

# Ingestão de água e bebidas por adolescentes: comparação de uma medida autoaplicável com recordatórios de 24 horas

*Intake of water and beverages by teenagers: comparing estimates from a self-administered instrument with 24-hour dietary recalls*

**Luiz Felipe Scabar**

Doutor  
Instituto de Ciências da Saúde da FO da Universidade de Paulista (UNIP)

**Regiane Cristina do Amaral**

Mestre  
Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública/USP

**Betzabeth Slater**

Doutor  
Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública/USP

**Paulo Frazão**

Doutor  
Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública/USP

## RESUMO

A frequência da ingestão de água e bebidas pode representar exposição de grande importância para a saúde bucal e há carência de instrumentos para sua mensuração em nível populacional. O objetivo do artigo foi comparar uma medida autoaplicável sobre ingestão de água e bebidas por adolescentes com recordatórios de 24 horas. As estimativas produzidas pelo instrumento foram comparadas com os dados dos R24h e usados como padrão de referência, concluindo que, enquanto instrumentos mais acurados não estejam disponíveis, recomenda-se que as estimativas produzidas por medida autoaplicável semelhante à testada neste estudo sejam consideradas com cautela.

**Palavras-chave:** saúde pública; ingestão de líquidos; água; adolescente.

## ABSTRACT

*The frequency of water and beverage intake can represent an important exposure to oral health; however, there is a lack of assessment instruments to be applied at population level. This study aimed to compare a self-administered instrument on water and beverage intake by teenagers with 24-hour dietary recalls. The estimates obtained from the instrument were compared to 24-hr recalls as a standard reference. It concluded that the values provided by the indirect measure similar to that tested in this study, should be considered with caution while there are no more accurate instruments.*

**Keywords:** public health; drinking; water; adolescent.

## Introdução

Água e bebidas são veículos que podem ter grande importância do ponto de vista da saúde bucal dependendo da concentração de flúoreto na água, do pH e do açúcar na bebida (1, 2, 3).

Acredita-se que indivíduos das classes sociais de menor poder aquisitivo teriam dificuldade para se alimentar de forma saudável recorrendo a produtos ricos em gordura, sal e açúcares, o que tornaria ainda mais forte a relação entre a dieta e as doenças bucais (4).

Sendo a água um veículo importante para proporcionar acesso ao flúor por meio da implementação dos programas de fluoretação da água, o estudo de métodos para investigar a variação da ingestão de líquidos pode oferecer subsídios para empreendimentos mais amplos voltados à produção de informações sobre as características de sua ingestão em diferentes grupos populacionais.

Água é essencial para a homeostase celular e a vida. Compreende 75% do peso do corpo nas crianças e 55% nos idosos (5). As necessidades diárias de líquidos variam de pessoa para pessoa e aumentam em caso de exposição ao calor, exercício físico, febre, diarreia, entre outros aspectos. Em circunstâncias normais, um adulto deve beber no mínimo a quantidade de água para compensar as perdas diárias através da transpiração, respiração e das excreções, de forma a manter o equilíbrio hídrico, garantindo a suficiente circulação de água no organismo. Para os adultos, reconhece-se a necessidade da ingestão de dois a três litros por dia de água proveniente de líquidos e de alimentos (6, 7, 8). Para idade de 9 a 13 anos, a necessidade média é de 2,3 litros, enquanto para adolescentes de 14 a 18 anos de idade, a necessidade média é de 2,8 litros de água total. Água e bebidas representam as principais fontes de líquidos (6, 8).

Entretanto, o conhecimento sobre o padrão de consumo de líquidos ainda é insuficiente e pesquisas adicionais se justificariam para investigar as fontes de consumo e a variação nos valores de ingestão de líquidos em diferentes grupos populacionais (9) como forma de obter informações para estimar efeitos futuros decorrentes da adição de flúor à água de abastecimento público, entre outros aspectos.

Pesquisas na área de Nutrição envolvendo o estudo de instrumentos para avaliar questões relacionadas a práticas alimentares cotidianas têm oferecido uma rica contribuição no desenvolvimento de métodos apropriados para aplicação epidemiológica (10).

