



# SUCRALOSE

[portuguese.foodinsight.org](http://portuguese.foodinsight.org)

## O QUE É SUCRALOSE?

A sucralose é um edulcorante não calórico que pode ser usado para reduzir a ingestão de açúcares adicionados e, ao mesmo tempo, proporcionar a satisfação de apreciar o sabor doce. Enquanto alguns tipos de edulcorantes nesta categoria são considerados de baixa caloria (por exemplo, o aspartame) e outros são considerados sem calorias (por exemplo, sucralose, adoçante da fruta do monge e a stevia), coletivamente, eles são frequentemente chamados de substitutos do açúcar, adoçantes de alta intensidade, adoçantes não nutritivos ou adoçantes de baixa caloria.

Assim como, outros edulcorantes não-calóricos, a sucralose é intensamente doce. É cerca de 600 vezes mais doce que o açúcar, de modo

que apenas pequenas quantidades de sucralose são usadas para combinar com a doçura fornecida pelo açúcar. A sucralose é permitida pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA para uso como edulcorante de uso geral, ou seja, pode ser usada como ingrediente em qualquer tipo de alimento ou bebida. A sucralose é excepcionalmente estável, portanto, alimentos e bebidas adoçadas com sucralose permanecem doces sob uma ampla gama de condições. Isto inclui alimentos congelados como sorvetes e outras sobremesas congeladas, bem como, alimentos que precisam ser aquecidos a altas temperaturas, como produtos forneados e alimentos que requerem esterilização. Entretanto, uma receita que utiliza sucralose no lugar do açúcar pode se tornar ligeiramente diferente porque, além de adoçar, o

açúcar desempenha vários papéis relacionados ao volume e textura nas receitas, mas varia de acordo com o tipo de receita.

A sucralose também é utilizada em adoçantes de mesa. Existem várias marcas de adoçantes de mesa à base de sucralose. A marca mais comum nos Estados Unidos é o Splenda® Original.

**POR THE INTERNATIONAL FOOD  
INFORMATION COUNCIL**



## COMO É PRODUZIDA A SUCRALOSE?

A sucralose é feita a partir de um processo que começa com o açúcar de mesa comum (a sacarose); no entanto, a sucralose não é um açúcar. Três grupos hidroxila selecionados na molécula da sacarose são substituídos por três átomos de cloro. A estrutura da sucralose impede que as enzimas do trato digestivo a quebrem, o que é parte fundamental da sua segurança.

## O QUE ACONTECE COM A SUCRALOSE APÓS O CONSUMO?

A maior parte (cerca de 85%) da sucralose consumida não é absorvida pelo organismo e é excretada, inalterada, nas fezes.<sup>1,2</sup> Da pequena quantidade que é absorvida (cerca de 15%), nenhuma é decomposta para energia - portanto, a sucralose não fornece nenhuma caloria. Toda sucralose absorvida é excretada rapidamente na urina.<sup>1,2</sup>

## A SUCRALOSE É SEGURA PARA O CONSUMO?

**SIM.** Mais de 100 estudos de segurança, representando mais de 20 anos de pesquisas, têm demonstrado que a sucralose é segura. Em 1998, a FDA aprovou seu uso como edulcorante em 15 categorias específicas de alimentos.<sup>3</sup> Em 1999, a FDA ampliou sua regulamentação para permitir a sucralose como "edulcorante de uso geral", o que significa que ela é aprovada para uso em qualquer tipo de alimento ou bebida. As principais autoridades sanitárias mundiais, como a European Food Safety Authority (EFSA) e o Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA)

concluíram que a sucralose é segura para seu uso pretendido.<sup>4,5</sup> A segurança da sucralose também foi confirmada pelo [Japan's Ministry of Health, Labour and Welfare](#); [Food Standards Australia New Zealand](#); e [Health Canada](#). Com base nas conclusões dessas autoridades globais, a sucralose é atualmente permitida para uso em mais de 100 países.

