, de 4,9% para 17,4% entre as crianças dessa faixa etária <sup>4</sup>. Segundo dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), os casos de sobrepeso ou obesidade correspondem a uma prevalência de 13,1%, e o risco de sobrepeso é de 16,9%, enquanto magreza grave e magreza equivalem a aproximadamente 4,5%. <sup>5,6</sup>.

Ocorrências de crianças com sobrepeso e obesidade infantil têm aumentado de forma alarmante. A prevalência de obesidade entre escolares está em constante crescimento, independentemente da classe social das crianças que frequentam a escola <sup>7</sup>. Em alguns estados e municípios, essa prevalência surge em decorrência da prevalência americana, como é o caso dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, Brasil, por serem regiões de maior desenvolvimento. Assim, crianças com sobrepeso e obesidade infantil são atualmente um problema de saúde pública que requer maior atenção <sup>8,9</sup>.

Considerando que, na idade escolar, os hábitos alimentares podem ser influenciados pelo contexto em que a criança está inserida, principalmente pelo estilo de vida, dentro e fora do ambiente escolar. É importante avaliar o crescimento estatural da criança, bem como seu estado nutricional, pois pode ser um indicador de futuros e potenciais distúrbios nutricionais, permitindo direcionar recursos e políticas públicas efetivas para essa faixa etária.

Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar o crescimento estatural e o estado nutricional de escolares por sexo e idade em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, no primeiro semestre do ano letivo de 2012.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal com crianças de 6 a 10 anos de idade que frequentam escolas públicas municipais de ensino fundamental, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Com base na relação das Escolas Públicas Municipais, foi feito um sorteio probabilístico e aleatório por conglomerados, tendo como unidade amostral turmas de alunos na escola até completarem a parcela amostral necessária.

Para o cálculo da amostra foi considerado um alfa de 0,05 e um power test de 0,80, sendo o efeito mínimo a ser detectado definido como uma diferença de 1/4 de desvio padrão entre os escores z do índice de massa corporal (zIMC) de crianças de ambos os sexos, partindo-se do pressuposto de que o zIMC médio entre os escolares, sem discriminação por gênero, gira em torno de 0,6 e seu desvio padrão corresponde a um valor em torno de 1,1<sup>10</sup>.

Portanto, o valor inicial estimado para a amostra foi de 278 crianças de cada gênero, ou seja, um total de 556 crianças, somando

10% para possíveis perdas, resultando em um tamanho inicial de amostra de aproximadamente 610 crianças. A amostra final do estudo foi de 595 crianças.

Os valores medidos de peso e estatura foram transformados em escore z com base nos valores referenciais do mundo da saúde <sup>11</sup>, utilizando como escores z o peso (zW), a altura (zA) e o índice de massa corporal (zIMC).

O diagnóstico do estado nutricional dos escolares pelo parâmetro zIMC foi realizado de acordo com a referência das curvas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para crianças de 5 anos ou mais. Segundo o Ministério da Saúde e a OMS, magreza severa corresponde a escores z menores que -3; magreza para escores z iguais ou maiores que -3 e menores que -2; eutrofia para pontuações z maiores ou iguais a -2 e menores que +1; sobrepeso a escores z iguais ou maiores que +1 e menores que +2; obesidade a escores z iguais ou maiores que +2 e menores que +3; e obesidade grave quando a criança apresentava escores z de zIMC iguais ou superiores a +312,13.

Os dados foram digitados e armazenados em planilhas, no programa Microsoft Excel 2007. A qualidade da categorização das medidas antropométricas foi verificada a partir de gráficos de dispersão e, para crianças com valores muito díspares, os dados da categorização foram revisados nas planilhas originais. Para estabelecer a prevalência das condições nutricionais, foram utilizadas razões de frequência, com intervalos de confiança de 95% de acordo com os pontos de corte utilizados. Para verificar diferenças na prevalência dos estratos considerados, a significância para comparações de proporções múltiplas foi avaliada por meio do teste não paramétrico Qui-quadrado.

A análise estatística dos dados foi realizada com o Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 20.0. Os dados antropométricos foram inicialmente comparados com a curva normal, aplicando-se o teste da distância de Kolmogorov-Smirnov. Estatísticas

descritivas foram usadas, assim como um teste de correlação de Pearson.