Os questionários de frequência alimentar são reconhecidamente uma ferramenta útil em estudos epidemiológicos, por sua praticidade e por ser informativo, eficiente e acessível financeiramente, substituindo a medição da ingestão alimentar de um ou vários dias pela informação global da ingestão relacionada a um período de tempo (11, 12). Todavia, para assegurar a confiabilidade e precisão dos dados obtidos por meio desses questionários é es-

sencial que os instrumentos sejam cuidadosamente planejados e testados, a fim de estimar eventuais erros de medição, principal fonte de viés em estudos epidemiológicos (11).

É necessário desenvolver instrumentos de baixo custo, de fácil aplicação, que sejam aceitos pelos participantes, que permitam ao sujeito da pesquisa a revelação e o registro de comportamentos socialmente não esperados e cuja correspondência com métodos mais acurados seja conhecida.

Um passo nessa direção é a comparação de medidas autoaplicáveis com resultados de medidas de acurácia conhecida que possam funcionar como referência para explorar o grau de validade desses instrumentos (13).

A frequência de ingestão de água e bebidas, incluindo os diferentes tipos de fontes de água consumida, expressa aspectos importantes do comportamento ligado à saúde bucal. Assim, estudos para o desenvolvimento e a avaliação de instrumentos voltados à mensuração dessas exposições podem ser relevantes para a produção de recursos técnicos acurados que possam ser úteis em investigações voltadas ao monitoramento e à avaliação de fatores de exposição associados à saúde bucal. O presente estudo teve por objetivo comparar uma medida autoaplicável sobre ingestão de água e bebidas por adolescentes com recordatórios de 24 horas.

### Material e Método

O estudo foi realizado no município de Piracicaba (Estado de São Paulo), uma cidade com um índice de desenvolvimento humano considerado alto - 0,836 (14) e cuja água de abastecimento público é fluoretada desde 1971 (15).

A população do estudo foi selecionada entre os participantes de uma amostra representativa de 483 adolescentes da cidade de Piracicaba (16). Ela foi composta por adolescentes de ambos os sexos, de 13 a 16 anos de idade selecionados nas unidades amostrais com maior número de participantes. Para testar os instrumentos de pesquisa, foi realizado um estudo piloto. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (protocolo 2.202/2011) e não existe nenhum tipo de conflito de interesses.

O estudo foi conduzido num período de 45 dias, em três momentos de coleta de dados com cada sujeito da pesquisa. Uma equipe de três nutricionistas treinadas sob a supervisão do Departamento de Nutrição da Faculdade de Saúde Pública-USP conduziu a aplicação do Recordatório de 24 horas (R24h), que foi administrado três vezes com intervalos de cerca de 15 dias. Os dias da semana foram variados em cada aplicação para evitar a repetição de ingestão associada a determinados dias da semana. Registros fotográficos de utensílios e porções para inquéritos dietéticos foram utilizados (17). Os dados permitiram a produção de estimativas sobre a

ingestão de líquidos (mililitros por dia).

Um instrumento para identificar a frequência e a quantidade de bebidas consumidas foi elaborado, pré-testado e aplicado no terceiro momento. O adolescente respondeu seis perguntas, para cada bebida: água, leite, suco natural, suco ou bebida artificial, refrigerante e café ou chá, sendo primeiramente perguntado "Qual a quantidade de (nome da bebida) ingerida nos últimos 15 dias?", com seis alternativas para resposta: menos de um copo por dia, 1 copo por dia, 2 copos por dia, 3 copos por dia, 4 copos por dia, 5 ou mais copos por dia. Para auxiliar o respondente, foi apresentada uma ilustração com desenhos representativos de um copo e uma xícara. Além das seis perguntas foi coletada informação sobre a fonte de água utilizada para beber. Para o desenvolvimento do instrumento foi consultada a lista de bebidas ingeridas produzida em um estudo de calibração de questionário de frequência alimentar realizado na população de adolescentes do mesmo município que expressava as características de consumo da população do estudo (18).

A aferição do peso corporal e da estatura dos adolescentes foi efetuada por meio de balança digital com capacidade para 150 kg, sensibilidade de 100 gramas (Balança Digital Solar Tanita) e estadiômetro portátil (Estadiômetro Portátil Bodymeter 208 Seca). Os adolescentes foram pesados com roupas leves e descalços.

Para medir a estatura foi utilizado um estadiômetro com escala em milímetros, fixado na parede. Para esta medição os indivíduos estavam de pés juntos, calcanhares encostados na parede, em postura ereta, olhando para frente, sem fletir ou estender a cabeça, que foi posicionada no plano de Frankfurt. Depois que a barra horizontal do estadiômetro foi abaixada e apoiada sobre a cabeça, realizou-se a leitura em centímetros. O pesquisador responsável pela aferição foi treinado no Departamento de Nutrição da FSP-USP e a consistência intraexaminador medida pelo coeficiente de correlação foi considerada alta ( $r = 0,997$ ).