A FDA estabeleceu uma dose diária aceitável (IDA) para sucralose de 5 miligramas (mg) por quilograma (kg) de peso corporal por dia. O JECFA estabeleceu pela primeira vez a IDA de 0-15 mg/kg do peso corporal por dia para a sucralose em 1991. O European Commission's Scientific Committee on Food do JECFA confirmou a IDA para a sucralose em 2000.<sup>6</sup> A IDA representa uma quantidade 100 vezes menor do que a quantidade de sucralose encontrada para alcançar um nível sem efeito adverso observado (NOAEL) em estudos toxicológicos. A IDA é um número conservador que a grande maioria das pessoas não alcançará. Usando a IDA estabelecida pela FDA, uma pessoa pesando 68 kg excederia a IDA (340 mg de sucralose) se consumisse mais de 26 sachês individuais de sucralose todos os dias ao longo de sua vida inteira. Embora as medidas precisas da quantidade total de sucralose que as pessoas consomem nos Estados Unidos sejam limitadas, 1,6 mg/kg de peso corporal por dia é uma estimativa média conservadora da ingestão de sucralose de bebidas entre adultos que foi relatada recentemente.<sup>7</sup> Este nível de ingestão está bem abaixo da IDA da FDA. Globalmente, a ingestão estimada de sucralose de alimentos e bebidas também permanece bem abaixo da

## O QUE É IDA?

A ingestão diária aceitável, ou IDA, é a ingestão diária média durante uma vida inteira que se espera ser segura com base em importantes pesquisas.<sup>9</sup> Ela é derivada pela determinação do nível sem efeitos adversos observados, ou NOAEL, que é o nível mais alto de ingestão, dividido por 100,<sup>10</sup> onde se constatou não ter efeitos adversos em estudos em modelos animais durante a vida inteira. A definição da IDA no valor 100 vezes menor ao nível superior onde se descobriu não ter efeitos adversos em estudos toxicológicos acrescenta uma margem de segurança que ajuda a garantir que a ingestão humana será segura.

IDA estabelecida pelo JECFA. Uma revisão científica de 2018 constatou que estudos realizados desde 2008 não levantam preocupações em relação à superação da IDA dos principais edulcorantes de baixa e sem calorias - incluindo a sucralose - na população em geral.<sup>8</sup>

## CRIANÇAS PODEM CONSUMIR SUCRALOSE?

**SIM.** Autoridades de saúde e segurança de alimentos como a FDA e o JECFA concluíram que a sucralose é segura para adultos e crianças consumirem dentro da IDA. Não se espera que o metabolismo da sucralose seja diferente em crianças quando comparado com os adultos.<sup>2,3</sup> A sucralose pode adicionar doçura aos alimentos e bebidas de

uma criança sem contribuir para o consumo de calorias ou adição de açúcares. A sucralose não é cariogênica nem fermentável como os açúcares, portanto não aumenta o risco de cárie dentária.<sup>11</sup> Com o foco na redução do consumo de açúcares adicionados nas últimas décadas, o número de produtos alimentícios e bebidas contendo edulcorantes de baixa caloria aumentou. Embora pesquisas observacionais realizadas em crianças e adultos tenham mostrado um aumento na porcentagem de pessoas que relatam consumo diário de produtos contendo edulcorantes hipocalóricos,<sup>12</sup> o consumo atual de edulcorantes hipocalóricos é considerado como estando perfeitamente dentro dos níveis aceitáveis, tanto globalmente quanto nos EUA.<sup>7,8</sup>

