

**RSP**<http://www.rsp.fsp.usp.br/>Revista de  
Saúde Pública

## Associação entre excesso de peso e tamanho das porções de bebidas consumidas no Brasil

Ilana Nogueira Bezerra<sup>I</sup>, Eudóxia Sousa de Alencar<sup>II</sup><sup>I</sup> Universidade Estadual do Ceará. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde. Fortaleza, CE, Brasil<sup>II</sup> Universidade de Fortaleza. Centro de Ciências da Saúde. Fortaleza, CE, Brasil

### RESUMO

**OBJETIVO:** Descrever o tamanho das porções de bebidas consumidas e avaliar sua associação com excesso de peso no Brasil.

**MÉTODOS:** Utilizou-se dados do Inquérito Nacional de Alimentação, incluindo indivíduos com dois dias de registro alimentar, acima de 20 anos de idade (n = 24.527 indivíduos). As bebidas foram categorizadas em seis grupos: refrigerante; suco; refresco; bebida alcoólica; leite; e café ou chá. Estimou-se a porção média por ocasião de consumo para cada grupo e avaliou-se, por meio de regressão linear, a associação entre tamanho da porção por grupo e as variáveis idade, sexo, renda e estado nutricional. A associação entre tamanho da porção e excesso de peso foi testada por meio de regressão de Poisson, ajustada por idade, sexo, renda e ingestão total de energia.

**RESULTADOS:** As bebidas com maior frequência de consumo no Brasil foram café e chá, seguidas dos sucos, refrigerantes e leite. As bebidas alcoólicas apresentaram maior média no tamanho da porção consumida, seguidas dos refrigerantes, sucos, refrescos e leite. O tamanho da porção mostrou associação positiva com excesso de peso somente no grupo dos refrigerantes (RP = 1,19; IC95% 1,10–1,27), e bebidas alcoólicas (RP = 1,20; IC95% 1,11–1,29), independentemente da idade, sexo, renda e ingestão total de energia.

**CONCLUSÕES:** Bebidas alcoólicas e refrigerantes apresentaram as maiores médias no tamanho da porção e associação positiva com excesso de peso. Intervenções de saúde pública devem abranger a questão do tamanho das porções oferecidas aos consumidores, desencorajando o consumo de grandes porções, principalmente das bebidas adicionadas de açúcar e de baixo teor nutricional.

**DESCRITORES:** Adulto. Consumo de Alimentos. Bebidas. Fatores de Risco. Sobrepeso, epidemiologia. Inquéritos sobre Dietas.

#### Correspondência:

Ilana Nogueira Bezerra  
Centro de Ciências da Saúde – UECE  
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 Itaperi  
60714-903 Fortaleza, CE, Brasil  
E-mail: [ilana.bezerra@uece.br](mailto:ilana.bezerra@uece.br)

**Recebido:** 16 jun 2016

**Aprovado:** 24 abr 2017

**Como citar:** Bezerra IN, Alencar ES. Associação entre excesso de peso e tamanho das porções de bebidas consumidas no Brasil. Rev Saude Publica. 2018;52:21.

**Copyright:** Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte originais sejam creditados.



## INTRODUÇÃO

O tamanho da porção de um alimento pode ser definido como a quantidade real de alimento que é colocado no prato, refletindo a escolha própria do consumidor, do restaurante ou do produtor do alimento, ou a quantidade de um alimento ou bebida que normalmente é ingerida por ocasião de consumo<sup>2</sup>.

Alguns estudos, tanto em países desenvolvidos<sup>12,14,20</sup> como em desenvolvimento<sup>1,10,21</sup>, têm mostrado aumento no tamanho das porções dos alimentos consumidos, principalmente com relação às bebidas adicionadas de açúcar. Esse aumento na quantidade de alimentos consumidos coincide com o aumento na prevalência de sobrepeso e obesidade na população de diversos países<sup>23</sup>.

Apesar do ganho excessivo de peso ser causado por uma rede complexa de múltiplos fatores, o desequilíbrio energético decorrente da ingestão de energia em excesso e do menor gasto energético é o fator proximal que melhor explica o desenvolvimento de sobrepeso ou obesidade. O aumento no tamanho das porções tem sido considerado fator importante para esse ganho excessivo de peso, devido a sua contribuição para uma maior ingestão de energia<sup>23,24</sup>. Os mecanismos ainda não estão bem elucidados e as recomendações não refletem o conhecimento e a complexidade da temática, mas sugere-se que os adultos substituem ou ignoram os sinais de fome e saciedade quando consomem grandes porções, sem haver compensação energética nas refeições subsequentes<sup>24</sup>.

Apesar das evidências de que o tamanho da porção de bebidas possa estar relacionado ao ganho excessivo de peso, a maioria dos estudos sobre o tema foi realizado em países desenvolvidos, com destaque para os Estados Unidos. No Brasil, somente um estudo avaliou o tamanho das porções dos alimentos consumidos, em uma amostra de adultos da cidade de São Paulo. Os autores encontraram que grandes porções de alimentos de alguns grupos com diferentes densidades energéticas, como pizza, carne vermelha, arroz, salgadinhos e refrigerantes, estão positivamente associadas com sobrepeso<sup>13</sup>. Entretanto, não há estudos nacionais que tenham estimado o tamanho das porções de bebidas consumidas em amostra representativa do país e sua relação com o excesso de peso.