Dados socioeconômicos a respeito dos participantes foram obtidos a partir do estudo anterior (16), no qual foi aplicado o Critério de Classificação Econômica Brasil (19), que estima o poder de compra das pessoas e famílias urbanas. O Critério de Classificação Econômica Brasil leva em consideração a posse de itens e o grau de instrução do chefe da família, classificando as famílias nas classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E.

Foram realizados testes estatísticos a fim de comparar os dados da amostra e da subamostra para verificar se eram similares em relação à idade, peso, estatura, IMC, ingestão de guloseimas, açúcar e refrigerantes.

Os dados coletados no R24h foram todos aferidos em

mililitros (mL) e receberam um código atribuído para cada faixa aferida. Foram considerados os seguintes intervalos de ingestão:  $\leq 1$  copo (0 a 300mL) ou  $\leq 1$  xícara (0 a 150mL),  $> 1$  a  $\leq 2$  copos (301 a 600mL) ou  $> 1$  a  $\leq 2$  xícaras (151 a 300mL),  $> 2$  copos (601mL ou +) ou  $> 2$  xícaras (301mL ou +). Os mesmos critérios foram aplicados para as respostas obtidas por meio da medida de seis itens.

Para apresentar os resultados da aferição da quantidade ingerida de líquidos os dados coletados por meio do R24h foram separados em seis categorias: água, leite, suco natural, suco ou bebida artificial, refrigerante e café ou chá, seguindo a mesma divisão das questões apresentadas na medida de seis itens.

Os dados coletados por meio do método de referência (R24h) foram comparados com os dados obtidos por meio da medida autoaplicável. A correspondência entre as respostas, em nível individual, foi verificada por meio da concordância simples, e da estatística Kappa quando a distribuição entre as respostas mostrou equilíbrio, ou seja, quando foi observada proximidade entre os valores apresentados nas categorias de resposta obtidas por meio do método de referência. Foi utilizada a correlação de Pearson para comparar os valores de ingestão e os valores de peso e IMC dos adolescentes. O programa Stata 12.0 foi usado para a análise estatística.

## Resultados

Nas seis escolas selecionadas, 92 adolescentes aceitaram participar do estudo. Destes, 87 completaram todas as etapas. Na Tabela I, observa-se que não há diferenças estatísticas significativas entre as características dos adolescentes da amostra e da subamostra conforme a idade, peso, estatura, IMC, consumo de doces, açúcar e refrigerantes.

Dos 87 adolescentes, a maioria (94,3%) tinha 13 e 14 anos de idade e 60,9% eram meninas. Quanto à classificação econômica, a maioria pertencia a famílias das classes B1 (24,1%), B2 (43,7%) e C1 (27,6%). Os demais eram da classe A2 (4,6%), Nenhum foi incluído na classe A1, C2, D e E.

O valor médio do índice de massa corporal (IMC) foi 21,28 (amplitude de 14,74 a 41,11). A correlação entre a ingestão de água (R24h) e o IMC ( $r = 0,304$ ;  $p = 0,004$ ) foi moderada. Para as outras bebidas, a correlação foi fraca.

Em relação à água, as principais fontes de ingestão apontadas pelos adolescentes foram respectivamente a rede pública, com 47,1%, e garrafa de água, com 28,8%. Informaram beber água de outras fontes (bica, poço e nascente) 4,6% dos adolescentes e 19,5% não lembraram a fonte de consumo da água.

Avaliando a média de ingestão diária de água e bebidas (R24h) dos 87 adolescentes, o total ingerido por adolescente

foi 903,8 mL diários. O líquido mais ingerido foi a água, seguido respectivamente de refrigerante, leite, suco ou bebida artificial, café ou chá e o suco natural (Figura 1).

Os resultados referentes à ingestão de água e refrigerantes foram organizados e apresentados na Figura 2.

A medida aferida pelo R24h aponta que 82,2% dos adolescentes ingerem até dois copos de água por dia, enquanto a medida indireta mostra 37%, uma diferença de 45,2% pontos percentuais. Para o consumo de mais do que dois copos de água por dia, a estimativa foi 17,8% quando aferida pelo R24h e 63% quando aferida pela medida (Figura 2). A concordância percentual entre as categorias foi 38,4% e o resultado Kappa 0,159.

