

# Consumo de refrigerantes e estado nutricional de adolescentes de uma escola do município de São Paulo\*

## *Consumption of soft drinks and nutritional status of adolescents from a public school in São Paulo*

### ABSTRACT

DIAS, L. A. F.; PHILIPPI, S. T.; ARAKI, E. L.; LEAL, G. V. S.; ESTIMA, C. C. P. Consumption of soft drinks and nutritional status of adolescents from a public school in São Paulo. *Nutrire*: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 38, n. 1, p. 46-56, abr. 2013.

*The objective of this study was to evaluate the association between daily soft drink consumption and the nutritional status of adolescents at a Technical School in the metropolitan region of the city of São Paulo. Data were obtained from a cross-sectional study with 106 high school students. The intake of soft drinks was assessed by a food frequency questionnaire and the body mass index (BMI) was calculated. Data were analyzed using the SPSS 13.0 software. The Chi-square test was applied to verify possible association between daily soft drink consumption and nutritional status. We found that the most prevalent frequency of soft drink consumption was 2-4 times a week. The average daily consumption was more prevalent among boys (320 mL) than girls (170 mL) ( $p=0.05$ ). When the BMI was assessed, it was possible to verify that most teenagers presented adequate weight, 13.5% of the individuals were overweight, and 9.6% were obese. Through the analysis of the nutritional status and soda consumption, we observed that overweight adolescents consumed more soft drinks than the obese ones, and these showed greater consumption of diet and light soft drinks, revealing a possible concern with weight. However, there was no association between soft drink consumption and nutritional status ( $p=0.81$ ). The consumption of soft drinks was high among adolescents, being higher among boys and overweight individuals.*

**Keywords:** Adolescent. Food consumption. Soft drink. Nutritional status.

LUANA APARECIDA FERNANDES DIAS<sup>1</sup>;  
SONIA TUCUNDUVA PHILIPPI<sup>2</sup>;  
ERICA LIE ARAKI<sup>3</sup>;  
GREISSE VIERO DA SILVA LEAL<sup>4</sup>;  
CAMILLA CHERMONT PROCHNIK ESTIMA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Nutrição, Universidade Paulista – UNIP.

<sup>2</sup>Professora Associada, Universidade de São Paulo – USP.

<sup>3</sup>Mestre em Ciências, Universidade de São Paulo – USP

<sup>4</sup>Doutora em Nutrição e Saúde Pública, Universidade de São Paulo – USP

<sup>5</sup>Doutora em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo – USP

### Endereço para correspondência:

Luana Aparecida Fernandes Dias.  
Av. Luis Antonio de Oliveira,  
375 – Jundiapéba.

Mogi das Cruzes – SP – Brasil.  
CEP 08752-070.

E-mail: luana.nutre@gmail.com.

### Financiamento:

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP/Processo 2009/07224-6 (projeto matriz).

### Agradecimentos

À Professora da Universidade Paulista – UNIP, Eliana Menegon Zaccarelli, pelas sugestões ao artigo.

À Fapesp, pelo suporte financeiro.  
\*Estudo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, realizado na Universidade Paulista – UNIP, em dezembro de 2010, tendo sido apreciado com louvores pela Banca Examinadora.

## RESUMEN

*El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el consumo diario de bebidas gaseosas y el estado nutricional de los adolescentes de una escuela técnica de la ciudad de San Pablo, Brasil. Los datos fueron obtenidos de un estudio transversal de 106 adolescentes estudiantes de secundaria de una escuela técnica en la región metropolitana. Se evaluó el consumo de bebidas gaseosas a través de un cuestionario de frecuencia alimentaria y se calculó el índice de masa corporal (IMC). Los datos fueron analizados utilizando el programa SPSS 13.0. Se aplicó la prueba de chi-cuadrado para detectar una posible asociación entre el consumo de refrescos y el estado nutricional. En la muestra, caracterizada por una distribución uniforme de géneros, se encontró que la frecuencia más prevalente de consumo de bebidas gaseosas fue de 2 a 4 veces por semana. El consumo diario promedio entre los varones fue de 320 mL y entre las niñas de 170 mL ( $p=0,05$ ). Cuando se analizó el IMC, se encontró que la mayoría de los adolescentes fueron eutróficos, 13,5% tuvieron sobrepeso y 9,6% eran obesos. Cuando se analizó el estado nutricional y el consumo de gaseosas, se observó que los adolescentes con sobrepeso consumían más bebidas gaseosas que los obesos y éstos consumían más refrescos dietéticos, revelando una posible preocupación con su peso. Sin embargo, no hubo asociación entre el consumo de refrescos y el estado nutricional ( $p=0,81$ ). El consumo de bebidas gaseosas fue alto entre los adolescentes, siendo mayor entre los niños y los que tienen sobrepeso.*

