

## Consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas: Resultados do ELSA-Brasil

### Consumption of alcoholic and non-alcoholic beverages: ELSA-Brasil results

Jordana Herzog Siqueira (<https://orcid.org/0000-0003-0116-7411>)<sup>1</sup>  
 Nathália Miguel Teixeira Santana (<https://orcid.org/0000-0003-0160-7659>)<sup>2</sup>  
 Taísa Sabrina Silva Pereira (<https://orcid.org/0000-0002-5922-7424>)<sup>3</sup>  
 Alexandra Dias Moreira (<https://orcid.org/0000-0002-4477-5241>)<sup>4</sup>  
 Isabela Martins Benseñor (<https://orcid.org/0000-0002-6723-5678>)<sup>5</sup>  
 Sandhi Maria Barreto (<https://orcid.org/0000-0001-7383-7811>)<sup>6</sup>  
 Gustavo Velasquez-Melendez (<https://orcid.org/0000-0001-8349-5042>)<sup>4</sup>  
 Maria del Carmen Bisi Molina (<http://orcid.org/0000-0002-8614-988X>)<sup>1</sup>

**Abstract** *The study aims to describe the consumption of alcoholic and non-alcoholic beverages according to sociodemographic, health and location variables. Cross-sectional study with ELSA-Brasil data (2008-2010). A questionnaire was used to collect sociodemographic, food, health data and anthropometry. Descriptive analysis and association with variables of interest were carried out. In the sample, 8% of the total caloric value comes from non-alcoholic beverages (5.6%: sugary drinks), and 4% from alcoholic beverages (2.7%: beer). Consumers of unsweetened and artificially sweetened beverages reported moderate/strong physical activity, former smokers and higher education. The opposite was true for sugary drinks. Eutrophic people reported higher consumption of sugary drinks and those obese, artificially sweetened and beer. Alcohol consumption varied with age (young: beer; elderly: wine/spirits) and education (low education: beer/spirits; higher education: wine). Coffee, natural juice and soda were the most consumed non-alcoholic beverages and beer was the most prevalent alcoholic beverage. Consumption variation was observed according to geographic location. The consumption of sugary and alcoholic beverages is high in Brazil and public health strategies are required.*

**Key words** *Soft Drinks, Fruit Juices, Artificial Sweeteners, Alcoholic Beverages*

**Resumo** *Objetiva-se descrever o consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas segundo variáveis sociodemográficas, de saúde e localização. Estudo transversal com dados do ELSA-Brasil (2008-2010). Aplicou-se questionário para coleta de dados sociodemográficos, de alimentação, saúde, além de antropometria. Realizou-se análise descritiva e associação com variáveis de interesse. Na amostra, 8% do valor calórico total é proveniente de bebidas não alcoólicas (5,6%: bebidas açucaradas), e 4% de bebidas alcoólicas (2,7%: cerveja). Os consumidores de bebidas não adoçadas e adoçadas artificialmente realizam atividade física moderada/forte, são ex-fumantes e apresentam escolaridade alta. O oposto foi verificado para as bebidas açucaradas. Indivíduos eutróficos relataram maior consumo de bebidas açucaradas e os obesos, as adoçadas artificialmente e cerveja. O consumo de bebidas alcoólicas variou com a idade (jovens: cerveja; idosos: vinho/destiladas) e escolaridade (baixa: cerveja/destiladas; alta: vinho). Café, suco natural e refrigerante foram as bebidas não alcoólicas mais consumidas e a cerveja a alcoólica mais prevalente. Observou-se variação de consumo segundo a localização geográfica. O consumo de bebidas açucaradas e alcoólicas é alto no Brasil e estratégias de saúde pública são necessárias.*

**Palavras-chave** *Refrigerantes, Suco de frutas, Adoçantes artificiais, Bebidas alcoólicas*

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Marechal Campos 1468, Bonfim. 29047-105 Vitória ES Brasil. [jordana.herzog@gmail.com](mailto:jordana.herzog@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Campus Santa Teresa ES Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Ciências da Saúde, Universidad de las Américas Puebla. San Andrés Cholula Cholula México.

<sup>4</sup> Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Materno-Infantil e Saúde Pública, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte MG Brasil.

<sup>5</sup> Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo. São Paulo SP Brasil.

<sup>6</sup> Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte MG Brasil.

## Introdução

Mudanças nos padrões alimentares, como o aumento do consumo de alimentos não saudáveis e com alto grau de processamento industrial<sup>1</sup>, representam importante contribuição para desfechos adversos na saúde<sup>2</sup>. Além disso, aumento no consumo de bebidas com alta densidade energética, como as açucaradas, em diversos países, também tem contribuído para a alta prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>2,3</sup>. O consumo excessivo de álcool leva, inquestionavelmente, ao aumento de morbimortalidade por DCNT, porém os efeitos do consumo moderado de diferentes bebidas alcoólicas no sistema cardiovascular ainda são controversos<sup>4</sup>. Se por um lado há evidências consolidadas de que o consumo elevado de bebidas açucaradas e alcólicas aumentam o risco de doenças cardiovasculares, por outro ainda há lacunas no conhecimento em relação às adoçadas artificialmente<sup>5</sup>.

Quatro pesquisas populacionais realizadas entre 1987-1988 e 2008-2009 mostraram maior aquisição de alimentos e bebidas industrializadas em detrimento dos alimentos *in natura* e minimamente processados<sup>1</sup>. A disponibilidade domiciliar de refrigerantes nas áreas metropolitanas brasileiras aumentou 500% entre 1974-1975 e 2002-2003, correspondendo a um aumento de 0,4% a 2,1% do total de calorias consumidas diariamente, ficando esse consumo estável no inquérito mais recente de 2008-09<sup>6,7</sup>. O consumo dessas bebidas vem sendo amplamente estudado como potencial fator de risco para diversos agravos à saúde.

Revisões sistemáticas e meta-análises recentes apontam que o consumo de bebidas açucaradas está associado ao ganho de peso<sup>8</sup>, ao risco de diabetes tipo 2<sup>9</sup> e às doenças coronarianas<sup>10</sup>. Por outro lado, estudos envolvendo o consumo de bebidas adoçadas artificialmente são controversos e inconsistentes. Embora já tenha sido identificada relação positiva entre essas bebidas e disfunções cardiometabólicas, as evidências atuais ainda são limitadas, e seu consumo parece não ser uma alternativa saudável a bebidas açucaradas<sup>5,9</sup>.

