

# ALIMENTAÇÃO EM CONTEXTO PRÉ- -ESCOLAR: RELAÇÃO COM ESTADO NUTRICIONAL E LOCAL DE RESIDÊNCIA

A, O,  
ARTIGO ORIGINAL

PRE-SCHOOL FEEDING: RELATIONSHIP WITH NUTRITIONAL  
STATUS AND PLACE OF RESIDENCE

Teresa Santos<sup>1</sup>; Ana Catarina Moreira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo Luz Saúde,  
Rua Carlos Alberto da  
Mota Pinto, Edifício  
Amoreiras Square, 17-9.º,  
1070-313 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde de  
Lisboa,  
Av. Dom João II,  
Lote 4.69.01,  
1990-096 Lisboa, Portugal

\*Endereço para correspondência

Teresa Santos  
Rua Doutor Santos Lucas nº8-A,  
6300-702 Guarda, Portugal  
teresa.santos20@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 6 de maio de 2016  
Aceite a 25 de fevereiro de 2017

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A prevalência de obesidade em adultos e em crianças tem vindo a aumentar, apresentando a idade pré-escolar especial relevância na adoção de hábitos alimentares.

**OBJETIVOS:** Avaliar o valor energético das refeições realizadas no jardim de infância e relacioná-las com o sexo e o meio de residência da criança.

**METODOLOGIA:** Recolha de dados antropométricos e avaliação da ingestão dietética das crianças através de um questionário e pesagem dos alimentos consumidos no jardim de infância.

**RESULTADOS:** Das 153 crianças avaliadas, verificou-se uma prevalência de excesso de peso/obesidade e obesidade de 5,9% e de 6,5% respetivamente, apresentando os rapazes e as crianças do meio rural valores mais elevados, bem como uma maior percentagem do valor energético ingerido nas refeições realizadas nos jardins de infância. Em 83% das crianças verificou-se um consumo energético superior às necessidades energéticas.

**CONCLUSÕES:** Neste estudo verificámos um consumo energético superior face às necessidades nas refeições realizadas no jardim de infância e no total das refeições realizadas ao longo do dia. Verificámos ainda a existência de diferenças na seleção de alimentos entre os sexos e meio de residência nas refeições intercalares.

## PALAVRAS-CHAVE

Alimentação, Ingestão energética, Necessidade energética, Pré-escolar

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The prevalence of obesity in adults and children has been increasing, the pre-school age has special relevance in the adoption of eating habits.

**OBJECTIVES:** Evaluate the energetic value of meals eaten in the kindergarten and relate them to nutritional status, gender and residence of the child.

**METHODOLOGY:** Anthropometric data collection and assessment of dietary intake of children through a questionnaire and weighing the food consumed in the kindergarten.

**RESULTS:** Of the 153 children studied, there was a prevalence of overweight/obesity and obesity of 5.9% and 6.5% respectively, showing boys and children from rural areas higher values as well as a higher percentage of ingested energy in meals eaten in the kindergarten. In 83% of children there was a higher energy consumption for energy needs.

**CONCLUSION:** In this study we found a higher energy consumption to the needs in the meals eaten in the kindergarten for children and a total of meals eaten throughout the day. We also verified the existence of differences in food selection by gender and residence of the child in the small meals.

## KEYWORDS

Food, Energy intake, Energy demand, Pre-school

## INTRODUÇÃO

Devido à situação profissional dos pais, verifica-se um aumento do número de crianças a frequentar o ensino pré-escolar (1) sendo os jardins de infância (JI) o local onde a criança passa grande parte do seu dia, ingerindo aí parte significativa das suas refeições (2) sendo, por isso, locais de excelência para a promoção de comportamentos que conduzam a uma alimentação mais saudável (3). O meio onde o JI se encontra apresenta também ele um

papel importante nos hábitos alimentares das crianças (4). Atualmente, a obesidade surge como uma doença crescente em todo o Mundo, assemelhando-se a uma epidemia com uma prevalência crescente (5), adquirindo o excesso de peso e a obesidade infantil um estatuto de problema de saúde pública (6). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2013, mais de 42 milhões de crianças com menos de 5 anos tinham já excesso de peso (5), previsões para 2020 apontam que este valor atinja os

59,4 milhões (7). A infância surge como um período chave para a sua prevenção (8) sendo o conhecimento dos comportamentos alimentares da criança um aspeto fulcral na prevenção e tratamento da obesidade (9).

