

## **O consumo de bebidas açucaradas associado ao risco de câncer e à ocorrência de obesidade: uma revisão de literatura**

### **Consumption of sugar beverages associated with the risk of cancer and the occurrence of obesity: a literature review**

DOI:10.34119/bjhrv4n4-221

Recebimento dos originais: 05/07/2021

Aceitação para publicação: 12/08/2021

#### **Natália Ramos dos Santos**

Graduada em Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: nataliaramos.nutri@gmail.com

#### **Ana Clara Pereira Rolim**

Graduada em Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: clarinharolim2009@hotmail.com

#### **Guilherme Faustino da Silva**

Graduado em Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: Guifaustino.faustinodasilva@gmail.com

#### **Láise Villarim Oliveira**

Graduada em Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: laisevo@gmail.com

#### **Larissa Cordeiro de Araújo**

Graduada em Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: nutri.larissacordeiroaraujo@gmail.com

#### **Amanda Gonçalves Lopes Coura**

Docente do Curso de Nutrição

UNIFACISA - Centro Universitário

Rua Manoel Cardoso Palhano, 124-152, Campina Grande - PB

E-mail: amanda.coura@maisunifacisa.com.br

### **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** As bebidas açucaradas são consideradas alimentos ultraprocessados e trazem maior contribuição energética na alimentação tanto dos brasileiros, quanto de

outras populações. Estudos têm apresentado uma relação positiva entre o elevado consumo dessas bebidas e a incidência ou risco aumentado de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). É importante ressaltar que as bebidas açucaradas são claramente associadas à obesidade, condição que se caracteriza como um fator de risco para a ocorrência de vários tipos de câncer. **OBJETIVO:** Avaliar o consumo de bebidas açucaradas associado ao risco de câncer, assim como com a ocorrência de obesidade. **METODOLOGIA:** Realizou-se uma pesquisa eletrônica na base de dados Pubmed e os estudos relevantes foram incluídos nesta revisão, considerando o tempo de publicação entre os anos 2016 a 2020. **RESULTADOS:** A partir da leitura dos treze artigos selecionados incluindo participantes consumidores de bebidas açucaradas, de ambos os sexos, foi possível constatar que o consumo excessivo dessas bebidas apresenta associação significativa positiva com o risco aumentado de câncer e com a ocorrência de obesidade nos indivíduos. **CONCLUSÃO:** Tendo em vista os conhecimentos atualizados sobre os malefícios das bebidas açucaradas no contexto de hábitos alimentares e doenças crônicas, descritos nesse trabalho, sugere-se que o consumo dessas bebidas está associado ao risco de câncer, assim como à ocorrência de obesidade.

**Palavras-chave:** Bebidas adoçadas com açúcar, Bebidas adoçadas artificialmente, Neoplasias, Obesidade.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Sugary drinks are considered ultra-processed foods and bring a greater energy contribution to the food of both Brazilians and other populations. Studies have shown a positive relationship between the high consumption of these drinks and the incidence or increased risk of developing chronic non-communicable diseases (CNCD). It is important to note that sugary drinks are clearly associated with obesity, a condition that is characterized as a risk factor for the occurrence of various types of cancer. **OBJECTIVE:** To evaluate the consumption of sugary drinks associated with the risk of cancer, as well as with the occurrence of obesity. **METHODOLOGY:** An electronic search was conducted in the Pubmed database and the relevant studies were included in this review, considering the time of publication between the years 2016 to 2020. **RESULTS:** From the reading of the thirteen selected articles including participants consuming sugary drinks, of both sexes, it was possible to verify that the excessive consumption of these drinks has a significant positive association with the increased risk of cancer and with the occurrence of obesity in individuals. **CONCLUSION:** In view of the updated knowledge about the harms of sugary drinks in the context of eating habits and chronic diseases, described in this work, it is suggested that the consumption of these drinks is associated with the risk of cancer, as well as the occurrence of obesity.

**Keywords:** Drinks sweetened with sugar. Artificially sweetened drinks. Neoplasms. Obesity.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o consumo de bebidas açucaradas tem aumentado em todo o mundo (GAKIDOU *et al.*, 2017). Elas são consideradas alimentos ultraprocessados e trazem a maior contribuição energética na alimentação tanto dos brasileiros, quanto de outras populações, além de apresentarem grandes quantidades de sódio e açúcar

(MARTINS *et al.*, 2013; AN e MAURER, 2016). Na população dos Estados Unidos, as bebidas adoçadas com açúcar tem principal contribuição na ingestão de açúcar e energia, fornecendo 39% da ingestão total de açúcar (EUA, 2015).