A American Heart Association (AHA) não recomenda para crianças o consumo regular de bebidas contendo edulcorantes de baixa caloria, ao contrário, recomenda água e outras bebidas não adoçadas, como o leite comum.<sup>13</sup> Uma importante exceção no aconselhamento científico da AHA de 2018 é feita para crianças com diabetes, cujo controle da glicemia pode ser beneficiado pelo consumo de bebidas de baixa caloria, ao invés de bebidas adoçadas com açúcar. Citando uma ausência de dados, a declaração normativa de 2019 da American Academy of Pediatrics (AAP) não recomenda para crianças menores de dois anos o consumo de alimentos ou bebidas com baixas calorias.<sup>14</sup> A declaração normativa da AAP de 2019 reconhece, entretanto, os benefícios potenciais dos edulcorantes de baixa caloria para crianças, ao reduzir a ingestão de calorias (especialmente em



crianças com obesidade), a incidência de cárie dentária e a resposta glicêmica em crianças com diabetes tipo 1 e tipo 2. As 2020–2025 Dietary Guidelines for Americans (DGA) não recomendam o consumo de edulcorantes hipocalóricos nem açúcares adicionados para crianças menores de dois anos de idade.<sup>15</sup> Esta recomendação da DGA não está relacionada ao peso corporal, diabetes nem à segurança dos açúcares adicionados nem aos edulcorantes hipocalóricos, mas visa evitar que bebês e crianças pequenas desenvolvam uma preferência por alimentos excessivamente doces durante esta fase evolutiva.

## MULHERES GRÁVIDAS E AMAMENTANDO PODEM CONSUMIR SUCRALOSE?

**SIM.** O consumo de edulcorantes hipocalóricos dentro de suas respectivas IDAs é seguro para mulheres grávidas ou lactantes, de acordo com a EFSA, FDA e JECFA. Pesquisas têm demonstrado que a sucralose não tem efeitos adversos na gestação, na amamentação, nem no feto, e não há efeitos colaterais conhecidos do consumo de sucralose.<sup>216</sup> Como apenas pequenas quantidades de sucralose são absorvidas na corrente sanguínea, a quantidade de sucralose presente no leite materno é muito baixa.<sup>17</sup> Todas as mulheres grávidas ou amamentando precisam dos nutrientes e calorias necessários para o crescimento e desenvolvimento ideal de seus bebês, tomando o cuidado para não exceder suas necessidades energéticas.

## PESSOAS COM DIABETES PODEM CONSUMIR SUCRALOSE?

**SIM.** Alimentos e bebidas feitos com sucralose são frequentemente recomendados para pessoas com diabetes como uma alternativa aos alimentos e bebidas adoçados com açúcar e como uma forma de ajudá-las a satisfazer seu desejo pelo sabor doce, enquanto controlam a ingestão de carboidratos. Pesquisas extensivas mostram que a sucralose não eleva os níveis de glicose no sangue nem afeta o controle da glicemia.<sup>18-21</sup> Recentes declarações de consenso de especialistas em nutrição, medicina, atividade física e saúde pública citam os efeitos neutros dos edulcorantes de baixa caloria sobre a hemoglobina



A1C, insulina e glicose em jejum e pós-prandial, e concluem que o uso de edulcorantes de baixa caloria no autocuidado do diabetes pode contribuir para um melhor controle glicêmico.<sup>22-24</sup> Organizações globais de profissionais de saúde publicaram suas próprias conclusões sobre a segurança e o papel dos edulcorantes de baixa caloria para pessoas com diabetes. Os [2021 American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes](#) afirmam que, “Para algumas pessoas com diabetes acostumadas a consumir regularmente produtos adoçados com açúcar, os edulcorantes não nutritivos (contendo poucas ou sem calorias) podem ser um substituto aceitável para os adoçadores nutritivos (aqueles contendo calorias, como açúcar, mel e xarope de agave) quando consumidos com moderação. O uso de edulcorantes sem calorias parece não ter um efeito significativo no controle glicêmico, mas eles podem reduzir o consumo geral de calorias e carboidratos, desde que os indivíduos não estejam compensando com calorias adicionais de outras fontes alimentares”.<sup>25</sup> Declarações semelhantes abordando a segurança e o uso potencial de edulcorantes de baixa e sem caloria, como a sucralose, para pessoas com diabetes, são apoiadas pela [Diabetes Canada](#) e pela [Diabetes UK](#).<sup>26,27</sup>

