

A RELAÇÃO ENTRE O USO DE ADOÇANTES DIETÉTICOS E A SAÚDE

Beatriz Carolina Amorim Forli¹, Cristiana Araújo Gontijo²
Jacara Santos de Oliveira³, Cristina de Matos Boaventura⁴, Lara Ferreira Paraíso⁵
Léia Cardoso de Sousa⁶, Phelipe Elias da Silva⁷, Heitor Bernardes Pereira Delfino⁸

RESUMO

A crescente busca por alternativas ao açúcar refinado tem impulsionado o interesse no uso de edulcorantes dietéticos e fomentado diversas investigações científicas sobre sua segurança e seus efeitos na saúde humana. Pesquisas recentes têm explorado a influência desses compostos em múltiplos desfechos clínicos, como o controle da glicemia, a saúde cardiovascular e o risco associado ao desenvolvimento de doenças crônicas. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar os impactos do consumo de adoçantes dietéticos na saúde humana. Os achados sugerem que, embora possam proporcionar vantagens como a redução calórica e o auxílio no controle do peso corporal, seus efeitos são variáveis, dependendo do estado clínico do indivíduo e do tempo de uso. Observou-se, ainda, ausência de alterações significativas nos perfis lipídico e glicêmico, embora se ressaltem possíveis efeitos adversos, especialmente em gestantes e em situações de uso prolongado. Conclui-se que são necessários estudos adicionais para esclarecer, de forma mais abrangente, os efeitos de longo prazo decorrentes do consumo de edulcorantes dietéticos.

Palavras-chave: Adoçantes. Saúde. Dieta.

1 - Nutricionista, Curso de Especialização em Nutrição e Obesidade, Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

2 - Doutora em Ciências da Saúde-UFU, Docente da Anima Educação, Departamento de Ciências da Saúde, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

3 - Mestre em Atenção à Saúde-UFTM, Docente do Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

4 - Mestre em Fisioterapia Cardiorrespiratória - UNITRI, Docente da Anima Educação, Departamento de Ciências da Saúde, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

ABSTRACT

The relationship between the use of dietary sweeteners and health

The growing demand for alternatives to refined sugar has intensified interest in the use of dietary sweeteners and stimulated numerous scientific investigations into their safety and health effects. Recent studies have examined the influence of these compounds on various clinical outcomes, including glycemic control, cardiovascular health, and the risk of developing chronic diseases. In this context, the present study aimed to evaluate the impact of dietary sweetener consumption on human health. The findings suggest that, while such compounds may offer certain benefits-such as calorie reduction and support for weight management-their effects are context-dependent, varying according to the clinical condition of the individual and the duration of use. No significant changes were observed in lipid and glycemic profiles; however, potential adverse effects were noted, particularly in pregnant individuals and with long-term consumption. These results underscore the need for further research to more comprehensively assess the long-term implications of dietary sweetener intake.

Key words: Sweeteners. Healthy. Diet.

5 - Doutora em Genética e Bioquímica-UFU, Docente do Curso de Medicina, Universidade Federal de Catalão, Catalão, Goiás, Brasil.

6 - Doutora em Ciências da Saúde-UFU, Docente da Anima Educação, Departamento de Ciências da Saúde, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

7 - Cirurgião-dentista, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.

8 - Doutor em Medicina (Clínica Médica) - FMRP/USP, Docente da Especialização em Nutrição Esportiva e Obesidade, Depto de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP, Ribeirão Preto, Depto de Saúde Coletiva, Medicina, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, Brasil.

INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) integram a maior causa de mortalidade no mundo, sendo a rotina alimentar inadequada um dos seus maiores fatores de risco (Nilson e colaboradores, 2019).

Neste âmbito, torna-se aumentada a aparição de doenças como síndrome metabólica, Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), dislipidemias, câncer, doenças cardiovasculares, entre outras, por consequência ao acúmulo desenfreado de gordura (Fernandes e colaboradores, 2024).

As condições relacionadas à fisiopatologia da obesidade envolvem tanto fatores endógenos quanto exógenos. Os fatores endógenos incluem aspectos genéticos, psicológicos e alterações no eixo neuroendócrino (Cuppari, 2014).

Já os fatores exógenos abrangem hábitos alimentares inadequados, sedentarismo e distúrbios no padrão de sono (WHO, 2020).

Destaca-se que os fatores exógenos apresentam maior potencial de modificação, constituindo alvos estratégicos para a prevenção e o controle da obesidade (Silva e colaboradores, 2023).

Para tanto, a classificação da obesidade em adultos constitui um parâmetro fundamental para antecipar possíveis desfechos metabólicos adversos, como a síndrome metabólica, frequentemente associada à obesidade abdominal, inflamação crônica de baixo grau e aumento do risco para o desenvolvimento de DM2 e doenças cardiovasculares, mesmo em indivíduos aparentemente saudáveis que vivem com obesidade (Sandsal, Juhl, Jensen, 2023).