**Palabras clave:** Adolescente. Consumo de alimentos. Gaseosas. Estado nutricional.

## RESUMO

*Objetivou-se avaliar a associação entre o consumo diário de refrigerante e o estado nutricional de adolescentes de uma escola técnica do município de São Paulo. Os dados foram obtidos de um estudo transversal com 106 adolescentes, do Ensino Médio de uma escola técnica, da região metropolitana de São Paulo. Foi avaliado o consumo de refrigerantes por meio de um questionário de frequência alimentar e calculado o índice de massa corporal. Os dados foram analisados por meio do software SPSS 13.0. Aplicou-se o teste Qui-Quadrado para verificar possível associação entre consumo de refrigerantes e estado nutricional. Na população, com distribuição homogênea entre os gêneros, constatou-se que a frequência mais prevalente de consumo de refrigerante era de duas a quatro vezes na semana. A média de consumo diário foi mais prevalente entre os meninos (320 mL) do que entre as meninas (170 mL) ( $p=0,05$ ). Quando avaliado o IMC, verificou-se que a maioria dos adolescentes era eutrófica, 13,5% apresentavam excesso de peso e 9,6% estavam com obesidade. Quando analisados o estado nutricional e o consumo de refrigerante, observou-se que os adolescentes com excesso de peso consumiam mais refrigerante que os obesos e estes mostraram consumir mais refrigerante do tipo diet/light, revelando possível preocupação com o peso. Porém, não foi verificada associação entre consumo de refrigerante e estado nutricional ( $p=0,81$ ). O consumo de refrigerante mostrou-se elevado entre os adolescentes, sendo maior entre os meninos e aqueles com excesso de peso.*

**Palavras-chave:** Adolescente. Consumo de alimentos. Refrigerantes. Estado nutricional.

## INTRODUÇÃO

O comportamento alimentar de adolescentes muitas vezes é influenciado por diversos fatores, tais como imagem corporal, hábitos familiares, convívio social e influência da mídia (GAMBARDELLA; FRUTUOSO; FRANCHI, 1999).

A alimentação dos adolescentes é frequentemente caracterizada pela carência de ingestão de alimentos do grupo do leite, queijo e iogurte, e do grupo de frutas, verduras e legumes, observando-se um consumo excessivo de carboidrato simples, como o refrigerante (ESTIMA et al., 2009).

Historicamente, esse quadro tem-se evidenciado pelas Pesquisas de Orçamento Familiar (POF) realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que indicam variações importantes com relação à disponibilidade domiciliar de alimentos nas áreas metropolitanas do país, nos períodos de 2002-03 e 2008-09. Foi observada uma queda de 40,5% para o arroz polido, 20,6% para o feijão e 48,3% para o açúcar refinado, enquanto, no mesmo período, houve um aumento no consumo de refrigerante de cola (39,3%) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Em relação ao consumo alimentar nos domicílios, no período de 2008-09, verificou-se uma queda na participação relativa de itens tradicionais e na composição do total médio diário de calorias adquirido pelo brasileiro, enquanto cresceu a proporção de alimentos industrializados, principalmente os refrigerantes, que passaram de 1,5% para 1,8% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011). Paralelamente, os dados da última POF (2008/2009) demonstram a tendência de aumento do excesso de peso e da obesidade, sendo esse aumento maior entre os meninos (21,5% e 5,9%) do que entre as meninas (19,4% e 4,0%), respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Entre os produtos que apresentaram aumento *per capita*, entre 2002-2003 e 2008-2009 na área urbana, destaca-se o refrigerante de cola, que aumentou em 39,3% (de 9,1 kg para 12,7 kg). Na área rural, o refrigerante teve aumento ainda mais expressivo, em que as quantidades médias adquiridas do refrigerante de cola aumentaram em 92% (de 3,2 kg para 6,1 kg). O refrigerante teve aumento de 16% na participação do total de calorias da população brasileira (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2011).

Um estudo realizado no Texas, EUA, avaliou 15.283 adolescentes (7.573 meninos e 7.748 meninas), observando uma prevalência no consumo de refrigerante entre os meninos, em que 62% relataram um consumo regular de refrigerantes, em relação às meninas (51%) (RANJIT et al., 2011). Este mesmo estudo mostrou que o consumo diário de apenas uma lata de refrigerante pode levar ao ganho de peso de 15 kg em um ano. No Brasil, Bismarck-Nasr, Frutuoso e Gambardella (2006) avaliaram 128 adolescentes de uma escola da cidade de São Paulo, apontando que o consumo de refrigerantes constituiu 10,3 e 8,6% do valor calórico total da dieta dos rapazes e moças obesos, respectivamente. Sequeira (2011), verificando a obesidade e a sua relação com os hábitos alimentares, verificou que os refrigerantes (30%) eram os de maior preferência pelos 381 adolescentes de uma escola de Águas Santas-MG.