Quando avaliamos a ingestão de refrigerante utilizando o R24h verificamos que 59,3% dos adolescentes ingerem até um copo por dia, 33,3%, de um a dois copos, e 7,4%, mais de dois copos. Os resultados da medida mostram que 42% dos adolescentes ingerem até um copo, 29,6%, de um a dois copos, e 28,4%, mais de dois copos (Figura 2). A concordância percentual entre as categorias foi 48,2% e o resultado Kappa 0,179.

Para ingestão de leite o resultado do R24h mostra que 88% dos adolescentes que participaram do estudo ingerem até um copo e 12% ingerem mais que um copo de leite por dia. Os resultados do questionário mostram que 58,7% dos adolescentes ingerem até um copo e 41,3% mais que um copo de leite por dia (Figura 3). A concordância percentual entre as categorias foi 62,7%.

Praticamente todos os adolescentes (98,6%) ingerem até um copo de suco ou bebida artificial por dia segundo resultado do R24h, resultado semelhante à ingestão de suco natural, onde 100% dos adolescentes ingerem até um copo de suco por dia. Os resultados da medida indicam 62,3% das respostas para até um copo e 37,7% para mais de um copo (Figura 3). A concordância percentual entre as categorias foi 63,8%.

Para a medida de café e/ou chá 95,2% dos adolescentes ingerem até uma xícara por dia e 4,8% mais de uma xícara, segundo os resultados do R24h. Para os resultados apontados na medida, 74,6% dos adolescentes ingerem até uma xícara e 25,4% dos adolescentes ingerem mais de uma xícara (Figura 3). A concordância percentual entre as categorias foi 79,4%.

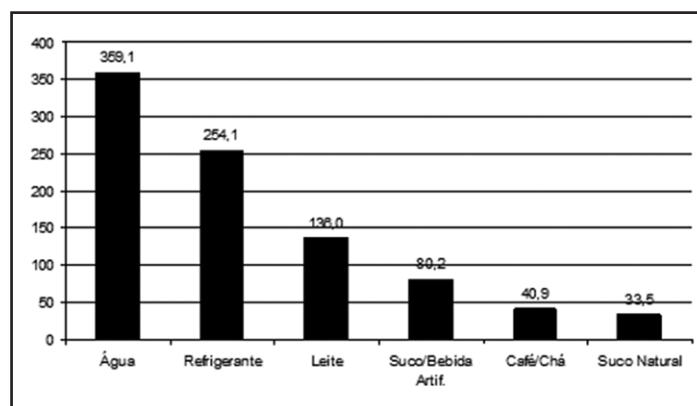
Todos os adolescentes ingerem até um copo de suco natural por dia, segundo resultado do R24h. Os resultados da medida apontam que os adolescentes distribuíram suas respostas para até um copo com 54,7% e para mais de um copo com 45,3% (Figura 3). A concordância percentual entre as categorias foi 54,7%.

**Tabela I.** Características da amostra e subamostra de acordo com idade, peso, estatura, IMC, consumo de doces, açúcar e refrigerantes

Variáveis	Categorias	Amostra n (%)	P
Gênero	masculino	218 (45,1)	0,295*
	feminino	265 (54,9)	
IMC	até 18,5	254 (52,6)	0,977*
	18,6 a 24,9	181 (37,5)	
	< 25,0	48 (9,9)	
Variáveis	Estimadores	Amostra	P
Idade (anos)	Média	11,06	0,117**
	Desvio Padrão	0,84	
Peso (quilos)	Média	41,83	0,796**
	Desvio Padrão	11,90	
Estatura (cm)	Média	146,97	0,878**
	Desvio Padrão	7,86	
IMC	Média	19,14	0,773**
	Desvio Padrão	4,16	
Guloseimas (gramas)	Média	22,58	0,385**
	Desvio Padrão	21,14	
Açúcar (gramas)	Média	12,33	0,298**
	Desvio Padrão	15,99	
Refrigerantes (ml)	Média	262,98	0,680**
	Desvio Padrão	258,70	
Guloseimas (frequência)	Média	0,52	0,378**
	Desvio Padrão	0,49	
Açúcar (frequência)	Média	0,44	0,284**
	Desvio Padrão	0,57	
Refrigerantes (frequência)	Média	0,57	0,647**
	Desvio Padrão	0,56	