Nesse contexto, o Índice de Massa Corporal (IMC) - calculado pela razão entre o peso corporal, em quilogramas, e o quadrado da altura, em metros (kg/m^2) - é amplamente utilizado como critério diagnóstico. Considera-se a presença de obesidade quando o IMC é igual ou superior a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ (WHO, 2002).

A obesidade configura-se como um importante fator de risco a ser enfrentado em escala global.

No entanto, seu crescimento tem sido particularmente acentuado em países de baixa e média renda, como é o caso do Brasil (IBGE, 2023).

No contexto nacional, observa-se uma elevada prevalência de obesidade entre

homens até os 54 anos de idade e entre mulheres até os 64 anos (Brasil, 2023).

No grupo feminino, destaca-se ainda uma tendência inversamente proporcional entre a prevalência da obesidade e o nível de escolaridade, sendo a condição menos frequente entre aquelas com maior nível educacional (IBGE, 2023).

O tratamento da obesidade pode ser realizado por abordagem medicamentosa, cirúrgica (bariátrica) e mudanças no estilo de vida (ABESO, 2016).

Os dois primeiros métodos citados são efetuados, de maneira geral, para grupos de alto risco e já com comorbidades associadas, como esteatose hepática, DM2 e doenças cardiovasculares (Moreira, Valerio e Villela-Nogueira, 2023).

Adicionalmente, destaca-se a importância da reorganização do estilo de vida por meio da dietoterapia, conduzida por nutricionistas e respaldada por uma equipe multidisciplinar.

O sucesso do manejo nutricional no enfrentamento da obesidade está diretamente relacionado ao grau de engajamento do paciente com as mudanças implementadas em sua rotina, incluindo a regulação do consumo de açúcares e carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas, minerais, probióticos, prebióticos e edulcorantes artificiais (ABESO, 2022).

Nesse contexto, o compromisso e a dedicação do indivíduo favorecem a consolidação de novos hábitos alimentares, promovendo não apenas a perda de peso, mas também o desenvolvimento de uma relação saudável com os alimentos.

Tal abordagem contribui para a adoção de um comportamento alimentar mais sustentável e compatível com a realidade cotidiana (Monteiro, 2014).

Além disso, a redução do consumo de produtos açucarados como estratégia para conter o avanço da obesidade contribuiu para o aumento da ingestão de alimentos e bebidas adoçados com adoçantes não calóricos e Adoçantes de Baixas Calorias (ABC).

Essa substituição favoreceu a manutenção da palatabilidade dos produtos, sem o aporte energético e o impacto glicêmico associados ao açúcar.

Entre os principais adoçantes não nutritivos utilizados estão o aspartame, sucralose, sacarina, acesulfame-K, neotame, taumatina e os glicosídeos de esteviol,

frequentemente empregados na formulação de refrigerantes e alimentos sólidos, como sobremesas (Chattopadhyay, Raychaudhuri e Chakraborty, 2014).

Por outro lado, os ABC, como isomalte, lactitol, maltitol, xilitol, sorbitol e eritritol, são classificados como álcoois de açúcar e atuam como aditivos alimentares que proporcionam sabor doce com menor valor energético.

Em média, esses compostos fornecem cerca de 1,83 kcal/g, valor significativamente inferior ao dos açúcares calóricos convencionais, como sacarose, glicose e frutose, que fornecem aproximadamente 4 kcal/g (Lee e colaboradores, 2021).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda limitar a ingestão de açúcar a menos de 10% da ingestão diária de energia devido aos efeitos prejudiciais à saúde associados a seu consumo excessivo (Li e colaboradores, 2024).

Os edulcorantes sintéticos não nutritivos surgiram há mais de cem anos como uma opção para adoçar alimentos sem o alto conteúdo calórico dos açúcares comuns. O uso tornou-se amplamente difundido devido ao seu baixo custo, à reduzida ingestão de calorias e aos benefícios percebidos para a perda de peso e o controle da glicemia.

Por essas razões, os adoçantes estão sendo cada vez mais adicionados a alimentos amplamente consumidos, como bebidas dietéticas, cereais e sobremesas sem açúcar, sendo indicados para o controle de peso e para pessoas com intolerância à glicose e DM2 (Suez, Korem e Zeevi, 2014).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos dos adoçantes dietéticos na saúde humana.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão narrativa foi realizada por meio de levantamento de literatura, utilizando as bases de dados digitais Pubmed, Scielo, Bireme, Google Acadêmico e Periódicos da CAPES.

As fontes de informação utilizadas foram artigos científicos, livros da área de nutrição e nutrição; materiais do Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), OMS e da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO).