Em decorrência do aumento do consumo de refrigerantes e pelo fato de estes contribuírem para maior densidade energética na dieta e ganho de peso, o presente estudo teve como objetivo

avaliar o consumo diário de refrigerantes e a possível associação com o estado nutricional de adolescentes.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, que faz parte do projeto denominado 'Atitudes Alimentares e seus determinantes em adolescentes no município de São Paulo' (Processo FAPESP nº 2009/07224-6), cujo objetivo foi avaliar as atitudes alimentares, a frequência de refeições em família, os fatores relacionados à escolha alimentar, o consumo alimentar e os comportamentos de risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares entre adolescentes.

Este estudo foi realizado em uma escola técnica do Centro 'Paula Souza', no município de São Paulo. A escola foi sorteada de modo aleatório dentre as 15 escolas existentes neste município no ano de 2009, a fim de se selecionar uma amostra representativa dos alunos do Ensino Médio desta escola. Foi realizado o cálculo da amostragem proporcional ao total de alunos de cada série. Dentre os 647 alunos matriculados, foram sorteados 115, sendo 43 do 1º ano, 43 do 2º ano e 29 do 3º ano.

A população de estudo foi composta por adolescentes, de ambos os gêneros, entre 15 anos e 19 anos e 11 meses, matriculados na escola técnica. Foram excluídos da pesquisa nove adolescentes que não devolveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou pelo responsável, ou que não completaram os questionários e/ou a avaliação antropométrica, totalizando assim um número amostral de 106 adolescentes.

A coleta dos dados consistiu na tomada de medidas de peso e estatura, e na aplicação de um questionário preenchido em sala de aula. O questionário utilizado foi o Questionário de Frequência Alimentar da Pirâmide Alimentar (QFA-PA), desenvolvido com base na pirâmide dos alimentos adaptada para a população brasileira (PHILIPPI, 2008), e que foi validado por Martinez (2011). Com base neste questionário, avaliaram-se a frequência, a quantidade e o tipo de refrigerante consumido pelos adolescentes.

Para a aferição do peso corporal, utilizou-se balança eletrônica do tipo plataforma, com capacidade para 150 kg e graduação de 100 g, sendo que os adolescentes trajaram vestimentas leves e ficaram descalços (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995). A estatura foi aferida por meio de antropômetro portátil, com amplitude de 200 cm e variação de 0,1 cm. Para a avaliação do estado nutricional, calculou-se o índice de massa corporal (IMC), adotando-se como critério de classificação o IMC por idade, com base nos pontos de corte em percentis, elaborado pela World Health Organization (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007).

Os dados foram analisados com o auxílio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences, versão 13.0, sendo apresentados sob a forma de média, mediana, valores mínimo e máximo, e desvio padrão. Foi calculado o teste Qui-Quadrado para verificar a associação entre o consumo de refrigerante e o estado nutricional de acordo com gênero e idade, bem como o teste T-Student, para amostras independentes. Fixou-se o nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública de São Paulo – USP.

## RESULTADOS

Participaram deste estudo 106 adolescentes com idade média de 16,06 ( $\pm 0,92$ ) anos, sendo uma amostra homogênea, segundo o gênero, com 50% de meninos e 50% de meninas.

Ao avaliar o consumo de refrigerante pelos adolescentes, observou-se que a frequência de '2 a 4 vezes na semana' predominou em ambos os gêneros. No entanto, verificou-se que os meninos apresentaram maior frequência diária de consumo (duas ou mais vezes por dia) do que as meninas, mas sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 1).

Em relação à porção diária de consumo de refrigerante em número de copos, constatou-se que há um maior consumo de refrigerante entre os meninos em relação às meninas. A média de consumo para os meninos foi de 1,60 ( $\pm 2,44$ ) copos, ou seja, 320 mL (200 mL por copo), e 0,85 ( $\pm 1,16$ ) copos para as meninas (170 mL), com diferença estatisticamente significativa ( $p=0,05$ ).

Verificou-se que a maioria dos adolescentes era eutrófica e uma minoria apresentou magreza. O excesso de peso e a obesidade foram mais prevalentes entre as meninas do que entre os meninos, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 2).

