

TENDÊNCIA TEMPORAL DO CONSUMO EXCESSIVO DE REFRIGERANTES E SUCOS ARTIFICIAIS NAS CAPITAIS BRASILEIRAS E DISTRITO FEDERAL (2007 A 2019)



Revista
Desafios

Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Temporal trend of excessive consumption of soda and artificial juices in Brazilian capitals and federal district (2007 to 2019)

Tendencia temporal del consumo excesivo de refrigerantes y jugos artificiales en las capitales brasileñas y el distrito federal (2007 a 2019)

Marlete dos Santos Lopes e Silva¹, Bárbara Edwards¹, Yara de Moura Magalhães Lima², Alanderson Alves Ramalho²

1 Curso de Nutrição, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil

2 Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC, Brasil

Artigo recebido em 28/10/2020 aprovado em 03/05/2022- publicado em 17/05/2022.

RESUMO

O presente trabalho analisa o consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais no período de 2007 a 2019 nas capitais brasileiras e Distrito Federal. Trata-se de estudo observacional ecológico de série temporal que utilizou dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para as Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). A análise de tendência foi realizada utilizando estimativas da Variação Percentual Anual da prevalência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais nas capitais brasileiras no período de 2007 a 2019 por meio de regressão de Poisson no software Joinpoint. Foram entrevistados 674.787 indivíduos no período de 2007 a 2019, sendo 38,0% do sexo masculino e 62,0% do sexo feminino. Verificou-se redução acumulada de 43,8% no consumo de refrigerantes e sucos artificiais, sendo que essa redução foi mais acentuada em indivíduos do sexo feminino, em indivíduos com idade entre 18 a 34 anos, nos com menor escolaridade e nas regiões Norte e Nordeste. Medidas como políticas de educação alimentar e nutricional bem como mudanças na legislação brasileira no que se refere a rotulagem, publicidade, propaganda e taxaço desses produtos são necessárias para reduzir o consumo de refrigerantes e sucos artificiais.

Palavras-chave: Bebidas gaseificadas; Inquéritos Epidemiológicos; Doenças Crônicas não Transmissíveis.

ABSTRACT

The dietary pattern has changed in the last decades, indicating an increase in the consumption of ultra-processed foods with a high caloric density and a decrease in fiber and nutrients, which has contributed to the increase of Chronic Non-Communicable Diseases. High-calorie foods include soft drinks and sugary drinks, which are often associated with the development of cavities, type 2 diabetes, kidney problems, cancer, and being overweight. This paper analyzes the excessive consumption of soft drinks and artificial juices in the period from 2007 to 2019 in the Brazilian capitals. This is a time series ecological observational study that used data from the Surveillance System of Risk Factors and Protection for Chronic Diseases by Telephone Inquiry (Vigitel). Trend analysis was performed using estimates of the Annual Percentage Change (VPA) of the prevalence of excessive consumption of soft drinks and artificial juices in Brazilian capitals from 2007 to 2019 by Poisson regression in the software Joinpoint. A total of 674,787 individuals were interviewed in the period from 2007 to 2019, being 38.0% male and 62.0% female. There was a decline of 43.8% in the consumption of soft drinks and artificial juices, and this reduction was more pronounced in females, in individuals aged between 18 and 34 years, in those with less education and in the North and Northeast regions. Measures such as food and nutritional education policies as well as changes in Brazilian legislation regarding the labeling, advertising, advertising and taxation of these products are necessary to reduce the consumption of soft drinks and artificial juices.

Keywords: Carbonated Beverages; Health Surveys; Noncommunicable Disease.

RESUMEN

El presente trabajo analiza el consumo excesivo de refrescos y jugos artificiales en el período de 2007 a 2019 en las capitales brasileñas y el Distrito Federal. Se trata de un estudio ecológico observacional de series temporales que utilizó datos del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo y Protección de Enfermedades Crónicas por Encuesta Telefónica (Vigitel). El análisis de tendencias se realizó utilizando estimaciones de la Variación Porcentual Anual de la prevalencia del consumo excesivo de refrescos y jugos artificiales en las capitales brasileñas en el período de 2007 a 2019 mediante regresión de Poisson en el software Joinpoint. Se entrevistaron 674.787 personas en el período 2007-2019, 38,0% hombres y 62,0% mujeres. Hubo una reducción acumulada del 43,8% en el consumo de refrescos y jugos artificiales, y esta reducción fue más acentuada en las mujeres, en los individuos de entre 18 y 34 años, en los de menor nivel educativo y en el Norte y Noreste. Medidas como las políticas de educación alimentaria y nutricional, así como cambios en la legislación brasileña en cuanto al etiquetado, publicidad, publicidad y fiscalidad de estos productos son necesarias para reducir el consumo de refrescos y jugos artificiales.

Descriptor: *Bebidas Gaseosas; Encuestas Epidemiológicas; Enfermedades no Transmisibles.*

INTRODUÇÃO

Estudos apontam uma mudança no padrão alimentar nos últimos anos, com aumento no consumo de alimentos ultraprocessados de alta densidade calórica e diminuição dos alimentos ricos em fibras e nutrientes, o que tem contribuído para o aumento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), com destaque à obesidade, câncer, diabetes e doenças crônicas respiratórias (WHO, 2018; MARRÓN-PONCE et al., 2019; Cruz et al., 2021; JUUL et al., 2021).

Dentre os alimentos de alta densidade calórica, destacam-se as bebidas açucaradas, que são definidas como líquidos contendo adoçantes calóricos, englobando refrigerantes, sumos de frutas, bebidas energéticas, assim como qualquer outra bebida com adição de açúcar, sacarose ou xarope de milho rico em frutose (U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE e U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2020).

Os refrigerantes e sucos artificiais são bebidas de alta densidade energética devido a grande quantidade de açúcar (VON PHILIPSBORN et al., 2019). Seu consumo excessivo é frequentemente apontado como responsável por desenvolvimento de cáries, diabetes tipo dois, problemas renais, câncer, além de serem preditores de risco para excesso de peso

e comorbidades por contribuírem para o aumento do valor energético total da dieta (MALIK et al., 2019; TAHMASSEBI e BANIHANI, 2020; MENG et al., 2021). A Organização Mundial da Saúde (OMS) não recomenda o consumo de tais bebidas por entender que contribuem para a epidemia da obesidade mundial (WHO, 2003).

Conforme a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) em seus dados de 2019 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), seis em cada dez brasileiros acima de 18 anos de idade estão acima do peso, analisando que a prevalência da obesidade aumentou significativamente nos últimos anos, passando de 12,2% em 2002 e 2003 para 26,8% em 2019 (BRASIL, 2020a).

Diante desse cenário, pesquisas sobre o impacto do consumo dessas bebidas na esfera da Saúde Pública são fundamentais devido aos potenciais consequências à saúde da população (LUDWIG et al., 2001; BRASIL, 2020a; MENG et al., 2021). Nesse contexto, inquéritos populacionais vêm sendo realizados desde a década de 60. Em países desenvolvidos, os Estados Unidos da América (EUA) aparecem como pioneiros nesse tipo de análise, com o *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (LUDWIG et al., 2001; EPIFÂNIO et al., 2020).