Apesar destas conclusões, alguns estudos levantam questões sobre o controle da sucralose e da glicose no sangue. Por exemplo, um ensaio cruzado randomizado realizado em 2013 com 17 indivíduos sensíveis à insulina com obesidade que não consumiam regularmente edulcorantes de baixa caloria propôs que a sucralose poderia “armar a bomba”

para aumentar as concentrações de glicose e insulina no sangue se a glicose fosse consumida logo após a sucralose.<sup>28</sup> Os resultados de outros ensaios clínicos randomizados e controlados não suportam esta hipótese.<sup>29-31</sup> Estudos clínicos maiores e mais longos não indicam que a sucralose afeta adversamente o controle da glicemia,<sup>19-21,32</sup> o que mostra a importância de examinar a totalidade das evidências ao considerar o potencial da sucralose (ou outros edulcorantes de baixa caloria) para impactar no controle da glicemia.

Alguns estudos observacionais têm demonstrado uma associação entre o consumo de edulcorantes hipocalóricos e o risco de diabetes tipo 2,<sup>33,34</sup> no entanto, os estudos observacionais não provam causa e efeito. Conclusões de estudos observacionais estão em risco de confusão e de causalidade reversa. Por exemplo, muitos estudos não se ajustam ao status de obesidade, um contribuinte direto para o desenvolvimento do pre-diabetes e do diabetes tipo 2. Considerando que

indivíduos com sobrepeso e obesidade tendem a consumir mais bebidas com baixo teor calórico em comparação com indivíduos magros,<sup>35</sup> esta é uma omissão crítica.

## A SUCRALOSE PODE AJUDAR NA PERDA OU NA MANUTENÇÃO DO PESO?

A substituição de alimentos e bebidas adoçados com açúcar, por seus equivalentes com edulcorantes de baixa e sem caloria, como a sucralose pode desempenhar um papel na perda de peso e/ou no controle de peso, como demonstrado em numerosos ensaios clínicos.<sup>36-39</sup> O National Weight Control Registry (NWCR) é o maior estudo longitudinal com pessoas que perderam pelo menos 13,6 quilos e mantiveram essa perda com sucesso por mais de um ano. Em uma pesquisa on-line com 434 membros do NWCR, mais de 50% dos entrevistados relataram que consumiam regularmente bebidas de baixa caloria; e 78% dessas pessoas relataram que isso ajudava a controlar seu consumo calórico.<sup>40</sup>





Conclusões de pesquisas observacionais que estudam o impacto dos edulcorantes de baixa caloria sobre o peso corporal, muitas vezes, entram em conflito com os dados de ensaios controlados aleatórios. Alguns estudos observacionais relataram uma associação entre o uso de edulcorantes hipocalóricos e o aumento do peso corporal e da circunferência da cintura em adultos.<sup>41</sup> Uma revisão sistemática e uma meta-análise de estudos observacionais publicados em 2017 constataram que o consumo de edulcorantes hipocalóricos também estava associado a aumentos no índice de massa corporal (IMC) e maior incidência de obesidade e doenças cardiometabólicas em adultos.<sup>42</sup> Em crianças e adolescentes, estudos observacionais mostraram uma associação entre o consumo de bebidas com baixo teor calórico e o aumento do peso corporal, enquanto

evidências de estudos controlados aleatórios não mostraram isso.<sup>43,44</sup> Outras revisões sistemáticas e meta-análises recentes concluíram que os resultados de estudos observacionais não mostraram associação entre o consumo de edulcorantes com baixo teor calórico e o peso corporal e mostraram uma pequena associação positiva com IMC mais alto.<sup>36,37,45</sup>