No Brasil, entre os anos de 2017 e 2018, os indivíduos que relataram consumir bebidas com adição de açúcar apresentaram médias de ingestão de energia de pelo menos 10% acima da média populacional (IBGE, 2020). Essas bebidas são compostas por açúcares livres e dentre elas consideram-se bebidas lácteas, sucos e chás adoçados, refrigerantes, refrescos em pó, entre outras (WHO, 2016).

Estudos têm apresentado uma relação positiva entre o elevado consumo das bebidas açucaradas e a incidência ou risco aumentado de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus (IMAMURA *et al.*, 2015; MA *et al.*, 2016; VELASQUEZ *et al.*, 2016).

Evidências mostram também que os açúcares adicionados na dieta estão associados ao risco aumentado de câncer (MILES *et al.*, 2018). Importante ressaltar que essas bebidas são claramente associadas à obesidade (TE MORENGA *et al.*, 2012; MALIK *et al.*, 2013), condição que se caracteriza como um fator de risco para a ocorrência de vários tipos de câncer (WCRF, 2018).

Além da obesidade e adiposidade, outros fatores podem favorecer a associação entre as bebidas açucaradas e o câncer. A resistência insulínica, por exemplo, ocasionada pelo alto índice glicêmico ou carga glicêmica dessas bebidas, tem sido associada ao câncer de mama, hepatocelular e carcinomas relacionados com diabetes (DONG e QIN, 2011; CHOI *et al.*, 2012; LAGUNA *et al.*, 2014; SCHLESINGER *et al.*, 2017).

Mediante a grande quantidade de açúcares adicionados nessas bebidas, o seu consumo em excesso pode ser considerado fator de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e conseqüentemente, serem prejudiciais à saúde. Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo avaliar a associação do consumo de bebidas açucaradas e o risco de câncer, assim como com a ocorrência de obesidade, a partir da revisão de literatura.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura que buscou artigos na base científica Pubmed, utilizando os seguintes descritores: *sugary drinks*, *sugary beverages*, *sugary drinks and cancer*, *sugary drinks and obesity risk*.

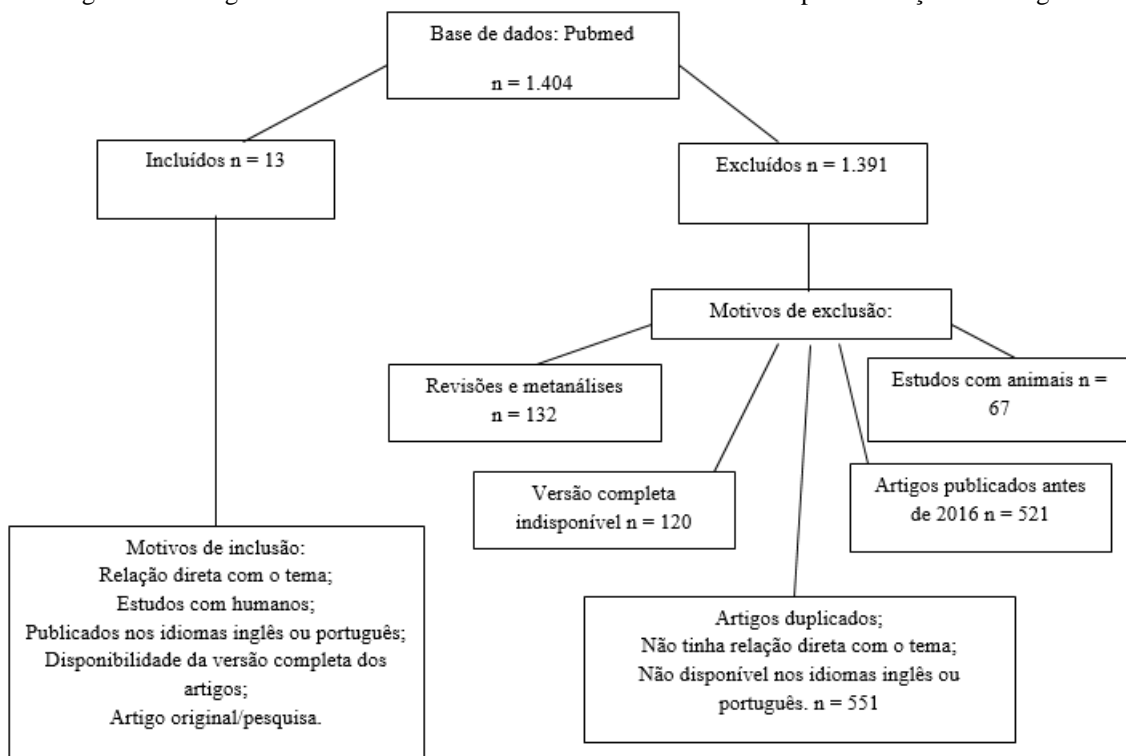
Inicialmente, utilizando os descritores foram encontrados na pesquisa bibliográfica 1.404 artigos científicos. Em seguida, foram excluídos os artigos que não foram publicados entre os anos de 2016 a 2020.