Em estudo com adultos entre a década de 70 e início dos anos 2000, houve aumento do consumo de bebidas açucaradas (NIELSEN e POPKIN, 2004; MALIK et al., 2010). A mesma pesquisa realizada entre 2011-2014 mostrou tendência de declínio no consumo destas bebidas, principalmente nos jovens com idades agrupadas entre 2 a 19 anos (ROSINGER et al., 2017). O México destaca-se como campeão mundial no consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas. Dados do Instituto Nacional de Saúde Pública (INSP) indicam que o mexicano consome em média 163 litros de refrigerantes/ano, equivalente a 45 litros a mais do que o consumidor norte-americano e 7.3 vezes maior que a média mundial (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA, 2020).

No Brasil, os primeiros inquéritos, com início na década de 60, apontavam para uma ingestão tanto de açúcar quanto de bebidas açucaradas discretamente ascendentes (EPIFÂNIO et al., 2020). Nos anos 2000, dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) 2002/2003 e 2008/2009 indicaram aumento tanto no consumo quanto na disponibilidade domiciliar do produto. Nesse período analisado, os brasileiros consumiram 6,2 bilhões de litros de bebidas açucaradas, representando 750 ml/pessoa/semana (LEVY et al., 2011; CLARO et al., 2012). No entanto, pesquisas nacionais também apontam para uma diminuição progressiva do consumo dessas bebidas entre adultos (BRASIL, 2017a).

Conforme os dados da POF 2017/2018, a frequência do consumo de refrigerantes sofreu ligeira redução para 15,4%, quando comparada com a POF 2008/2009 (23,0%). A redução também se destacou no consumo de refrescos/sucos artificiais, reduzindo de 7,7% (POF 2008/2009) para 4,6% (POF 2017/2018). Esse avanço na melhoria do consumo alimentar desses produtos foi analisado em todos os grupos etários, mas

a diminuição mais intensa foi observada para os idosos, com redução de cerca de 38%, nos anos de 2008 a 2018 (BRASIL, 2020a).

Dentre os fatores que contribuem para o consumo de bebidas açucaradas destacam-se os demográficos, como idade, gênero e região; socioeconômicos, como renda familiar e escolaridade e os ambientais, com destaque a comportamentos familiares, acessibilidade, oferta e disponibilidade de alimentos (PARK et al., 2016; MENDY et al., 2017). Estes fatores também estão associados à prevalência de DCNT, principalmente nas populações mais fragilizadas (MELO et al., 2019; AL-HANAWI, 2021).

Nesse contexto, o presente trabalho analisa o consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais no período de 2007 a 2019 nas cinco regiões brasileiras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo observacional descritivo ecológico de série temporal, que utilizou dados de indivíduos maiores de 18 anos das capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal que responderam ao inquérito anual do Vigitel, no período de 2007 a 2019, para analisar a tendência da prevalência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais.

Os procedimentos de amostragem utilizados pelo Vigitel são os mesmos em todos os anos avaliados. Para a amostragem mínima são selecionados pelo sistema aproximadamente dois mil indivíduos em cada cidade para que a estimativa tenha confiança de 95% e dois pontos percentuais de erro máximo para a frequência de qualquer fator de risco na população adulta (BRASIL, 2020b).

Os questionários utilizados nas entrevistas são lidos diretamente do computador e as respostas são registradas imediatamente permitindo ainda o sorteio automático do membro do domicílio a ser entrevistado,

o salto de questões em decorrência de respostas anteriores, respostas não válidas e a duração da entrevista (BRASIL, 2020b). Considerou-se como variável dependente para este estudo a frequência semanal rotineira e referida do consumo de refrigerantes e sucos artificiais, agrupada em consumo excessivo (cinco ou mais dias na semana) e não excessivo (menos de cinco dias na semana). A variável foi obtida por meio da pergunta “Em quantos dias da semana o (a) sr(a). costuma tomar refrigerante ou suco artificial?”. As variáveis independentes foram agrupadas em sociodemográficas, categorizadas da seguinte forma: sexo (masculino e feminino); faixa etária (18 a 24 anos, 25 a 34 anos, 35 a 44 anos, 45 a 54 anos, 55 a 64 anos, 65 anos e mais); escolaridade (0 a 8 anos, 9 a 11 anos, 12 anos ou mais) e região (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste).

A análise da tendência temporal do consumo de excessivo de refrigerante e sucos artificiais ao longo do período de observação foi realizada no *software Joinpoint* versão 4.6.0, por meio das estimativas da variação percentual anual (VPA) e a variação percentual anual média, assumindo distribuição de *Poisson*. A técnica de *joinpoint* utiliza as taxas log-transformadas para identificar os pontos de inflexão (*joinpoints*), ao longo do período, capazes de descrever uma mudança significativa na tendência por meio da VPA. Como os fenômenos biológicos nem sempre se comportam de maneira uniforme, pode apresentar mudanças no ritmo de variação ao longo do tempo. Quando ocorre essa situação, a análise de segmentos pode representar melhor o fenômeno observado. No conceito da VPA do segmento, os pontos de inflexão (*joinpoint*), correspondem a k-1 segmentos. A medida resumo dos diversos VPA corresponde à mudança percentual anual média. Os testes de significância para escolha do melhor modelo basearam-se no método de

permutação de *Monte Carlo*, considerando $p < 0,05$. Para minimizar o efeito de possíveis autocorrelações, utilizou-se a opção “*fit an autocorrelated errors model based on the data*” disponível no *software*.

Os dados utilizados neste estudo são de acesso público e irrestrito e estão no *website* do DATASUS. Além disso, os inquéritos de todas as edições do Vigitel foram aprovados pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde e o consentimento livre e esclarecido dos entrevistados foi obtido oralmente no momento do contato telefônico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 674.787 indivíduos no período de 2007 a 2019, sendo 38,0% do sexo masculino e 62,0% do sexo feminino.

A prevalência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais na população adulta brasileira em 2007 era de 26,7% e reduziu para 15,0% em 2019. A variação percentual acumulada no período foi de -43,8%. No sexo masculino, houve uma redução acumulada de 49,9%, passando de 31,7% em 2007 para 18,3% em 2019 e no sexo feminino reduziu 58,4%, sendo o percentual de consumo em 2007 de 22,4% e de 12,3% em 2019 (Tabelas 1 e 4).

Observou-se maior redução acumulada do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais na população com idade entre 18 a 34 anos, com destaque para a faixa etária de 25 a 34 anos, onde a redução foi de -42,2%, sendo o percentual de consumo em 2007 de 33,4% e em 2019 de 19,3% (Tabelas 2 e 4).

Os indivíduos de menor escolaridade (0 a 8 anos) apresentaram o maior percentual acumulado de redução do consumo (-49,4%), sendo 26,7% em 2007 e de 13,5% em 2019. Ao estratificar por região, foi

observado que as regiões Norte e Nordeste apresentaram a maior redução de percentual acumulado no período de -65,2% e -65,1%, respectivamente (Tabelas 3 e 4).

A distribuição da VPA do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais por sexo, idade, escolaridade e região está apresentada na Tabela 4. A prevalência do consumo excessivo de refrigerantes apresentou tendência ascendente com variação percentual de 4,11% ao ano (IC 95%: 1,5 a 6,7) no período de 2007 a 2011, no período seguinte de 2011 a 2017, apresentou tendência descendente de 10,96% (IC 95%: -12,4 a -9,5), redução que permaneceu nos anos de 2017 a 2019, no entanto, sem significância estatística (Figura 1).