Embora os estudos observacionais possam ser importantes para gerar hipóteses, é importante observar que eles têm limitações. Por sua natureza, os estudos observacionais não podem provar causa e efeito. Em vez disso, os estudos observacionais examinam a associação entre uma exposição (como a ingestão de sucralose relatada) e um resultado (como o peso corporal ou uma condição de saúde). As associações encontradas em estudos observacionais podem ser confundidas por vários fatores e/ou podem ser

o resultado de uma causalidade reversa. Um exemplo comum disto é uma pessoa que muda suas escolhas alimentares e bebidas após ter sido diagnosticada com uma condição de saúde: A doença foi que a levou a fazer essas mudanças; e não as mudanças fitas que levaram à doença.

Além disso, os estudos observacionais não são randomizados, portanto não podem controlar todas as outras exposições ou fatores que possam estar causando ou influenciando os resultados. Por exemplo, uma hipótese é que as pessoas podem compensar as escolhas “sem calorias” consumindo alimentos e bebidas mais calóricos em outras escolhas alimentares ou refeições futuras.<sup>46,47</sup> Pense em uma pessoa que possa justificar o pedido de sobremesa em um restaurante por estar tomando um refrigerante dietético em sua refeição: As calorias

extras da sobremesa provavelmente serão maiores do que as calorias economizadas ao pedir a bebida dietética. Essas calorias adicionais podem contribuir para o ganho de peso ou dificultar uma perda de peso maior. Este comportamento é chamado de “efeito de permissão” ou “auto permissão”, no qual um indivíduo justifica ceder às indulgências ao encontrar razões para tornar um comportamento incoerente mais aceitável com seus objetivos.<sup>48</sup> Embora, isso possa ocorrer em alguns casos, há poucas evidências de estudos científicos de que as pessoas consomem calorias em excesso de forma consistente e consciente como resultado do consumo de edulcorantes de baixa caloria ou de alimentos e bebidas que os contenham.<sup>49</sup>

Também tem sido sugerido que pessoas que já estão acima do peso ou obesas podem começar a escolher alimentos e bebidas com baixo teor calórico como um método para perder peso.<sup>50-53</sup> Isto torna difícil assumir que o uso de um edulcorante com baixo teor calórico possa ser a causa do ganho de peso, uma vez que a causalidade reversa pode ser um fator. Uma revisão sistemática e meta-análise de 2019 financiadas pela Organização Mundial da Saúde recomendaram uma interpretação cuidadosa dos resultados dos estudos observacionais sobre edulcorantes hipocalóricos e resultados de saúde, enquanto se concentravam na confusão plausível e na causalidade reversa.<sup>45</sup>

Dados de ensaios clínicos aleatórios controlados, considerados como o padrão ouro para avaliar os efeitos causais, sustentam que a substituição das versões com calorias por opções



## SUCRALOSE - BREVE RESUMO

**NOME CIENTÍFICO:** Sucralose

**MARCA MAIS COMUM NOS EUA:** Splenda® Original

**SITUAÇÃO NA FDA:** Aprovada pela primeira vez como um adoçante para 15 categorias de alimentos em 1998. Aprovação ampliada para “edulcorante de uso geral” para uso em qualquer tipo de alimento ou bebida em 1999.

com edulcorantes de baixa caloria leva a uma modesta perda de peso.<sup>36-39,45,55,56</sup> Em um ensaio clínico aleatório realizado em 2016, mais de 300 participantes foram orientados a consumir água ou bebidas com baixa caloria durante um ano como parte de um programa que incluiu 12 semanas para perda de peso, seguidas de 40 semanas de intervenções para manutenção de peso. Aqueles que foram designados para o grupo de bebidas com baixa caloria perderam em média 6,21 kg, enquanto os do grupo da água perderam 2,45 kg.<sup>56</sup>