A limitação de dados nacionais sobre o tema sugere um novo foco de investigação e de intervenção visando a subsidiar ações de saúde pública para mudanças no ambiente a favor da prevenção do ganho excessivo de peso e do desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis relacionadas à má alimentação. Uma análise do tamanho da porção de bebidas consumidas no país pode ainda auxiliar na avaliação das tendências de consumo de bebidas ao longo dos anos no Brasil. O objetivo deste artigo é descrever o tamanho das porções de bebidas consumidas no Brasil e avaliar sua associação com excesso de peso.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal baseado em dados secundários do Inquérito Nacional de Alimentação (INA), realizado juntamente com a Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF (2008/2009).

A POF (2008/2009) foi realizada de 19 de maio de 2008 a 18 de maio de 2009, possuindo abrangência nacional, incluindo as áreas urbana e rural e todos os estratos de renda. Teve sua concepção segundo o conceito de amostra mestra, que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) vem adotando para todas as pesquisas com amostra domiciliares a partir de um Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares, que corresponde a um conjunto de setores censitários com base no Censo Demográfico do ano 2000.

Os setores incluídos na amostra-mestra passaram por estratificação geográfica e estatística, permitindo gerar estimativas representativas para as regiões brasileiras, áreas urbana e rural, capital, região metropolitana e diferentes classes de rendimento. Os setores que compõem a amostra-mestra foram selecionados por amostragem com probabilidade proporcional ao número de domicílios por setor dentro de cada estrato.

O plano de amostragem utilizado na POF 2008/2009 foi por conglomerado em dois estágios. O primeiro estágio compreendeu uma seleção dos setores da amostra-mestra por amostragem aleatória simples, totalizando 4.696 setores. No segundo estágio, as unidades amostradas foram os domicílios, selecionados por amostragem aleatória simples dentro de cada um dos setores selecionados, compreendendo 55.970 domicílios investigados.

O INA foi realizado em uma amostra de 24% dos domicílios participantes da POF 2008/2009, onde foi entrevistado pelo menos um morador acima de 10 anos de idade ( $n = 34.003$ ). Para a presente pesquisa considerou-se somente os indivíduos que tinham dois dias de registro alimentar ( $n = 32.900$ ). Foram excluídos os indivíduos abaixo de 20 anos de idade ( $n = 7.342$ ), gestantes e nutrízes ( $n = 1.031$ ), totalizando uma amostra final de 24.527 indivíduos.

Os dados de consumo alimentar foram coletados por meio de dois registros alimentares em dias não consecutivos, onde os indivíduos registraram todos os alimentos e bebidas consumidos, o tipo de preparação, a quantidade consumida, o horário e o local das refeições. Os participantes receberam orientações acerca do preenchimento do bloco de consumo alimentar individual por meio de uma caderneta informativa, contendo ilustrações de medidas caseiras para facilitar o preenchimento correto das quantidades de alimentos consumidos.

Os registros foram revisados pelos entrevistadores com perguntas de sondagem caso houvesse menos de cinco itens consumidos ao longo de um dia, evitando subnotificações dos participantes. Quando era observada ausência de registro em intervalos maiores do que três horas, o entrevistador confirmava com o participante a não ingestão alimentar naquele período.

As quantidades consumidas dos alimentos e bebidas reportadas em medidas caseiras foram transformadas em gramas ou mililitros para o cálculo da quantidade consumida de cada item por informante, com base em uma tabela de medidas caseiras desenvolvida para o INA. Detalhes sobre a quantificação dos alimentos e bebidas consumidos podem ser encontrados em publicação oficial do IBGE<sup>a</sup>. Para a estimativa do total de energia ingerida pelos indivíduos utilizou-se a Tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil<sup>b</sup>.

Durante o período de visitas, foi realizada a avaliação antropométrica (peso e estatura) dos moradores presentes no domicílio. Para a mensuração do peso, foi utilizada uma balança eletrônica portátil com capacidade de 150 kg e graduação de 100 g. Para a aferição da estatura, foi utilizado um estadiômetro portátil com trena retrátil de extensão até 200 cm e precisão de 0,1 cm. Os indivíduos foram medidos em local plano, bem iluminado e sem sapatos.

Para avaliação do estado nutricional da população, foi calculado o índice de massa corporal (IMC) a partir do peso dividido pela altura ao quadrado. A classificação do IMC dos adultos seguiu os parâmetros da Organização Mundial de Saúde: baixo peso ( $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ ); eutrofia ( $18,5 \text{ kg/m}^2$  a  $24,9 \text{ kg/m}^2$ ); sobrepeso ( $24,5 \text{ kg/m}^2$  a  $29,9 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Devido ao baixo percentual de indivíduos com baixo peso (2%), os mesmos foram incluídos na categoria de eutrofia.

Os dados referentes às características do domicílio e moradores que foram considerados nesse trabalho foram a idade, o sexo e a renda domiciliar *per capita*.

Para estimar a renda domiciliar, somou-se todos os rendimentos monetários e não monetários dos membros da família e a renda domiciliar *per capita* foi obtida dividindo-se a renda domiciliar pelo número de moradores do domicílio.

Para a análise das porções de bebidas consumidas, foram considerados os dois dias de registro alimentar. Primeiro, todas as bebidas citadas no inquérito foram agrupadas de acordo com as características nutricionais, o tipo e o tamanho das porções em seis grupos: refrigerantes; sucos de frutas; refresco; bebidas alcoólicas; leite; café e chá. Bebidas de substituição de refeições foram excluídas dessa análise.