No que diz respeito às bebidas alcoólicas, o Brasil supera a média de consumo anual de álcool puro por habitante do continente americano<sup>11</sup> e a disponibilidade domiciliar dessas bebidas, especialmente da cerveja, dobrou desde a década de 1980<sup>6,7</sup>. O principal ingrediente ativo de qualquer bebida alcoólica é o etanol, e a maioria das evidências indica que esse composto é o princi-

pal fator que pode conferir benefícios à saúde e causar toxicidade, dependendo do padrão de consumo e dosagem<sup>12,13</sup>. Está amplamente estabelecida a relação de seu consumo excessivo com as doenças cardiovasculares<sup>14</sup>, embora ainda permaneça em debate os efeitos benéficos do consumo moderado, uma vez que resultados de meta-análises<sup>15,16</sup> e análise de dez coortes da população inglesa<sup>17</sup> evidenciaram efeitos não significativos ou nenhum efeito protetor em desfechos cardiovasculares. Recente meta-análise mostrou que, em homens, qualquer quantidade de álcool está associada ao risco elevado de hipertensão<sup>18</sup>, porém ainda há questionamentos sobre o efeito diferencial relacionado a um determinado tipo de bebida alcoólica<sup>14</sup>. Apesar de não haver consenso, revisão de literatura mostrou que o baixo e moderado consumo de vinho apresenta efeito cardioprotetor, uma vez que se correlaciona inversamente com a doença cardíaca isquêmica<sup>19</sup>.

Mediante o exposto, o consumo calórico adicional e o teor de álcool proveniente dessas bebidas podem ter importante papel no aumento da incidência de agravos cardiometabólicos<sup>8,14</sup>. A literatura sobre o consumo de bebidas industrializadas no Brasil não é ampla e os inquéritos realizados utilizam metodologias diferentes. No país estão sendo realizadas Pesquisas de Orçamento Familiar (POF) em áreas metropolitanas e por meio delas tem sido avaliada a tendência secular de disponibilidade domiciliar de alimentos/bebidas. A POF 2002-2003 se baseia em gastos domiciliares que provavelmente subestimam o consumo individual geral, já que exclui a alimentação fora de casa, importante fonte de bebidas industrializadas<sup>20</sup>. O Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), realizado em amostras probabilísticas da população adulta com telefonia fixa nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, apresenta um questionário com perguntas sobre consumo alimentar, entretanto não se encontra validado em todas as regiões brasileiras<sup>21,22</sup>.

Dessa forma, novos dados sobre consumo de bebidas em amostras grandes da população brasileira são necessários para auxiliar políticas públicas de alimentação. Assim sendo, este estudo tem por objetivo avaliar o consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas em participantes da linha de base do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil) de acordo com variáveis sociodemográficas, de saúde e localização de estudo.

## Método

### Desenho do estudo e participantes

Trata-se de um estudo transversal conduzido a partir da linha de base do ELSA-Brasil (2008-2010), composta por 15.105 servidores ativos ou aposentados de ambos os sexos, idade entre 35 e 74 anos, de seis instituições públicas de ensino superior e pesquisa do país (USP, UFMG, UFBA, UFRGS, UFES e Fiocruz). Foram excluídos desta análise os participantes com dados faltantes e os que apresentavam dados dietéticos não plausíveis (<500 Kcal/dia e  $\geq 6000$  Kcal/dia).

O principal objetivo do ELSA-Brasil é investigar a incidência e os determinantes das DCNT na população brasileira e as características gerais da linha de base dessa coorte já foram publicadas anteriormente<sup>23</sup>. O ELSA-Brasil foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e pelo comitê de ética em pesquisa de cada instituição. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Coleta de dados

Os participantes foram contatados para a realização de exames e aplicação de questionários em cada Centro de Investigação (CI). Informações gerais sobre aferição de exames clínicos, bem como sobre o questionário aplicado presencialmente para coleta de dados sociodemográficos, de saúde e estilo de vida estão disponíveis em publicação anterior<sup>24</sup>. Todos os CI receberam treinamento centralizado para manter o controle de qualidade na coleta dos dados. Os entrevistadores e aferidores também foram certificados e recertificados a cada seis meses.

Dados sociodemográficos, estado de saúde e estilo de vida, incluindo o consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, foram coletados durante uma entrevista. A variável raça/cor foi autorreferida e categorizada em brancos e não brancos (pretos, pardos, amarelos e indígenas); a idade foi categorizada em quatro grupos (35-44; 45-54; 55-64; 65-74); o nível de escolaridade foi categorizado em fundamental ( $\leq 8$  anos de estudo), médio (9-11 anos de estudo) e superior/pós-graduação ( $\geq 12$  anos de estudo); o tabagismo foi categorizado em nunca, ex-fumante e fumante atual; a renda familiar per capita foi calculada e analisada em reais. Estimou-se atividade física a partir do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) versão longa, nos domínios de

atividade física lazer no tempo livre (AFTL) e atividade física de deslocamento (AFDL). O instrumento foi validado no Brasil sendo constituído por questões relativas à frequência, duração e intensidade (AFTL: caminhada, moderada e vigorosa; AFDL: caminhada, bicicleta) de atividades físicas<sup>25</sup>. O padrão de atividade física, em seus diferentes domínios, foi relatado em minutos/semana, consistindo na multiplicação da frequência semanal pela duração de cada uma das atividades realizadas. Considerou-se como atividade física àquela realizada com duração mínima de 10 minutos/semana. A variável foi categorizada posteriormente em fraca, moderada e forte.

### Medidas antropométricas

As medidas corporais (peso e estatura) foram aferidas de acordo com procedimentos padronizados. Foi utilizada balança eletrônica, com capacidade de 200 kg e precisão de 50g. A estatura foi aferida em estadiômetro de parede com precisão de 1 mm, com o indivíduo em posição vertical, descalço, apoiando a cabeça, nádegas e calcanhares na parede, permanecendo com o olhar fixo horizontalmente. A estatura foi verificada no período inspiratório do ciclo respiratório. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado com o valor do peso dividido pela estatura elevada à segunda potência. Os indivíduos foram classificados em eutróficos ( $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25 a 29,9 kg/m<sup>2</sup>) e obesidade ( $> 30$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>26</sup>.

### Avaliação do consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas

Para avaliação do consumo de bebidas alcoólicas (cerveja, vinho, destiladas – cachaça, whisky e vodka) e não alcoólicas (refrigerante, café, suco natural, suco industrializado, suco artificial, chá mate, chimarrão e água de coco) dos participantes utilizou-se um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) semiquantitativo, com 114 itens alimentares, validado por Molina et al.<sup>27</sup>, com objetivo de estimar o consumo dietético habitual nos últimos doze meses.

O QFA aplicado é estruturado em: 1. Alimentos/preparações; 2. Medidas de porções de consumo; 3. Frequências de consumo, com oito opções de resposta, variando desde “Mais de 3x/dia” até “Nunca/Quase Nunca”; 4. Consumo sazonal para os indivíduos que relataram espontaneamente consumir o item alimentar somente em determinada época do ano ou na estação. A lista de alimentos e bebidas foi lida pelos entrevistadores

do ELSA-Brasil para os participantes, que foram convidados a responder sobre seu consumo habitual nos últimos doze meses, em frequências diária, semanal e mensal de consumo. Um *kit* de utensílios foi utilizado durante a administração do QFA, para auxiliar na estimativa da quantidade de alimentos, preparações e bebidas consumidas.