Este estudo segue os princípios éticos para pesquisa com seres humanos, atendendo à resolução CNS do Brasil 466/12, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em consonância com o documento CONEP n° 2325, adotada em 31 de janeiro de 2012.

## RESULTADOS

Participaram deste estudo 595 crianças, sendo 51,8% (595/308) do sexo masculino, com média de idade de 8,0 anos e desvio padrão de 1,24, independente do gênero. Ao comparar meninos e meninas, não houve diferença significativa na idade ( $p=0,8153$ ) ( [Tabela 1](#) ).

A [Tabela 1](#) mostra que o número absoluto de uma criança com excesso de peso (sobrepeso + obesidade + obesidade grave) em meninos foi de 87/308 e meninas de 75/287. Essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p=0,8030$ ) ( [Tabela 2](#) ).

O coeficiente de correlação, na [Tabela 2](#) , mostra que, com exceção da variável idade e zIMC para meninas e para o grupo como um todo, as demais variáveis são estatisticamente significativas.

A [Figura 1](#) mostra que mais de 50% das crianças estudadas têm entre 7 e 9 anos.

A estatura média dos escolares foi de 0,44 (+-1,11), sendo que as meninas apresentaram 0,38 (+- 1,11) e os meninos, 0,50 (+- 1,10) ( $p = 0,2205$  s). A comparação da mediana do grupo como um todo com o valor referencial foi estatisticamente significativa ( $p 0,0001 <$ ) ( [Figura 2](#) ).

A pontuação média foi zIMC de 0,46 (+ -1,25), sendo que as meninas foram 0,40 (+-1,13) e os meninos 0,51 (+-1,34) ( $p=ns$  0,2700). A comparação da mediana do grupo como um todo com o valor referencial foi estatisticamente significativa ( $p$  0,0001 <) ( Figura 3 ).

## DISCUSSÃO

As Figuras 1 , 2 e 3 apresentam informações referentes às medidas de idade, estatura e Índice de Massa Corporal (IMC) da amostra estudada. Apresentam maior proporção de crianças entre 7 e 9 anos e, tanto para estatura quanto para IMC, as medianas são maiores quando comparadas à referência <sup>11</sup> . Isso sugere que as crianças estão crescendo bem, acima da média da referência, mas que, ao mesmo tempo, apresentam IMC acima do esperado, mesmo levando em consideração sua alta estatura.

O diagnóstico do estado nutricional entre meninos e meninas não apresentou diferenças estatísticas ( $p=0,8030$ ). No entanto, vale ressaltar que, embora a maior prevalência seja de crianças eutróficas (70,3%), também pode ser observada uma alta prevalência de crianças com excesso de peso (sobrepeso, obesidade e obesidade grave), em torno de 28% da amostra. Vários outros estudos corroboram esse achado <sup>3,9,14,15</sup> , também apontando, em especial, o maior número de escolares com IMC adequado. No entanto, no estudo de Nobre *et al.* <sup>16</sup> , embora a maioria de sua amostra tenha apresentado estado nutricional adequado para a idade, seus resultados divergem dos resultados do presente estudo em termos de relatos de que a condição de magreza ou magreza severa foi maior do que as condições de sobrepeso e obesidade.

Em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, a transição nutricional, já descrita em pesquisa realizada em 2004 por Soar *et al.* <sup>17</sup> , apresenta

evidências da prevalência de sobrepeso infantil e obesidade infantil de 17,9% e 6,7%, respectivamente, em alunos de escolas públicas. Na última Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, realizada com alunos do nono ano do ensino fundamental, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, constatou-se como a segunda localidade do País, em que a maior parcela da escola é percebida como gordo ou muito gordo (21,9%). Na pesquisa de 2009, os percentuais já eram semelhantes a <sup>18</sup>.

Na cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, pesquisa realizada com uma amostra de 328 escolares demonstra que a maioria das crianças está com sobrepeso e obesidade principalmente em decorrência do tempo de tela (tempo exposto a várias formas de vídeo, televisão, computador ou vídeo -jogo) <sup>3</sup>.

Há diferença significativa entre a idade das crianças estudadas e o escore z de estatura ( $p=0,004$ ), revelando que as crianças mais velhas são proporcionalmente mais baixas. Quando comparadas por gênero, as diferenças foram estatisticamente significativas, mostrando correlação mais forte para os meninos ( $p<0,0001$ ).

A estatura pode ser considerada um fator de risco para o excesso de peso, pois as crianças mais altas são também as que apresentam maior IMC. Quando comparados por gênero, quanto mais alto o menino, maior o IMC. Isso também ocorre nas meninas, embora essa correlação seja mais forte para o sexo masculino, convergindo com os resultados dos estudos <sup>19,20</sup>, que realizaram essa comparação entre os gêneros, identificando que o valor do IMC é equivalente à altura de cada criança, sem diferenças entre gêneros, convergente com o resultado deste estudo.

Vários estudos têm mostrado que a altura é um fator de risco e que o IMC, associado à altura, pode ser um bom indicador antropométrico para a saúde de crianças e adolescentes. Também é importante considerar se há mudanças regulares na composição

corporal durante o processo de desenvolvimento, tendendo a alterar os pontos do corte para algumas das medidas antropométricas <sup>9,19,20</sup> .

Os dados mostram que não há diferenças estatísticas entre a idade e o IMC ( $p=0,1594$ ). Porém, quando comparadas por gênero, há diferença significativa nas meninas ( $p=0,0418$ ), revelando que elas, com o passar da idade, tendem a ter um IMC maior que os meninos.

Tal evento pode estar relacionado a uma carga hormonal maior nas meninas do que nos meninos durante o período da puberdade, principalmente para estimulação da menstruação e formação dos órgãos femininos, bem como da maturação sexual <sup>19</sup> .

Diversos estudos vêm concordando com essa análise, indicando que a média do IMC, a partir dos dez anos de idade, é substancialmente maior nas meninas em relação ao sexo oposto, confirmando a tendência nutricional apontada no estudo <sup>20,21</sup> .

As curvas da OMS são atualmente recomendadas pelo Ministério da Saúde para avaliação do crescimento infantil, e já estão sendo incluídas no livro infantil de atenção básica à saúde de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

Esse alto crescimento de estatura e IMC pode acontecer em decorrência de uma transição nutricional, na qual as crianças das novas gerações tendem a crescer mais, devido às constantes adaptações a que o ser humano tem sido submetido nos últimos anos, entre elas as mudanças na alimentação <sup>22</sup> .

A urbanização pode ser um fator contribuinte para o rápido crescimento do IMC, já que, nos últimos anos, isso se acentuou mesmo em pequenos centros, refletindo em maior acesso à área alimentar, levando à substituição de alimentos saudáveis e, assim, gerando um desequilíbrio no consumo energético e prevalência de crianças com sobrepeso e/ou obesidade infantil <sup>4,23,24</sup> .

Porém, apesar desse crescimento entre os países da América do Sul, o Brasil possui uma das mais diversas dietas, além de se



posicionar entre as que mais se preocupam com o bem-estar fisiológico<sup>24</sup>.

Esse crescimento acelerado ocorre principalmente em decorrência das condições de saúde nos dois primeiros anos de vida da criança, classificando esse período como essencial para o crescimento saudável da criança e destacando um grande número de recém-nascidos com peso acima do normal. Além disso, a duração do aleitamento materno, assim como a alimentação complementar, é considerada essencial e pode interferir diretamente no crescimento, refletindo no IMC em idades futuras<sup>14</sup>.

Observa-se que as causas do aumento da obesidade não estão suficientemente esclarecidas. Uma hipótese é a possibilidade de que certos grupos genéticos sejam mais suscetíveis à obesidade e que alguma forma de transição nutricional associada a certos fatores ambientais, como a urbanização, potencialize esse efeito.

Seguindo outra linha de pensamento, que compara consumo versus gasto calórico, o comportamento quanto aos padrões de atividade física da população ainda não é suficientemente conhecido, principalmente em relação aos determinantes do balanço energético.

No Brasil, a presença de alunos em escolas públicas de tempo integral nem sempre está associada a práticas que exijam atividades de gasto energético. Isso, até certo ponto, poderia explicar a associação com o aumento da obesidade.

Além disso, parece bastante provável que, nos últimos tempos, a redução da atividade física associada ao lazer seja um dos determinantes do estado nutricional, o que tem levado a um maior IMC em crianças e adolescentes. É possível que as dificuldades em provar os determinantes da obesidade se devam, em parte, à variabilidade do gasto energético individual e à avaliação da relação entre consumo alimentar e obesidade e a associação, ou não, com atividade física.

Refira-se ainda que, no contexto escolar, os hábitos, gostos e desgostos alimentares, que se podem estabelecer nesta fase, constituem a base para toda a vida. A criança tem mais interesse pelos alimentos e suas necessidades nutricionais são maiores. Seu comportamento está predisposto a mudanças, dado o ambiente em que está inserido, podendo, assim, envolver alterações no estado nutricional, sejam elas positivas ou negativas <sup>2,3</sup>.

No entanto, o ambiente escolar é propício para estimular os hábitos saudáveis de vida. As crianças passam grande parte do tempo neste local, o que o torna importante para a implementação de políticas de saúde, prevenção da obesidade e redução do excesso de peso. Além disso, ferramentas pedagógicas podem possibilitar a inserção desses temas no currículo, influenciando diretamente no desenvolvimento das crianças e contribuindo para mudanças nos hábitos alimentares, inclusive das famílias da comunidade escolar <sup>25</sup>.

Ações voltadas para a prevenção e controle da obesidade são as mais importantes como primeiros passos de uma política alimentar que visa ser eficiente. A obesidade precisa e deve ser encarada como um evento de controle prioritário.

A escola é um local que, embora já seja visto como pano de fundo para a implantação das ações de saúde, ainda precisa ser melhor aproveitado. É preciso que os profissionais de saúde comecem a firmar parcerias com instituições e órgãos de ensino, a fim de incluir no currículo ações de promoção da Alimentação Adequada e Peso Saudável; conhecimento para estimular hábitos alimentares e de vida saudáveis; e atividades de promoção da saúde.

Também é necessário que os serviços de saúde comecem a se organizar, a fim de implantar propostas e estratégias que atendam à prevenção primária da obesidade.

Com o avanço da tecnologia e o processo de globalização, que envolve mudanças na educação e na cultura familiar, as condições

nutricionais, principalmente das crianças, tendem a se diferenciar, levando ao sedentarismo, pois as crianças passam mais tempo em suas casas, trabalhando diretamente em seus índices de nutrição Estados <sup>26</sup>.

Diversos fatores têm sido apontados como motivos do aumento significativo da prevalência da obesidade observada desde o século passado como um agravo à saúde da população, como facilidade de acesso a alimentos de alta densidade energética; diminuição da atividade física; exposição a alimentos industrializados de baixo custo, que contêm grande quantidade de gordura, sal e açúcar; alimentos sendo embalados ou vendidos em grandes porções; e o sedentarismo, que resulta em maior acesso a meios de transporte e aumento de atividades passivas de lazer, incluindo TV e jogos de computador <sup>27-30</sup>.

No entanto, embora o risco de obesidade seja maior para crianças quando pelo menos um dos pais está acima do peso, é concebível imaginar que um ambiente familiar mais adequado possa fazer a diferença. É inegável que existe influência dos pais no consumo de determinados alimentos <sup>27-30</sup>.

Nesse sentido, tendo em vista que o crescimento do número de crianças com sobrepeso ou obesidade vem aumentando significativamente, faz-se necessário o incentivo à reeducação alimentar, principalmente nas escolas, acompanhado por profissionais nutricionistas, visando assim diminuir esses índices antropométricos, bem como além de prevenir doenças crônicas, como hipertensão e diabetes, com as quais estão correlacionadas <sup>31</sup>.

É possível que a oferta de alimentos mais saudáveis nas escolas e cantinas, bem como enfatizar isso nas reuniões com os pais sobre o assunto, possa representar uma estratégia importante para o enfrentamento dos problemas da obesidade e suas consequências. Outras estratégias podem ser discutidas com os pais, como proporcionar atividades mais interativas e evitar a ociosidade das

crianças, que, na maioria das vezes, está associada ao hábito de assistir TV e exposição ao consumo de mídia.

O movimento relacionado a padrões alimentares mais saudáveis em nível individual e populacional pode auxiliar no aprimoramento de programas de prevenção do sobrepeso infanto-juvenil e da obesidade infanto-juvenil <sup>31</sup>.

O mundo está enfrentando características da doença da era moderna, incluindo a obesidade. Muitas vezes coexistindo em países com desnutrição em desenvolvimento, a obesidade é uma condição complexa com graves dimensões sociais e psicológicas, afetando praticamente todas as idades e grupos socioeconômicos <sup>32</sup>.