A quantidade das bebidas preparadas a partir de diluição foi estimada com base na diluição recomendada na embalagem de produtos comercializados. Por exemplo, a diluição do leite em pó integral foi calculada da seguinte forma: para cada 200 mL de leite pronto, recomenda-se

<sup>a</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; s.d. [citado 7 fev 2016]. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008\\_2009\\_analise\\_consumo/default.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_analise_consumo/default.shtm)

<sup>b</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: tabelas de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011 [citado 7 fev 2016]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50002.pdf>

o uso de duas colheres de sopa de leite em pó (15 g), ou seja, para cada 7,5 g de pó tem-se 100 mL de bebida pronta para consumo. A mesma transformação foi realizada para os itens leite em pó desnatado, leite em pó com sabor e café solúvel. As demais bebidas preparadas a partir de pó, como café em pó e café instantâneo já foram diluídas para porções de bebidas em mililitros pela tabela da POF<sup>a</sup> e não necessitaram de tratamento adicional do dado.

Em seguida, somou-se a quantidade de bebidas consumidas por grupo de alimento por ocasião de consumo e calculou-se a média do tamanho da porção consumida por indivíduo, a partir do somatório de todas as porções consumidas pelo indivíduo dividido pelo número de ocasiões de consumo desses itens para cada grupo de bebida.

Estimou-se o percentual de consumidores de cada grupo de bebida, a mediana e a média da porção consumida de cada grupo. A mediana da porção de cada grupo foi estimada com base em toda a população, enquanto a média do tamanho da porção das bebidas consumidas foi estimada somente entre os consumidores (indivíduos que registraram consumo de pelo menos uma bebida do grupo em um dos dois dias de registro alimentar).

Foram testadas associações entre o tamanho da porção consumida e as variáveis idade, sexo, renda e estado nutricional por meio de modelos de regressão linear. As variáveis idade, sexo, renda e estado nutricional foram incluídas no modelo como variáveis independentes e o tamanho da porção, como variável dependente. Os modelos para avaliar a relação entre tamanho da porção, renda, sexo e estado nutricional foram ajustados pela idade. Todas as inferências estatísticas foram realizadas com nível de significância de 5%.

Modelos de regressão de Poisson, com variância robusta, foram usados para estimar a razão de prevalência (RP) de ter excesso de peso (sobrepeso e obesidade) de acordo com o tamanho da porção consumida de cada grupo de bebidas. Para essas análises, o tamanho da porção de cada grupo de bebidas foi dividido em três categorias, considerando não consumidores e o tamanho da porção normalmente comercializado e consumido para porção individual: 350 mL (1 lata) para os grupos refrigerantes e bebidas alcoólicas; 200 mL (1 xícara de chá) para o grupo café ou chá; e 240 mL (1 copo médio) para os grupos sucos, refrescos e leite. Os não consumidores foram considerados como a categoria de referência. Inicialmente, os modelos foram ajustados por sexo e idade. Em seguida, acrescentou-se a renda familiar *per capita* e, por fim, a ingestão total de energia.

As análises descritivas foram realizadas no *software* SAS versão 9.1.3 (2003, SAS Institute, Cary, NC) e os modelos de regressão de Poisson foram desenvolvidos no *software* Stata versão 13.0 (StataCorp. College Station, TX:2013), considerando os pesos amostrais do INA e o efeito do desenho de estudo.

## RESULTADOS

A população de estudo apresentou uma média de idade de 43,2 anos, oito anos de estudo e uma média de renda familiar *per capita* de R\$1.013,5. Metade da população era do sexo feminino (50,9%) e apresentou excesso de peso (sobrepeso e obesidade).

As bebidas com maior frequência de consumo no Brasil foram café e chá, seguidas dos sucos de frutas, refrigerantes e leite, enquanto os grupos que apresentaram menor frequência de consumo foram refresco e bebida alcoólica (Tabela 1).

Quanto à porção consumida, o grupo de bebidas que apresentou a maior mediana foi o de bebidas alcoólicas (525 mL), seguido do grupo do refrigerante (280 mL). Não houve diferença entre o valor da mediana dos grupos do suco, do refresco e do leite (240 mL). A menor mediana foi encontrada para o grupo de café ou chá (172,5 mL).

O grupo de bebida alcoólica foi o que apresentou maior média no tamanho da porção consumida por ocasião de consumo (710,8 mL; 95%IC 658,9–762,7), seguido do grupo dos refrigerantes (308,2 mL; 95%IC 301,8–314,6), suco (264,5 mL; 95%IC 261,1–267,8), refresco (259,8 mL; 95%IC

251,8–267,8), leite (238,7 mL; 95%IC 235,2–242,3) e café ou chá (177,3 mL; 95%IC 173,5–181,0). Essas médias aumentaram com a renda somente no grupo dos refrigerantes e sucos (Tabela 2).

Observou-se que os homens reportaram médias totais de consumo superiores às mulheres em todos os grupos de bebidas. O tamanho da porção consumida decresceu de maneira linear com o aumento da idade nos grupos dos refrigerantes, suco, refrescos e leite, em ambos os sexos. Entre a população masculina, a mesma tendência foi observada nas bebidas alcoólicas (Tabela 3). Comparando-se as faixas etárias, observou-se médias de consumo maiores de

**Tabela 1.** Descrição, frequência (%) e intervalo de 95% de confiança (IC95%) do consumo de bebidas. Brasil, 2008/2009.

Grupo de bebidas	Descrição	Frequência (%)	IC95%
Refrigerante	Refrigerantes, diet, light, bebida energética, bebida esportiva	35,4	34,0–36,8
Suco	Suco de frutas natural, puro ou adoçado	45,3	43,9–46,7
Refresco	Sucos industrializados em pó adoçados com ou sem açúcar	11,1	10,2–12,0
Bebida alcoólica	Cerveja, vinho, licores, bebida alcoólica mista	8,3	7,6–9,0
Leite	Leite integral, leite desnatado, leite semidesnatado, leite pasteurizado, leite achocolatado, leite com sabor, leite aromatizado, leite fermentado, vitaminas de fruta a base de leite	31,3	30,1–32,5
Café ou chá	Café com ou sem açúcar, cappuccino, café com leite, chá com ou sem açúcar, diet ou light	89,9	89,1–90,8

**Tabela 2.** Média e intervalo de 95% de confiança (IC95%) do tamanho da porção de bebidas consumidas (em mL), segundo quartos de renda e níveis de escolaridade. Brasil, 2008/2009.

Grupo de bebidas	Renda familiar per capita								p*
	1º quarto		2º quarto		3º quarto		4º quarto		
	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	Média	IC95%	
Refrigerante	298,7	288,1–309,3	299,9	289,3–310,4	317,3	302,5–332,0	310,7	299,7–321,6	0,006
Suco	258,0	253,1–262,9	262,4	256,1–268,8	267,8	261,6–273,9	267,6	260,5–274,7	0,002
Refresco	260,0	245,3–274,6	256,6	244,3–268,9	258,5	238,9–278,0	265,9	253,9–277,9	0,270
Bebida alcoólica	788,1	638,3–937,9	742,6	643,7–841,5	706,0	608,3–803,8	675,9	590,8–761,0	0,530
Leite	243,7	237,6–249,9	237,3	230,5–244,2	239,4	232,4–246,4	236,0	229,2–241,1	0,390
Café ou chá	178,7	172,8–184,5	175,8	169,6–181,9	180,3	174,2–186,4	174,1	165,4–182,8	0,780

\* p-valor da tendência.

**Tabela 3.** Média e intervalo de 95% de confiança (IC95%) do tamanho da porção de bebidas consumidas (em mL), segundo sexo e faixa etária. Brasil, 2008/2009.

Grupo de bebidas	Homens				Mulheres			
	Total	20–40 anos	40–60 anos	> 60 anos	Total	20–40 anos	40–60 anos	> 60 anos
	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)
Refrigerante	334,9 (325,3–344,5)	345,2 (331,9–358,6)	328,3 (313,9–342,7)	290,6 (264,7–316,5) <sup>a</sup>	279,9 (274,1–285,8) <sup>b</sup>	293,2 (284,6–301,8)	271,9 (262,9–280,9)	245,2 (236,3–254,0) <sup>a</sup>
Suco	281,1 (275,9–286,3)	290,5 (282,9–298,2)	276,7 (269,6–283,8)	254,5 (246,2–262,9) <sup>a</sup>	249,2 (246,1–252,3) <sup>b</sup>	254,2 (249,7–258,8)	245,8 (241,1–250,5)	240,9 (233,8–247,9) <sup>a</sup>
Refresco	276,0 (264,7–287,3)	287,4 (271,2–303,6)	272,3 (255,9–288,8)	239,8 (224,2–255,4) <sup>a</sup>	243,9 (235,5–252,2) <sup>b</sup>	255,5 (241,7–269,3)	236,4 (226,9–245,7)	224,9 (209,3–240,5) <sup>a</sup>
Bebida alcoólica	774,6 (711,8–837,4)	849,0 (751,9–946,2)	775,7 (679,8–871,6)	449,9 (370,1–529,8) <sup>a</sup>	524,5 (453,2–595,7) <sup>b</sup>	549,2 (466,4–631,9)	524,3 (417,1–631,5)	386,9 (254,3–519,5)
Leite	253,6 (247,7–259,4)	262,2 (253,8–270,6)	249,1 (238,9–259,2)	233,4 (224,0–242,8) <sup>a</sup>	226,2 (222,4–229,7) <sup>b</sup>	229,7 (224,9–234,4)	225,2 (218,8–231,4)	219,8 (212,0–227,6) <sup>a</sup>
Café ou chá	183,5 (178,8–188,2)	183,9 (177,4–190,2)	183,7 (176,5–190,9)	182,1 (173,4–190,8)	171,3 (167,5–175,2) <sup>b</sup>	173,2 (167,6–178,8)	172,5 (167,4–177,6)	165,0 (157,7–172,3)

<sup>a</sup> Tendência linear estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

<sup>b</sup> Diferenças estatisticamente significantes entre os sexos ( $p < 0,05$ ).

refrigerante, suco, refresco e bebida alcoólica entre os homens de 20–40 anos e os idosos ( $\geq 60$  anos) e entre os homens de 40–60 anos e os idosos. Entre as mulheres, as diferenças foram observadas entre as categorias de 20–40 anos e idosas para os grupos refrigerantes,

**Tabela 4.** Média e intervalo de 95% de confiança (IC95%) do tamanho da porção de bebidas consumidas (em mL), segundo sexo e estado nutricional. Brasil, 2008/2009.