Os critérios de inclusão foram publicações nos idiomas português e inglês,

com período de publicação, preferencialmente, entre 2018 e 2024.

Entretanto, outras publicações foram consideradas relevantes para este trabalho e que foram publicadas em anos anteriores também foram incluídas.

Foi utilizada a plataforma DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para a seleção dos descritores ideais para o tema. Os descritores em português utilizados foram: adoçantes, saúde, dieta; e em inglês: sweeteners, healthy, diet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Adoçantes naturais e artificiais

Adoçantes são aditivos alimentares usados em muitos alimentos processados, como refrigerantes, confeitaria e laticínios, como alternativas livres de calorias ou com redução de calorias ao açúcar (Azad e colaboradores, 2017).

No que se refere aos aditivos alimentares, os adoçantes estão sujeitos a um rigoroso procedimento de autorização na União Europeia (UE), conforme estabelecido pelo Regulamento (CE) nº 1333/2008.

Tal processo é conduzido com base na avaliação da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), sendo requisito fundamental que esses compostos não representem risco à saúde humana. Além disso, os adoçantes devem, em geral, constar explicitamente na lista de ingredientes descrita nos rótulos dos alimentos (União Europeia, 2008).

Atualmente, encontram-se autorizados 19 adoçantes na UE, com especificações técnicas e critérios de pureza bem definidos. Entre os adoçantes não calóricos aprovados estão o acesulfame K, aspartame, ácido ciclâmico e seus sais de sódio e cálcio (ciclâmato), sacarina e seus sais de sódio, potássio e cálcio, sucralose, taumatina, neohesperidina DC, glicosídeos de esteviol, neotame, sal de aspartame-acesulfame e advantame.

Adicionalmente, sete álcoois de açúcar também são autorizados: sorbitol, manitol, isomalte, maltitol, lactitol, xilitol e eritritol, conforme demonstrado na Figura 1 (União Europeia, 2008).

No Brasil, a regulamentação dos adoçantes é realizada pela Agência Nacional

de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio de resoluções e portarias específicas.

De acordo com a legislação vigente, os adoçantes de mesa são classificados como aditivos alimentares compostos por um ou mais edulcorantes autorizados, destinados ao uso

direto pelo consumidor final com a finalidade de adoçar alimentos e bebidas.

Por sua vez, os adoçantes dietéticos são definidos como adoçantes de mesa formulados sem a adição de sacarose, frutose e glicose (Brasil, 2022).

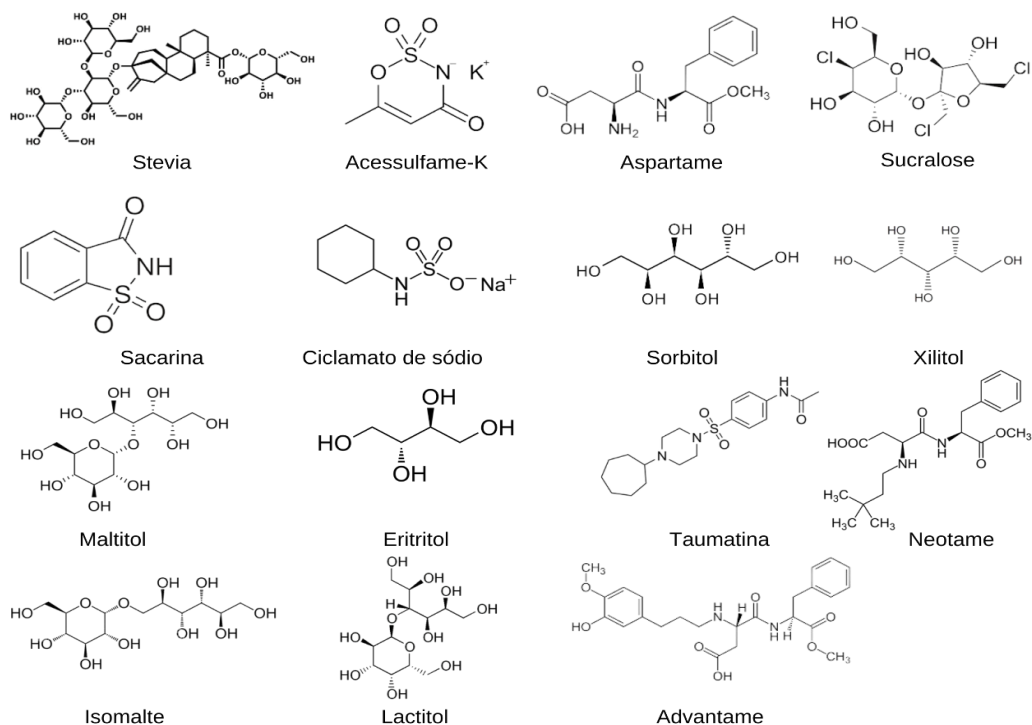


Figura 1 - Estrutura Química dos Edulcorantes Stevia, Acesulfame-K, Aspartame, Sucralose, Sacarina, Ciclamato de Sódio, Sorbitol, Xilitol, Maltitol, Eritritol, Taumatina, Neotame, Isomalte, Lactitol, Advantame. Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Quadro 1 - Classificação dos edulcorantes.