Em relação às bebidas não alcoólicas suco natural (fruta ou polpa), suco industrializado (caixa ou garrafa), suco artificial (em pó), café e chá mate, o participante tinha três opções de resposta: com açúcar, sem açúcar ou com adoçante artificial. Já em relação ao refrigerante, o participante tinha duas opções de resposta: com açúcar ou com adoçante. Por fim, a água de coco e o chimarrão foram considerados em suas versões naturais, ou seja, sem adição de açúcar. Em relação às bebidas alcoólicas, foi questionado sobre o consumo de bebidas destiladas (cachaça, whisky ou vodka), cerveja e vinho (branco ou tinto).

As bebidas foram divididas em dois grupos: alcoólicas e não alcoólicas. As bebidas alcoólicas foram apresentadas separadamente (cerveja, vinho e destiladas) e o somatório de todas as bebidas. As bebidas não alcoólicas foram apresentadas separadamente (cada bebida considerando as versões com açúcar, sem açúcar e com adoçante artificial) e também em três grupos: adoçadas com açúcar, não adoçadas e adoçadas artificialmente. Todas as bebidas foram analisadas em ml/dia e kcal/dia.

Foi utilizado o *software Nutrition Data System for Research* (NDSR) para analisar o consumo referido no QFA. Os valores extremos de consumo (acima do percentil 99) foram substituídos pelo exato percentil 99. Além disso, quando o participante mencionou voluntariamente o consumo sazonal de algum alimento ou bebida, o valor total do consumo diário desse alimento foi multiplicado por 0,25 (considerado como presente em ¼ do ano).

### **Análise estatística**

Os dados foram analisados por meio do *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 18.0. Realizou-se análise descritiva para identificação do perfil de consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas dos participantes e, em seguida, o consumo foi analisado segundo variáveis socioeconômicas, de saúde e localização (CI). A partir do valor calórico total obtido pelo relato dos itens alimentares do QFA, foi avaliada a contribuição calórica de cada tipo de bebida.

As variáveis foram apresentadas como proporções, médias (DP) ou medianas. Para as variáveis contínuas, utilizou-se test t de *student* e ANOVA. Para as variáveis categóricas, utilizou-se o teste qui quadrado. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

### **Resultados**

A amostra final foi composta por 14.224 indivíduos com idade média de  $52,1 \pm 9,1$  anos. Foram encontradas diferenças significativas entre os sexos segundo variáveis sociodemográficas, de saúde e calorias totais (Tabela 1). É possível observar que a maior parte da amostra foi representada por mulheres (55%), com ensino superior (53,5%), sobrepeso (40,4%), praticantes de atividade física fraca (76,9%) e que nunca fumaram (57,2%). A média do consumo calórico foi de  $2291 \pm 778$  Kcal/dia.

O perfil de consumo de bebidas não alcoólicas diferiu em relação a variáveis sociodemográficas e de saúde (Tabela 2). Maiores médias de consumo de bebidas não adoçadas e adoçadas artificialmente foram observadas em mulheres, com idade mais avançada, brancas, com ensino superior/pós-graduação e que relataram realizar atividade física moderada/forte e serem ex-fumantes ( $p < 0,001$ ). O oposto foi verificado para as bebidas açucaradas ( $p < 0,001$ ). Além disso, indivíduos eutróficos relataram maior consumo de bebidas açucaradas ( $p < 0,001$ ) e os obesos, maior consumo de bebidas adoçadas artificialmente ( $p < 0,001$ ).

Já com relação às bebidas alcoólicas, o consumo foi maior entre os homens ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2). O consumo dessas bebidas variou com a idade (jovens consumiam mais cerveja e idosos mais vinho e destiladas), escolaridade (aqueles com ensino fundamental faziam mais uso de cerveja e destiladas, enquanto o vinho era mais consumido por indivíduos com escolaridade superior), raça/cor (a cerveja era mais consumida por não brancos e vinho por brancos) ( $p < 0,001$ ). Participantes com excesso de peso consumiam mais cerveja ( $p < 0,001$ ). O estado nutricional não diferiu segundo o consumo de vinho e bebidas destiladas. Maiores médias de consumo de cerveja foram observadas nos indivíduos que praticavam atividade física fraca ( $p < 0,001$ ) e maior consumo de vinho foi observado em indivíduos que realizavam atividades físicas moderadas/fortes ( $p < 0,001$ ). Fumantes relataram maior consumo de cerveja ( $p < 0,001$ ) e destiladas ( $p < 0,001$ ), en-

**Tabela 1.** Distribuição de variáveis sociodemográficas, de saúde e calorias totais segundo sexo. ELSA-Brasil, 2008-2010.

Variáveis	Sexo		Total (n=14.224)	Valor de p*
	Masculino (n=6.366)	Feminino (n=7.858)		
	n (%)	n (%)	n (%)	
Idade				
35 a 44	1.421 (22,3)	1.703 (21,7)	3.124 (22)	<0,001
45 a 54	2.477 (38,9)	3.112 (39,6)	5.589 (39,3)	
55 a 64	1.717 (27)	2.269 (28,9)	3.986 (28)	
65 a 74	751 (11,8)	774 (9,8)	1.525 (10,7)	
Raça/cor				
Branco	3.435 (54)	4.080 (51,9)	7.515 (52,8)	0,016
Não branco	2.931 (46)	3.778 (48,1)	6.709 (47,2)	
Escolaridade				
Fundamental	1.032 (16,2)	725 (9,2)	1.757 (12,4)	<0,001
Médio	2.037 (32)	2.815 (35,8)	4.852 (34,1)	
Superior/Pós-Graduação	3.297 (51,8)	4.318 (55)	7.615 (53,5)	
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )				
Eutrofia	2.152 (34)	3.069 (39,1)	5.221 (36,8)	<0,001
Sobrepeso	2.900 (45,5)	2.852 (36,3)	5.752 (40,4)	
Obesidade	1.307 (20,5)	1.944 (24,7)	3.251 (22,8)	
Atividade Física				
Fraca	4.674 (73,4)	6.262 (79,7)	10.936 (76,9)	<0,001
Moderada	984 (15,5)	1.010 (12,9)	1.994 (14)	
Forte	708 (11,1)	586 (7,5)	1.294 (9,1)	
Tabagismo				
Nunca Fumou	3.221 (50,6)	4.917 (62,6)	8.138 (57,2)	<0,001
Ex-fumante	2.272 (35,7)	1.998 (25,4)	4.270 (30)	
Fumante	873 (13,7)	943 (12)	1.816 (12,8)	
Renda per capita (reais)	1.695±1.366	1.825±1.503	1.767±1.445	<0,001
Total de calorias (Kcal/dia)	2.548±799	2.083±695	2.291±778	<0,001

\*Teste qui-quadrado para variáveis categóricas e teste t de *student* para variáveis contínuas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

quanto ex-fumantes relataram maior consumo de vinho ( $p < 0,001$ ).

A Tabela 3 apresenta o consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas segundo localização geográfica (CI). As três bebidas não alcoólicas mais consumidas foram café ( $148 \pm 125$  ml/dia), suco natural ( $138 \pm 194$  ml/dia) e refrigerante ( $99 \pm 183$  ml/dia), e em ambas o consumo foi maior na versão com açúcar. O consumo de algumas bebidas é mais alto em alguns CI, como por exemplo: chimarrão no CI Rio Grande do Sul e chá mate nos CI do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. O consumo de água de coco é mais comum em regiões litorâneas, como Espírito Santo, Bahia e Rio de Janeiro.