A maioria dos adolescentes (Tabela 3) apresentou eutrofia e consumia em média um copo de refrigerante por dia (200 mL). Os adolescentes com excesso de peso consumiam mais que 1,5 copo por dia (300 mL) e os que apresentaram obesidade eram os que menos consumiam refrigerante por dia (0,8 copo/160 mL), sem diferença estatisticamente significativa entre estado nutricional e consumo de refrigerante ( $p=0,81$ ).

Quando analisado o estado nutricional segundo o tipo de refrigerante, verificou-se que os adolescentes que apresentaram eutrofia, em sua maioria, consumiam refrigerante do tipo normal (77,4%), enquanto aqueles que apresentaram excesso de peso e obesidade tinham a preocupação em ingerir refrigerante diet/light (40% e 40%, respectivamente) (Tabela 4). O consumo de refrigerante diet/light ocorreu somente entre as meninas (9,4%), não se verificando esta prática entre os meninos.

**Tabela 1 – Frequência do consumo de refrigerante pelos adolescentes, segundo gênero. Vila Prudente, São Paulo, 2010**

| Frequência<br>(n=97)    | Gênero    |      |          |      | Total |      |
|-------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|
|                         | Masculino |      | Feminino |      |       |      |
|                         | n         | %    | n        | %    | n     | %    |
| Nunca                   | 4         | 8,5  | 3        | 6,0  | 7     | 7,2  |
| 1 a 3 vezes no mês      | 4         | 8,5  | 4        | 8,0  | 8     | 8,2  |
| 1 vez por semana        | 5         | 10,6 | 13       | 26,0 | 18    | 18,6 |
| 2 a 4 vezes na semana   | 16        | 34,0 | 17       | 34,0 | 33    | 34,0 |
| 1 vez ao dia            | 7         | 14,9 | 8        | 16,0 | 15    | 15,5 |
| 2 ou mais vezes por dia | 11        | 23,4 | 5        | 10,0 | 16    | 16,5 |
| Total                   | 47        | 100  | 50       | 100  | 97    | 100  |

Valor de  $p=0,31$ .

Tabela 2 – Distribuição dos adolescentes segundo gênero e estado nutricional. Vila Prudente, São Paulo, 2010

| Estado nutricional<br>(n=104) | Gênero    |      |          |      | Total |      | Valor de p |
|-------------------------------|-----------|------|----------|------|-------|------|------------|
|                               | Masculino |      | Feminino |      | n     | %    |            |
|                               | n         | %    | n        | %    |       |      |            |
| Magreza                       | 1         | 2,0  | 1        | 1,9  | 2     | 1,9  | 0,56       |
| Eutrofia                      | 41        | 80,4 | 37       | 69,8 | 78    | 75,0 |            |
| Excesso de peso               | 6         | 11,8 | 8        | 15,1 | 14    | 13,5 |            |
| Obesidade                     | 3         | 5,9  | 7        | 13,2 | 10    | 9,6  |            |
| Total                         | 51        | 100  | 53       | 100  | 104   | 100  |            |

Tabela 3 – Frequência do consumo de refrigerante entre adolescentes, segundo estado nutricional. Vila Prudente, São Paulo, 2010

| Classificação IMC em 4 categorias (n=96) | Média de consumo de porção diária | n  | Desvio padrão | Valor de p |
|--|-----------------------------------|----|---------------|------------|
| Magreza                                  | 0,93                              | 2  | 0,01          | 0,81       |
| Eutrofia                                 | 1,12                              | 72 | 1,56          |            |
| Excesso de peso                          | 1,55                              | 13 | 3,72          |            |
| Obesidade                                | 0,80                              | 9  | 1,60          |            |
| Total                                    | 1,14                              | 96 | 1,95          |            |

IMC: Índice de Massa Corporal.

Tabela 4 – Análise do estado nutricional por tipo de refrigerante. Vila Prudente, São Paulo, 2010

| Estado nutricional<br>(n=104) | Refrigerante tipo |      |            |      | Não toma |      | Total |      |
|-------------------------------|-------------------|------|------------|------|----------|------|-------|------|
|                               | Normal            |      | Diet/Light |      | n        | %    | n     | %    |
|                               | n                 | %    | n          | %    |          |      |       |      |
| Magreza                       | 2                 | 2,2  | 0          | 0,0  | 0        | 0,0  | 2     | 1,9  |
| Eutrofia                      | 72                | 77,4 | 1          | 20,0 | 5        | 83,3 | 78    | 75,0 |
| Excesso de peso               | 12                | 12,9 | 2          | 40,0 | 0        | 0,0  | 14    | 13,5 |
| Obesidade                     | 7                 | 7,5  | 2          | 40,0 | 1        | 16,7 | 10    | 9,6  |
| Total                         | 93                | 100  | 5          | 100  | 6        | 100  | 104   | 100  |

Valor de p=0,07.