Na segunda etapa, os artigos foram selecionados de acordo com os seus títulos, para posteriormente serem feitas as leituras dos resumos. Após isso, foram excluídos os trabalhos que não estavam disponíveis por completo na base de dados.

A terceira etapa constou na seleção de estudos que abordassem a associação entre o consumo de bebidas açucaradas com o risco de câncer, assim como com a ocorrência de obesidade, excluindo estudos com animais, revisões e metanálises.

Ao final de todo o processo de seleção de artigos científicos, foram obtidos treze trabalhos os quais foram utilizados para realização dessa revisão de literatura. A Figura 1 apresenta uma descrição detalhada da busca bibliográfica, com definição dos critérios de inclusão e exclusão para realização desta revisão de literatura.

Figura 1. Fluxograma com critérios de inclusão e exclusão utilizados para a seleção dos artigos.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que o alto consumo de açúcares na alimentação tem sido considerado um dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), este trabalho teve como objetivo analisar, a partir da revisão de literatura, a associação

entre a ingestão de bebidas açucaradas com o risco de câncer, assim como com a ocorrência de obesidade.

As bebidas açucaradas são classificadas como carbonatadas e não carbonatadas que contêm xaropes ou adoçantes calóricos (ou seja, xarope de milho com alto teor de frutose), incluindo, mas não se limitando, a refrigerantes regulares (sem açúcar), bebidas de frutas, bebidas energéticas e esportivas, águas adoçadas e bebidas de café e chá com adição de açúcar (EUA, 2015). O consumo dessas bebidas permanece significativamente bem elevado (WELSH *et al.*, 2011). Estudos mostram que a ingestão excessiva de açúcar e de bebidas açucaradas é um fator de risco para perturbações metabólicas, obesidade e adiposidade, que são, por sua vez, fatores de risco estabelecidos para diferentes tipos de câncer (WCRF, 2018).

No tocante à relação das bebidas açucaradas com o risco de câncer, CHAZELLAS e colaboradores (2019) realizaram um estudo de coorte francês, com 101.257 participantes com 18 anos ou mais, a fim de investigar as relações entre o consumo de bebidas açucaradas e bebidas artificialmente adoçadas com o risco de primeiro câncer nos indivíduos avaliados. Os pesquisadores constataram uma associação positiva entre o maior consumo de bebidas açucaradas com o risco de câncer geral ( $p < 0,001$ ) e câncer de mama ( $p = 0,004$ ).

Da mesma forma, DEBRAS e colaboradores (2020), ao realizarem um estudo de coorte contínua com voluntários adultos (faixa etária: 18,0 – 72,6 anos) de todas as regiões da França com acesso à internet, buscaram avaliar as associações entre a ingestão alimentar de açúcares e suas fontes alimentares com o risco de câncer geral e o risco dos cânceres não-cutâneos, mais comuns em homens e mulheres. Este estudo incluiu bebidas que contêm açúcares naturalmente presentes no grupo das bebidas açucaradas. Foi observado que a maior ingestão total de açúcar esteve associada ao risco de câncer geral e câncer de mama. As bebidas açucaradas, exclusivamente, tiveram contribuição no aumento do risco de câncer de mama ( $p = 0,002$ ).

No estudo de coorte prospectivo de MILES e colaboradores (2018), 38.334 homens com idade entre 55 a 74 anos foram recrutados com o objetivo de examinar a associação de açúcares concentrados com o risco de câncer de próstata. O termo “açúcares concentrados” foi definido como açúcares (em gramas) de bebidas açucaradas e sucos de frutas, bem como açúcar refinado e sobremesas processadas, constituindo ao menos 30% da energia total do conteúdo. Os resultados evidenciaram uma associação positiva entre

açúcares de bebidas adoçadas com açúcar e aumento do risco de câncer de próstata ( $p < 0,01$ ).

Apesar disso, alguns estudos não observaram relação entre alguns tipos de câncer e o consumo de bebidas açucaradas, como por exemplo, no estudo de PACHECO e colaboradores (2019). Neste estudo, os pesquisadores avaliaram a associação entre o consumo de bebidas adoçadas com açúcar e risco de câncer colorretal incidente entre 133.477 professoras e administradoras ativas aposentadas. Não foi observada associação significativa entre o risco de câncer colorretal e o consumo de bebidas açucaradas, mesmo em mulheres com sobrepeso/obesidade, após ajuste por fatores de confusão, incluindo fatores de risco de câncer colorretal, IMC (Índice de Massa Corporal) e ingestão alimentar.

No que se refere à relação de bebidas açucaradas e a ocorrência de obesidade, o estudo de coorte prospectivo conduzido por HODGE e colaboradores (2018), recrutou 41.514 participantes de ambos os sexos com idades entre 40 e 69 anos. A pesquisa teve o intuito de investigar a associação entre refrigerantes adoçados com açúcar e artificialmente adoçados com cânceres relacionados à obesidade. Ao final do estudo, foi observada uma associação positiva, com mais de 100 casos, entre o consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e o aumento do risco de sete cânceres relacionados à obesidade (próstata avançada, ovário, rim, colorretal, mama pós-menopausa, endométrio e cárdia gástrica). Apenas para o câncer colorretal houve uma significância estatística com mais de 1000 casos para o grupo de maior consumo ( $\geq 1/d$ ) comparado aos nunca consumidores (HR = 1,28; IC 95% 1,04 – 1,57). Para câncer de mama pós-menopausa, o risco mais alto associado foi para 1 a 6 bebidas por semana (HR = 1,21; IC 95% 1,03 – 1,43). Com relação ao consumo de refrigerantes artificialmente adoçados, não foi observada associação significativa com o risco de câncer relacionado à obesidade.

Em outra perspectiva, BASSET e colaboradores (2020), realizaram um estudo de coorte prospectivo, com 41.513 participantes de ambos os sexos com idade entre 27 a 76 anos, para avaliar a associação do consumo de refrigerantes adoçados com açúcar e artificialmente adoçados com o risco de cânceres não relacionados à obesidade. Os autores não observaram associação do consumo dos adoçados com açúcar com o risco de câncer. Entretanto, para refrigerantes artificialmente adoçados, houve uma associação significativa com o aumento do risco de cânceres não relacionados à obesidade ( $p = 0,006$ ).

Associando o consumo de açúcares, alimentos açucarados e bebidas açucaradas com o risco de câncer relacionado à adiposidade, um estudo de coorte prospectivo, realizado por MAKAREM e colaboradores (2018), contou com a participação de 3.184 adultos, de 26 a 84 anos. Foi investigada a relação entre açúcares na dieta (frutose e sacarose) e alimentos e bebidas açucaradas correlacionadas a cânceres associados à adiposidade, combinados e específicos do local (mama, próstata e colorretal). Os pesquisadores observaram que as bebidas açucaradas, particularmente, foram prejudiciais à saúde de indivíduos com adiposidade central excessiva aumentando o risco de câncer (Circunferência da cintura (CC) > 40 e > 35 polegadas para homens e mulheres, respectivamente).

YU e colaboradores (2018) realizaram um estudo de coorte prospectivo com 121.700 enfermeiras com idades entre 30 e 55 anos, a fim de investigar as associações entre a ingestão habitual de bebidas adoçadas com açúcar e biomarcadores de função hepática, metabolismo lipídico, metabolismo de glicose e inflamação. Também foram examinadas associações entre a ingestão habitual de bebidas adoçadas artificialmente e sucos de frutas, com biomarcadores cardiometabólicos. Na análise do estudo, os pesquisadores observaram que os participantes que tiveram uma ingestão maior de bebidas adoçadas com açúcar, apresentaram uma maior prevalência de hipercolesterolemia, eram mais propensos a consumir menos álcool, a serem fumantes e ter maior ingestão de energia total e menor qualidade da dieta.

Consumir bebidas açucaradas com maior frequência foi associado significativamente a maiores concentrações de fetuína-A (glicoproteína responsável por estimular a síntese de citocinas pró-inflamatórias e inibir a sinalização das vias de insulina), TAG (triglicerídeos), PCR (Proteína C Reativa), ICAM-1 (CD54) e insulina, e a uma proporção mais alta de colesterol total ( $p < 0,05$ ). A ingestão de cola, especificamente, foi associada ao aumento das concentrações superiores de fetuína-A ( $p = 0,03$ ), TAG ( $p = 0,04$ ) e PCR ( $p = 0,002$ ), maior relação de colesterol total: HDL colesterol ( $p = 0,01$ ) e adiponectina ( $p < 0,0001$ ). Enquanto a ingestão de bebidas e ponche de frutas foi associada positivamente com TAG ( $p = 0,03$ ), PCR ( $p = 0,004$ ), insulina ( $p = 0,04$ ) e inversamente associado à adiponectina ( $p = 0,003$ ), sugerindo que esteja relacionada à obesidade e inflamação.

As alterações cardiometabólicas associadas ao consumo de bebidas açucaradas também tem afetado crianças. Nesse contexto, uma pesquisa dietética de amostra nacionalmente representativa de adultos e crianças no Reino Unido, realizada por



SEFERIDI e colaboradores (2017), contou com a participação de 1.687 crianças entre 4 e 18 anos de idade. O estudo buscou examinar associações entre bebidas adoçadas e ingestão de açúcar e energia em geral, e de alimentos sólidos e bebidas separadamente. Também analisou fatores de risco cardiometabólico incluindo IMC, relação cintura-quadril, lipídeos e glicose no sangue. Os pesquisadores constataram em seus resultados que o consumo de bebidas adoçadas com açúcar foi associado a uma maior ingestão de energia, açúcar geral e açúcar de bebidas em comparação com não consumidores.

O consumo tanto de bebidas adoçadas com açúcar como de artificialmente adoçadas foi associado a um IMC mais alto. Entretanto, as associações não permaneceram estatisticamente significativas após o ajuste de características demográficas e estilo de vida. Os consumidores de ambos apresentaram níveis de glicose mais elevados em comparação com não consumidores (adoçadas com açúcar: 0,30 mmol L<sup>-1</sup>; 0,11, 0,49 e artificialmente adoçadas: 0,24 mmol L<sup>-1</sup>; 0,06, 0,43). O consumo de bebidas adoçadas com açúcar também foi relacionado aos níveis de triglicérides (0,29 mmol L<sup>-1</sup>; 0,13, 0,46), embora para consumidores de bebidas artificialmente adoçadas, as associações foram atenuadas após o ajuste para IMC (0,15 mmol L<sup>-1</sup>; 0,00, 0,31).

É válido ressaltar que, atualmente, os jovens são os mais afetados quando se trata de padrões alimentares e estilo de vida, pois vêm rotineiramente apresentando uma alimentação pobre em nutrientes e composta por alimentos ultraprocessados. Nessa perspectiva, novas pesquisas seriam interessantes para dar ênfase a essa problemática.

Estudos mostram a relação entre bebidas açucaradas e a ocorrência de síndrome metabólica (SM). O ensaio clínico randomizado coordenado por FERREIRA-PÊGO e colaboradores (2016), teve como principal objetivo explorar a associação entre o consumo de bebidas adoçadas com açúcar, bebidas artificialmente adoçadas e sucos de frutas naturais e engarrafados, com a incidência de SM. Foram selecionados 1.868 participantes (homens de 55 – 80 anos e mulheres de 60 – 80 anos) com alto risco de doença cardiovascular (DCV). Constatou-se que o consumo maior que cinco porções por semana (considerou-se uma porção o equivalente a 200ml) de todos os tipos das bebidas analisadas foi associado a um risco aumentado de SM ( $p < 0,05$ ). Já o consumo entre uma a cinco porções por semana de bebidas adoçadas com açúcar e artificialmente adoçadas não esteve associado à ocorrência de SM.

Diante da análise dos estudos apresentados neste trabalho, que associaram a ingestão de bebidas açucaradas com o risco de câncer, pôde-se observar que essas bebidas



em excesso contribuem significativamente para o surgimento de diferentes cânceres (como por exemplo, câncer de mama, próstata, entre outros).