Quando estratificada por sexo, o sexo masculino, no período de 2007 a 2011, apresentou VPA ascendente de 3,04% ao ano e, no período posterior, 2011 a 2017, apresentou tendência descendente de -9,96% ao ano, nos anos de 2017 a 2019 apresentou VPA sem significância estatística, inferindo estabilidade para este período. No sexo feminino, houve tendência ascendente nos anos de 2007 a 2011, com VPA de 4,51% e apresentou tendência descendente com variação percentual de -11,69% nos anos de 2011 a 2017, inferindo estabilidade para o período de 2017 a 2019 que apresentou VPA sem significância estatística.

Nos indivíduos inclusos nas faixas etárias de 35 a 44 anos e 45 a 54 anos a VPA de consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais apresentou tendência ascendente no período de 2007 a 2012, sendo que para a faixa etária de 35 a 44 anos a VPA foi de 6,95% (IC95%: 0,0 a 14,3%) e na faixa etária 45 a 54 anos a VPA foi de 6,77% (IC95%: 1,3 a 12,5%). Todavia no período de 2011 a 2017 houve tendência descendente para as faixas etárias de 18 a 24 anos VPA

-9,15 (IC95%: -11,5 a -6,7), 25 a 34 anos VPA -12,15 (IC95%: -15,2 a -8,9) e 35 a 44 anos VPA -10,39 (IC95%: -14,3 a -6,3). Permanecendo para o período de 2011 a 2019 nas faixas etárias de 45 a 54 anos VPA -9,62 (IC95%: -11,0 a -8,2), 55 a 64 anos VPA -9,13 (IC95%: -11,5 a -6,6) e 65 e mais anos VPA -6,88 (IC95%: -9,1 a -4,6).

Quanto à escolaridade, nos indivíduos que informaram 0 a 11 anos de estudo, a variação percentual de consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais não apresentou significância estatística no período de 2007 a 2011, sugerindo estabilidade. No mesmo período, os indivíduos com 12 anos e mais de estudo apresentaram tendência ascendente no consumo VPA 17,9 (IC95%: 6,2 a 31). No período posterior, 2011 a 2019, foi observada variação do consumo e tendência descendente para todas as faixas de escolaridade de 0 a 8 anos VPA -12,14 (IC95%: -14,8 a -9,4), 9 a 11 anos VPA -8,15 (IC95%: -10,0 a -6,3) e 12 e mais anos VPA -10,35 (IC95%: -12,9 a -7,7).

Analisando a variação percentual anual do consumo nas capitais brasileiras segundo macrorregiões, observou-se que o Nordeste apresentou tendência descendente para todo o período estudado, 2007 a 2019, com VPA -19,1 (IC95%: -31,6 a -4,4). As regiões Norte, Sul, sudeste e Centro-Oeste apresentaram estabilidade na VPA durante o período de 2007 a 2012, com tendência descendente no período de 2012 a 2019 (Norte: VPA -18,08%; Sul: VPA -8,16%; Sudeste: VPA -8,05%; Centro-Oeste: VPA -12,06%).

No presente estudo, houve variação do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais no período de 2007 a 2019 com tendência descendente para todas as faixas etárias, sendo esta redução mais expressiva no sexo feminino, com menor escolaridade e residentes nas regiões Norte e Nordeste.

Tabela 1. Frequência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais totais e estratificados por sexo. Capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal, 2007 a 2019.

Ano	n	%	Sexo					
			Total		Masculino		Feminino	
			%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
2007	54251	26,7	25,6 - 27,7	31,7	30,0 - 33,3	22,4	21,1 - 23,6	
2008	54353	24,6	23,4 - 25,8	28,5	26,5 - 30,4	21,2	19,8 - 22,6	
2009	54367	27,9	26,4 - 29,4	31,5	28,8 - 34,3	24,8	23,3 - 26,3	
2010	54339	28,1	27,0 - 29,2	30,9	29,1 - 32,7	25,7	24,4 - 27,0	
2011	54144	29,8	28,7 - 30,9	34,3	32,6 - 36,1	25,9	24,5 - 27,3	
2012	45448	26,0	25,1 - 26,8	29,8	28,4 - 31,2	22,7	21,6 - 23,7	
2013	52929	23,3	22,5 - 24,1	26,7	25,4 - 28,0	20,4	19,4 - 21,3	
2014	40853	20,8	19,9 - 21,7	23,9	22,4 - 25,3	18,2	17,2 - 19,2	
2015	53021	19,0	18,2 - 19,8	22,4	21,0 - 23,7	16,1	15,1 - 17,0	
2016	53210	16,5	15,7 - 17,3	19,6	18,3 - 20,9	13,9	13,0 - 14,7	
2017	53034	14,6	13,9 - 15,4	17,4	16,2 - 18,7	12,2	11,4 - 13,1	
2018	52395	14,4	13,6 - 15,1	17,7	16,4 - 19,0	11,6	10,7 - 12,4	
2019	52443	15,0	14,3 - 15,8	18,3	16,9 - 19,6	12,3	11,4 - 13,2	

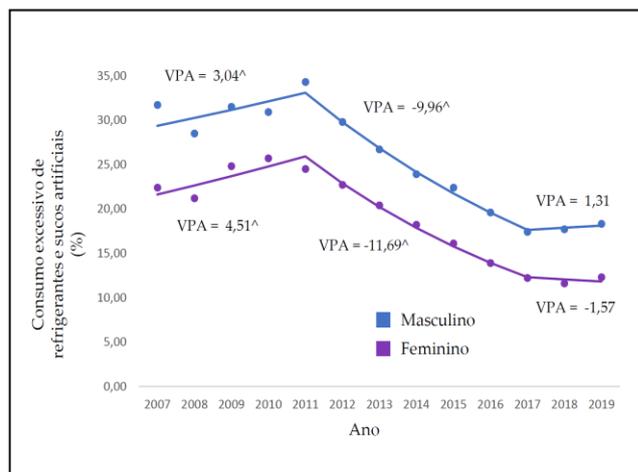
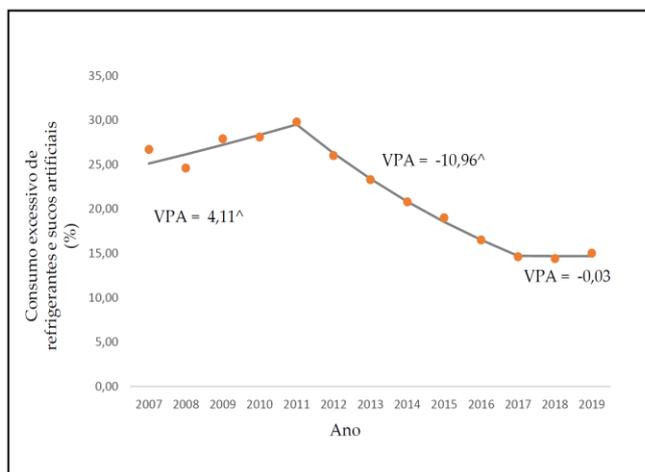
Tabela 2. Frequência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais por faixa etária. Capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal, 2007 a 2019.