Finalmente, vários países estão passando por um período de transição epidemiológica, com reduções na incidência de doenças infecciosas, na mortalidade infantil e nas taxas de natalidade, associadas à alta prevalência de doenças crônicas e ao aumento da expectativa de vida ao nascer.

## CONCLUSÃO

A análise do crescimento estatural e do estado nutricional de crianças em idade escolar, em relação ao sexo e à idade, mostrou a presença de sobrepeso e obesidade na escola. O estado nutricional não apresenta diferença de acordo com o gênero, embora a idade e a estatura sejam influenciadores.

Uma atitude que apoie o desenvolvimento de um estado nutricional adequado entre crianças e adolescentes, pode auxiliar os profissionais que atuam na área escolar (professores, coordenadores, diretores, professores, professores de educação física, entre outros) e, neste caso, pode promover a promoção da alimentação saudável e da prática de atividade física dentro e fora da escola.

Além disso, o acompanhamento criterioso do estado nutricional dessas crianças pequenas, realizado periodicamente na escola, visando o controle de algum déficit nutricional, da pré-obesidade ou da obesidade, seria uma medida estratégica de alto impacto no enfrentamento do problema da obesidade infantil.

## REFERÊNCIAS

- 1.Mello ED, Luft VC, Meyer F. Obesidade infantil - rumo à eficácia. *J Pediatr.* 2004;80(3):173-82.
- 2.Barbosa RMS, Crocchia C, Carvalho CGN, Franco VC, Salles-Costa R, Soares EA. Consumo alimentar de crianças com base na pirâmide alimentar brasileira infantil. *Rev Nutr.* 2005;18(5):633-41.
- 3.Levy RB, Castro IRR, Cardoso LO, Tavares LF, Sardinha LMV, Gomes FS, et al. Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009. *Cienc Saude Coletiva.* 2010;15(Supl 2):3085-97.
- 4.Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Tendências de obesidade e baixo peso em crianças mais velhas e adolescentes nos Estados Unidos, Brasil, China e Rússia. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(6):971-7.
- 5.Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
- 6.Monteiro CA, Benicio MHA, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publica.* 2009; 43(1):35-43.
- 7.Nascimento VG, Schoeps DO, Souza SB, Souza JMP, Leone C. Risco de sobrepeso e excesso de peso em crianças de pré-escolas privadas e filantrópicas. *Rev Assoc Med Bras.* 2011;57(6):657-61.

8. Costa RF, Cintra IP, Fisberg M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares da cidade de Santos, Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006;50(1):60-7.

9. Salvador CCZ, Kitoko PM, Gambardella AMD. Estado nutricional de crianças e adolescentes: fatores associados ao excesso de peso e acúmulo de gordura. *J Hum Growth Dev*. 2014;24(3):313-9.

10. Tagliari IA, Ferreira MBR, Silva LR, Pizzi J, Leite N. Excesso de peso e baixa estatura em crianças de comunidades urbanas, rurais e indígenas. *J Hum Growth Dev*. 2016;26(1):67-73.

11. Organização Mundial da Saúde (OMS). Adolescentes. In: Estado físico: o uso e interpretação da antropometria. Genebra: OMS, 1995; p.263-311.

12. Alves KP, Jaime PC. A política nacional de alimentação e nutrição e sua interlocução com a política nacional de segurança alimentar e nutricional. *Cienc Saúde Coletiva*. 2014;19(11):4331-40.

13. Toschke AM, Kohl L, Mansmann U, von Kries R. Meta-análise do rastreamento da pressão arterial desde a infância até a idade adulta e implicações para o desenho de ensaios de intervenção. *Acta Paediatr*. 2010;99(1):24-9. DOI:

14. Bertotto ML, Valmórbida J, Broilo MC, Campagnolo PB, Vitolo MR. Associação entre ganho de peso no primeiro ano de vida com excesso de peso e adiposidade abdominal na idade pré-escolar. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(4):507-12. DOI:

15. Silveira JAC, Taddei JAAC, Guerra PH, Nobre MRC. Eficácia das intervenções de educação nutricional escolar para prevenir e reduzir o ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(5):382-92.

16. Nobre GC, Lima KSC, Silva ADG, Souza Filho AN, Letieri RV, Bandeira PFR. Índices de crescimento estatural e estado nutricional de escolares de 6 a 14 anos escolares de 6 a 14 anos. *Conexões*. 2014;12(1):126-41.