## OBJETIVOS

Tendo os JI a capacidade de lançar os fundamentos para a adoção de uma alimentação mais saudável, este trabalho teve como objetivo avaliar a composição e os valores energéticos das refeições realizadas no JI, relacionando-as com o sexo e o meio de residência da criança.

## Material e Métodos

### Caracterização da Amostra

A recolha dos dados foi realizada entre 20 de outubro de 2014 e 26 de fevereiro de 2015 em 7 dos 17 JI públicos do concelho da Guarda, com uma população de 186 crianças entre os 3 e os 6 anos de idade. Consistindo a amostra final por 153 crianças, após a autorização dos encarregados de educação e devolução dos questionários corretamente preenchidos. Os JI envolvidos no estudo representaram uma amostra de conveniência, sendo classificados de acordo com o meio de residência urbano (MU) e rural (MR) (10).

### Análise estatística

O tratamento estatístico foi efetuado no programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 22.0 para Windows. Tendo sido realizada a estatística descritiva das diferentes variáveis em estudo (frequência, mediana (mínimo; máximo), média±desvio-padrão) e estatística inferencial. Para a normalidade das variáveis utilizou-se o Teste de Kolmogorov-Smirnov ou em alternativa o Teste de Shapiro-Wilk. Utilizaram-se os Testes *t-student* e ANOVA para quando se verificava a condição de normalidade das amostras ou em alternativa os Testes de *Mann-Whitney* e *Kruskal Wallis*.

## METODOLOGIA

Foi entregue aos encarregados de educação um questionário para preenchimento do registo alimentar de 3 dias das refeições realizadas em casa, contendo imagens de diferentes alimentos com diferentes quantidades, possibilitando deste modo uma quantificação. Quando a criança ingerisse algum alimento que não se encontrasse nas imagens, foi solicitado aos pais a sua pesagem. Relativamente ao total de refeições realizadas no JI foram quantificadas durante um período de 5 dias. Esta análise centrou-se em duas dimensões, por um lado, foram quantificadas as refeições por si e, por outro lado, analisou-se a totalidade das refeições, de cada criança, realizadas no JI. Os valores energéticos de cada refeição realizada no JI foram obtidos através de pesagem dos alimentos ingeridos pelas crianças tal como dos seus

desperdícios. O JI era responsável pelo fornecimento do almoço, sendo que todas as crianças que participaram neste estudo almoçaram no JI. A quantificação do almoço foi obtida através da pesagem de um prato de referência. Caso a criança não ingerisse a totalidade do prato, o desperdício era contabilizado após a refeição, não influenciado deste modo a ingestão das crianças nesta refeição. As refeições intercalares (RI) eram da responsabilidade dos pais, com a exceção do leite escolar, dado a cada criança na refeição do meio da manhã. Os alimentos consumidos nas RI foram divididos em diferentes grupos como consta na Tabela 1, tendo sido criado posteriormente o grupo dos alimentos do tipo farináceo, constituído pelos grupos alimentares correspondentes ao pão, bolos, bolachas e cereais, todos os alimentos ingeridos no JI foram pesados e os valores nutricionais obtidos através da Tabela de Composição de Alimentos (11) ou através da informação contida nos rótulos.

Os dados antropométricos foram recolhidos segundo as técnicas padrão (12-15), o peso medido numa balança da marca SECA (modelo 804) com aproximação às décimas de Kg, a estatura medida em centímetros (cm) com um estadiómetro portátil TANITA e os perímetros da cintura e do braço medidos em cm com uma fita da marca SECA (modelo 203), sendo posteriormente classificados em percentis e z-scores (12, 16). O Índice de Massa Corporal (IMC) de cada criança foi calculado mediante a fórmula de Quetelet (peso a dividir pela estatura ao quadrado) (17). Após o cálculo valores de IMC, as crianças foram classificadas de acordo com o seu estado nutricional (EN) segundo os critérios da OMS (16, 17). O metabolismo basal foi calculado através da fórmula de Harris-Benedict multiplicando posteriormente pelo fator de atividade de cada criança (18).

## RESULTADOS

### Caracterização da amostra

A amostra final apresentou idades entre os 3 e os 6 anos com uma mediana de 4,4 anos (mínimo 3,0; máximo 6,7). No que diz respeito à divisão por sexo 46,7% eram raparigas e 53,6% eram rapazes, relativamente ao meio 77% das crianças pertenciam ao MU e 23% ao MR.