Ano	n	Idade											
		18 a 24		25 a 34		35 a 44		45 a 54		55 a 64		65 ou mais	
		%	IC 95%	%	IC 95%								
2007	54251	38,7	35,6 - 41,7	33,4	31,2 - 35,5	24,3	22,6 - 26,0	19,3	17,5 - 21,2	12,5	10,6 - 14,4	11,7	9,8 - 13,5
2008	54353	36,4	32,5 - 40,4	30,8	28,6 - 32,9	21,5	19,9 - 23,0	16,9	15,3 - 18,5	14,1	12,2 - 16,0	8,0	6,7 - 9,3
2009	54367	42,1	37,0 - 47,2	31,8	29,6 - 34,0	25,3	23,6 - 26,9	20,1	18,3 - 21,8	16,0	14,0 - 18,1	12,9	11,1 - 14,6
2010	54339	36,7	33,4 - 40,1	34,1	31,8 - 36,4	29,2	27,3 - 31,1	20,5	18,6 - 22,3	14,4	12,6 - 16,2	13,0	11,3 - 14,6
2011	54144	43,5	40,2 - 46,9	33,8	31,5 - 36,1	26,9	25,1 - 28,7	22,9	21,0 - 24,8	18,4	16,4 - 20,4	13,7	11,9 - 15,4
2012	45448	36,3	33,9 - 38,8	31,9	30,0 - 33,9	26,6	24,7 - 28,5	21,6	19,7 - 23,5	15,8	13,9 - 17,6	12,1	10,5 - 13,7
2013	52929	33,2	30,9 - 35,4	29,8	27,9 - 31,7	24,1	22,3 - 25,8	17,5	16,0 - 19,1	13,2	11,6 - 14,8	11,4	10,0 - 12,8
2014	40853	28,9	26,3 - 31,5	25,9	23,9 - 28,0	21,7	19,8 - 23,7	17,8	15,9 - 19,6	11,8	10,1 - 13,5	10,1	8,6 - 11,5
2015	53021	30,2	27,6 - 32,7	23,8	21,9 - 25,8	17,9	16,2 - 19,5	14,2	12,6 - 15,7	11,9	10,1 - 13,6	9,4	8,1 - 10,7
2016	53210	24,2	21,8 - 26,6	20,1	18,3 - 22,0	16,9	15,2 - 18,7	12,7	11,2 - 14,1	10,5	9,0 - 11,9	9,9	8,7 - 11,1
2017	53034	22,8	20,5 - 25,1	17,0	15,1 - 18,8	15,2	13,5 - 16,8	12,4	10,7 - 14,0	8,8	7,7 - 10,0	7,8	6,7 - 9,0
2018	52395	23,4	21,1 - 25,7	18,1	16,1 - 20,0	14,9	13,2 - 16,6	10,9	9,5 - 12,3	7,8	6,7 - 8,9	7,0	6,1 - 7,8
2019	52443	22,4	20,0 - 24,7	19,3	17,1 - 21,5	15,8	14,2 - 17,5	10,9	9,4 - 12,3	9,6	8,2 - 11,0	8,4	7,4 - 9,4

Tabela 3. Frequência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais nas capitais brasileiras por escolaridade e região. Capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal, 2007 a 2019.

Ano	n	Escolaridade (em anos de estudo)						Região				
		0 a 8 anos		9 a 11 anos		12 ou mais anos		Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-Oeste
		%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%	%	%	%	%	%
2007	54251	26,7	25,0 - 28,4	30,5	29,1 - 31,8	19,9	18,5 - 21,4	33,91	21,8	29,9	26,0	29,3
2008	54353	25,3	23,2 - 27,3	26,8	25,5 - 28,0	18,3	17,0 - 19,6	28,16	15,5	26,8	25,9	25,7
2009	54367	27,7	25,0 - 30,4	29,4	28,1 - 30,7	25,8	24,3 - 27,2	30,14	18,2	33,1	29,6	26,5
2010	54339	26,6	24,8 - 28,4	31,4	30,0 - 32,7	27,1	25,5 - 28,6	30,77	19,6	36,1	28,4	29,4
2011	54144	30,2	28,3 - 32,1	31,1	29,8 - 32,4	26,0	24,5 - 27,6	29,04	19,8	35,4	30,1	31,4
2012	45448	24,9	23,3 - 26,5	27,9	26,6 - 29,3	24,5	22,9 - 26,0	26,89	17,3	30,4	26,7	27,3
2013	52929	22,1	20,6 - 23,6	25,8	24,6 - 27,1	21,1	19,8 - 22,5	23,60	16,2	25,6	22,8	25,5
2014	40853	18,0	16,5 - 19,5	24,4	23,0 - 25,8	19,4	17,8 - 21,0	18,96	12,1	21,4	18,7	18,3
2015	53021	16,6	15,1 - 18,1	22,5	21,2 - 23,9	16,9	15,6 - 18,2	14,76	17,3	21,5	21,2	19,1
2016	53210	15,9	14,4 - 17,4	18,7	17,5 - 20,0	14,6	13,4 - 15,8	12,74	15,8	22,9	18,7	16,2
2017	53034	13,3	11,9 - 14,6	17,0	15,7 - 18,3	13,2	12,0 - 14,4	12,81	8,6	19,1	14,7	13,6
2018	52395	12,2	10,8 - 13,6	17,0	15,7 - 18,2	13,4	12,1 - 14,6	11,54	7,4	17,3	15,2	16,9
2019	52443	13,5	12,0 - 15,0	17,3	16,0 - 18,6	13,8	12,5 - 15,1	11,8	7,6	17,7	15,7	16,7

Figura 1. Variação percentual anual (VPA) do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais total (a) e por sexo (b). Capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal, 2007 a 2019.



(a)

(b)

^ indica VPA significativamente diferente de zero no nível alfa = 0,05.

Tabela 4. Distribuição da variação percentual anual (VPA) do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais.

Capitais dos Estados brasileiros e Distrito Federal, 2007 a 2019.

	% (IC95%)		Δ %	VPA	IC 95%			Período
	2007	2019						
Total	26,7 (25,6 - 27,7)	15,0 (14,3 - 15,8)	-43,8	4,11 [^]	1,5	6,7	2007-2011	
				-10,96 [^]	-12,4	-9,5	2011-2017	
				-0,03	-12,0	13,6	2017-2019	
Sexo								
Masculino	31,7 (30,0 - 33,3)	18,3 (16,9 - 19,6)	-49,9	3,04 [^]	0,2	6,0	2007-2011	
				-9,96 [^]	-11,6	-8,3	2011-2017	
				1,31	-11,3	15,7	2017-2019	
Feminino	22,4 (21,1 - 23,6)	12,3 (11,4 - 13,2)	-58,4	4,51 [^]	1,0	8,2	2007-2011	
				-11,69 [^]	-13,7	-9,6	2011-2017	
				-1,57	-14,6	13,5	2017-2019	
Idade								
18 a 24 anos	38,7 (35,6 - 41,7)	22,4 (20,0 - 24,7)	-42,1	2,05	-2,2	6,5	2007-2011	
				-9,15 [^]	-11,5	-6,7	2011-2017	
				0,15	-22,2	28,9	2017-2019	
25 a 34 anos	33,4 (31,2 - 35,5)	19,3 (17,1 - 21,5)	-42,2	1,02	-1,5	3,6	2007-2012	
				-12,15 [^]	-15,2	-8,9	2012-2017	
				4,20	-10,3	21,0	2017-2019	
35 a 44 anos	24,3 (22,6 - 26,0)	15,8 (14,2 - 17,5)	-35,0	6,95 [^]	0,0	14,3	2007-2011	
				-10,39 [^]	-14,3	-6,3	2011-2017	
				1,5	-22,8	33,4	2017-2019	
45 a 54 anos	19,3 (17,5 - 21,2)	10,9 (9,4 - 12,3)	-43,5	6,77 [^]	1,3	12,5	2007-2011	
				-9,62 [^]	-11,0	-8,2	2011-2019	
55 a 64 anos	12,5 (10,6 - 14,4)	9,6 (8,2 - 11,0)	-23,2	6,54	-2,3	16,1	2007-2011	
				-9,13 [^]	-11,5	-6,6	2011-2019	
65 e mais anos	11,7 (9,8 - 13,5)	8,4 (7,4 - 9,4)	-28,2	15,24	-2,8	36,7	2007-2010	
				-6,88 [^]	-9,1	-4,6	2010-2019	
Escolaridade								
0 a 8 anos	26,7 (25,0 - 28,4)	13,5 (12,0 - 15,0)	-49,4	2,60	-2,1	7,5	2007-2011	
				-12,14 [^]	-14,8	-9,4	2011-2017	
				-0,91	-20,2	23,1	2017-2019	
9 a 11 anos	30,5 (29,1 - 31,8)	17,3 (16,0 - 18,6)	-43,3	1,93	-4,5	8,7	2007-2011	
				-8,15 [^]	-10,0	-6,3	2011-2019	
12 e mais anos	19,9 (18,5 - 21,4)	13,8 (12,5 - 15,1)	-30,7	17,93 [^]	6,2	31	2007-2010	
				-10,35 [^]	-12,9	-7,7	2010-2017	
				0,57	-23,6	32,4	2017-2019	
Regiões								
Norte	33,9 (33,1 - 34,7)	11,8 (11,2 - 12,4)	-65,2	-2,30	-5,7	1,2	2007-2012	
				-18,08 [^]	-24,8	-10,7	2012-2016	
				2,78	-11,1	6,3	2016-2019	
Nordeste	21,8 (21,2 - 22,4)	7,6 (7,2 - 8,0)	-65,1	-2,77	-7,8	2,6	2007-2015	
				-19,12 [^]	-31,6	-4,4	2015-2019	
Sul	29,9 (28,7 - 31,0)	17,7 (16,8 - 18,7)	-40,7	8,2	-7,4	26,4	2007-2010	
				-8,16 [^]	-10,5	-5,8	2010-2019	
Sudeste	26,0 (25,1 - 27,0)	15,7 (14,9 - 16,5)	-39,6	5,53	-8,8	22,1	2007-2010	
				-8,05 [^]	-10,3	-5,8	2010-2019	
Centro - Oeste	29,3 (28,3 - 30,3)	16,7 (15,9 - 17,5)	-43,0	3,91	-3,8	12,3	2007-2011	
				-12,06 [^]	-16,4	-7,5	2011-2017	
				11,54	-20,2	56	2017-2019	

[^] indica VPA significativamente diferente de zero no nível alfa = 0,05.

Nossos achados são corroborados por outras pesquisas que apontaram para a mesma tendência de diminuição progressiva no consumo de bebidas açucaradas em países desenvolvidos e em desenvolvimento (WELSH et al., 2011; BLEICH et al., 2018). No Brasil foi observada uma tendência de queda na ingestão de bebidas açucaradas entre os

adultos no período de 2007 a 2014, antecedendo os achados desta pesquisa (EPIFÂNIO et al., 2020).

O consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais nas regiões brasileiras foi maior em indivíduos do sexo masculino, o que corrobora com outros estudos que evidenciam maior consumo neste sexo (BAUMGARTEL et al., 2016; SOARES et al., 2018). A principal hipótese para isto é que uma grande

parte da população masculina apresenta uma menor preocupação com a saúde e menor consciência sobre alimentação saudável em comparação às mulheres (OLIVEIRA et al., 2015). Apesar das maiores prevalências, a redução do consumo neste sexo é significativa, semelhante a outros estudos de séries temporais. Um estudo transversal de residentes dos EUA usando dados do NHANES de 1999-2008 observou redução significativamente maior em indivíduos do sexo masculino do que em mulheres em todas as faixas etárias (WELSH et al., 2011).

No estudo de Welsh et al. (2011) foi observado declínio de 24% na ingestão absoluta de açúcares adicionados, e também declínio no consumo de bebidas açucaradas. Quando estratificado por faixa etária, o menor consumo concentrava-se nas faixas etárias maiores. Dados do *National Center for Health Statistics* dos EUA mostraram que, entre os anos de 1999 e 2010, os adolescentes e adultos que apresentavam maiores consumos, reduziram a ingestão de bebidas açucaradas de 223 kcal/dia para 155 kcal/dia (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA, 2020). Um estudo de base populacional realizado no Brasil entre os anos de 2007 a 2014 mostrou também que entre os indivíduos mais jovens (18-39 anos) que tinham maior ingestão de bebidas açucaradas, houve uma redução de 31,52% (2007) para 27,56% (2014) (EPIFÂNIO et al., 2020).

Com relação à escolaridade, foi verificada uma maior redução nos indivíduos de menor escolaridade, consentindo com os resultados de um estudo transversal de base populacional analisados por Mathur et al. (2020), em que os entrevistados com maior escolaridade apresentaram-se mais propensos a ingerir bebidas açucaradas em comparação aos com menor escolaridade e analfabetos. No Brasil, as regiões Norte e Nordeste são as que apresentam menores níveis de escolaridade, e em nosso estudo essas regiões foram as que apresentaram a maior

redução no consumo de refrigerantes e sucos artificiais. Epifânio et al. (2020) destacam que as diferenças sociais e econômicas entre as macrorregiões brasileiras podem refletir no acesso e disponibilidade à alimentação. Além disso a baixa escolaridade é uma variável *proxy* da condição socioeconômica, sugerindo que o aumento do poder aquisitivo pode estar associado ao consumo mais frequente destas bebidas apesar da educação, possibilitando que o público com menor escolaridade apresente uma maior redução na ingestão de bebidas açucaradas (OPAS, 2008).

Diante do quadro de obesidade e do aumento crescente das DCNT, o consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas torna-se relevante devido às consequências negativas para a saúde da população (MENG et al., 2021). Além disso, apesar do declínio observado, o consumo dessas bebidas permanece alto no Brasil. Nesse contexto, diversas políticas públicas para estimular hábitos alimentares mais saudáveis, incluindo a redução do consumo de refrigerantes e bebidas açucaradas foram desenvolvidas no Brasil e no mundo.

Em 2004, a OMS propôs ações de prevenção e controle por meio da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde da Organização Mundial da Saúde (EG/OMS), com recomendações que incentivam a adoção de hábitos alimentares saudáveis, dentre eles a redução do consumo de bebidas açucaradas (WHO, 2004). Em 2015, publicaram diretrizes recomendando aos governos nacionais a adoção de políticas para a redução do consumo de açúcar para menos de 10% da energia total (WHO, 2015a).

No Brasil, destacam-se as políticas públicas voltadas para promoção da alimentação adequada e saudável, redução da prevalência de DCNT e estímulo para redução do consumo de alimentos ultraprocessados, incluindo as bebidas açucaradas

(EPIFÂNIO et al., 2020). O Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN) de 2016 a 2019, possui uma ação estratégica em defesa da regulamentação da comercialização, propaganda, publicidade e promoção comercial de alimentos e bebidas processados e ultraprocessados, objetivando a redução do consumo regular de refrigerantes e sucos artificiais pela população brasileira de 20,8% para 14% ou menos até 2019 e a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que dentre seus objetivos, está o de garantir o direito à promoção de práticas alimentares saudáveis (BRASIL, 2013; BRASIL, 2017b). Contudo, essas ações ainda apresentam muitos desafios para sua total implementação, uma vez que afetam diversos conflitos de interesses entre os setores industriais e comerciais que também são fornecedores dos programas governamentais (HENRIQUES et al., 2018).

Na tentativa de reduzir o consumo de bebidas açucaradas, muitos países têm adotado o aumento da tributação sobre tais bebidas: Chile, México, EUA, Finlândia, Hungria, França, Reino Unido, Irlanda, Estado insulares (Samoa, Ilhas Maurício, Polinésia francesa, e Tonga), Navajo Nation e Índia (COLCHERO, 2016; FALBE et al., 2016; COLCHERO et al., 2017; CAPACCI et al., 2019; CUADRADO et al., 2020). A OMS declarou a taxaçoão como uma das melhores estratégias para desencorajar o seu consumo (WHO, 2016).

Embora a validação da eficácia dessa intervenção ainda esteja em andamento, estudo mostrou que no México, após a implantação da taxa de 10% sobre bebidas açucaradas em janeiro de 2014, as compras de bebidas tributadas diminuíram 5,5% em 2014 e 9,7% em 2015, apresentando uma redução média de 7,6% ao longo do período de estudo, com redução maior do consumo entre famílias de níveis socioeconômicos mais baixos, além de um aumento de 4% nas vendas de bebidas não taxadas, especialmente

garrafas de água, mostrando um efeito de substituição positivo (COLCHERO et al., 2017). Na Hungria, verificou-se diminuição de 3-4% na compra de alimentos processados e aumento de 1% na compra de produtos alimentares não processados depois da implementação do imposto (BÍRÓ, 2015; BÍRÓ, 2021).

O Brasil, apesar de ainda não ter uma política específica que regulamente o imposto sobre os refrigerantes e sucos artificiais, se comprometeu a reduzir o consumo na população em 30% até 2019. Estratégias que visem apoiar a gestão municipal e os profissionais de saúde tem sido medidas efetivas, como o instrutivo Crescer Saudável, que reforça o compromisso na prevenção, redução e controle da obesidade infantil, tendo como uma das medidas: Implementar programas que promovam o consumo de alimentos saudáveis e reduzam o consumo de alimentos não saudáveis e bebidas açucaradas por crianças e adolescentes. O sucesso desse planejamento e estratégias como essa, pode ser confirmado neste estudo que apresentou uma redução acumulada de 43,8% entre os anos de 2007 a 2019 (BRASIL, 2021; WHO, 2018).

Apesar da importância na redução do consumo de bebidas açucaradas, essa redução de forma isolada não é suficiente para o controle das DCNT quando relacionadas aos fatores alimentares, tendo em vista que a grande ingestão de açúcares e gorduras também estão vinculados aos alimentos ultraprocessados (WHO, 2015b). A medida de restrição publicitária vem sendo adotada em países como Reino Unido, Irlanda, Coréia do Sul e Chile, proibindo a venda de alimentos ricos em açúcar como sorvete, chocolate e batata *chips* nas escolas e a veiculação desses produtos durante programas de TV ou *websites* direcionados para crianças (EMRICH et al., 2013; REPUBLICA OF CHILE, 2015; CORVALÁN et al., 2019). A eficácia dessa medida ainda está sendo analisada, no

entanto, de acordo com a Associação do Setor Alimentício AB Chile, mais de 20% de todos os produtos vendidos no país reduziram a adição de açúcar e inseriram frutas e nozes (EMRICH et. al., 2013; WHO, 2017). Destaca-se também neste país a adoção da rotulagem frontal, onde os produtos processados e ultraprocessados disponíveis nas prateleiras exibem alertas na forma de um octógono preto sinalizando quantidades excessivas de nutrientes nocivos à saúde (BRASIL, 2010a; CORVALÁN et. al., 2019; EL-ABBADI et al., 2020).

A RDC nº 24, de 29 de junho de 2010 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas e tem como objetivo a divulgação, promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio e de bebidas com baixo teor nutricional aprovou em 2020 a inserção de novos selos de atenção em caso de excesso de açúcar, gordura saturada e sódio. Todas as exigências entraram em vigor em um prazo de 24 meses, esta medida veio para contribuir com a redução de aquisição e consumo de alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2020c).

A restrição de venda de bebidas açucaradas e alimentos ricos em açúcar nas escolas tem sido um dos focos das ações governamentais em todo o mundo, com evidências de mudanças no comportamento alimentar e consequente queda no consumo em escolares dos EUA (BRASIL, 2008; MATSUZAKI et al., 2021).

No Brasil, destacam-se os programas: Programa Saúde na Escola (PSE), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa Crescer Saudável. O PSE foi lançado em 2007 pelos ministérios da Saúde e da Educação e conta com ações de avaliação antropométrica, promoção da segurança alimentar, alimentação saudável, práticas corporais e

atividade física, monitoramento e avaliação da saúde dos estudantes. Além disso, com a portaria interministerial nº 1.055/2017 houve uma redefinição das suas regras incluindo ações de prevenção da obesidade infantil (BRASIL, 2006; BRASIL, 2009; BRASIL, 2017c).

O PNAE oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública e proíbe a aquisição de refrigerantes e outras bebidas açucaradas, além de limitar a compra de alimentos processados e exigir que 30% dos recursos do programa sejam destinados à compra de alimentos provenientes da produção de agricultores familiares (BRASIL, 2009; MACHADO et al., 2018).

O Programa Crescer Saudável tem como objetivo contribuir para a promoção da saúde, prevenção e cuidado das crianças com obesidade matriculadas na educação infantil (creches e pré-escolas) e ensino fundamental I. Os seus eixos de ação incluem a vigilância alimentar e nutricional, a promoção da alimentação adequada e saudável, o incentivo às práticas de atividade física, e as ações de cuidados para as crianças que apresentam obesidade (BRASIL, 2021).

Estudo sobre intervenções de promoção da prática de atividade física e/ou alimentação saudável no Brasil em escolares teve como principal resultado a redução do consumo de alimentos de alto valor calórico e o aumento no consumo de frutas e verduras (MILLER et al., 2017). Neste estudo foi possível evidenciar um declínio do consumo de bebidas açucaradas em todos os níveis de escolaridade, reflexo dos esforços para controle das DCNT por meio dos programas governamentais.

No presente trabalho, a utilização dos dados do Vigitel, permitiu avaliar a tendência do consumo excessivo de refrigerantes e sucos artificiais para o conjunto das capitais e por regiões brasileiras em 13

anos de inquérito. Os pontos fortes deste estudo incluem: a grande amostra representativa abrangendo 13 anos; o fato de que os métodos de amostragem, recrutamento e coleta de dados permaneceram inalterados durante todo o período do estudo; e o uso de pesos pós-estratificação para corrigir desvios na probabilidade de seleção dos participantes do estudo, melhorando assim a representatividade da amostra do estudo.

Apesar disto, algumas limitações precisam ser consideradas. A primeira, refere-se a possível subestimação ou superestimação nas informações autorreferidas. Embora a avaliação de auto-relato esteja suscetível vieses de informação, é importante destacar que é uma forma vantajosa de coletar dados devido ao seu baixo custo, facilidade de coleta de dados e capacidade de coletar dados de forma eficiente de um grande número de indivíduos. Além disso, estudos de validação sugerem que os dados de consumo de bebidas açucaradas autorreferidos em inquéritos telefônicos na população brasileira podem ser válidos e confiáveis (BERNAL e SILVA, 2009; MENDES et. al., 2011).

Considerando que a pesquisa do Vigitel inclui apenas indivíduos com linhas telefônicas fixas, que estão se tornando menos comuns no Brasil, é válido sugerir o uso de linhas telefônicas móveis em futuras pesquisas deste inquérito, pois isso permitirá avaliar uma amostra mais representativa da população das capitais dos estados. No entanto, vale ressaltar que a correção do efeito de desenho atualmente realizada no Vigitel também objetiva minimizar este viés (BERNAL e SILVA, 2009).

CONCLUSÃO

O principal resultado encontrado no presente trabalho foi a diminuição de 43,8% do consumo de refrigerantes e sucos artificiais pela população brasileira, no período de 2007 a 2019, confirmado por

pesquisas e dados realizados em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Apesar da redução observada, o consumo de bebidas açucaradas ainda permanece elevado, todavia, apesar de ser fundamental a redução do consumo dessas bebidas, não é suficiente para sozinha, controlar o crescimento de DCNT, haja vista sua multicausalidade. São, portanto, necessários reforços nas políticas públicas que venham de encontro à educação alimentar e nutricional, com destaque para as mudanças que vem ocorrendo na legislação brasileira, sendo promissoras para redução das DCNT.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

AL-HANAWI, M. K. Socioeconomic determinants and inequalities in the prevalence of non-communicable diseases in Saudi Arabia. **International journal for equity in health**, v. 20, n. 1, p. 1-13, 2021.

BAUMGARTEL, C.; ONOFREI, M.; GRILLO, L. P.; LACERDA, L. L. V.; MEZADRI, T. Fatores de risco e proteção de doenças crônicas em adultos: estudo de base populacional em uma cidade de médio porte no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 11, n. 38, p. 1-13, 2016.

BERNAL, R.; SILVA, N. N. D. Cobertura de linhas telefônicas residenciais e vícios potenciais em estudos epidemiológicos. **Revista de Saúde de Pública**, v. 43, p. 421-426, 2009.

BÍRÓ, A. Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier?. **Food Policy**, v. 54, p. 107-115, 2015.

BÍRÓ, A. O impacto do imposto sobre alimentos doces sobre os produtores e gastos das famílias - Provas da Hungria. **Economia Agrícola**, v. 52, p. 545-559, 2021.

BLEICH, S. N.; VERCAMMEN, K. A.; KOMA, J. W.; LI, Z. Trends in beverage consumption among children and adults, 2003-2014. **Obesity**, v. 26, n. 2, p. 432-441, 2018.

BRASIL. 2009. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Brasília, 13 Jun., 2p.

BRASIL. 2017a. Portaria interministerial nº 1.055, de 25 de abril de 2017. Brasília, 10 Jul., 2p.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 2010a. Resolução RDC nº 24, de 29 de junho de 2010. Brasília, 29 Jun., 12p.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. 2020c. Relatório de consolidação das Consultas Públicas nº 707 e 708/2019 - Rotulagem nutricional de alimentos embalados. Brasília, Set., 175p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2019: Percepção do estado de saúde, estilos de vida, doenças crônicas e saúde bucal.** Rio de Janeiro, IBGE, 2020a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. 2006. Portaria interministerial nº 1.010/ 2006. Brasília, 08 Mai., 3p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. CAISAN - CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. 2017b. **Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Plansan 2016-2019.** Brasília, 01 Fev.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrutivo Crescer Saudável: Alimento uma infância consciente.** 2 ed., Brasília, Secretaria de Atenção Primária à Saúde; 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual operacional para profissionais de saúde e educação: promoção da alimentação saudável nas escolas.** 1 ed., Brasília, Ministério da Saúde; 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição.** 1 ed., Brasília, Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** 1 ed., Brasília, Ministério da Saúde; 2017c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** 1 ed., Brasília, Ministério da Saúde; 2020b.

CAPACCI, S.; ALLAIS, O.; BONNET, C.; MAZZOCCHI, M. The impact of the French soda tax on prices and purchases. An ex post evaluation. **PloS one**, v. 14, n. 10, p. 1-22, 2019.

CHEN, T. C.; PARKER, J. D.; CLARK, J.; SHIN, H. C.; RAMMON, J. R.; BURT, V. L. **National health and nutrition examination survey: estimation**

procedures, 2011–2014. 2 ed., United States, Vital Health Stat; 2018.

CLARO, R. M.; LEVY, R. B.; POPKIN, B. M.; MONTEIRO, C. A. Sugar-sweetened beverage taxes in Brazil. **American journal of public health**, v. 102, n.1, p. 178-183, 2012.

COLCHERO, M. A. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. **Bmj**. v. 352, n.1, p. 1-9, 2016.

COLCHERO, M. A.; RIVERA-DOMMARCO, J.; POPKIN, B. M.; NG, S. W. In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax. **Health Affairs**, v. 36, n. 3, p. 564-571, 2017.

CORVALÁN, C.; REYES, M.; GARMENDIA, M. L.; UAUY, R. Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. **Obesity reviews**, v. 20, n. 3, p. 367-374, 2019.

CRUZ, G. L. D.; MACHADO, P. P.; ANDRADE, G. C.; LOUZADA, M. L. D. C. Alimentos ultraprocessados e o consumo de fibras alimentares no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, n. 9, p. 4153-4161. 2021

CUADRADO, C.; DUNSTAN, J.; SILVA-ILLANES, N.; MIRELMAN, A. J.; NAKAMURA, R.; SUHRCKE, M. Effects of a sugar-sweetened beverage tax on prices and affordability of soft drinks in Chile: A time series analysis. **Social Science & Medicine**, v. 245, n. 112708, p. 1-9, 2020.

EL-ABBADI, N. H.; TAYLOR, S. F.; MICHA, R.; BLUMBERG, J. B. Nutrient Profiling Systems, Front of Pack Labeling, and Consumer Behavior. **Current atherosclerosis reports**, v. 22, n. 8, p. 1-10, 2020.

EMRICH, T. E.; QI, Y.; MENDOZA, J. E.; LOU, W.; COHEN, J. E.; L'ABBÉ, M. R. Consumer perceptions of the Nutrition Facts table and front-of-pack nutrition rating systems. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**. V. 39, n. 4, p. 417-424, 2013.

EPIFÂNIO, S. B. O.; SILVEIRA, J. A. C.; MENEZES, R. C. E.; MARINHO, P. M.; BREBAL, K. M. M.; LONGO-SILVA, G. Análise de série temporal do consumo de bebidas açucaradas entre adultos no Brasil: 2007 a 2014. **Ciência e saúde coletiva**, v. 25, n. 7, p. 2529-2540, 2020.

FALBE, J.; THOMPSON, H. R.; BECKER, C. M.; ROJAS, N.; MCCULLOCH, C. E.; MADSEN, K. A.

Impact of the Berkeley excise tax on sugar-sweetened beverage consumption. **American journal of public health**. V. 106, n. 10, p. 1865-1871, 2016.

HENRIQUES, P.; O'DWYER, G.; DIAS, P. C.; BARBOSA, R. M. S.; BURLANDY, L. Políticas de Saúde e de Segurança Alimentar e Nutricional: desafios para o controle da obesidade infantil. **Ciência e Saúde Coletiva**. V. 23, n. 12, p. 4143-4152, 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA. 2020. **La carga de la enfermedad y muertes atribuibles al consumo de bebidas azucaradas en México**. Disponível em: <https://www.insp.mx/epppo/blog/consumo-bebidas-azucaradas.html>. Acesso em: 30/03/2019.