**Nota:** Dados da amostra e subamostra de 2009; \* teste quiquadrado de Pearson; \*\* teste t Student.

mL


**Figura 1.** Média de ingestão diária de água e bebidas (mL) por adolescentes, aferida pelo R24h mL

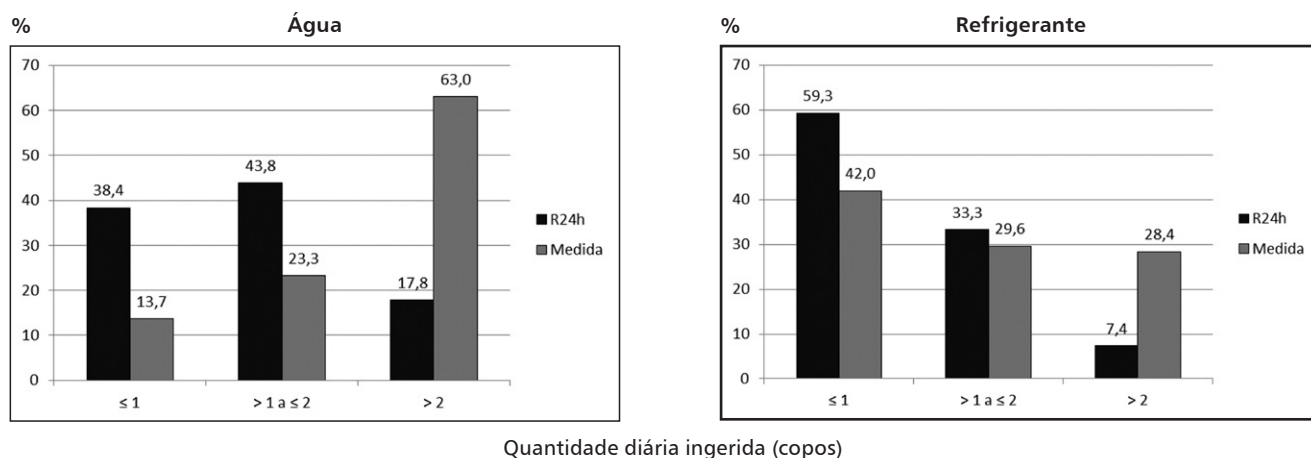


Figura 2. Distribuição percentual da população do estudo segundo a quantidade diária de água e refrigerante ingerida calculada por meio do R24h e da medida autoaplicável