O percentual de contribuição calórica foi de 5,6% para as bebidas açucaradas e 4% para as be-

vidas alcoólicas, sendo observadas pequenas variações de acordo com o CI (Figura 1). A Tabela 4 mostra as médias (kcal/dia) e percentual de contribuição das bebidas no consumo calórico total de acordo com o sexo. O consumo em calorias de bebidas açucaradas e bebidas alcoólicas foi maior nos homens ( $p < 0,001$ ) e de bebidas adoçadas artificialmente foi maior nas mulheres ( $p < 0,001$ ). A contribuição diária das bebidas não adoçadas e adoçadas artificialmente no consumo calórico total foi superior nas mulheres ( $p < 0,001$ ). Já a contribuição diária da cerveja e das bebidas destiladas no consumo calórico total foi maior nos homens ( $p < 0,001$ ). Provavelmente, as diferenças encontradas nas análises em relação às médias em calorias e percentual de contribuição calórica por sexo é devido ao maior consumo calórico to-

**Tabela 2.** Consumo de bebidas não alcoólicas e alcoólicas segundo variáveis sociodemográficas e de saúde. ELSA-Brasil, 2008-2010.

Variáveis	Bebidas não alcoólicas			Bebidas alcoólicas <sup>a</sup>		
	Não adoçadas	Com açúcar	Com adoçante	Cerveja	Vinho	Destiladas
	(ml/dia)	(ml/dia)	(ml/dia)	(ml/dia)	(ml/dia)	(ml/dia)
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP
Sexo						
Masculino	171±292	312±367	132±232	214±313	32±52	5,8±13
Feminino	180±279	243±326	159±242	76±158	25±40	1,2±5
Valor de p*	0,050	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Idade						
35 a 44	161±280	344±371	127±229	148±252	23±38	1,9±7
45 a 54	170±285	291±349	137±228	164±271	25±43	3,2±10
55 a 64	186±280	228±327	167±251	144±269	34±53	4,6±12
65 a 74	205±302	186±300	174±249	100±213	40±56	5,8±13
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Raça/cor						
Branco	214±314	223±302	157±240	122±228	35±52	3,7±10
Não branco	134±240	331±382	135±235	182±296	20±37	3,5±11
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,452
Escolaridade						
Fundamental	154±315	372±403	117±232	232±332	14±33	6,2±15
Médio	140±273	347±376	123±223	189±309	17±34	2,9±10
Superior/Pós-Graduação	205±282	205±294	169±246	114±211	37±52	3,5±10
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )						
Eutrofia	176±279	285±334	99±199	118±225	28±45	3,2±10
Sobrepeso	176±285	270±346	156±237	160±274	29±48	3,9±10
Obesidade	175±290	266±365	207±276	174±287	26±45	3,7±10
Valor de p*	0,996	0,007	<0,001	<0,001	0,114	0,090
Atividade Física						
Fraca	162±274	297±354	140±235	156±273	25±43	3,6±11
Moderada	219±316	197±297	171±246	128±230	38±55	3,5±10
Forte	230±305	195±321	169±248	123±215	37±55	3,3±9
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,609
Tabagismo						
Nunca fumou	174±274	273±350	146±238	107±213	27±43	2,2±8
Ex-fumante	189±307	249±330	159±244	171±273	34±54	4,7±12
Fumante	157±276	336±363	121±220	243±346	21±43	6,0±14
Valor de p*	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

\*Teste t de *student* e Anova; <sup>a</sup>n=8.956 (consumidores de bebidas alcoólicas).

Fonte: Elaborado pelos autores.

tal entre indivíduos do sexo masculino. Também podemos observar que 8% do valor calórico total ingerido são provenientes de bebidas não alcoólicas e 4% de bebidas alcoólicas.

## Discussão

Na amostra estudada, 8% do valor calórico total ingerido são provenientes de bebidas não alcoólicas (5,6% de bebidas açucaradas), e 4% de bebidas alcoólicas (2,7% da cerveja). Os consumidores de bebidas não adoçadas e adoçadas

**Tabela 3.** Consumo de bebidas alcoólicas e não alcoólicas segundo Centro de Investigação. ELSA-Brasil, 2008-2010.

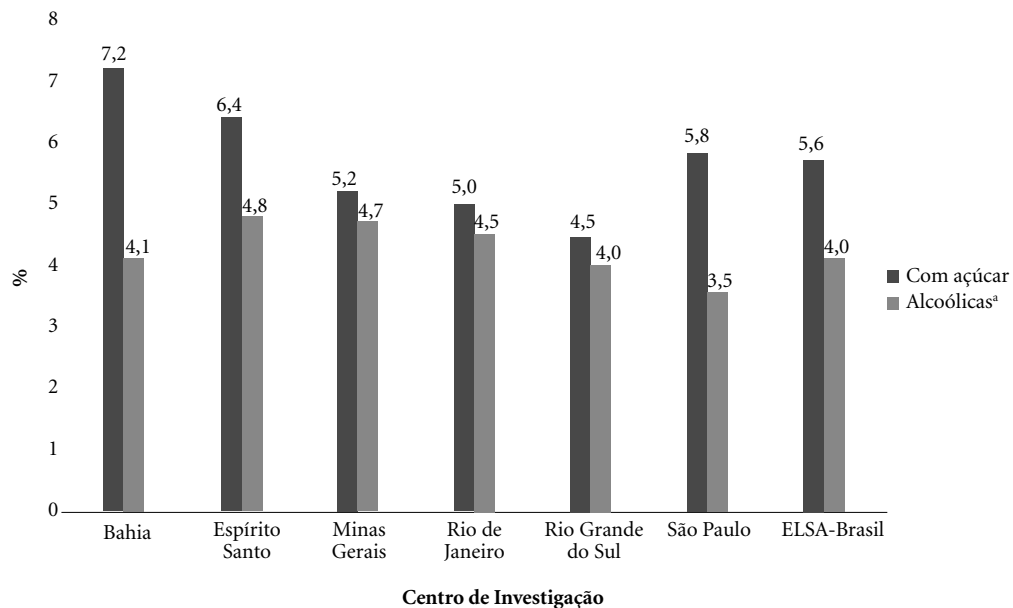
Variáveis	Centro de Investigação							Valor de p*
	Bahia	Espírito Santo	Minas Gerais	Rio de Janeiro	Rio Grande do Sul	São Paulo	ELSA-Brasil	
	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	Média±DP	
Não alcoólicas (ml/dia)	(n=1.869)	(n=1.011)	(n=2.979)	(n=1.699)	(n=1.986)	(n=4.686)	(n=14.224)	
Refrigerante com açúcar	45±108	50±138	54±137	74±185	68±172	67±174	61±159	<0,001
Refrigerante com adoçante	19±68	29±90	35±106	61±144	54±139	33±108	38±113	<0,001
Café sem açúcar	13±56	10±42	17±62	14±54	41±93	16±50	18±62	<0,001
Café com açúcar	114±156	71±103	91±129	57±97	85±140	67±92	80±120	<0,001
Café com adoçante	68±133	51±86	55±107	55±93	50±100	34±71	50±100	<0,001
Suco natural sem açúcar	44±125	30±102	45±112	52±117	50±111	44±111	45±113	<0,001
Suco natural com açúcar	133±233	100±203	57±161	43±135	30±118	51±140	62±164	<0,001
Suco natural com adoçante	50±133	57±133	30±96	37±104	17±72	19±80	30±100	<0,001
Suco industrializado sem açúcar	9±47	3±28	15±62	20±70	32±87	16±65	17±65	<0,001
Suco industrializado com açúcar	25±82	35±94	38±94	44±112	23±83	45±109	37±100	<0,001
Suco industrializado com adoçante	4±28	23±64	16±51	19±58	6±34	10±43	12±46	<0,001
Suco artificial sem açúcar	3±22	0,1±3	2±20	1±16	13±48	6±34	5±30	<0,001
Suco artificial com açúcar	8±41	13±66	20±74	9±55	21±85	31±100	21±80	<0,001
Suco artificial com adoçante	1,5±15	4±26	5±29	4±23	8±38	7±34	5±30	<0,001
Chá/mate sem açúcar	24±74	11±51	14±61	17±64	45±102	20±31	22±73	<0,001
Chá/mate com açúcar	8±32	6±26	13±45	15±48	10±41	13±43	12±42	<0,001
Chá/mate com adoçante	8±41	11±47	13±51	20±63	11±50	11±49	12±50	<0,001
Chimarrão	1,2±16	2,7±38	1,2±22	3,5±49	283,5±414	4,7±65	42,1±188	<0,001
Água de coco	51±74	39±68	21±48	35±62	10±36	22±50	26±56	<0,001
Alcoólicas (ml/dia) <sup>a</sup>	(n=1.203)	(n=545)	(n=2.003)	(n=1.089)	(n=1.343)	(n=2.773)	(n=8.956)	
Cerveja	185±299	191±306	175±280	175±300	108±216	113±213	148±261	<0,001
Vinho	20±35	25±42	27±43	30±49	44±60	26±45	29±47	<0,001
Destiladas	3,3±10	4,2±12	4,9±12	2,8±9	2,9±9	3,4±10	3,6±11	<0,001