JUUL, F.; PAREKH, N.; MARTINEZ-STEELE, E.; MONTEIRO, C. A.; CHANG, V. W. Ultra-processed food consumption among US adults from 2001 to 2018. **The American Journal of Clinical Nutrition**. 2021.

LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; MONDINI, L.; SICHIERI, R.; MONTEIRO, C. A. Distribuição regional e socioeconômica da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil em 2008-2009. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 06-15, 2011.

LUDWIG, D. S.; PETERSON, K. E.; GORTMAKER, S. L. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. **The Lancet**, v. 357, n. 9255, p. 505-508, 2001.

MACHADO, P. M. D. O.; SCHMITZ, B. D. A. S.; GONZÁLEZ-CHICA, D. A.; CORSO, A. C. T.; VASCONCELOS, F. D. A. G. D.; GABRIEL, C. G. Compra de alimentos da agricultura familiar pelo Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): estudo transversal com o universo de municípios brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 4153-4164, 2018.

MALIK, V. S.; LI, Y.; PAN, A.; DE KONING, L.; SCHERNHAMMER, E.; WILLETT, W. C.; HU, F. B. Long-term consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of mortality in US adults. **Circulation**, v. 139, n. 18, p. 2113-2125, 2019.

MALIK, V. S.; POPKIN, B. M.; BRAY, G. A.; DESPRÉS, J. P.; HU, F. B. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. **Circulation**, v. 121, n. 11, p. 1356-1364, 2010.

MARRÓN-PONCE, J. A.; TOLENTINO-MAYO, L.; HERNÁNDEZ-F, M.; BATIS, C. Trends in ultra-processed food purchases from 1984 to 2016 in Mexican households. **Nutrients**, v.11, n.1, p.1-15, 2019.

MATHUR, M. R.; NAGRATH, D.; MALHOTRA, J.; MISHRA, V. K. Determinantes do consumo de bebidas adoçadas com açúcar entre os adultos indianos: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde da Família-4. **Indian Journal of Community Medicine**, v. 45, n. 1, p. 60-65, 2020.

MATSUZAKI, M.; SÁNCHEZ, B. N.; ACOSTA, M. E.; SANCHEZ-VAZNAUGH, E. V. Competitive Food and Beverage Policies and Obesity among Middle School Students: Variability by Urbanicity in California. **Childhood Obesity**, p. 1-9. 2021.

MELO, S. P. D. S. D. C.; CESSÉ, E. Â. P.; LIRA, P. I. C.; RISSIN, A.; CRUZ, R. D. S. B. L. C.; BATISTA FILHO, M. Doenças crônicas não transmissíveis e fatores associados em adultos numa área urbana de pobreza do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3159-3168, 2019.

MENDES, L. L.; CAMPOS, S. F.; MALTA, D. C.; BERNAL, R. T. I.; SÁ, N. N. B. D.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Validade e reprodutibilidade de marcadores do consumo de alimentos e bebidas de um inquérito telefônico realizado na cidade de Belo Horizonte (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 14, p. 80-89, 2011.

MENDY, V. L.; VARGAS, R.; PAYTON, M.; CANNON-SMITH, G. Association between consumption of sugar-sweetened beverages and sociodemographic characteristics among Mississippi adults. **Preventing chronic disease**, v. 14, n. E137, p. 1-8, 2017.

MENG, Y.; LI, S.; KHAN, J.; DAI, Z.; LI, C.; HU, X.; XUE, Y; et al. Sugar-and Artificially Sweetened Beverages Consumption Linked to Type 2 Diabetes, Cardiovascular Diseases, and All-Cause Mortality: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. **Nutrients**, v. 13, n. 8, p. 1-18, 2021.

MILLER, G.; MERLO, C.; DEMISSIE, Z.; SLIWA, S.; PARK, S. Trends in beverage consumption among high school students—United States, 2007–2015. **MMWR. Morbidity and mortality weekly report**, v. 66, n. 4, p. 112-116, 2017.

NIELSEN, S. J.; POPKIN, B. M. Changes in beverage intake between 1977 and 2001. **American journal of preventive medicine**, v. 27, n. 3, p. 205-210, 2004.

OLIVEIRA, M. D. S.; LACERDA, L. N. L.; SANTOS, L. C. D.; LOPES, A. C. S.; CÂMARA, A. M. C. S.; MENZEL, H. J. K.; HORTA, P. M. Consumo de frutas e hortaliças e as condições de saúde de homens e mulheres atendidos na atenção primária à saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2313-2322, 2015.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações**. 2ª ed. Brasília, Organização Pan-Americana de Saúde; 2008.

PARK, S.; THOMPSON, F. E.; MCGUIRE, L. C.; PAN, L.; GALUSKA, D. A.; BLANCK, H. M. Sociodemographic and behavioral factors associated with added sugars intake among US adults. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 116, n. 10, p. 1589-1598, 2016.

REPUBLICA OF CHILE. 2015. Modifica Decreto Supremo nº 977, de 1996 para Regulamento Sanitario de los Alimentos (Regulation for foodsafety). 918813 (nº 41193). Santiago, 26 Jun., 12p.

ROSINGER, A.; HERRICK, K. A.; GAHCHE, J. J.; PARK, S. Sugar-sweetened beverage consumption among US youth, 2011-2014. **NCHS Data Brief**, n. 271, p. 1-8, 2017.

SOARES, D. S.; RESENDE, G. P.; SILVA, K. C.; JUNIOR, A. J. S.; DE MATTOS, M.; DA SILVA SANTOS, D. A. Perfil de saúde dos homens atendidos em estratégias de saúde da família/Health Profile of Men Served in Family Health Strategies/Perfil de salud de los hombres atendidos en estrategias de salud de la familia. **Journal health npeps**, v. 3, n. 2, p. 552-565, 2018.

TAHMASSEBI, J. F.; BANIHANI, A. Impact of soft drinks to health and economy: a critical review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 21, n. 1, p. 109-117, 2020.

U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE; U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN

SERVICES. **Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025**. 9 ed., Washington, USDA; 2020.

VON PHILIPSBORN, P.; STRATIL, J. M.; BURNS, J.; BUSERT, L. K.; PFADENHAUER, L. M.; POLUS, S.; HOLZAPFEL, C.; HAUNER, H.; REHFUESS, E. Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. Cochrane Library, p. 1-329, 2019.

WELSH, J. A.; SHARMA, A. J.; GRELLINGER, L.; VOS, M. B. Consumption of added sugars is decreasing in the United States-. **The American journal of clinical nutrition**, v. 94, n. 3, p. 726-734, 2011.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2003. **Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation**. Geneva, 28 Jan.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2004. **Global strategy on diet, physical activity and health**. Genebra, 22 Mai.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2015a. **Guideline: Sugars intake for adults and children**. Genebra, 04 Mar.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. 2016. Fiscal policies for diet and the prevention of noncommunicable diseases. Geneva, 06 Mai., 36p.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Incentives and disincentives for reducing sugar in manufactured foods An exploratory supply chain analysis**. Marmorvej, Regional Office for Europe, 2017.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases country profiles 2018**. 2 ed., Geneva, World Health Organization; 2018.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Ultraprocessed foods and beverages in Latin America: trends, impact on obesity and implications for public policies**. Department of Noncommunicable Diseases and Mental Health. Washington, Pan American Health Organization, 2015b.