No que diz respeito ao consumo de bebidas açucaradas e a ocorrência de obesidade, os estudos mostram uma associação positiva, ou seja, esse tipo de bebida influencia positivamente no ganho de peso excessivo (ROBERTS *et al.*, 2010). Importante destacar que, a obesidade é considerada fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas, o câncer. Ao longo da última década tem-se crescido a evidência de que uma maior quantidade de gordura na composição corporal é a causa de muitos tipos de cânceres, por isso manter o peso saudável ao longo da vida é uma das formas mais importantes de prevenção (INCA, 2020).

Alguns dos estudos apresentados nessa revisão bibliográfica incluíram contrariedades, como a incapacidade de diferenciar bebidas com ou sem adição de açúcar, além da baixa frequência de consumo. Observaram-se também limitações acerca de avaliar unicamente componentes da dieta e medidas antropométricas, não especificidade de gênero e tipo de população.

É importante considerar outros fatores que podem interferir na análise dos resultados, como: histórico familiar, alterações genéticas, estado nutricional, diferenciação entre homens e mulheres, populações específicas (indivíduos saudáveis ou com patologias) e hábitos de estilo de vida.

O incentivo à diminuição do consumo de bebidas açucaradas é necessário para uma melhor nutrição dos indivíduos a fim de minimizar a ingestão de açúcares livres e calorias totais na dieta. Sendo assim, é possível prevenir patologias consequentes a longo prazo. Incentivada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a implementação de impostos sobre alimentos e bebidas açucaradas vem sendo debatida nos últimos tempos. Dessa forma, acredita-se que seja uma das estratégias mais efetivas para reduzir o consumo e melhorar a alimentação.

A rotulagem de alimentos também é uma alternativa a ser utilizada para conscientizar os consumidores e reduzir a ingestão de produtos açucarados. No Brasil, dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) mostram que 70% dos consumidores leem os rótulos, mas menos da metade conseguem interpretar as informações descritas. Nesse contexto, com o intuito de facilitar a leitura e compreensão do consumidor, a ANVISA aprovou alterações na rotulagem nutricional de alimentos embalados, inserindo informações sobre a presença de açúcares adicionados e altos teores de sódio e açúcar presentes nos alimentos.

#### 4 CONCLUSÃO

Diante dos conhecimentos atualizados sobre os malefícios das bebidas açucaradas no contexto de hábitos alimentares e doenças crônicas, descritos nesse trabalho, sugere-se que o consumo aumentado dessas bebidas está associado ao risco de câncer e à ocorrência de obesidade.

Não é de hoje que as DCNT são um problema de saúde pública e apresentam prevalências crescentes a cada ano em todo o mundo. A atuação do nutricionista mostra um papel essencial no incentivo à mudança de hábitos alimentares, pois o profissional deve alertar os indivíduos sobre os riscos ocasionados por alimentos e bebidas açucaradas, elaborando estratégias dietéticas que possam reduzir o consumo e buscar uma alimentação individualizada de qualidade.

## REFERÊNCIAS

- AN, R.; MAURER, G. Consumption of sugar-sweetened beverages and discretionary foods among US adults by purchase location. *European journal of clinical nutrition*, v. 70, n. 12, p. 1396-1400, 2016.
- BASSETT, J. K. et al. Consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and risk of cancers not related to obesity. *International Journal of Cancer*, v. 146, n. 12, p. 3329-3334, 2020.
- COLLIN, L. J. et al. Association of sugary beverage consumption with mortality risk in US adults: a secondary analysis of data from the REGARDS study. *JAMA network open*, v. 2, n. 5, p. e193121-e193121, 2019.
- CHAZELAS, E. et al. Sugary drink consumption and risk of cancer: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, v. 366, p. 12408, 2019.
- CHOI, Y.; GIOVANNUCCI, E.; LEE, J. E. Glycaemic index and glycaemic load in relation to risk of diabetes-related cancers: a meta-analysis. *British journal of nutrition*, v. 108, n. 11, p. 1934-1947, 2012.
- DEBRAS, C. et al. Total and added sugar intakes, sugar types, and cancer risk: results from the prospective NutriNet-Santé cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 112, n. 5, p. 1267-1279, 2020.
- DEPARTAMENTO DE SAÚDE E SERVIÇOS HUMANOS E DE AGRICULTURA DOS EUA. *Dietary Guidelines for Americans 2015-2020*. 8a ed., 2015.
- DONG, J.; QIN, L. Dietary glycemic index, glycemic load, and risk of breast cancer: meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast cancer research and treatment*, v. 126, n. 2, p. 287-294, 2011.
- FERREIRA-PÊGO, C. et al. Frequent consumption of Sugar – and Artificially Sweetened Beverages and Natural and Bottled Fruit Juices Is Associated with an Increased Risk of Metabolic Syndrome in a Mediterranean Population at High Cardiovascular Disease Risk. *The Journal of Nutrition*, v. 146, n. 8, p. 1528-1536, 2016.
- GAKIDOU, E. et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, v. 390, n. 10100, p. 1345-1422, 2017.
- HODGE, A. M. et al. Consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and risk of obesity-related cancers. *Public health nutrition*, v. 21, n. 9, p. 1618-1626, 2018.
- IMAMURA, F. et al. 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*, v. 351, p. h3576, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Dieta, Nutrição, Atividade Física e Câncer: Uma Perspectiva Global. Rio de Janeiro, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

KARAVASILOGLOU, N. et al. Adherence to the World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research cancer prevention recommendations and risk of in situ breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort. *BMC medicine*, v. 17, n. 1, p. 221, 2019.

LAGUNA, J. C.; ALEGRET, Marta; ROGLANS, Núria. Simple sugar intake and hepatocellular carcinoma: epidemiological and mechanistic insight. *Nutrients*, v. 6, n. 12, p. 5933-5954, 2014.

MA, J. et al. Sugar-sweetened beverage but not diet soda consumption is positively associated with progression of insulin resistance and prediabetes. *The Journal of nutrition*, v. 146, n. 12, p. 2544-2550, 2016.

MAKAREM, N. et al. Consumption of sugars, sugary foods, and sugary beverages in relation to adiposity-related cancer risk in the Framingham Offspring Cohort (1991–2013). *Cancer Prevention Research*, v. 11, n. 6, p. 347-358, 2018.

MALIK, V. S. et al. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, v. 98, n. 4, p. 1084-1102, 2013.

MARTINS, A. P. B. et al. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). *Revista de Saúde Pública*, v. 47, p. 656-665, 2013.

MILES, F. L.; NEUHouser, M. L.; ZHANG, Z. Concentrated sugars and incidence of prostate cancer in a prospective cohort. *British Journal of Nutrition*, v. 120, n. 6, p. 703-710, 2018.

NAVARRETE-MUÑOZ E. M. et al. Sweet-beverage consumption and risk of pancreatic cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *American Society for Nutrition*, v. 104, n. 3, p. 760-768, 2016.

PACHECO, L. S. et al. Sugar-sweetened beverages and colorectal cancer risk in the California Teachers Study. *PloS one*, v. 14, n. 10, p. e0223638, 2019.

ROBERTS, D. L.; DIVE, C.; RENEHAN, A. G. Biological mechanisms linking obesity and cancer risk: new perspectives. *Annual review of medicine*, v. 61, p. 301-316, 2010.

SEFERIDI, P.; MILLETT, C.; LAVERTY, A. A. Sweetened beverage intake in association to energy and sugar consumption and cardiometabolic markers in children. *Pediatric obesity*, v. 13, n. 4, p. 195-203, 2017.

SCHLESINGER, S. et al. Carbohydrates, glycemic index, glycemic load, and breast cancer risk: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective studies. *Nutrition reviews*, v. 75, n. 6, p. 420-441, 2017.

TE MORENGA, L.; MALLARD, S.; MANN, J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*, v. 346, 2012.

VELASQUEZ-MELENDZ, G. et al. Sweetened soft drinks consumption is associated with metabolic syndrome: cross-sectional analysis from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Journal of the American College of Nutrition*, v. 36, n. 2, p. 99-107, 2016.

WELSH, J. A. et al. Consumption of added sugars is decreasing in the United States. *The American journal of clinical nutrition*, v. 94, n. 3, p. 726-734, 2011.

WORLD CANCER RESEARCH FUND (WCRF)/AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH . *Dieta, Nutrição Atividade Física e Câncer: uma perspectiva global. Relatório de especialista do projeto de atualização contínua*, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Putting takes into the diet equation. *Bull World Health Organ*, 94(4):239-40, 2016.

YU, Z. et al. Cross-sectional association between sugar-sweetened beverage intake and cardiometabolic biomarkers in US women. *British Journal of Nutrition*, v. 119, n. 5, p. 570-580, 2018.