Grupo de bebidas	Homem				Mulher			
	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade	P*	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade	P*
	Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)		Média (IC95%)	Média (IC95%)	Média (IC95%)	
Refrigerante	318,6 (308,1–329,0)	346,4 (328,4–364,4)	353,8 (334,0–377,7)	< 0,0001	281,8 (273,4–290,1)	277,0 (267,2–286,8)	279,6 (266,8–292,4)	0,343
Suco	281,8 (275,4–288,2)	281,2 (271,5–290,9)	278,8 (269,0–288,6)	0,617	247,8 (243,5–252,0)	249,3 (244,7–253,9)	254,0 (245,5–262,4)	0,040
Refresco	279,5 (261,7–297,3)	265,8 (251,9–279,7)	295,7 (271,0–320,5)	0,675	237,3 (227,2–247,5)	250,0 (233,7–266,3)	253,1 (233,5–272,8)	0,030
Bebida alcoólica	711,9 (632,5–791,4)	765,7 (666,6–864,9)	973,5 (781,4–1165,7)	0,002	555,2 (430,2–680,2)	501,3 (424,1–578,5)	471,1 (363,0–579,1)	0,541
Leite	255,8 (247,6–264,0)	251,7 (242,3–261,0)	251,4 (236,7–266,1)	0,752	228,9 (224,2–233,6)	223,1 (216,8–229,4)	222,1 (212,8–231,4)	0,312
Café ou chá	180,0 (174,3–185,7)	184,4 (178,1–190,7)	195,3 (178,9–211,6)	0,050	166,8 (162,0–171,6)	174,0 (168,2–179,8)	179,3 (171,0–187,7)	0,001

\* p-valor da tendência ajustada por idade contínua.

**Tabela 5.** Razão de prevalência (RP) e intervalo de 95% confiança de ter excesso de peso associado ao tamanho da porção de bebidas consumidas. Brasil, 2008/2009.

Grupo de bebidas	RP ajustada por idade e sexo (IC95%)	RP ajustada por idade, sexo e renda (IC95%)	RP ajustada por idade, sexo, renda e energia total (IC95%)
Consumo de refrigerante			
Não	1,00	1,00	1,00
< 350 mL	1,06 (1,00–1,11)	1,05 (1,00–1,11)	1,05 (1,00–1,11)
$\geq 350$ mL	1,20 (1,11–1,28)	1,19 (1,11–1,28)	1,19 (1,10–1,27)
Consumo de suco			
Não	1,00	1,00	1,00
< 240 mL	1,02 (0,94–1,11)	1,02 (0,94–1,11)	1,01 (0,93–1,10)
$\geq 240$ mL	1,01 (0,97–1,06)	1,01 (0,97–1,06)	1,01 (0,96–1,05)
Consumo de refresco			
Não	1,00	1,00	1,00
< 240 mL	0,89 (0,77–1,02)	0,89 (0,77–1,03)	0,89 (0,77–1,03)
$\geq 240$ mL	0,99 (0,92–1,06)	0,99 (0,92–1,06)	0,99 (0,92–1,06)
Consumo de bebidas alcólicas			
Não	1,00	1,00	1,00
< 350 mL	0,93 (0,80–1,08)	0,92 (0,79–1,08)	0,92 (0,79–1,07)
$\geq 350$ mL	1,21 (1,12–1,31)	1,20 (1,12–1,30)	1,20 (1,11–1,29)
Consumo de leite			
Não	1,00	1,00	1,00
< 240 mL	0,94 (0,88–1,01)	0,94 (0,97–1,01)	0,94 (0,87–1,01)
$\geq 240$ mL	0,97 (0,92–1,02)	0,96 (0,91–1,02)	0,96 (0,91–1,01)
Consumo de café ou chá			
Não	1,00	1,00	1,00
< 200 mL	0,97 (0,89–1,05)	0,98 (0,90–1,06)	0,98 (0,90–1,06)
$\geq 200$ mL	1,04 (0,96–1,13)	1,05 (0,96–1,14)	1,05 (0,96–1,14)



sucos e refrescos. As mulheres de 20–40 anos também apresentaram maior média no tamanho da porção de refrigerante em comparação com as de 40–60 anos, e as de 40–60 anos, maiores médias do que as idosas.

Análises estratificadas pelo estado nutricional mostraram que, com o aumento dos níveis de IMC, aumenta-se o tamanho da porção nos grupos de refrigerante e bebida alcoólica entre os homens e que os homens eutróficos apresentaram maior média no tamanho da porção de refrigerante em comparação com os obesos. A presença de sobrepeso e obesidade entre a população feminina não influenciou em mudanças significativas no tamanho da porção consumida, exceto para o grupo do café ou chá (Tabela 4).

Somente o tamanho da porção de refrigerante e álcool mostrou associação positiva com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e essa relação foi independente da idade, sexo, renda e ingestão total de energia (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

Os achados deste estudo corroboram a hipótese de que o tamanho da porção de refrigerantes e bebidas alcoólicas está positivamente associado ao excesso de peso. A identificação do tamanho da porção de bebidas consumidas em amostras representativas da população é um passo necessário para definir recomendações dietéticas adequadas e voltadas à realidade do país. O presente estudo reforça as evidências sobre esforços de saúde pública para conter a epidemia da obesidade, sugerindo um novo olhar sobre fatores de riscos comportamentais que podem estar envolvidos no ganho excessivo de peso e que são modificáveis. Esse é o primeiro estudo a descrever o tamanho da porção de bebidas consumidas no Brasil em uma amostra representativa do país.