\*Anova; <sup>a</sup>n=8.956 (consumidores de bebidas alcoólicas).

Fonte: Elaborado pelos autores.

artificialmente relataram realizar atividade física moderada/forte, serem ex-fumantes e apresentarem escolaridade alta. O oposto foi verificado para as bebidas açucaradas. Em relação ao estado nutricional, indivíduos eutróficos relataram maior consumo de bebidas açucaradas e os obesos, as adoçadas artificialmente e cerveja. O consumo de bebidas alcoólicas variou com a idade

(jovens: cerveja; idosos: vinho/destiladas) e escolaridade (escolaridade baixa: cerveja/destiladas; escolaridade alta: vinho). As bebidas não alcoólicas mais consumidas foram café, suco natural e refrigerante, sendo todas na versão com açúcar. Em relação às bebidas alcoólicas, a cerveja foi a mais prevalente. O consumo de algumas bebidas variou segundo a localização geográfica.



**Figura 1.** Contribuição calórica diária das bebidas açucaradas e bebidas alcoólicas no consumo energético total segundo o Centro de Investigação. ELSA-Brasil, 2008-2010.

\*n=8.956.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os resultados encontrados confirmam o perfil diferenciado de consumo de bebidas de acordo com as cinco regiões do Brasil, tais como o chimarrão, chá mate e água de coco, tendo em vista as influências climática e cultural. Estudo realizado com dados do Inquérito Nacional de Alimentação (INA), em amostra probabilística da POF (2008-2009), evidenciou que a dieta básica do brasileiro, em relação às bebidas, é caracterizada pela ingestão de café, sucos, refrescos e refrigerantes, e dois alimentos são marcadamente de consumo regional, sendo um deles o chá no sul do país<sup>28</sup>. Além disso, foi observada maior ingestão de café no norte e nordeste do país<sup>28</sup>, corroborando com os dados do presente estudo que encontrou maiores médias de consumo no CI da Bahia. As menores médias de consumo de cerveja foram observadas no CI do Rio Grande do Sul, ao passo que apresenta as maiores médias de consumo de vinho e chimarrão, sabidamente opções mais convenientes para o clima e cultura regional.

De acordo com a POF (2008-2009), o consumo médio de refrigerantes em adultos brasileiros foi de aproximadamente 100 ml/dia<sup>6</sup>, valor próximo do encontrado neste estudo. Nos Estados

Unidos e Reino Unido, o consumo médio de bebidas açucaradas é superior, cerca de 284 ml/dia e 114 ml/dia, respectivamente<sup>9</sup>. Análises da POF (2008-2009) também evidenciaram que as bebidas alcoólicas e não alcoólicas contribuem com cerca de 17% para o consumo total de energia<sup>3</sup>. Nesta amostra, a contribuição dessas bebidas foi um pouco mais baixa, cerca de 12%.

Está bem documentado que homens apresentam ingestão de bebidas alcoólicas superior à das mulheres e que o consumo habitual é maior nos indivíduos de maior escolaridade<sup>29</sup>. O INA da POF (2008-2009) mostrou prevalência de ingestão de refrigerantes maior em homens e no maior quartil de renda<sup>28</sup>, assim como o VIGITEL, que também encontrou maior consumo de refrigerantes entre os homens com escolaridade mais elevada durante o período avaliado (2007-2016)<sup>30</sup>. Em nosso estudo, a média de consumo de bebidas açucaradas e alcoólicas foi maior em homens e nos indivíduos de menor escolaridade (exceto para o vinho). Observamos que nos indivíduos de maior escolaridade, o consumo de bebidas não adoçadas, adoçadas artificialmente e vinho é mais elevado. Adoçantes artificiais são comercializados como alternativa para perda de



**Tabela 4.** Médias e contribuição calórica diária das bebidas não alcoólicas e alcoólicas no consumo energético total. ELSA-Brasil, 2008-2010.

Variáveis	Sexo		Valor de p*	Sexo		Valor de p*	Total	
	Masculino	Feminino		Masculino	Feminino		Média±DP	Percentual de
	Média±DP (Kcal/dia)			Percentual de contribuição calórica			(Kcal/dia)	contribuição calórica
Bebidas não alcoólicas <sup>a</sup>	(n=6.366)	(n=7.858)		(n=6.366)	(n=7.858)		(n=14.224)	(n=14.224)
Não adoçadas	35±68	37±67	0,081	1,4	1,8	<0,001	36±67	1,5
Adoçadas com açúcar	147±188	118±177	<0,001	5,8	5,7	0,206	130±182	5,6
Com adoçante	17±51	23±57	<0,001	0,7	1,1	<0,001	20±54	0,8
Total	199±182	179±174	<0,001	7,8	8,6	<0,001	187±77	8
Bebidas alcoólicas <sup>b,c</sup>	(n=4.675)	(n=4.281)		(n=4.675)	(n=4.281)		(n=8.956)	(n=8.956)
Cerveja	92±135	33±69	<0,001	3,6	1,5	<0,001	63±112	2,7
Vinho	27±44	21±34	<0,001	1,1	1	0,102	24±39	1
Destiladas	14±33	3±12	<0,001	0,5	0,14	<0,001	8±25	0,3
Total	133±148	57±79	<0,001	5,2	2,7	<0,001	96±126	4

\*Teste t de *student*. <sup>a</sup>Média de calorias=2.548 Kcal homens e 2.083 Kcal mulheres; <sup>b</sup>n=8.956 (consumidores de bebidas alcoólicas); <sup>c</sup>Média de calorias=2.562 Kcal homens e 2.094 Kcal mulheres.