Não se registaram casos de desnutrição. A avaliação do EN da amostra revelou que 5,9% das crianças tinham excesso de peso e destas 6,5% eram obesas, apresentando os rapazes valores superiores na classificação do EN, quando comparados com os valores obtidos nas raparigas (7,3% vs. 4,2% e 7,3% vs. 5,6% respetivamente), tal como as crianças do MU em relação às do MR (8,5% vs. 4,0% e 4,6% vs. 2,0% respetivamente). Apesar da existência de diferenças entre os sexos e os meios, estas não apresentaram significado estatístico ( $p=0,385$  e  $p=0,343$ , respetivamente).

Tabela 1

Composição dos grupos de alimentos

| GRUPOS DE ALIMENTOS | ALIMENTOS PERTENCENTES   |
|---------------------|--|
| Pão                 | Pão branco, pão de mistura, pão de forma, pão-de-leite   |
| Crems de barrar     | Manteiga, margarina, chocolate de barrar   |
| Produtos cárneos    | Fiambre, presunto, paio, chouriço  |
| Doces               | Compotas, marmelada, mel   |
| Bolos               | Bolos com creme, bolos sem creme   |
| Bolachas            | Bolacha maria, bolacha de água e sal, bolacha de manteiga, bolacha de chocolate, bolacha com creme |
| Lácteos             | Leite simples, leite achocolatado, queijo, iogurtes, queijinhos frescos aromatizados               |
| Cereais             | Cereais de chocolate, cereais de mel, cereais de milho   |
| Sumos               | Ice-tea, sumos de frutas à base de concentrado   |
| Produtos de fruta   | Bebidas de fruta em estado líquido   |
| Fruta               | Fruta ao natural   |

Quanto à relação entre a classificação do EN e o valor energético diário consumido pelas crianças, não se verificou uma relação de associação entre as variáveis ( $p = 0,219$ ). Tal como também não se verificou uma relação entre a classificação do EN e a percentagem do valor energético consumido pelas crianças face às suas necessidades ( $p = 0,554$ ). Quando analisado o valor energético ingerido pelas crianças, apenas nas refeições realizadas no JI, 83% das crianças excediam as suas necessidades energéticas, obtendo os rapazes valores energéticos superiores aos verificados nas raparigas ( $834,7 \pm 191,3$  kcal vs.  $790,7 \pm 203,1$  kcal;  $p=0,035$ ). Na refeição do meio da manhã, verificou-se uma mediana do aporte energético de 11,2% (4; 31,1) do valor energético total, e na refeição do meio da tarde, o valor energético foi de  $25,5 \pm 7,1\%$  da ingestão energética total, excedendo em 10,5% o valor tido como referência (20). Apresentando os rapazes uma maior percentagem de valor energético ingerido face às suas necessidades (Tabela 2). Na refeição do almoço, constatou-se uma situação oposta, uma vez que 82,3% das crianças não atingiram o valor recomendado (19,20), obtendo as raparigas valores mais baixos ( $-8,9 \pm 2,4\%$ ;  $p < 0,001$ ). Na análise do consumo dos grupos de alimentos pelas crianças nas RI realizadas no JI, verificou-se uma elevada percentagem de consumo de lácteos (98%) e bolachas (83%) (Gráfico 1). Relacionando o consumo dos grupos de alimentos nas RI com o sexo, apenas no consumo de pão e nos alimentos do tipo farináceo, se verificou a existência de diferenças, registando os rapazes valores de consumo médios superiores destes grupos de alimentos (Tabela 3). Quanto ao consumo de alimentos nas RI mas diferenciando o meio de residência, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa nos valores de consumo de bolachas, produtos lácteos, sumos e alimentos do tipo farináceo apresentando o MR um consumo superior destes grupos de alimentos (Tabela 4).