No Brasil, o grupo de bebidas com maior frequência de consumo pela população foi o café ou chá, que apresentou menor tamanho da porção por ocasião de consumo. Por outro lado, apesar da frequência de consumo de bebidas alcoólicas ter sido a menor; quando consumidas, são as que representam o maior tamanho da porção por ocasião de consumo, independentemente da faixa etária e sexo. O tamanho médio da porção ultrapassa 700 mL, excedendo a recomendação máxima de consumo proposta pela Sociedade Brasileira de Cardiologia para homens (625 mL de cerveja ou 312,5 mL de vinho ou 93,7 mL de bebida destilada) e mulheres (312,5 mL de cerveja ou 156,25 mL de vinho ou 46,85 mL de bebida destilada)<sup>19</sup>.

O consumo de grandes porções de bebida alcoólica não apenas favorece uma maior ingestão de energia (7 kcal/mL), mas está associado ao aumento da pressão arterial e da mortalidade cardiovascular em geral. Além disso, o consumo em altas doses por longos períodos de tempo ou de uma forma aguda apresenta relação com disfunção cognitiva, podendo causar danos cerebrais<sup>19,25</sup>.

Destaca-se ainda que esse consumo de etanol é bem maior na população mais jovem. A exposição dos jovens a comportamentos de risco à saúde se tornou alvo de investigação científica, pois tais comportamentos podem ser incorporados precocemente ao estilo de vida dos indivíduos<sup>5</sup>. Dados que evidenciam a ocorrência de comportamentos de risco à saúde em adultos jovens e seus fatores associados podem ajudar a identificar grupos de risco e monitorar os níveis de saúde desses indivíduos, além de subsidiar estratégias de intervenções precoces para evitar a incorporação desses hábitos<sup>25</sup>.

Cinquenta e seis por cento dos adultos reportaram o consumo de sucos e refrescos em um dos dois dias de inquérito. Apesar de sucos e refrescos sugerirem uma opção mais saudável em comparação ao refrigerante, muitas vezes são consumidos com adição de açúcar. A maioria dos indivíduos (85%) que reportou o consumo de sucos e refrescos referiu utilizar açúcar para adoçar as bebidas consumidas. Outra questão importante a ser considerada é o consumo de sucos industrializados que, em sua maioria, possuem quantidades elevadas

de açúcar na composição. Mas a relação do consumo de sucos e refrescos com excesso de peso não foi significativa neste estudo.

Quanto aos refrigerantes, apesar de a frequência de consumo ter sido inferior à dos sucos e refrescos, a porção média é 17% maior do que a do grupo do suco quando escolhida para consumo. No México, essa diferença é ainda maior, sendo o tamanho da porção de refrigerante cinco vezes maior que a porção de suco<sup>21</sup>. Esse dado mostra a importância não apenas da escolha da bebida, mas também da quantidade consumida por ocasião de consumo.

Evidências em países desenvolvidos sugerem que o tamanho médio da porção de refrigerante ingerida aumentou de 387,4 mL para 588,5 mL entre 1977 e 1998 e para 828 mL em 2004<sup>3,9</sup>. Observando as tendências reportadas sobre a disponibilidade domiciliar dos refrigerantes no país<sup>7</sup>, acredita-se que a porção de consumo de refrigerante também tenha aumentado ao longo dos anos no Brasil.

A preocupação com o consumo de refrigerantes e sucos e refrescos adoçados é que o consumo de bebidas adicionadas de açúcar associa-se de forma positiva ao ganho de peso corporal em crianças e adultos. Além disso, possui relação direta com o aumento dos triglicerídeos, tecido adiposo visceral, gordura subcutânea e gordura no fígado. Os mecanismos pelos quais essas bebidas interferem na saúde permanecem em discussão. Acredita-se que o alto conteúdo de açúcar em bebidas adoçadas favorece a baixa saciedade sem haver compensação na ingestão de energia em refeições subsequentes, contribuindo com o ganho excessivo de peso pela ingestão acentuada de energia<sup>9</sup>.

Os homens apresentaram maior porção de consumo em todos os grupos de bebidas quando comparados com o tamanho da porção consumida pelas mulheres, corroborando achados na população americana e mexicana para o consumo de refrigerante e bebidas alcoólicas<sup>21,c</sup>.

Entre os homens, o efeito da idade sobre a redução no tamanho da porção pode ser observado em todos os grupos, com exceção do café e chá. Já entre as mulheres, observou-se redução no tamanho da porção dos grupos do refrigerante, suco, refresco e leite com o aumento da idade; comportamento que pode ser visto como positivo, dada à quantidade de açúcar presente em refrigerantes, sucos e refrescos. Por outro lado, esse fato chama atenção pela maior porção de refrigerante consumida pelos adultos mais jovens. Como já discutido anteriormente, a exposição dos jovens a comportamentos de risco à saúde leva à adoção de estilos de vida não saudáveis e maus hábitos alimentares no futuro<sup>5</sup>. Quanto ao leite, apesar de alguns estudos mostrarem que seu consumo pode melhorar a integridade óssea<sup>18</sup>, ainda faltam evidências suficientes de que o consumo de leite proteja contra fraturas, podendo ainda estar associado à maior mortalidade<sup>8,11</sup>.

Considerando o estado nutricional, observa-se um aumento linear no tamanho da porção consumida dos grupos do refresco e do café ou chá com o aumento do IMC entre as mulheres e o de refrigerante e bebidas alcoólicas entre os homens. A oferta de porções maiores de alimentos leva à maior ingestão de energia e alguns estudos experimentais já demonstraram ausência de compensação calórica nas refeições subsequentes, mesmo após ingestão elevada de energia devido a grandes porções de alimentos. E esse efeito é mantido por vários dias<sup>17</sup>.

Essa ausência de compensação calórica parece ser maior nas bebidas, principalmente nas adicionadas de açúcar, como os refrigerantes. No Brasil, uma análise do INA encontrou que o consumo de bebidas adicionadas de açúcar aumentou em 158 kcal, 191 kcal e 180 kcal a energia proveniente do desjejum, do almoço e do jantar, respectivamente<sup>6</sup>.

Além disso, os refrigerantes e as bebidas alcoólicas podem ser veículos para consumo excessivo de energia por oportunizarem o aumento da ingestão de outros alimentos de alta densidade energética e baixa densidade nutricional. As bebidas alcoólicas são, ainda, frequentemente consumidas em ocasiões especiais, como festas e churrascos, que se prolongam e acabam levando ao consumo de maiores quantidades. Os refrigerantes e as bebidas alcoólicas foram os únicos grupos que mostraram associação positiva com o excesso de peso neste estudo.

<sup>c</sup> LaComb RP, Sebastian RS, Enns CW, Goldman JD. Beverage choices of U.S. adults: what we eat in America, NHANES 2007–2008. Beltsville: Food Surveys Research Group; 2011 [citado 7 fev 2016]. (Dietary Data Brief, 6). Disponível em: [https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/DBrief/6\\_beverage\\_choices\\_adults\\_0708.pdf](https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400530/pdf/DBrief/6_beverage_choices_adults_0708.pdf)



O efeito da porção de refrigerantes sobre o excesso de peso também foi evidenciado no estudo de Pereira et al.<sup>13</sup> na população adulta da cidade de São Paulo (OR = 1,016; IC95% 1,004–1,028), mas os autores destacam que o tamanho da porção de outros alimentos de alta densidade energética, como pizza, carne vermelha e salgadinhos, também contribuiu para o ganho excessivo de peso.

Este estudo tem como ponto forte a análise de uma característica do consumo alimentar pouco avaliada em estudos nacionais, que é o tamanho da porção de bebidas consumidas, e que pode afetar de forma importante o consumo excessivo de calorias, contribuindo para o ganho excessivo de peso corporal. Adicionalmente, os dados referem-se a uma amostra populacional do país, abrangendo todas as regiões e diferentes níveis socioeconômicos do Brasil. Destaca-se ainda a contribuição deste estudo para a formulação de políticas públicas voltadas para mudanças no comportamento alimentar, oferecendo uma oportunidade para intervenções que contribuam para a redução na ingestão de calorias.

Alguns países vêm buscando controlar o consumo de bebidas, com foco nas bebidas adicionadas de açúcar, por meio da tributação, redução de sua disponibilidade nas escolas, restrições à comercialização para crianças, campanhas de conscientização pública e rotulagem positiva e negativa na frente da embalagem; porém, pouco tem sido feito especificamente para regulamentar o tamanho das porções oferecidas<sup>16</sup>. Em Nova York, uma medida reguladora de 2012 limitou o tamanho da porção de bebidas açucaradas vendidas em estabelecimentos e serviços de alimentação, mas a execução da lei tem encontrado barreiras<sup>15</sup>.

No Brasil, não existem políticas voltadas para a redução no tamanho das porções. Este estudo contribui para reforçar o olhar para uma temática importante que pode favorecer a redução na ingestão calórica total com efeito na manutenção de um peso saudável. Entretanto, os resultados devem ser vistos com cautela, uma vez que a estimativa da quantidade dos alimentos consumidos constitui importante fonte de erro em inquéritos dietéticos. Neste trabalho, os dados de consumo são provenientes do INA, que teve como método de coleta registros alimentares. Os registros alimentares são métodos prospectivos, em que os indivíduos registram o alimento e sua porção no momento do consumo, sendo considerado acurado na estimativa do tamanho da porção, evitando subrelatos e viés de memória<sup>22</sup>.

Outra limitação deste estudo é que as bebidas representam itens alimentares frequentemente esquecidos em inquéritos dietéticos. Para evitar o subregistro, o INA incorporou o método dos múltiplos passos na coleta de dados, realizando perguntas de sondagem sobre o consumo de bebidas, mas o impacto desse viés na estimativa do tamanho da porção é desconhecido. Uma questão importante a ser considerada é a possível modificação no tamanho da porção consumida nos finais de semana. Os registros do INA poderiam ser feitos em qualquer dia da semana de forma aleatória, considerando que os dias não fossem consecutivos, mas a grande maioria dos registros (91,7%) foi realizada em dia de semana. A diferença no tamanho da porção segundo dias de semana foge do escopo deste artigo.

Em conclusão, o tamanho da porção de refrigerante e bebida alcoólica mostrou associação positiva com o excesso de peso. Apesar de opções consideradas mais saudáveis, como os sucos, terem apresentando maior frequência de consumo do que os refrigerantes, o tamanho da porção destes últimos é maior quando escolhidos para consumo. Uma vez que o aumento no tamanho da porção pode contribuir para a ingestão excessiva de calorias e conseqüentemente para o excesso de peso, intervenções de saúde pública devem desencorajar o consumo de grandes porções, principalmente das bebidas adicionadas de açúcar e de baixo teor nutricional. Outros estudos que abordem o tamanho da porção de outros alimentos e que considerem as diferenças de tamanho segundo dias da semana são necessários para uma melhor compreensão do comportamento alimentar dos indivíduos quanto ao tamanho das porções consumidas e da relação entre tamanho das porções e peso corporal.