Edulcorante	Nutritivo/ Não Nutritivo	Natural/ Artificial	Aprovações ANVISA	Aprovações EFSA	Aprovações FDA	Calorias
Aspartame	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	4 kcal
Sucralose	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Sacarina	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Stevia (Stevia rebaudiana (Bertoni) Bertoni or fermentation-based processes	Não Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Ciclamato de sódio	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Não aprovado	0 kcal
Acessulfame-K	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Sorbitol	Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	2,6 kcal
Xilitol	Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	2,4 kcal
Eritritol	Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0,24 kcal
Maltitol	Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	2,1 kcal
Taumatina	Não Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Advantame	Não Nutritivo	Natural	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Neotame	Não Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	0 kcal
Isomalte	Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	2 kcal
Lactitol	Nutritivo	Artificial	Aprovado	Aprovado	Aprovado	2 kcal

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Nos Estados Unidos, a FDA, órgão governamental que faz controle sobre os alimentos, proíbe a utilização de ciclamatos e seus sais (como ciclamato de cálcio, ciclamato de sódio, ciclamato de magnésio e ciclamato de potássio), aspecto demonstrado no Quadro 1.

Além disso, extratos brutos e inteiros de folhas de estêvia estão sujeitos a restrições de importação e não são autorizados para uso como adoçantes.

No entanto, esses extratos são distintos dos glicosídeos de esteviol altamente purificados derivados das folhas de estêvia, que foram classificados como GRAS (Geralmente Reconhecido Como Seguro) pela FDA, sendo, assim, permitidos (FDA, 2024).

Efeitos dos adoçantes no peso corporal

A obesidade é caracterizada pelo excesso de gordura corporal disposta no organismo, a qual inicia um grau de inflamação, que predispõe fatores de risco para a saúde individual (WHO, 2023).

Laviada-Molina e colaboradores (2020) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise para avaliar o impacto dos adoçantes não calóricos sobre o peso corporal e o IMC em diferentes contextos clínicos.

A metodologia incluiu uma busca em bases de dados como PubMed, Cochrane

Library para identificar ensaios clínicos randomizados e estudos de coorte que analisaram a relação entre o consumo de adoçantes não nutritivos e mudanças no peso e IMC.

Os dados extraídos dos estudos incluídos foram combinados usando modelos de efeito randômico para avaliar o efeito geral dos adoçantes não nutritivos.

Em geral, o uso de adoçantes não nutritivos tem um efeito ligeiramente benéfico na redução do peso corporal e do IMC em comparação com o uso de açúcar ou placebo, especialmente em pessoas com sobrepeso ou obesidade.

No entanto, os efeitos variam dependendo do contexto clínico e da duração do uso, sugerindo que os adoçantes não nutritivos podem ser uma ferramenta útil para o controle de peso, mas seus benefícios podem depender das características individuais dos pacientes e do contexto em que são utilizados.

Por outro lado, Movahedian, Golzan e Ashtary-Larky (2023), em uma revisão sistemática com meta-análise de ensaios clínicos randomizados, avaliaram a relação entre o consumo de adoçantes e alterações no perfil lipídico, utilizando medidas como colesterol total, LDL-colesterol (LDL-c), HDL-colesterol (HDL-c) e triglicerídeos. Os dados

foram extraídos e analisados por meio de modelos de meta-regressão.

Os resultados indicaram que tanto os adoçantes artificiais quanto os à base de estévia apresentaram efeito neutro sobre o perfil lipídico, sem alterações significativas nos níveis dos lipídios avaliados quando comparados ao grupo controle.

Esses achados sugerem que o consumo desses adoçantes pode ser considerado seguro do ponto de vista lipídico, embora não haja evidências de benefícios metabólicos associados.

Interação entre adoçantes e Diabetes Mellitus

Lohner e colaboradores (2020) avaliaram, por meio de uma revisão sistemática e meta-análise, 35 estudos controlados randomizados para investigar os efeitos dos adoçantes não nutritivos em pessoas com DM.

O principal diferencial encontrado foi que, em comparação ao placebo ou nenhum tratamento, os adoçantes não nutritivos não tiveram um efeito significativo no controle glicêmico (HbA1c, glicemia de jejum) ou no peso corporal.

Entretanto, algumas evidências sugerem um leve benefício na redução da ingestão calórica e na glicemia pós-prandial, embora a qualidade da evidência seja baixa. Os autores concluem que esses adoçantes não têm um efeito significativo no controle glicêmico ou no peso corporal em pessoas com DM, apesar de um leve benefício na ingestão calórica e glicemia pós-prandial.