Fonte: Elaborado pelos autores.

peso por não agregar calorias, apesar de trabalhos já indicarem alterações na microbiota e na homeostase da glicose<sup>31</sup>. O consumo de vinho, uma bebida geralmente com preço mais elevado, tem sido associado à melhor qualidade de vida e benefícios cardioprotetores<sup>32</sup>.

Meta-análise mostrou o efeito da ingestão de bebidas açucaradas no aumento de peso e risco cardiometabólico, particularmente diabetes tipo 2, em várias partes no mundo, inclusive países de baixa e média renda<sup>8</sup>. Há evidências de que o ganho de peso ocorra devido ao balanço energético positivo, uma vez que há diminuição da saciedade e redução compensatória incompleta no consumo de energia nas refeições subsequentes após a ingestão de calorias provenientes de líquidos<sup>33</sup>, além da alta carga glicêmica na dieta estar associada à resistência à insulina<sup>34</sup>. As bebidas com alta densidade energética (excluindo as alcoólicas e lácteas) fornecem quase a metade do total de açúcar na dieta brasileira, reforçando a necessidade de maior controle no consumo dessas bebidas<sup>35</sup>. Portanto, o consumo de bebidas açucaradas tornou-se uma fonte importante para o aumento da ingestão de energia e seus efeitos deletérios estão amplamente destacados na literatura.

O alto consumo de álcool também está associado a agravos cardiometabólicos, uma vez que pode levar à disfunção endotelial, indicador

precoce de dano vascular<sup>14</sup>. De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (2013)<sup>29</sup>, o consumo de álcool era maior entre os mais jovens, com ensino superior e da raça/cor branca. No presente estudo, foi possível observar que o consumo de cerveja era maior entre os mais jovens e de escolaridade mais baixa; o de vinho entre os indivíduos de idade mais avançada e de maior escolaridade; e que o maior consumo de bebidas alcoólicas foi observado entre os brancos. Torna-se importante destacar que o uso de álcool no Brasil é o quarto fator de risco para a carga global de doença<sup>36</sup> e o rápido crescimento das vendas de cerveja na última década, aumentam a preocupação pelo excesso de consumo<sup>37</sup>.

Observamos neste estudo que os indivíduos obesos relataram maior consumo de bebidas adoçadas artificialmente, provavelmente como uma forma de agregar menos calorias à dieta e, que apesar de a ingestão de bebidas alcoólicas dos indivíduos com excesso de peso ser superior à dos eutróficos, está abaixo da recomendação diária proposta pela OMS<sup>38</sup>. É importante destacar que a ingestão de álcool é uma prática comum em todo o mundo e está enraizada no ambiente social<sup>39</sup>, entretanto a OMS define como consumo moderado a ingestão diária de uma dose (10 a 15 gramas de etanol) para as mulheres e duas doses para os homens (de 20 a 30 gramas de etanol), o que corresponde a aproximadamente 350 ml de

cerveja<sup>38</sup>. Evidências atuais apontam que a ingestão leve a moderada de álcool é menos provável de ser um fator de risco para a adiposidade do que o consumo excessivo<sup>40</sup> e que a ingestão de doses diárias acima do recomendado representa riscos à saúde<sup>38</sup>.

As bebidas açucaradas estão associadas ao ganho de peso e a agravos cardiometabólicos, e tem sido observada maior opção por outras alternativas, como as bebidas adoçadas artificialmente e sucos de frutas<sup>5</sup>. Recente revisão sistemática e meta-análise evidencia que o consumo habitual de bebidas açucaradas eleva o risco de diabetes tipo 2 independentemente da adiposidade, e as bebidas adoçadas artificialmente e suco de frutas não diminuem o risco de tal agravo e, portanto, não podem ser consideradas opções saudáveis<sup>9</sup>. Esses achados estão provavelmente relacionados ao índice glicêmico elevado (refrigerantes) e moderado (sucos) associado ao diabetes tipo 2<sup>41</sup>; ao alto conteúdo de frutose que se associa a resistência à insulina<sup>42</sup>; além de efeitos deletérios da cafeína<sup>43</sup>, ácido fosfórico e corantes<sup>44</sup>.

É válido apontar que os potenciais benefícios da ingestão de bebidas não calóricas não serão alcançados se a ingestão estiver acompanhada de um aumento compensatório na ingestão de energia de outras fontes alimentares<sup>5</sup>. Dessa forma, evidenciamos no presente estudo que o consumo de bebidas não adoçadas e adoçadas artificialmente estiveram associadas à prática de atividade física mais vigorosa e os eutróficos consumiam mais bebidas açucaradas, enquanto os obesos, maior consumo de bebidas adoçadas artificialmente. Assim, podemos observar que, nessas condições, as bebidas açucaradas podem estar sendo substituídas pelas adoçadas artificialmente por apresentarem menos calorias e, por isso, aparentarem ser opções mais saudáveis. Entretanto, ainda que os estudos dessa área estejam se consolidando na literatura, trabalhos já mostram que o elevado consumo de adoçantes artificiais pode contribuir para o aumento do risco de obesidade e de efeitos negativos na saúde<sup>45</sup>, além de aumentar o risco de acidente vascular cerebral<sup>46</sup>. Ainda observamos que os indivíduos praticantes de atividade física fraca e atuais fumantes faziam maior uso de bebidas açucaradas, agregando mais um componente ao estilo de vida menos saudável.

Embora os dados das POF desde a década de 1980 mostrarem aumento da disponibilidade domiciliar de refrigerantes até 2002-2003 e estabilidade em 2008-2009<sup>6,7</sup>, um estudo realizado pelo VIGITEL verificou uma redução significativa do consumo regular ( $\geq 5$  dias/semana) de refrigeran-

tes e sucos artificiais de 30,9% para 16,5% durante os anos analisados (2007-2016), apesar de um em cada seis adultos (16,5%) relatarem consumo diário<sup>30</sup>. Esses dados, no entanto, precisam ser interpretados com cautela, visto que, apesar da tendência declinante observada no período, os riscos à saúde ainda não podem ser considerados superados, já que em 2016 quase 26 milhões de adultos brasileiros consumiam bebidas açucaradas quase diariamente ou até mesmo todos os dias<sup>30</sup>. As diferenças metodológicas entre as POF e o VIGITEL tornam delicada a comparação dos dados, mas contribuem para a discussão do tema. Ainda não existem estudos publicados que endossem essa tendência declinante a partir de 2007, tendo em vista que a última pesquisa nacional de base populacional foi realizada em 2008-2009.