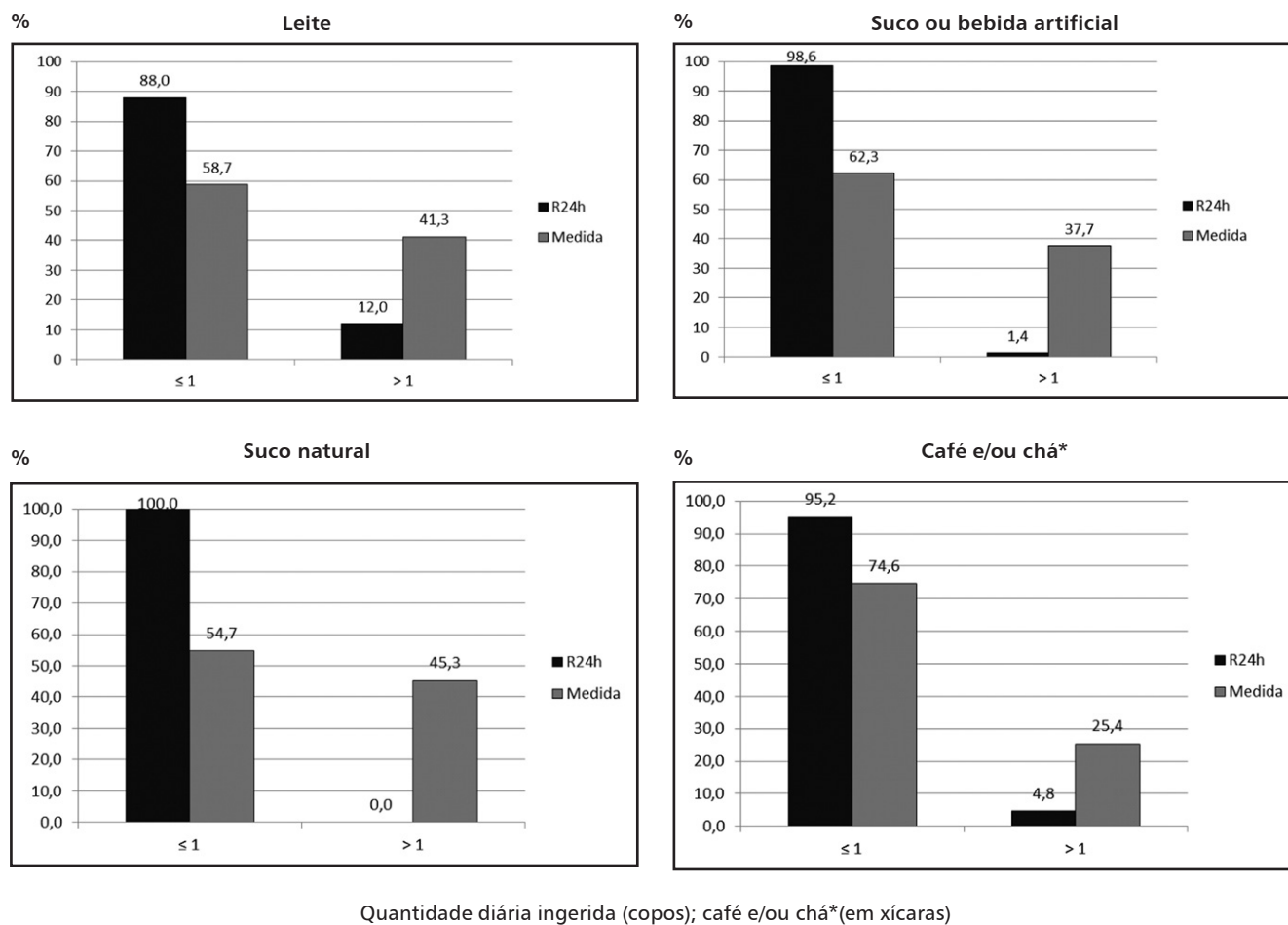


Figura 3. Distribuição percentual da população do estudo segundo a quantidade diária ingerida (copos) calculada por meio do R24h (barra preta) e da medida autoaplicável (barra cinza)

## Discussão

Água e bebidas são veículos com grande importância para a saúde bucal dependendo da concentração de fluoreto na água e do pH e açúcar das bebidas (1, 2, 3). A comparação de técnicas para investigar a variação da ingestão de água e bebidas é relevante pela possibilidade de oferecer subsídios para sua aplicação em estudos amplos e para a interpretação das estimativas de ingestão em diferentes grupos populacionais. Neste estudo, estimativas de água e bebidas ingeridas por adolescentes obtidas a partir de três recordatórios de 24 horas e uma medida autoaplicável de seis itens foram comparadas.

Por meio dos dados coletados em três recordatórios de 24 horas, verificou-se que o líquido mais ingerido entre os adolescentes foi a água, com 359,1 mL diários, seguido respectivamente de refrigerante (254,1 mL), leite (136 mL), suco ou bebida artificial (80,2 mL), café ou chá (40,9 mL) e suco natural (33,5 mL).

As estimativas obtidas pela medida autoaplicável foram comparadas em nível individual, avaliando-se o grau de correspondência entre as categorias de valores obtidos por meio da concordância percentual. Para a água e o refrigerante, que apresentaram uma distribuição de categorias mais favorável, foi aplicada a estatística Kappa.

Tanto para a água quanto para o refrigerante, observou-se ligeira concordância e uma nítida tendência de superestimação da ingestão aferida pela medida autoaplicável de seis itens.

Para ingestão de leite, sucos e café ou chá, os resultados também indicaram que os adolescentes ingerem menor quantidade de líquido do que o informado pela medida autoaplicável de seis itens, mostrando tendência de superestimação. Devido à distribuição das categorias, não foi realizado o teste Kappa. Para esses líquidos, a concordância percentual atingiu valores acima de 50%.

Os resultados apresentados sugerem que os adolescentes, diante de um instrumento autoaplicável, tendem a relatar um grau de ingestão de líquidos e bebidas maior do que de fato experimentam no seu cotidiano.

Um aspecto positivo do estudo é que os dados foram obtidos numa subamostra de características similares a uma amostra representativa de escolares adolescentes da cidade de Piracicaba, conferindo características populacionais válidas à amostra (13). Essas características sugerem uma população na qual a água é o líquido mais ingerido pelos adolescentes, sendo encontrada correlação moderada entre a quantidade de água ingerida e o IMC da população do estudo.

Estudar as fontes de consumo e a variação nos valores de ingestão de líquidos é uma forma de obter elementos para estimar efeitos futuros decorrentes da presença de flúor na água de abastecimento público (9). Praticamente metade (47,1%) dos adolescentes que ingerem água tem como principal fonte de ingestão a rede de abastecimento público da cidade. O município de Piracicaba tem a água de abastecimento público fluoretada, um veículo que pode ter grande importância do ponto de vista da saúde bucal (1, 2, 15).

O refrigerante apareceu em segundo lugar, corroborando informações científicas que têm indicado maior presença desse produto na dieta habitual das populações. O suco natural foi a bebida menos ingerida, média de 33,5mL por dia, aproximadamente sete vezes menos que o refrigerante.


A média de ingestão diária de refrigerante foi 254,1 mL, resultado semelhante a estudo também realizado com adolescentes em Piracicaba, que apresentou consumo médio diário de refrigerante de, aproximadamente, 230mL (20).

Alguns pesquisadores têm destacado a tendência de substituição da ingestão de leite e do suco natural por refrigerantes (21, 22, 23, 24). Nos últimos anos, mudanças têm sido observadas no contexto social da alimentação com um deslocamento da refeição familiar para uma alimentação mais irregular e solitária. Isso não apenas aumenta a frequência de consumo como também confunde a função dos alimentos. Alimentos que tradicionalmente faziam parte da refeição principal e que não representavam risco aos dentes tornaram-se um item de petisco podendo se transformar em uma ameaça à saúde dentária (25). As taxas de erosão dentária parecem estar aumentando e é cada vez maior a oferta de bebidas carbonatadas e sucos nos quais os valores de pH encontram-se abaixo de quatro (26). A baixa ingestão de suco natural e a ingestão de refrigerante em excesso indica um hábito alimentar inadequado que pode, principalmente em adolescentes, indicar risco para desenvolver excesso de peso, obesidade e doenças crônicas não transmissíveis, especialmente diabetes (27).

Considerando a necessidade de, aproximadamente, 2,8 litros de água total “presente em líquidos e alimentos” e considerando que a ingestão de água total de um indivíduo cerca de 80% é proveniente de água e bebidas e cerca de 20% é proveniente de alimentos (6, 8), os resultados observados mostram que a ingestão média diária de água e bebidas pelos adolescentes não contemplou a quantidade preconizada para a faixa etária de 14 a 18 anos de idade, sugerindo a necessidade de se reforçar a importância da água para o equilíbrio das funções corpóreas (5). Ensaio comunitário randomizado em 32 escolas de ensino fundamental na Alemanha mostrou que o incentivo a ingestão de água pode ajudar na prevenção do sobrepeso em crianças.

Embora as características da população do estudo sejam similares a uma amostra representativa de escolares adolescentes da cidade de Piracicaba, uma limitação do estudo corresponde ao tamanho da amostra. Isso foi mais importante para as bebidas cuja ingestão média por dia foi menor e a distribuição das categorias de resposta apresentou menor variabilidade; nesses casos foram comparadas por meio da concordância percentual. Por outro lado, água e refrigerante apresentaram uma distribuição de frequência das categorias mais favorável e consistente com estimativas de estudos de base populacional (20). Um número maior de recordatórios distribuídos pelo período de um ano, possivelmente favoreceria o estudo da ingestão de água e bebidas, contemplando sua variação devido ao clima e às temperaturas predominantes nas diferentes estações do ano.

## Conclusão

Conclui-se que a medida autoaplicável de seis itens pode levar a uma superestimação dos valores de água e bebidas ingeridas. Enquanto instrumentos mais acurados não estejam disponíveis, recomenda-se que as estimativas produzidas por medida autoaplicável semelhante à testada neste estudo sejam consideradas com cautela. 