## DISCUSSÃO

Os adolescentes avaliados no presente estudo, com idade entre 15 e 19 anos, estudantes de uma escola técnica do município de São Paulo, mostraram ter um consumo, em média, de 228 mL de refrigerante por dia (1,14 copos). Os adolescentes apresentaram frequência de ingestão de refrigerante semelhante entre os gêneros. Entretanto, quando observado o consumo diário (duas

ou mais vezes ao dia), verificou-se maior ingestão por parte dos meninos, sendo praticamente o dobro do que as meninas.

Em um estudo realizado com 354 adolescentes de Teixeira de Freitas-BA, utilizando-se um questionário de frequência alimentar, verificou-se que o item mais consumido foi o refrigerante, sendo que 34,7% dos escolares ingeriam esse tipo de bebida mais de quatro vezes na semana (SANTOS et al., 2005). Do mesmo modo, um estudo transversal realizado com 588 adolescentes de Campina Grande-PB verificou que 31,6% dos adolescentes consumiam refrigerantes diariamente (NUNES; FIGUEIROA; ALVES, 2007).

Estima et al. (2009), ao analisarem 549 adolescentes de Duque de Caxias-RJ, também encontraram alto consumo, com uma média diária de 1,1 porção de refrigerante. Ao analisar por gênero, verificaram que os meninos (1,10 copo) apresentaram uma média de consumo diário maior que as meninas (1,05 copo), não se observando diferenças significantes no consumo de refrigerante entre os gêneros. Os estudos de Carmo et al. (2006), Carvalho et al. (2001) e Gomez-Martinez et al. (2009), com adolescentes em São Paulo-SP, em Teresina-PI e na Espanha, apresentaram resultados semelhantes.

Segundo estudo de Hattersley et al. (2009), uma possível explicação para o maior consumo de refrigerantes entre os meninos seria a forte influência do *marketing* do produto, com seus preços mais baixos, tornando-os mais acessíveis do que as demais bebidas. As meninas parecem ser influenciadas mais fortemente pela promoção de opções mais saudáveis, como suco de frutas.

Em relação ao estado nutricional dos adolescentes, verificou-se que, apesar de a maioria dos adolescentes serem eutróficos, a prevalência de excesso de peso e obesidade foi de 23,1%, semelhante à encontrada por Carvalho et al. (2001) ao avaliarem 334 estudantes residentes em Teresina, Piauí. Andrade, Pereira e Sichieri (2003) verificaram em um estudo no Rio de Janeiro que a prevalência de excesso de peso foi maior entre os meninos (29,3%) em relação às meninas (15,0%). Os dados da última POF em 2008/2009 indicam uma prevalência de obesidade entre os meninos de 5,9% e de 4,0% entre as meninas, sendo que o excesso de peso também foi maior entre os meninos em relação às meninas (21,5% e 19,4% respectivamente) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Ao contrário dos resultados apresentados por esses estudos, a maior taxa de prevalência de excesso de peso e obesidade foi verificada entre as meninas. A hipótese é de que, nesse estágio de vida, as meninas apresentam alterações hormonais que favorecem o ganho de peso corporal, o que poderia explicar os valores mais elevados de IMC em relação aos meninos (ANDRADE; PEREIRA; SICHIERI, 2003).

Ainda que as causas da obesidade sejam multifatoriais, o consumo de refrigerante tem sido discutido como um importante fator para o aumento de sua prevalência nas populações mais jovens nos últimos anos (KELDER, 1994). Particularmente, o refrigerante tem sido apontado como um importante fator de risco para o ganho de peso em razão do seu baixo poder de saciedade e do seu elevado conteúdo de açúcares (BERKEY, 2004; GOMEZ-MARTINEZ et al., 2009).

Uma pesquisa realizada no município de Piracicaba, São Paulo, com 256 adolescentes de ambos os gêneros, com idade entre 10 e 17 anos, não encontrou associação entre o IMC e o consumo de refrigerante (ENES, 2010). Do mesmo modo que um estudo com 325 adolescentes

norte-americanos também não observou associação entre o consumo de refrigerante e o IMC (FORSHEE; ANDERSON; STOREY, 2004). Esta observação corrobora com resultados de outros estudos, como os de Vagstrand et al. (2009), Gomez-Martinez et al. (2009), Rajeshwari et al. (2005) e Newby et al. (2004), que desenvolveram estudos com adolescentes de Estocolmo- Suécia, Espanha, Bogalusa, LA-EUA e Dakota do Norte-EUA, respectivamente. Outros estudos também apontaram associação positiva significativa entre o tipo de bebida consumida e a obesidade (LUDWIG; PETERSON; GORTMAKER, 2001; STRIEGEL-MOORE et al., 2006; WELSH et al., 2005).

O mais preocupante que os estudos têm mostrado é que o consumo de refrigerante tem aumentado nas últimas décadas (MALTA et al., 2009; CASTRO et al., 2008; MONTEIRO et al., 2008), enquanto o consumo de leite tem diminuído (NEWBY et al., 2004; HA et al., 2009; VAGSTRAND et al., 2009; ALBANO; SOUZA, 2001; LEAL et al., 2010). O excesso de consumo de refrigerantes e o baixo consumo de leite podem representar risco para doenças crônicas não transmissíveis, entre as quais a obesidade (VAGSTRAND et al., 2009).

São poucos os estudos no Brasil que avaliam o tipo de refrigerante consumido pelos adolescentes. Diante de tal fato, este estudo se preocupou em verificar o tipo de refrigerante ingerido. Observou-se uma preferência maior, em ambos os gêneros, pelo refrigerante tipo normal, e as meninas consumiam mais o tipo diet/light. Pode-se considerar que as meninas, quando comparadas aos meninos, tendem a ser mais atentas às orientações dietéticas e mais preocupadas com as questões da estética e de saúde (DALLA COSTA; CORDONI JUNIOR; MATSUO, 2007; INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA, 2005).

Não foi verificada, no presente trabalho, diferença estatisticamente significativa entre estado nutricional e consumo de refrigerantes do tipo normal ou diet/light, diferentemente dos resultados de Nogueira e Sichieri (2009), que avaliaram 600 escolares de 9 a 16 anos no município de Niterói, Rio de Janeiro, e constataram que os valores mais elevados de IMC ocorreram entre os estudantes que referiram consumir produtos light e diet ( $p < 0,0001$ ).

Os adolescentes que consumiam refrigerante light/diet eram os que apresentavam excesso de peso e obesidade, mas sem diferença estatística com os demais indivíduos. Para Fagundes et al. (2001), os alimentos light/diet têm sido utilizados no tratamento da obesidade, sugerindo que, provavelmente, os escolares com maiores valores de IMC ingerem maiores proporções de bebidas diet/light ou com teor reduzido de açúcar, com o intuito de reduzir o peso corporal (SANTOS et al., 2005).

Para interpretação e discussão dos resultados, algumas limitações devem ser consideradas, como a falta de associação nos resultados, que pode ser decorrente do pequeno número amostral; não foram consideradas potenciais variáveis de confusão na análise de associação entre as variáveis, e os resultados encontrados não podem ser extrapolados para todos os adolescentes com outra idade.

Destacam-se a necessidade e a importância da realização de mais pesquisas sobre consumo de refrigerantes e sua relação com o estado nutricional, para proposição de programas de intervenção e de educação nutricional voltados aos adolescentes, familiares e escolas com estilo de vida saudáveis.



## CONCLUSÃO

Não houve associação estatística entre o consumo de refrigerantes e o estado nutricional dos adolescentes. Portanto, não se pode afirmar que o consumo de refrigerante isolado leva ao ganho de peso e sim que a associação do mesmo com outros fatores – como o consumo excessivo de gorduras saturadas, doces e massas, o sedentarismo, o hábito familiar e os cuidados com o corpo – pode levar a tal ganho. Além disso, não foi observada diferença estatística quanto ao consumo de refrigerantes segundo o gênero. No entanto, observou-se um consumo médio diário elevado, tendo em vista a recomendação de limitar ou eliminar o consumo de refrigerantes, segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2008).

## REFERÊNCIAS/REFERENCES

- ALBANO, R. D.; SOUZA S, B. Ingestão de energia e nutrientes por adolescentes de uma escola pública. *J Pediatr.*, v. 77, n. 6, p. 512-516, 2001. <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572001000600015>
- ANDRADE, R. G.; PEREIRA, R. A.; SICHIERI, R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública*, v. 19, n. 5, p. 1485-1495, set./out. 2003. PMID:14666230. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000500027>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável*. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, 2008. p. 113.
- BERKEY, C. S. Sugar-Added Beverages and Adolescent Weight Change. *Obes Res.*, v. 12, p. 778-788, 2004. PMID:15166298. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2004.94>
- BISMARCK-NASR, E. M.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARDELLA, A. M. D. Importância nutricional dos lanches na dieta de adolescentes urbanos de classe média. *Pediatrics*, v. 28, p. 26-32, 2006.
- CARMO, M. B.; TORAL, N.; SILVA, M. V.; SLATER, B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol.*, v. 9, p. 121-130, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2006000100015>
- CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R.; SOUZA, R. M. L. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina, Piauí, Brasil. *Rev Nutr.*, v. 14, n. 2, p. 85-93, maio/ago. 2001.
- CASTRO, I. R. R.; CARDOSO, L. O.; ENGSTROM, E. M.; LEVY, R. B.; MONTEIRO, C. A. Vigilância de fatores de risco para doenças não transmissíveis entre adolescentes: a experiência da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 24, 2008.
- DALLA COSTA, M. C.; CORDONI JUNIOR, L.; MATSUO, T. Hábito alimentar de escolares adolescentes de um município do oeste do Paraná. *Rev Nutr.*, v. 20, n. 5, p. 461-471, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732007000500002>
- ENES, C. C. *Consumo alimentar e padrão de atividade física como determinantes do estado nutricional: um estudo longitudinal com adolescentes*. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Consumo Alimentar)-Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- ESTIMA, C. C. P.; COSTA, R. S.; SICHIERI, R.; PEREIRA, R. A.; VEIGA, G. V. Meal consumption patterns and anthropometric measurements in adolescents from low socioeconomic neighborhood in the metropolitan area of Rio de Janeiro, Brazil. *Appetite*, v. 52, p. 735-736, 2009. PMID:19501773. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2009.03.017>
- FAGUNDES, R. L. M.; COSTA, Y. R.; DANIEL, J. V.; ZANATTA, F. Utilização de Produtos *Light* no

Tratamento Dietético de Pacientes Obesos: Tabela de Composição Centesimal. *Hig Aliment.*, v. 15, p. 25-30, 2001.

FORSHEE, R. A.; ANDERSON, P. A.; STOREY, M. L. The role of beverage consumption, physical activity, sedentary behavior, and demographics on body mass index of adolescents. *Int J Food Sci Nutr.*, v. 55, n. 6, p. 463-478, 2004. PMID:15762311. <http://dx.doi.org/10.1080/09637480400015729>

GAMBARDELLA, A. M. G.; FRUTUOSO, M. F. P.; FRANCHI, C. Prática alimentar de adolescentes. *Rev Nutr.*, v. 12, n. 1, p. 5-63, 1999. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52731999000100005>

GOMEZ-MARTINEZ, S.; MARTÍN, A.; ROMEO, J.; CASTILLO, M.; MESENA, M.; BARAZA, J. C.; JIMÉNEZ-PAVÓN, D.; REDONDO, C.; ZAMORA, S.; MARCOS, A. Is soft drink consumption associated with body composition? A cross-sectional study in Spanish adolescents. *Nutr Hosp.*, v. 24, p. 97-102, 2009. PMID:19266121.

HA, E. J.; CAINE-BIS, N.; HOLLOMAN, C.; LOWRY-GORDON, K. Evaluation of effectiveness of class-based nutrition intervention on changes in soft drink and milk consumption among young adults. *Nutr J.*, v. 8, p. 50, 2009. PMID:19857266 PMID:2774337. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2891-8-50>

HATTERSLEY, L.; IRWIN, M.; KING, L.; ALLMAN-FARINELLI, M. Determinants and patterns of soft drink consumption in young adults: a qualitative analysis. *Public Health Nutr.*, v. 12, n. 10, p. 1816-1822, 2009. PMID:19195421. <http://dx.doi.org/10.1017/S136898000800462X>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28 nov. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Despesas, rendimentos e condições de vida*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 mai. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA - IBOPE. *Apesar do consumo estável, mercado de cervejas e refrigerantes apresenta espaço para segmentação*. IBOPE, 2005. Disponível em: <[www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=6&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=cald&comp=pesquisa\\_leitura&nivel=null&docid=E891FC7F95B418B78325705F006AFC2A](http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=6&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=cald&comp=pesquisa_leitura&nivel=null&docid=E891FC7F95B418B78325705F006AFC2A)> Acesso em: 28 jul. 2010.

KELDER, S. H. Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am J Public Health.*, v. 84, n. 7, p. 1121-1126, 1994. PMID:8017536 PMID:1614729. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.84.7.1121>

LEAL, G. V. S.; PHILIPPI, S. T.; MATSUDO, S. M. M.; TOASSA, E. C. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.*, v. 13, n. 3, p. 457-467, 2010. PMID:20857032. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2010000300009>

LUDWIG, D. S.; PETERSON, K. E.; GORTMAKER, S. L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet.*, v. 357, p. 505-508, 2001. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04041-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04041-1)

MALTA, D. C.; SARDINHA, L. M. V.; MENDES, I.; BARRETO, S. M.; GIATTI, L.; CASTRO, I. R. R.; MOURA, L.; DIAS, A. R. J.; CRESPO, C. Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE), Brasil, 2009. *Ciênc Saúde Coletiva.*, v. 15, 2010.

MARTINEZ, M. F. *Validade e Reprodutibilidade de um Questionário de Freqüência Alimentar Baseado na Pirâmide Alimentar para Adolescentes*. 2011. Dissertação (Mestrado em Nutrição)-Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MONTEIRO, C. A.; MOURA, E. C.; JAIME, C.; CLARO, R. M. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saúde Pública.*, v. 42, 2008.

NEWBY, P. K.; PETERSON, K. E.; BERKEY, C. S.; LEPPERT, J.; WILLET, W. C.; COLDITZ, G. A. Beverage consumption is not associated with changes

- in weight and body mass index among low-income preschool children in North Dakota. *J Am Diet Assoc.*, v. 104, p. 104, p. 1086-1094, 2004.
- NOGUEIRA, F. A.; SICHIERI, R. Associação entre consumo de refrigerantes, sucos e leite, com o índice de massa corporal em escolares da rede pública de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 25, n. 12, p. 2715-2724, dez. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009001200018>
- NUNES, M. M. A.; FIGUEIROA, J. N.; ALVES, J. G. B. A. Excesso de peso, atividade física e hábitos alimentares entre adolescentes de diferentes classes econômicas em campina grande (PB). *Rev Assoc Med Bras*, v. 53, n. 2, p. 130-134, 2007. PMID:17568916. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302007000200017>
- PHILIPPI, S. T. *Pirâmide dos alimentos*: Fundamentos básicos da nutrição. São Paulo: Ed. Manole, 2008.
- RAJESHWARI, R.; YANG, S. J.; NICKLAS, T. A.; BERENSON, G. S. Secular trends in children's sweetened-beverage consumption (1973 to 1994): the Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc.*, v. 105, p. 208-214, 2005. PMID:15668676. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2004.11.026>
- RANJIT, N.; EVANS, M. H.; BYRD-WILLIAMS, C.; EVANS, A. E.; HOELSCHER, D. M. Dietary and activity correlates of sugar-sweetened beverage consumption among adolescents. *Pediatrics*, v. 126, p. 754-761, 2011. PMID:20876172 PMCid:3045775. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2010-1229>
- SANTOS, J. S.; COSTA, M. C. O.; SOBRINHO, C. L. N.; SILVA, M. C. M.; SOUZA, K. E. P.; MELO, B. O. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas - Bahia. *Rev Nutr.*, v. 18, n. 5, p. 623-632, set-out. 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732005000500005>
- SEQUEIRA, O. C. M. *Determinantes do consumo alimentar em adolescentes da escola secundária de Águas Santas*. 2011. 80 f. Dissertação (Mestrado em Consumo Alimentar)-Universidade Aberta, Porto, 2011.
- STRIEGEL-MOORE, R. H.; THOMPSON, D.; AFFENITO, S. G.; FRANKO, D. L.; OBARZANEK, E.; BARTON, B. A.; SCHREIBER, G. B.; DANIELS, S. R.; SCHMIDT, M.; CRAWFORD, P. B. Correlates of beverage intake in adolescent girls: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *J Pediatr.*, v. 148, p. 183-187, 2006. PMID:16492426. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.11.025>
- VAGSTRAND, K.; LINNÉ, Y.; KARLSSON, J.; ELFHAG, K.; LINDROOS, A. K. Correlates of soft drink and fruit juice consumption among Swedish adolescents. *Br J Nutr.*, v. 101, n. 10, p. 1541-1548, 2009. PMID:18838019 PMCid:2875102. <http://dx.doi.org/10.1017/S0007114508083542>
- WELSH, J. A.; COGSWELL, M. E.; ROGERS, S.; ROCKETT, H.; MEL, Z.; GRUMMER-STRAWN, L. M. Overweight among low-income preschool children associated with the consumption of sweet drinks: Missouri, 1999-2002. *Pediatrics*, v. 115, p. 223-229, 2005. PMID:15687430. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2004-1148>
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Physical Status: Use and Interpretation of Anthropometry: *WHO Technical Report Series*, 854. Geneva: WHO, 1995.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. *Growth reference data for 5-19 years*. Geneva: WHO, 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en/>>.

Recebido para publicação em 19/07/12.

Aprovado em 31/03/13.