Ao mesmo tempo, torna-se importante destacar que o crescimento da indústria de processamento de alimentos, a inclusão de empresas transnacionais paralelamente à expansão dos supermercados vem diversificando rapidamente as opções de bebidas com alta densidade energética no Brasil<sup>47</sup>. O consumo dessas bebidas no país acompanha as tendências de aumento no excesso de peso, uma vez que o percentual de brasileiros adultos com excesso de peso aumentou de 24% (1974-1975) para 49% (2008-2009)<sup>48</sup>. No presente estudo, o excesso de peso ultrapassa 60%. Nesse contexto, um dos principais alvos para melhorar rapidamente a saúde pública tem sido a tributação de alimentos e bebidas industrializados<sup>49</sup>.

A busca por estratégias para reduzir ou desacelerar a expansão do consumo de produtos industrializados é indispensável. Já está comprovado que a taxa de refrigerantes no Brasil levaria a reduções no consumo<sup>50</sup>. Em 2017, o Ministro da Saúde do Brasil, em nota informal, relatou ser a favor da adoção de um imposto sobre bebidas açucaradas, mas não foi observada nenhuma iniciativa. Assim, no Brasil, não há avanços quanto à taxa de bebidas açucaradas e também não há progresso sobre a regulação da publicidade e propaganda de alimentos e bebidas, apesar de o país ter assumido junto à Organização Pan Americana de Saúde compromisso de redução da obesidade e do consumo de bebidas açucaradas até 2019<sup>51</sup>.

O Brasil é um dos signatários da Estratégia Global para Reduzir o Uso Nocivo do Álcool<sup>52</sup>, aprovada pela Assembleia Mundial da Saúde, que traz alguns aspectos e recomendações também presentes no Plano Nacional sobre Álcool<sup>53</sup> e na proibição de beber e dirigir<sup>54</sup>. No entanto, ao analisar as políticas públicas adotadas, no que

concerne à redução do uso nocivo de álcool, observa-se que medidas como a restrição do *marketing*, do patrocínio e das promoções e aumento de preços e limites de vendas<sup>55</sup> não estão sendo adotadas no país.

O ELSA-Brasil não é um estudo representativo da população brasileira, porém retrata uma parcela da população, que pelos resultados encontrados, não difere muito da população em geral. O QFA é o instrumento mais indicado para estudos epidemiológicos, porém apresenta como limitação a possibilidade de superestimação do consumo de alimentos. Essa questão é frequentemente relatada, mas foi possível minimizá-la com maior controle de qualidade na coleta de dados e exclusão de participantes que relataram valores implausíveis de ingestão. No entanto, os aspectos metodológicos deste estudo reforçam sua validade interna, tais como a padronização da coleta de dados, os procedimentos consolidados para

a realização da entrevista, mensuração de medidas antropométricas e o treinamento periódico em todos os CI. Ainda que os inquéritos brasileiros que investigaram o consumo de alimentos apresentem pontos fortes (representatividade da população brasileira) também apresentam limitações. O ELSA-Brasil é realizado com uma grande amostra de servidores públicos de três regiões brasileiras e utilizou um instrumento de coleta que permite maior detalhamento do consumo alimentar, visto que reflete o consumo habitual.

Por fim, o consumo de bebidas açucaradas e alcoólicas é alto no Brasil e já há evidências para que as estratégias de saúde pública desencorajem o consumo dessas bebidas como parte de um estilo de vida saudável. Diretrizes alimentares, políticas de fiscalização e taxação de alimentos industrializados são necessárias para reduzir e prevenir as doenças relacionadas ao excesso de peso, além de melhorar o consumo alimentar da população.

## Colaboradores

JH Siqueira realizou as análises e interpretações dos dados e produziu a redação do artigo. NMT Santana, AD Moreira e TSS Pereira auxiliaram na análise dos dados e revisaram criticamente o conteúdo. IM Benseñor, SM Barreto e G Velasquez-Melendez contribuíram para o desenho do estudo e aquisição de dados. MCB Molina auxiliou no desenho do estudo, aquisição de dados, revisão crítica do conteúdo e aprovação final de sua versão para publicação.

## Agradecimentos

Aos funcionários e participantes do ELSA-Brasil por suas importantes contribuições. Ao professor José Geraldo Mill pelas contribuições no artigo. JH Siqueira recebeu uma bolsa de estudos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES)/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). MCB Molina tem bolsa de produtividade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

## Referências

- Martins APB, Levy RB, Claro RM, Moubarac JC, Monteiro CA. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Rev Saude Publica* 2013; 47(4):656-665.
- Monteiro CA, Cannon G. The impact of transnational “big food” companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Med* 2012; 9(7):e1001252.
- Pereira RA, Souza AM, Duffey KJ, Sichieri R, Popkin BM. Beverage consumption in Brazil: Results from the first National Dietary Survey. *Public Health Nutr* 2015; 18(7):1164-1172.
- Chiva-Blanch G, Arranz S, Lamuela-Raventos RM, Estruch R. Effects of wine, alcohol and polyphenols on cardiovascular disease risk factors: evidences from human studies. *Alcohol Alcohol* 2013; 48(3):270-277.
- Johnson RK, Lichtenstein AH, Anderson CAM, Carson JA, Després JP, Hu FB, Kris-Etherton PM, Otten JJ, Towfighi A, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Low-Calorie Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation* 2018; 138:e126-e140.
- Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 - Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil*. IBGE: Rio de Janeiro; 2010.
- Levy-Costa RB, Sichieri R, Pontes NS, Monteiro CA. Household food availability in Brazil: distribution and trends (1974-2003). *Rev Saude Publica* 2005; 39(4):530-540.
- Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation* 2010; 121(11):1356-1364.
- Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ* 2015; 351:h3576.
- Temple NJ. Fat, Sugar, Whole Grains and Heart Disease: 50 Years of Confusion. *Nutrients* 2018; 10(39):1-9.
- World Health Organization (WHO). *Global Status Report on Alcohol and Health 2014*. Geneva: WHO; 2014.
- Mukamal KJ, Jensen MK, Grønbaek M, Stampfer MJ, Manson JE, Pischon T, Rimm EB. Drinking frequency, mediating biomarkers, and risk of myocardial infarction in women and men. *Circulation* 2005; 112:1406-1413.
- Krenz M, Korthuis RJ. Moderate ethanol ingestion and cardiovascular protection: from epidemiologic associations to cellular mechanisms. *J Mol Cell Cardiol* 2012; 52:93-104.
- Piano MR. Alcohol's Effects on the Cardiovascular System. *Alcohol Res* 2017; 38(2):219-241.
- Global Burden of Disease Study 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet* 2018; 392(22):1015-1035.
- Stockwell T, Zhao J, Panwar S, Roemer A, Naimi T, Chikritzhs T. Do ‘moderate’ drinkers have reduced mortality risk? A systematic review and meta-analysis of alcohol consumption and all-cause mortality. *J Stud Alcohol Drugs* 2016; 77(2):185-198.
- Knott CS, Coombs N, Stamatakis E, Biddulph JP. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *BMJ* 2015; 350:h384.
- Roerecke M, Tobe SW, Kaczorowski J, Bacon SL, Vafaei A, Hasan OSM, Krishnan RJ, Raifu AO, Rehm J. Sex-Specific Associations Between Alcohol Consumption and Incidence of Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Am Heart Assoc* 2018; 7(13):e008202.
- Haseeb S, Alexander B, Baranchuk A. Wine and Cardiovascular Health: A Comprehensive Review. *Circulation* 2017; 136(15):1434-1448.
- Bezerra IN, Souza AM, Pereira RA, Sichieri R. Consumo de alimentos fora de casa no Brasil. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 1):200S-211S.
- Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saude Publica* 2008; 42:582-589.
- Neves ACM, Gonzaga LAA, Martens IBG, Moura EC. Validação de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico em Belém, Pará, Brasil. *Cad Saude Publica* 2010; 26(12):2379-2388.
- Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG, Lotufo PA, Chor D, Barreto SM, Aquino EM, Passos VM, Matos SM, Molina MC, Carvalho MS, Bensenor IM. Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Int J Epidemiol* 2015; 44(1):68-75.
- Mill JG, Pinto K, Griep RH, Goulart A, Foppa M, Lotufo PA, Maestri MK, Ribeiro AL, Andreão RV, Dantas EM, Oliveira I, Fuchs SC, Cunha RS, Bensenor IM. Medical assessments and measurements in ELSA-Brasil. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 2):54-62.
- Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): Study of validity and reliability in Brazil. *Rev Bras Ativ Fis Saude* 2011; 6(2):5-18.
- World Health Organization (WHO). *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation*. Geneva: WHO; 2000.
- Molina MCB, Bensenor I, Cardoso LO, Velasquez-Melendez G, Drehmer M, Pereira TSS, Faria CP, Melere C, Manato L, Gomes ALC, Fonseca MJM, Sichieri R. Reprodutibilidade e validade relativa do questionário de frequência alimentar do ELSA-Brasil. *Cad Saude Publica* 2013; 29(2):379-389.
- Souza AM, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Rev Saude Publica* 2013; 47(Supl. 1):190S-199S.