## REFERÊNCIAS

1. Basu S, Vellakkal S, Agrawal S, Stuckler D, Popkin B, Ebrahim S. Averting obesity and type 2 diabetes in India through sugar-sweetened beverage taxation: an economic- epidemiologic modeling study. *PLoS Med.* 2014;11(1):e1001582. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001582>
2. Benton D. Portion size: what we know and what we need to know. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2013;55(7):988-1004. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.679980>
3. Bleich SN, Wang CY, Wang Y, Gortmaker SL. Increasing consumption of sugar-sweetened beverages among US adults: 1988-1994 to 1999-2004. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(1):372-81. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26883>
4. English L, Lasschuijt M, Keller KL. Mechanisms of the portion size effect. What is known and where do we go from here? *Appetite.* 2015;88:39-49. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.11.004>
5. Faria YO, Gandolfi L, Moura LBA. Prevalence of risk behaviors in young university students. *Acta Paul Enferm.* 2014;27(6):591-5. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400096>
6. Gombi-Vaca MF, Sichieri R, Verly-Jr E. Caloric compensation for sugar-sweetened beverages in meals: a population-based study in Brazil. *Appetite.* 2016;98(1):67-73. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.12.014>
7. Levy RB, Claro RM, Mondini L, Sichieri R, Monteiro CA. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. *Rev Saude Publica.* 2012;46(1):6-15. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011005000088>
8. Ludwig DS, Willett WC. Three daily servings of reduced-fat milk: an evidence-based recommendation? *JAMA Pediatr.* 2013;167(9):788-9. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.2408>
9. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis *Am J Clin Nutr.* 2013;98(4):1084-102. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.058362>
10. Manyema M, Veerman JL, Chola L, Tugendhaft A, Labadarios D, Hofman K. Decreasing the burden of type 2 diabetes in South Africa: the impact of taxing sugar-sweetened beverages. *PLoS One.* 2015;10(11):e0143050. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143050>
11. Michaëlson K, Wolk A, Langenskiöld S, Basu S, Lemming EW, Melhus H, et al. Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. *BMJ* 2014;349:g6015. <https://doi.org/10.1136/bmj.g6015>
12. Nielsen SJ, Popkin BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA.* 2003;289(4):450-3. <https://doi.org/10.1001/jama.289.4.450>
13. Pereira JL, Mendes A, Crispim S, Marchioni DM, Fisberg RM. Association of overweight with food portion size among adults of São Paulo – Brazil. *PLOS One.* 2016;11(10):e0164127. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164127>
14. Piernas C, Popkin BM. Increased portion sizes from energy-dense foods affect total energy intake at eating occasions in US children and adolescents: patterns and trends by age group and sociodemographic characteristics, 1977-2006. *Am J Clin Nutr.* 2011;94(5):1324-32. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.008466>
15. Pomeranz JL, Brownell K. Can government regulate portion sizes? *New Engl J Med.* 2014;371(21):1956-58. <https://doi.org/10.1056/NEJMp1410076>
16. Popkin BM, Hawkes C. Sweetening of the global diet, particularly beverages: patterns, trends, and policy responses. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(2):174-86. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00419-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00419-2)
17. Rolls BJ. What is the role of portion control in weight management? *Int J Obes (Lond).* 2014;38 Suppl 1:S1-8. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.82>
18. Sato Y, Iki M, Fugita Y, Tamaki J, Kouda K, Yura, A, et al. Greater milk intake is associated with lower bone turnover, higher bone density, and higher bone microarchitecture index in a population of elderly Japanese men with relatively low dietary calcium intake: Fujiwara-kyo Osteoporosis Risk in Men (FORMEN) Study. *Osteoporos Int.* 2015;26(5):1585-94. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3032-2>

19. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(1 Supl 1):1-51. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010001700001>
20. Steenhuis IHM, Leeuwis FH, Vermeer, WM. Small, medium, large or supersize: trends in food portion sizes in The Netherlands. *Public Health Nutr.* 2010;13(6):852-7. <https://doi.org/10.1017/S1368980009992011>
21. Stern D, Piernas C, Barquera S, Rivera JA, Popkin BM. Caloric beverages were major sources of energy among children and adults in Mexico, 1999-2012. *J Nutr.* 2014;144(6):949-56. <https://doi.org/10.3945/jn.114.190652>
22. Thompson FE, Subar AF. Dietary assessment methodology. In: Coulston AM, Boushey CJ, editors. *Nutrition in the prevention and treatment of disease.* 2.ed. London: Elsevier Academic Press; 2008. p.3-39.
23. Young LR, Nestle M. The contribution of expanding portion sizes to the US obesity epidemic. *Am J Public Health.* 2002;92(2):246-9. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.2.246>
24. Young LR, Nestle M. Reducing portion sizes to prevent obesity: a call to action. *Am J Prev Med.* 2012;43(5):565-8. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.07.024>
25. Zorumski CF, Mennerick S, Izumi Y. Acute and chronic effects of ethanol on learning-related synaptic plasticity. *Alcohol.* 2014;48(1):1-17. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2013.09.045>

---

**Contribuição dos Autores:** Concepção e planejamento do estudo: INB. Análise e interpretação dos dados, elaboração ou revisão do manuscrito e aprovação da versão final: INB, ESA. Os autores assumem a responsabilidade pública pelo conteúdo do artigo.

**Conflito de Interesses:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.