Em contrapartida, Zhang, Noronha e Khan (2023) ao investigarem, por meio de revisão sistêmica e metanálise, como bebidas adoçadas com adoçantes não nutritivos (como aspartame, sucralose e estévia) afetam as respostas glicêmicas e endócrinas após a ingestão de alimentos, notaram efeitos mínimos ou neutros na glicemia e nas respostas hormonais.

Nesse sentido, esses autores perceberam tais efeitos como semelhantes aos da água e significativamente menores do que aqueles causados por bebidas com açúcar.

Com isso, concluiu-se que essas bebidas com adoçantes não nutritivos podem ser uma alternativa viável para o controle glicêmico a curto prazo.

Singh, Singh e Singh (2023) destacam cautela no uso de adoçantes não nutritivos,

especialmente em pessoas sem DM, devido à incerteza sobre seus benefícios de longo prazo e potenciais efeitos adversos na saúde metabólica e cardiovascular.

O estudo considera o contexto cultural e dietético específico da Índia, enfatizando que a substituição do açúcar por adoçantes deve ser abordada com cuidado, levando em conta diferenças individuais e contextuais.

Para mais, Qin e colaboradores (2020) realizaram uma meta-análise dose-resposta de estudos de coorte prospectivos para avaliar a associação entre o consumo de bebidas adoçadas com açúcar e adoçantes artificiais e o risco de obesidade, DM2, hipertensão e mortalidade.

A pesquisa incluiu dados de coortes e utilizou modelos estatísticos para analisar a relação dose-resposta entre a quantidade de consumo dessas bebidas e os riscos de saúde.

Os resultados mostraram que o maior consumo de bebidas adoçadas com açúcar está associado a um risco aumentado de obesidade, DM2, hipertensão e mortalidade devido a essas condições; enquanto o consumo de bebidas adoçadas artificialmente foi associado a um risco menor, embora ainda presente, sugerindo que ambos os tipos de bebidas podem ter implicações negativas para a saúde, mas o impacto é mais pronunciado com bebidas açucaradas.

Gibbons, Beaulieu e Almiron-Roig (2024) investigaram os efeitos agudos e de curto prazo (duas semanas) do consumo de biscoitos adoçados com neotame, rebaudiosídeo M (um componente da estévia) e sacarose sobre o apetite pós-prandial e a resposta endócrina em adultos com sobrepeso ou obesidade.

Por meio de um ensaio clínico randomizado com delineamento cruzado, cada participante consumiu os diferentes tipos de biscoitos em períodos distintos, atuando como seu próprio controle. A metodologia envolveu a avaliação subjetiva de marcadores de apetite (como fome e saciedade) e a mensuração de parâmetros hormonais, como insulina e glicose, após a ingestão dos produtos.

Os resultados demonstraram que os biscoitos adoçados com edulcorantes de baixa caloria (neotame e rebaudiosídeo M) induziram respostas de apetite e hormonais semelhantes às aquelas observadas com os biscoitos adoçados com sacarose.

Esses achados sugerem que os edulcorantes de baixa caloria podem

representar alternativas viáveis ao açúcar, sem promover aumento do apetite ou alterações adversas na resposta endócrina em adultos com sobrepeso ou obesidade, ao menos em curto prazo.

Mosdol, Vist e Svendsen (2018) não encontraram evidências conclusivas de que edulcorantes intensos alterem consistentemente a percepção do paladar.

Entretanto, as revisões analisadas no estudo levantam a hipótese de que o uso frequente desses adoçantes artificiais de alta intensidade pode modificar a sensibilidade ao sabor doce, influenciando potencialmente o comportamento alimentar.

Essa hipótese sugere que a exposição regular a esses compostos poderia levar à preferência por alimentos mais adoçados ou à redução da percepção dos sabores naturais.

Edulcorantes de alta intensidade apresentam um poder adoçante muito superior ao da sacarose, permitindo seu uso em quantidades significativamente menores para alcançar o mesmo efeito gustativo, sendo a sucralose e a sacarina exemplos típicos.

Consumo de adoçantes na gestação

Segundo Cai, Sivak e Davenport (2021), o consumo de adoçantes artificiais durante a gestação foi associado a um aumento moderado no risco de parto prematuro e peso reduzido ao nascer, todavia não houve associação consistente com outras complicações de nascimento, como malformações congênitas.

Aguayo-Guerrero e colaboradores (2023) realizaram um estudo por meio de um desenho transversal prospectivo, que coletou dados de mães que consumiram sucralose intensamente durante a gestação. Neste âmbito foram vislumbradas amostras de sangue materno e de cordão umbilical para medir níveis de glicose, insulina, marcadores inflamatórios (como IL-6 e TNF- α) e lipídios.

Além disso, o peso ao nascer dos recém-nascidos foi registrado e comparado com o de filhos de mães que não consumiram sucralose ou que o fizeram em quantidades mínimas.

Tal estudo indicou que os recém-nascidos de mães que consumiram sucralose em grandes quantidades durante a gravidez nasceram com peso maior e apresentaram marcadores de alterações metabólicas e inflamação sistêmica de baixo grau, incluindo

níveis mais altos de glicose, insulina e citocinas inflamatórias no sangue do cordão umbilical.

Desta maneira, essas evidências sugerem que o consumo elevado de sucralose durante a gravidez pode estar associado a um risco aumentado de alterações metabólicas e inflamatórias em recém-nascidos, potencialmente impactando sua saúde metabólica a longo prazo.

Adoçantes artificiais e efeitos sistêmicos

Heo, Koh e Park (2024) investigaram a associação entre o consumo de bebidas adoçadas e o desenvolvimento de doença renal crônica (DRC), utilizando dados prospectivos do UK Biobank, um amplo banco de dados de saúde com informações detalhadas de participantes do Reino Unido. A metodologia envolveu a análise longitudinal do consumo dessas bebidas e o acompanhamento dos indivíduos para detecção da incidência de DRC.

Os resultados indicaram que a substituição de bebidas adoçadas com açúcar por aquelas adoçadas artificialmente não apresentou diferença significativa no risco de DRC (HR 1,03; IC 95%: 0,96–1,10). Em contrapartida, a substituição diária de uma porção de bebida adoçada com açúcar por suco natural (HR 0,93; IC 95%: 0,87–0,97) ou água (HR 0,93; IC 95%: 0,88–0,99), assim como a substituição diária de bebida adoçada artificialmente por suco natural (HR 0,90; IC 95%: 0,84–0,96) ou água (HR 0,91; IC 95%: 0,86–0,96), associou-se a um risco significativamente reduzido de desenvolvimento de DRC.

Zhao, Zhang e Coday (2023), em estudo baseado na análise longitudinal de mais de 90.000 participantes acompanhados por cerca de 20 anos em coortes prospectivas, observaram que o consumo elevado de bebidas adoçadas com açúcar (≥ 2 porções diárias) esteve associado a um aumento significativo do risco de câncer de fígado e de mortalidade por doença hepática crônica, com razões de risco ajustadas de 1,62 e 1,50, respectivamente.

Por outro lado, o consumo de bebidas adoçadas artificialmente por meio de edulcorantes não apresentou associação significativa com esses desfechos, indicando que os riscos para a saúde hepática estão mais fortemente relacionados ao consumo de açúcares do que aos adoçantes artificiais.

CONCLUSÃO

O uso de adoçantes como alternativas ao açúcar é uma prática comum para reduzir a ingestão calórica e controlar o peso corporal.

Contudo, a análise dos efeitos desses adoçantes na saúde revela uma complexidade que vai além da simples substituição do açúcar.

As evidências disponíveis sugerem que os adoçantes não nutritivos podem ter um efeito ligeiramente benéfico na redução do peso corporal e do IMC, especialmente em indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

No entanto, esses efeitos não são uniformes e variam conforme o contexto clínico e a duração do uso.

Em termos de perfil lipídico, tanto os adoçantes artificiais quanto os à base de stevia mostram efeitos neutros, sem alterações significativas nos níveis de colesterol e triglicerídeos, indicando que são seguros para o perfil lipídico, mas com benefícios limitados na redução de peso.

No que diz respeito ao diabetes mellitus, os adoçantes não nutritivos não têm mostrado um impacto significativo no controle glicêmico ou no peso corporal.

Embora possam oferecer benefícios sutis na redução da ingestão calórica e na glicemia pós-prandial, suas vantagens no controle glicêmico a longo prazo são limitadas.

Bebidas adoçadas com adoçantes não nutritivos têm efeitos semelhantes aos da água em termos de resposta glicêmica, sugerindo que podem ser uma alternativa viável ao açúcar a curto prazo.

Durante a gestação, o consumo de adoçantes artificiais tem sido associado a um aumento moderado no risco de parto prematuro e alterações no peso ao nascer.

Além disso, o consumo excessivo de sucralose durante a gravidez pode levar a alterações metabólicas e inflamatórias nos recém-nascidos, sugerindo a necessidade de cautela no uso desses adoçantes por gestantes.

Em relação à saúde dos órgãos, a substituição de bebidas adoçadas com açúcar por opções naturais ou água pode ser benéfica para a saúde renal e reduzir o risco de doenças hepáticas crônicas, enquanto a substituição por bebidas adoçadas artificialmente não demonstrou efeitos significativos.

Em resumo, embora os adoçantes ofereçam uma alternativa ao açúcar com o potencial de reduzir a ingestão calórica, suas

implicações para a saúde são variadas e dependem de múltiplos fatores.

É essencial considerar tanto os benefícios quanto às limitações e riscos associados ao consumo de adoçantes, avaliando cuidadosamente suas implicações em diferentes contextos clínicos e para a saúde a longo prazo.

A fim de uma compreensão mais completa dos efeitos dos adoçantes na saúde, é crucial a realização de mais estudos. A pesquisa futura deve explorar os efeitos a longo prazo do consumo de adoçantes, juntamente de suas interações com diferentes condições de saúde e possíveis impactos em populações específicas, como gestantes e indivíduos com condições metabólicas.

Assim, somente com um número maior de estudos robustos e bem conduzidos será possível obter uma visão mais clara e fundamentada sobre os benefícios e riscos associados ao uso de adoçantes dietéticos.

REFERÊNCIAS

- 1-Abeso. Associação Brasileira de Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4ª edição. São Paulo. Abeso. 2016. 186 p.
- 2-Abeso. Posicionamento sobre o tratamento nutricional do sobrepeso e da obesidade. Departamento de Nutrição da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. São Paulo. Abeso. 2022. p. 1-45.
- 3-Aguayo-guerrero, J.A.; Méndez-garcía, L.A.; Manjarrez-reyna, A.N.; Esquivel-velázquez, M.; León-cabrera, S.; Meléndez, G.; Zambrano, E.; Ramos-martínez, E.; Fragoso, J.M.; Briones-garduño, J.C.; Escobedo, G. Newborns from mothers who intensely consumed sucralose during pregnancy are heavier and exhibit markers of metabolic alteration and low-grade systemic inflammation: a cross-sectional, prospective study. *Biomedicine*. Vol. 11. Num. 3. 2023. p. 650.
- 4-Azad, M.B.; Abou-setta, A.M.; Chauhan, B.F.; Rabbani, R.; Lys, J.; Copstein, L.; Mann, A.; Jeyaraman, M.M.; Reid, A.E.; Fiander, M.; Mackay, D.S.; McGavock, J.; Wicklow, B.; Zarychanski, R. Nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

and prospective cohort studies. CMAJ. Vol. 189. Num. 28. 2017. p. E929-E939.

5-Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde. 2023. p. 1-120.

6-Brasil. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n.º 723, de 18 de novembro de 2022. Dispõe sobre a regulamentação de alimentos e bebidas com adição de substâncias bioativas. Diário Oficial da União. Brasília. 2022.

7-Cai, C.; Sivak, A.; Davenport, M.H. Effects of prenatal artificial sweeteners consumption on birth outcomes: a systematic review and meta-analysis. Public Health Nutrition. Vol. 24. Num. 15. 2021. p. 5024-5033.

8-Chattoopadhyay, S.; Raychaudhuri, U.; Chakraborty, R. Artificial sweeteners - a review. Journal of Food Science and Technology. Vol. 51. Num. 4. 2014. p. 611-621.

9-Cuppari, L. Nutrição clínica no adulto. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar - Nutrição. Barueri: Manole. 2014. 544 p.

10-FDA. Gras Notice Inventory. Food and Drug Administration. 2024. p. 1-10.

11-Fernandes, F.; Simões, M.V.; Correia, E.B.; Marcondes-braga, F.G.; Coelho-filho, O.R.; Mesquita, C.T. Diretriz sobre diagnóstico e tratamento da cardiomiopatia hipertrófica - 2024. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. Vol. 121. Num. 7. 2024. p. 1-50.

12-Gibbons, C.; Beaulieu, K.; Almiron-roig, E. Acute and two-week effects of neotame, stevia rebaudioside M and sucrose-sweetened biscuits on postprandial appetite and endocrine response in adults with overweight/obesity-a randomised crossover trial from the SWEET consortium. eBioMedicine. Vol. 102. 2024. p. 105005.

13-Heo, G.Y.; Koh, H.B.; Park, J.T. Sweetened beverage intake and incident chronic kidney disease in the UK Biobank study. JAMA Network Open. Vol. 7. Num. 2. 2024. p. e2356885.

14-IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Informação demográfica e

socioeconômica: evolução dos indicadores não monetários de pobreza e qualidade de vida no Brasil. Rio de Janeiro. IBGE. 2023. p. 1-98.

15-Laviada-molina, H.; Molina-segú, F.; Pérez-gaxiola, G.; Cuello-garcía, C.; Arjona-villicaña, R.; Espinosa-marrón, A.; Martínez-portilla, R.J. Effects of nonnutritive sweeteners on body weight and BMI in diverse clinical contexts: systematic review and meta-analysis. Obesity Reviews. Vol. 21. Num. 7. 2020. p. e13020.

16-Lee, H.Y.; Jack, M.; Poon, T.; Noori, D.; Venditti, C.; Hamamji, S.; Musa-veloso, K. Effects of unsweetened preloads and preloads sweetened with caloric or low-/no-calorie sweeteners on subsequent energy intakes: a systematic review and meta-analysis. Advances in Nutrition. Vol. 12. Num. 4. 2021. p. 1481-1499.

17-Li, H.; Zhang, Y.; He, Y.; Huang, J.; Yao, J.; Zhuang, X. Association between consumption of sweeteners and endometrial cancer risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. British Journal of Nutrition. Vol. 131. Num. 1. 2024. p. 63-72.

18-Lohner, S.; Kuellenberg de Gaudry, D.; Toews, I.; Ferenci, T.; Meerpohl, J.J. Non-nutritive sweeteners for diabetes mellitus. Cochrane Database of Systematic Reviews. Vol. 5. Num. 5. 2020. p. CD012885.

19-Monteiro, C.A. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília. Ministério da Saúde. 2014. 156 p.

20-Moreira, R.O.; Valerio, C.M.; Villela-Nogueira, C.A. Brazilian evidence-based guideline for screening, diagnosis, treatment, and follow-up of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). Archives of Endocrinology and Metabolism. Vol. 67. Num. 6. 2023. p. 1-22.

21-Mosdol, A.; Vist, G.E.; Svendsen, C. Hypotheses and evidence related to intense sweeteners and effects on appetite and body weight changes: a scoping review of reviews. PLoS One. Vol. 13. Num. 7. 2018. p. e0199558.

22-Movahedian, M.; Golzan, S.A.; Ashtary-larky, D. The effects of artificial and stevia-based sweeteners on lipid profile in adults: a GRADE-assessed systematic review and meta-

analysis. Critical Reviews in Food Science and Nutrition. Vol. 63. Num. 21. 2023. p. 5063-5079.

23-Nilson, E.A.F.; Andrade, R.C.S.; Brito, D.A.; Oliveira, M.L. Custos atribuíveis à obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde. Revista Panamericana de Saúde Pública. Vol. 43. 2019. p. 1-10.

24-Qin, P.; Li, Q.; Zhao, Y.; Chen, Q. Sugar and artificially sweetened beverages and risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, hypertension, and all-cause mortality: a dose-response meta-analysis. European Journal of Epidemiology. Vol. 35. Num. 7. 2020. p. 655-671.

25-Sandsal, R.M.; Juhl, C.R.; Jensen, S.B.K. Combination of exercise and GLP-1 receptor agonist treatment reduces severity of metabolic syndrome, abdominal obesity, and inflammation: a randomized controlled trial. Cardiovascular Diabetology. Vol. 22. Num. 1. 2023. p. 41.

26-Silva, A.G.; Andrade, F.M.D.; Ribeiro, E.G.; Malta, D.C. Tendências temporais de morbidades e fatores de risco e de proteção para doenças crônicas não transmissíveis em pessoas idosas. Revista Brasileira de Epidemiologia. Vol. 26. 2023. p. 1-14.

27-Singh, A.K.; Singh, A.; Singh, R. Non-sugar sweeteners and health outcomes in adults without diabetes: deciphering the WHO recommendations in the Indian context. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. Vol. 17. Num. 8. 2023. p. 102829.

28-Suez, J.; Korem, T.; Zeevi, D. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. Nature. Vol. 514. 2014. p. 181-186.

29-União Europeia. Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos aditivos alimentares. Jornal Oficial da União Europeia. 2008. p. 16-33.

30-WHO. World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Geneva. WHO. 2002. 19 p.

31-WHO. World Health Organization. WHO acceleration plan to stop obesity. Switzerland:

Department of Nutrition and Food Safety. 2023. 18 p.

32-WHO. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO. 2020. 94 p.

33-Zhang, R.; Noronha, J.C.; Khan, T.A. The effect of non-nutritive sweetened beverages on postprandial glycemic and endocrine responses: a systematic review and network meta-analysis. Nutrients. Vol. 15. Num. 4. 2023. p. 1-18.

34-Zhao, L.; Zhang, X.; Coday, M. Sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of liver cancer and chronic liver disease mortality. JAMA. Vol. 330. Num. 6. 2023. p. 537-546.

E-mail dos autores:

juvelosonutri@gmail.com
critiana.gontijo@animaeducacao.com.br
jacyara.santos@ufu.br
cristina.boaventura@prof.una.br
lara.paraíso@ufcat.edu.br
leia.sousa@prof.una.br
phelipe.elias@ufu.br
heitor.delfino@ufu.br

Autor correspondente:

Heitor Bernardes Pereira Delfino.
heitor.delfino@ufu.br

Recebido para publicação em 08/07/2025

Aceito em 28/08/2025