29. Machado IE, Monteiro MG, Malta DC, Lana FCF. Brazilian Health Survey (2013): relation between alcohol use and sociodemographic characteristics by sex in Brazil. *Rev Bras Epidemiol* 2018; 20(3):408-422.
30. Figueiredo N, Maia EG, Silva LESD, Granado FS, Claro RM. Trends in sweetened beverages consumption among adults in the Brazilian capitals, 2007–2016. *Public Health Nutr* 2018; 21(18):3307-3317.
31. Pearlman M, Obert J, Casey L. The Association Between Artificial Sweeteners and Obesity. *Curr Gastroenterol Rep* 2017; 19(12):64.
32. Fernandes I, Pérez-Gregorio R, Soares S, Mateus N, Freitas V. Wine Flavonoids in Health and Disease Prevention. *Molecules* 2017; 22:292.
33. DiMaggio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(6):794-800.
34. Willett W, Manson J, Liu S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(1):274S-280S.
35. Pereira RA, Duffey KJ, Sichert R, Popkin BM. Sources of excessive saturated fat, trans fat and sugar consumption in Brazil: an analysis of the first Brazilian nationwide individual dietary survey. *Public Health Nutr* 2014; 17(1):113-121.
36. Institute for Health Metrics and Evaluation. *Global Burden of Disease. Country Profiles. Brazil*. Seattle: IHME; 2013.
37. Brasil. *Economia Brasileira em perspectiva*. Brasília: Ministério da Fazenda; 2010.
38. World Health Organization (WHO). *International Guide for Monitoring Alcohol Consumption and Related Harm*. Genebra: WHO; 2000.
39. Muhlack E, Carter D, Braunack-Mayer A, Morfidis N, Elliott J. Constructions of alcohol consumption by non-problematised middle-aged drinkers: a qualitative systematic review. *BMC Public Health* 2018; 18(1):1016.
40. Traversy D, Chaput JP. Alcohol Consumption and Obesity: An Update. *Curr Obes Rep* 2015; 4(1):122-130.
41. Livesey G, Taylor R, Livesey H, Liu S. Is there a dose-response relation of dietary glycemic load to risk of type 2 diabetes? Meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:584-596.
42. Stanhope KL. Role of fructose-containing sugars in the epidemics of obesity and metabolic syndrome. *Annu Rev Med* 2012; 63:329-343.
43. Bhupathiraju SN, Pan A, Malik VS, Manson JE, Willett WC, van Dam RM, Hu FB. Caffeinated and caffeine-free beverages and risk of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:155-166.
44. Fitzpatrick L, Heaney RP. Got soda? *J Bone Miner Metab* 2003; 18(9):1570-1572.
45. Shearer J, Swithers SE. Artificial sweeteners and metabolic dysregulation: Lessons learned from agriculture and the laboratory. *Rev Endocr Metab Disord* 2016; 17(2):179-186.
46. Mossavar-Rahmani Y, Kamensky V, Manson JE, Silver B, Rapp SR, Haring B, Beresford SAA, Snetelaar L, Wassertheil-Smoller S. Artificially Sweetened Beverages and Stroke, Coronary Heart Disease, and All-Cause Mortality in the Women's Health Initiative. *Stroke* 2019; 50(3):555-562.
47. Aguiar DRD. The Case of Brazil. In: Stiegert KW, Kim DH, editores. *Structural Changes in Food Retailing: Six Country Case Studies*. Madison: Food System Research Group; 2009. p. 151.
48. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008–2009 - Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
49. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. *Salud Publica Mex* 2008; 50(2):173-195.
50. Claro RM, Levy RB, Popkin BM, Monteiro CA. Sugar-Sweetened Beverage Taxes in Brazil. *Am J Public Health* 2012; 102(1):178-183.
51. Interministerial Food and Nutrition Security Chamber. *Brazil's Commitments to the United Nations Decade of Action on Nutrition (2016–2025)*. Brasília: CAISAN; 2015.
52. World Health Organization (WHO). *Global strategy to reduce the harmful use of alcohol*. Genebra: WHO; 2010.
53. Brasil. Decreto nº 6.117, de 22 de maio de 2007. Aprova a Política Nacional sobre o Alcool, dispõe sobre as medidas para redução do uso indevido de álcool e sua associação com a violência e criminalidade, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2007; 23 mai.
54. Brasil. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro, e a Lei nº 9.294, de 15 de julho de 1996, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, nos termos do § 4o do art. 220 da Constituição Federal, para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2008; 20 jun.
55. Pan American Health Organization (PAHO). *Regional Status Report on Alcohol and Health in the Americas*. Washington, D.C.: PAHO; 2015.

Artigo apresentado em 30/03/2019

Aprovado em 07/02/2020

Versão final apresentada em 09/02/2020

Editores-chefes: Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva