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Verificaram-se nesta amostra valores de excesso de peso/obesidade e de obesidade inferiores aos registados noutros estudos em Portugal

**Tabela 2**

Percentagem do valor energético ingerido pelas crianças nas refeições intercalares

|           | % DO VE* INGERIDO FACE ÀS NE**<br>DO MEIO DA MANHÃ |       | % DO VE* INGERIDO FACE ÀS NE**<br>DO MEIO DA TARDE |        |
|-----------|--|-------|--|--------|
|           | MÉDIA±DP   | p     | MÉDIA±DP   | p      |
| Raparigas | 6,1±4,6  | 0,005 | 6,4±5,2  | <0,001 |
| Rapazes   | 8,3±5,2  |       | 14±6,6   |        |

\*VE: Valor Energético

\*\*NE: Necessidades Energéticas

DP: Desvio-padrão

**Tabela 3**

Diferenças do consumo de alimentos por sexo nas refeições intercalares

|           | PÃO          |       | ALIMENTOS DO TIPO FARINÁCEO |       |
|-----------|--------------|-------|-----------------------------|-------|
|           | N.º DE VEZES | p     | N.º DE VEZES                | p     |
| Raparigas | 3,2          | 0,009 | 5,7                         | 0,022 |
| Rapazes   | 3,9          |       | 6,8                         |       |

\*N.º de vezes: Número de vezes que o alimento foi consumido

**Tabela 4**

Diferenças do consumo de alimentos nas refeições intercalares por meio de residência

|             | BOLACHAS     |        | PRODUTOS LÁCTEOS |      | SUMOS        |       | ALIMENTOS DO TIPO FARINÁCEO |       |
|-------------|--------------|--------|------------------|------|--------------|-------|-----------------------------|-------|
|             | N.º DE VEZES | p      | N.º DE VEZES     | p    | N.º DE VEZES | p     | N.º DE VEZES                | p     |
| Meio urbano | 2,4          | <0,001 | 6,2              | 0,02 | 1,7          | 0,001 | 6                           | 0,002 |
| Meio rural  | 4,3          |        | 7,7              |      | 2,7          |       | 7,7                         |       |

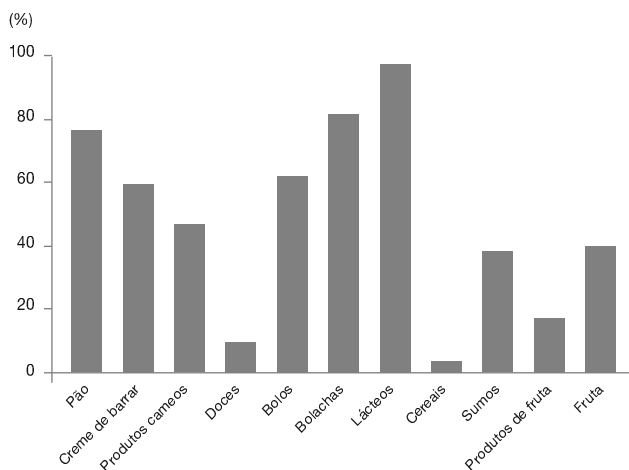
\*N.º de vezes: Número de vezes que o alimento foi consumido

com faixas etárias semelhantes (21, 22). Esta diferença pode ser explicada quer pela variedade regional existente em Portugal ao nível da escolha dos alimentos, quer pela adoção de diferentes métodos utilizados para a classificação do EN (16,23,24).

A Direção-Geral da Saúde refere que o valor energético ingerido pelas crianças no total das refeições realizadas no JI deveria corresponder a 55% das suas necessidades (20). No entanto, verificámos que os rapazes ingeriam 66,8% das suas necessidades, enquanto as raparigas ingeriram um valor inferior (52%). Esta diferença no consumo energético entre sexos vai ao encontro com resultados registados em literatura (25). No entanto, o valor que encontramos nas raparigas contraria os encontrados por Gubbels et al (25), uma vez que no nosso estudo se verificou um défice de 3% face ao recomendado (20), enquanto que, no estudo de Gubbels et al (25) quase metade das crianças apresentava consumos superiores às recomendações. Podendo esta diferença dever-se ao deficiente aporte verificado na refeição do almoço pelas crianças face às respetivas necessidades energéticas. Défice esse, que poderia ser minimizado pelo facto de nas RI as crianças apresentarem um aporte superior face às suas necessidades. No entanto, no caso das raparigas o aporte nestas refeições, apesar de ultrapassar as recomendações, não conseguiu cobrir o défice registado na refeição do almoço. Embora a relação entre os lanches realizados pelas crianças e o risco de excesso de peso ainda não se encontrar totalmente esclarecida (26), o tipo de alimentos consumidos nestas refeições, apresenta um contributo importante para o aporte energético e em caso excessivo, para o aparecimento de um excesso ponderal (27). As refeições intermédias devem, por isso, ser alvo de uma planificação cuidada, permitindo a maximização de um aporte energético e nutricional adequado às necessidades das crianças, atuando como complemento das refeições principais (28). Na análise da composição das RI, verificámos que 98% das crianças ingeriam algum tipo de produto lácteo, sendo o leite escolar ingerido por cerca de 93%. De destacar que o consumo de fruta natural foi superior ao de produtos de fruta (40,5% vs. 19,6%), e apesar dos resultados serem semelhantes aos de Herrick

**Gráfico 1**

Consumo dos diferentes alimentos pelas crianças nas refeições intercalares



et al, o consumo de fruta foi inferior ao registado no mesmo estudo (29). Relativamente aos hábitos alimentares das crianças nas RI, verificámos uma diferença nos consumos de alguns tipos de alimentos de acordo com o meio de residência, apresentando o MR valores superiores.

Se nos centrarmos no consumo de pão e no consumo de alimentos do tipo farináceo por parte das crianças nas RI, constatámos a existência de um maior consumo de ambos pelos rapazes. O que poderá explicar o maior valor energético ingerido por estes. Considerando o meio de residência, foi no MR onde se verificou um maior consumo de alimentos do tipo farináceo nas RI. Devido à sua situação profissional, os pais dispõem de menos tempo para o planeamento e confeção de refeições mais saudáveis para os seus filhos (30), podendo este facto explicar a elevada percentagem de consumo de bolos e bolachas; 66,7% das crianças ingeriram pelo menos uma vez bolos e 83% bolachas, pois como estes alimentos se encontram embalados diminuem o tempo de planeamento e de preparação das RI, mas a publicidade poderá também influenciar os hábitos alimentares das crianças (31).

Através deste estudo, obtiveram-se dados relativos a um maior e melhor conhecimento das diferenças dos hábitos alimentares das crianças do concelho da Guarda dependendo do meio onde estão inseridas, podendo estes dados serem interessantes para o desenvolvimento de projetos nesta população. Contudo, um aspeto limitativo que se teve em conta neste estudo, foi o método utilizado para a recolha dos hábitos alimentares das crianças. Uma vez que, a recolha dos hábitos alimentares foi realizada através do preenchimento de registos pelos pais, podendo ter originado uma sub-quantificação e distorção dos reais hábitos alimentares das crianças em casa, no entanto, esta situação poderia ocorrer também com outros tipos de avaliação da ingestão alimentar.

## CONCLUSÕES

Sabendo que os hábitos alimentares adquiridos durante a infância se irão manter durante a vida adulta, as escolhas alimentares das crianças nesta idade adquirem uma grande importância. Nesta amostra verificou-se uma ingestão energética total superior às necessidades e recomendações, tanto no total do dia como nas refeições realizadas no JI. Apesar de o valor energético da refeição do almoço ser inferior às necessidades das crianças para essa refeição, não consegue compensar o excesso energético das RI provenientes de casa. Apesar deste excesso energético ingerido pelas crianças, a prevalência de excesso de peso e de obesidade foi inferior à registada na literatura. Verificámos ainda que as raparigas apresentam um consumo de pão e de alimentos do tipo farináceo menor do que os rapazes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Briley M, McAllaster M. Nutrition and the child-care setting. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(9):1298–300.
2. Lloyd-Williams F, Bristow K, Capewell S, Mwatsama M. Young children's food in Liverpool day-care settings: a qualitative study of pre-school nutrition policy and practice. *Public Health Nutr.* 2011;14(10):1858–66.
3. Ward S, Bélanger M, Donovan D, Horsman A, Carrier N. Correlates, determinants, and effectiveness of childcare educators' practices and behaviours on preschoolers' physical activity and eating behaviours: a systematic review protocol. *Syst Rev.* 2015;4(1):1–6.
4. Frampton AM, Sisson SB, Horm D, Campbell JE, Lora K, Ladner JL. What's for Lunch? An Analysis of Lunch Menus in 83 Urban and Rural Oklahoma Child-Care Centers Providing All-Day Care to Preschool Children. *J Acad Nutr Diet.* 2013;114(9):1367–74.
5. World Health Organization. Global Status Report On Noncommunicable Diseases. Geneva: World Health Organization. 2014.
6. Bingham DD, Varela-Silva MI, Ferrão MM, Augusta G, Mourão MI, Nogueira H, et al. Socio-demographic and behavioral risk factors associated with the high prevalence of overweight and obesity in portuguese children. *Am J Hum Biol.* 2013;25(6):733–42.

7. De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(5):1257–64.
8. Dawson-McClure S, Brotman LM, Theise R, Palamar JJ, Kamboukos D, Barajas RG, et al. Early childhood obesity prevention in low-income, urban communities. *J Prev Interv Community.* 2014;42(2):152–66.
9. French SA, Epstein LH, Jeffery RW, Blundell JE, Wardle J. Eating behavior dimensions. Associations with energy intake and body weight. A review. *Appetite.* 2012;59(2):541–9.
10. Instituto Nacional de Estatística. Divisão administrativa. Consultado em 10 de Dezembro de 2014; Disponível em: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_cont\\_inst&INST=6251013](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_cont_inst&INST=6251013).
11. Martins I, Tabela da Composição de Alimentos. Lisboa: Centro de Segranaça Alimentar e Nutrição Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2006.
12. Nagy P, Kovacs E, Moreno LA, Veidebaum T, Tornaritis M, Kourides Y, et al. Percentile reference values for anthropometric body composition indices in European children from the IDEFICS study. *Int J Obes.* 2014;38:S15–25.
13. Gibson R, ed. Principles of Nutrition Assessment. 2 ed. New-York: Oxford University Press, 2005:353–372.
14. Lee R ND. Introduction to nutritional assessment. In: Lee R ND, ed. Nutritional Assessment. 3th ed. New-York: McGraw-Hill Science/Engineering, 2006:1–9.
15. De Onis M, Onyango AW, Van den Broeck J, Chumlea WC, Martorell R. Measurement and standardization protocols for anthropometry used in the construction of a new international growth reference. *Food Nutr Bull.* 2004;25 Suppl 1:S27–36.
16. World Health Organization. The WHO Child Growth Standards. Consultado em 25 de Agosto de 2014; Disponível em: <http://www.who.int/childgrowth/en/>.
17. Fryar CD, Gu Q, Ogden CL. Anthropometric reference data for children and adults: United States, 2007–2010. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat 11.* 2012;(252):1–48.
18. Harris J, Benedict G. A biometric study of basal metabolism in man. Washington, DC, USA: Carnegie Institution of Washington; 1919.
19. World Health Organization. Nutrition Landscape Information System (NLIS). 2010;38.
20. Nunes E, Breda J. Manual para uma alimentação saudável em jardins de infância. 2001. Consultado em 19 de Novembro de 2014; Disponível em: <http://www.portaldasauade.pt/portal/conteudos/informacoes+uteis/sauade+escolar/educacaoparaasauade.htm>.
21. Gomes S, Espanca R, Gato A, Miranda C. Obesidade em idade pré-escolar: Cedo demais para pesar demais! *Acta Med Port.* 2010;23(3):371–8.
22. Aparício G, Cunha M, Duarte J, Pereira A, Bonito J, Albuquerque C. Nutritional status in preschool children: Current trends of mother's body perception and concerns. *Aten Primaria.* 2013;45 Suppl 2:194–200.
23. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data* 2000;(314):1–27.
24. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240–3.
25. Gubbels JS, Raaijmakers LGM, Gerards SMPL, Kremers SPJ. Dietary intake by dutch 1- to 3-year-old children at childcare and at home. *Nutrients.* 2014;6(1):304–18.
26. Shroff MR, Perng W, Baylin A, Mora-Plazas M, Marin C, Villamor E. Adherence to a snacking dietary pattern and soda intake are related to the development of adiposity: a prospective study in school-age children. *Public Health Nutr.* 2013;17(18):1–7.
27. Piernas C, Popkin BM. Trends in Snacking Among U.S. Children. *Health Aff (Millwood).* 2010;29(3):398–404.
28. Jennings A, Mcevoy S, Corish C. Nutritional practices in full-day-care pre-schools. *J Hum Nutr Diet.* 2011;24(3):245–59.
29. Herrick KA, Rossen LM, Nielsen SJ, Branum AM, Ogden CL. Fruit Consumption by Youth in the United States. *Pediatrics.* 2015;136(4):664–71.
30. Gupta N, Shah P, Nayyar S, Misra A. Childhood Obesity and the Metabolic Syndrome in Developing Countries. *Indian J Pediatr.* 2013; 80:1–10.
31. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics.* 2006;117(2):544–59.