## Referências ::

1. NARVAI, P. C., FRAZÃO, P., RONCALLI, A. G. *et al.* Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev. Panam Salud Publica.* 2006;19 (6): 385-93.
2. NARVAI, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciênc. saúde coletiva.* 2000; 5 (2): 381-92.
3. MOYNIHAN, P. J. The relationship between diet, nutrition and dental health: an overview and update for the 90s. *Nutrition Research Reviews.* 1995; 8: 193-224.
4. [WHO] World Health Organization. The World Oral Health report 2010. [acesso em 19 julho 2012]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/index.html>
5. POPKIN, B. M., D'ANCI, K. E., ROSENBERG, I. H. Water, Hydration and Health. *Nutr Rev.* 2010; 68 (8): 439-58.
6. [IOM] Institute of Medicine (U.S.). Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. New York: National Academy of Sciences; 2004. [acesso em 21 janeiro 2010]. Disponível em: <http://www.nap.edu/books/0309091691/html>
7. [WHO] World Health Organization. Water, Sanitation and Health. Protection and the Human Environment. Nutrients in Drinking Water. World Health Organization; Geneva. 2005.
8. WENHOLD, F., FABER, M. Water in nutritional health of individuals and households: an overview. *Water SA.* 2009; 35 (1): 61-71.
9. SOHN, W., NOH, H., BURT, B. A. Fluoride ingestion is related to fluid consumption patterns. *Journal of Public Health Dentistry.* 2009; 69 (4): 267-75.
10. WILLET, W. C. Future directions in the development of food-frequency questionnaires. *Am. J. Clin. Nutr.* 1994; 59: 171-4.
11. SLATER, B., PHILIPPI, S. T., MARCHIONI, D. M. *et al.* Validação de questionários de frequência alimentar-QFA: considerações metodológicas. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2003; 6 (3): 200-8.
12. LOPES, A. C. S., CAIAFFA, W. T., MINGOTI, A. S. *et al.* Ingestão alimentar em estudos epidemiológicos. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2003; 6 (3): 209-19.
13. SZKLO, M., JAVIER-NIETO, F. *Epidemiology: beyond the basics.* Boston: Jones & Bartlett Learning; 2007.
14. [PNUD] Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Desenvolvimento Humano e IDH. [acesso em 20 outubro 2010]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx?indiceAccordion=0>
15. AMARAL, R. C., WADA, R. S., SOUSA, M. L. R. Concentração de flúoreto nas águas de abastecimento público relacionada à temperatura em Piracicaba-SP. *RFO.* 2007; 12 (3): 24-8.
16. ENES, C. C., FERNANDEZ, P. M. F., VOICI, S. M. *et al.* Validity and reliability of self-reported weight and height measures for the diagnoses of adolescent's nutritional status. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2009; 12 (4): 627-35.
17. ZABOTO, C. B. V. R., GIL, M. F. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). Goiânia: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, Universidade Estadual de Campinas; 1996.
18. VOICI, S. M., ENES, C. C., SLATER, B. Validação do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA) por grupos de alimentos em uma população de escolares. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2008; 11 (4): 561-72.
19. [ABEP] Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil: Base LSE 2010. [acesso em 18 março 2012]. Disponível em: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=301>
20. CARMO, M. B., TORAL, N., SILVA, M. V. *et al.* Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2006; 9 (1): 121-30.
21. MRDJENOVIC, G., LEVITSKY, D. A. Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *J. Pediatr.* 2003; 142: 604-10.
22. FORSHEE, R. A., STOREY, M. L. Total beverage consumption and beverage choices among children and adolescents. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2003; 54: 297-307.
23. GRIMM, G. C., HARNACK, L., STORY, M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J. Am. Diet. Assoc.* 2004; 104: 1244-9.
24. DUBOIS, L., FARMER, A., GIRARD, M. *et al.* Regular sugar-sweetened beverage consumption between meals increases risk of overweight among preschool-aged children. *J. Am. Diet. Assoc.* 2007; 107: 924-34.
25. LOVERENA, C. V., DUGGALB, M. S. Experts' opinions on the role of diet in caries prevention. *Caries Res.* 2004; 38 (1 Suppl): 16-23.
26. SHEIHAM, A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutrition.* 2001; 4: 569-91.
27. VARTANIAN, L. R., SCHWARTZ, M. B., BROWNELL, K. D. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Public Health.* 2007; 97: 667-75.

Recebido em: 11/03/2014 / Aprovado em: 14/04/2014

**Luiz Felipe Scabar**

Universidade Paulista - UNIP - ICS - Faculdade de Odontologia

Rua Doutor Bacelar, 1212 - 1º andar.

São Paulo/SP, Brasil – CEP: 04026-002

E-mail: [luizfelipescabar@yahoo.com.br](mailto:luizfelipescabar@yahoo.com.br)