17. Soar C, Vasconcelos FAG, Assis MAA. Razão cintura-quadril e circunferência da cintura associadas ao índice de massa corporal em um estudo com escolares. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(6):1609-16.

18. Garcia LP, Sant'Anna AC, Magalhães LCG, Freitas LRS, Aurea AP. Gastos das famílias brasileiras com medicamentos segundo a renda familiar: análise da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2002-2003 e de 2008-2009. *Cad Saúde Pública*. 2013;29(8): 1605-16.

19. Cossio-Bolaños MA, Maria TS, Campos RG, Pascoal EHF, Hespanhol JE, Arruda M. O uso das curvas de crescimento da organização mundial da saúde em crianças e adolescentes que vivem em regiões de altitude moderadamente. *Rev Paul Pediatr*. 2012;30(3):314-20.

20. Silva DAS, Pelegrini A, Petroski EL, Gaya ACA. Comparação do crescimento de crianças e adolescentes brasileiros com curvas de referência para crescimento físico: dados do Projeto Esporte Brasil. *J. Pediatr. (Rio J)*. 2010;86(92):115-20.

21. Gilglioni EH, Ferreira TV, Bennemman RM. Estado nutricional dos alunos das escolas da rede de ensino Municipal de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Sci Heal Sci*. 2011;33(1):83-8.

22. Alencar MSS, Barros SEL, Borges IS, Cavalcante KN, Melo MTSM, Nunes IFOC, et al. Adequações e inadequações no perfil antropométrico e dietético de pré-escolares. *J Hum Growth Dev*. 2016;26(2):234-42.

23. Bontorin MS, Barbosa Filho VC, Moreira NB, Barbacena MM, David A. Estado nutricional segundo as curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde em crianças de Taguatinga - DF, Brasil. *Motricidade*. 2012;8(Supl. 2):700-8.

24. Moratoya EE, Carvalhaes GC, Wander AE, Almeida LMCM. Mudanças no padrão de consumo alimentar no Brasil. *Rev Política Agrícola*. 2013;22(1):72-84.

25. Assis MAA, Rolland-Cachera MF, Grosseman S, Vasconcelos FAG, Luna MEP, Calvo MCM, et al. Obesidade, sobrepeso e magreza em escolares da cidade de Florianópolis, Sul do Brasil. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(9):1015-21.

26. Guedes DP, Paula IG, Guedes JERP, Stanganelli LCR. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes: estimativas relacionadas ao sexo, à idade e à classe socioeconômica. *Rev. Paul Educ Fís Esp*. 2006;20(3):151-63.

27. Onnerfalt J, Erlandsson LK, Orban K, Broberg M, Helgason C, Thorngren-Jerneck K. Uma intervenção baseada na família dirigida a pais de crianças em idade pré-escolar com sobrepeso e obesidade: estrutura conceitual e desenho de estudo do LOOPS-Lund sobrepeso e obesidade pré-escolar estudar. BMC Saúde Pública. 2012;12:879.

28. Quaioti TCB, Almeida SS. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que originaram para a obesidade. Psicol USP. 2006;17(4):193-211.

29. Hirschler V, Roque MI, Calcagno ML, Gonzalez C, Aranda C. Circunferência da cintura materna e predição da síndrome metabólica infantil. Arch Pediatr Adolesc Med. 2007;161(12):1205-10.

30. Hoehr CF, Reuter CP, Tornquist L, Nunes HMB, Burgos MS. Prevalência de obesidade e hipertensão arterial em escolares: estudo comparativo entre escolas rurais do município de Santa Cruz do Sul/RS. Rev Epidemiol Control Infec. 2014;4(2):122-6.

31. Feferbaum R, Abreu LC, Leone C. Padrões de ingestão de líquidos: um estudo epidemiológico entre crianças e adolescentes no Brasil. BMC Saúde Pública. 2012;12(105).

32. Shoeps DO, Abreu LC, Valenti VE, Nascimento VG, Oliveira AG, Gallo PR, et al. Estado nutricional de pré-escolares de famílias de baixa renda. Nutr J. 2011;10:43.



## TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1

Table 1: Distribution of nutritional condition between boys and girls from public schools in Florianópolis in the first half of the school year 2012. Florianópolis, Santa Catarina, Brazil 2017.

Nutritional Condition	Girls		Boys		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Eutrophic	206	71.7	212	68.9	418	70.3
Thinness/Severe Thinness	6	2.1	9	2.9	15	2.5
Overweight	46	16.1	53	17.2	99	16.6
Obesity	21	7.3	21	6.8	42	7.1
Severe Obesity	8	2.8	13	4.2	21	3.5
Total	287	100.0	308	100.0	595	100.0

Tabela 2

Table 2: Correlation coefficient between boys and girls from public schools in Florianópolis in the first half of the school year 2012. Florianópolis, Santa Catarina, 2014 Florianópolis, Santa Catarina, Brazil, 2017.

Correlation between variables	Correlation coefficient Girls and (p)	Correlation coefficient Boys and (p)	Correlation coefficient All children
Age and Height Z Score	- 0.1698 (p=0.0004)*	- 0.1160 (p=0.0028)*	- 0.1435 (p=0.0004)*
Age and BMI Z Score (zBMI)	0.01228 (p=0.8304)	0.1200 (p=0.0418)*	0.0577 (p=0.1594)
Height and zBMI Score	0.1714 (p<0.0026)*	0.1401 (p=0.0174)*	0.1590 (p<0.0001)*

Figura 1

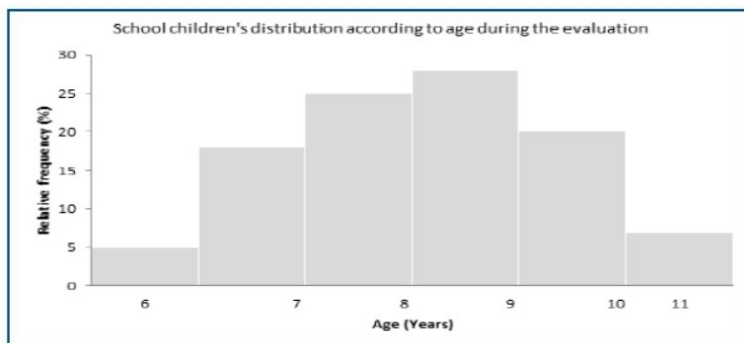


Figure 1: Distribution of students from public schools in Florianópolis according to age.

Figura 2

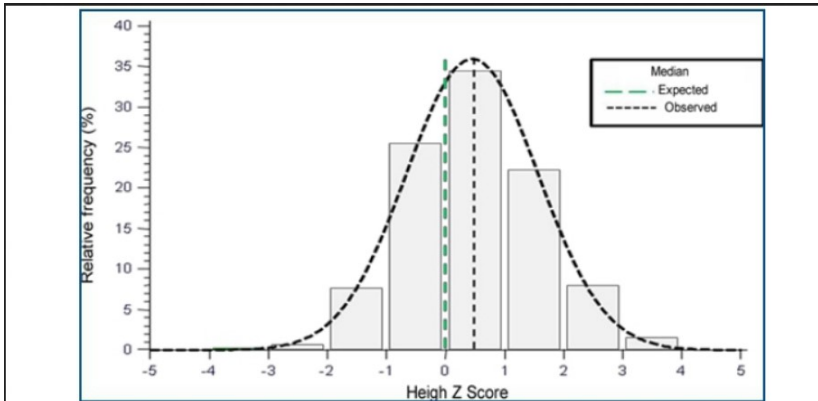


Figure 2: Distribution of students from public schools in Florianópolis according to height for age (Z score).

Figura 3

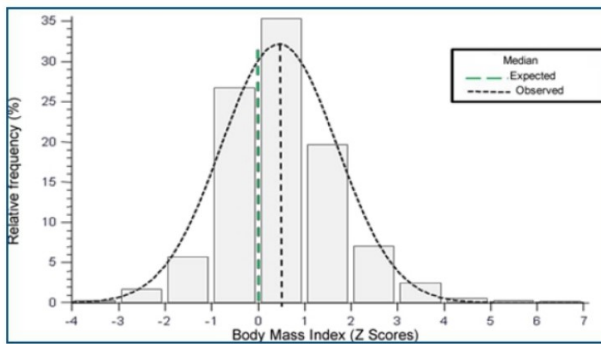


Figure 3: Distribution of students from public schools in Florianópolis according to their body mass index z score.