Embora algumas revisões sistemáticas tenham concluído que o

consumo de edulcorantes com baixo teor calórico não leva a uma perda ou ganho de peso apreciável, tais achados parecem ser o resultado de como os estudos são comparados.<sup>42</sup> Como afirmaram Mela, et al.,<sup>53</sup> alguns desenhos de estudo permitem a análise de resultados entre alternativas calóricas e não calóricas,<sup>37,39</sup> enquanto outros não.<sup>42</sup>

O Relatório Científico de 2020 do Dietary Guidelines Advisory Committee (DGAC) incluiu uma revisão sistemática com 37 estudos (seis dos quais foram ensaios controlados e aleatórios) publicados entre janeiro de 2000 e junho de 2019 sobre o papel das bebidas de baixa e sem



calorias na adiposidade. O relatório do DGAC concluiu que os edulcorantes de baixa e sem calorias deveriam ser considerados uma opção para o controle do peso corporal.<sup>57</sup>

É importante observar que perder e manter o peso corporal requer múltiplas e simultâneas abordagens. Fazer uma única mudança, como a substituição de produtos com calorias, contendo açúcar, por produtos com edulcorantes de baixa caloria, é apenas um dos componentes. Estilo de vida e práticas comportamentais como alimentação saudável, exercícios físicos regulares, sono suficiente e manutenção das redes de apoio social são fatores importantes para alcançar as metas de perda e manutenção do peso.

## A SUCRALOSE PODE ME DEIXAR COM MAIS FOME?

Alimentos altamente palatáveis ativam regiões cerebrais de recompensa e prazer. Esta associação positiva pode aumentar o apetite e, se não for controlado, o aumento resultante na ingestão de alimentos pode levar ao excesso de peso e à obesidade.<sup>58</sup> Os edulcorantes de baixa caloria também podem levar a um estímulo de vias de recompensa, ativando receptores do sabor doce, mas não são uma fonte de calorias.

Alguns pesquisadores expressaram a preocupação de que a ativação de vias de recompensa sem a entrega de calorias ao organismo pode ter consequências não intencionais. Alguns estudos com animais demonstraram mudanças na ingestão de alimentos e nos hormônios relacionados ao apetite após o consumo de edulcorantes de baixa caloria.<sup>41,54</sup> Entretanto, outros



estudos com animais mostram que as vias envolvidas na digestão e na preferência pelo açúcar não são ativadas pelos edulcorantes de baixo teor calórico.<sup>59,60</sup>

Não se constatou que os edulcorantes de baixa e sem calorias, incluindo a sucralose, aumentem o apetite ou o desejo de comer em humanos.<sup>24,61</sup> Alguns estudos controlados e aleatórios<sup>62</sup> têm demonstrado o efeito oposto - incluindo a diminuição da fome<sup>47</sup> e a redução na ingestão de sobremesas em comparação com aqueles indivíduos que beberam água.<sup>63</sup> Outros estudos têm mostrado que não há nenhum efeito da sucralose sobre os hormônios que regulam a fome e a satisfação,<sup>64,65</sup> nem sobre a ingestão total de energia e nem sobre a seleção de alimentos doces.<sup>66,67</sup>

## E QUANTO AO MICROBIOMA INTESTINAL?

Embora as pesquisas sobre o microbioma intestinal ainda estejam em seus primeiros passos, os micróbios que vivem no trato intestinal tornaram-se reconhecidos como colaboradores potencialmente importantes para a saúde. Em roedores que consumiram sucralose, foram relatadas mudanças no perfil das espécies de microbiota intestinal.<sup>68,69</sup> No entanto, não se conhece o significado clínico de tais mudanças em roedores, e a aplicabilidade dos estudos com animais sobre microbioma pode ser limitada em humanos.<sup>70</sup>

Atualmente, não existem padrões para definir um microbioma humano saudável.<sup>71</sup> Existem diferenças



significativas entre os perfis microbiológicos de diferentes pessoas, e pesquisas demonstraram que o microbioma intestinal pode responder rapidamente às mudanças normais na dieta.<sup>72</sup> Especialistas internacionais notaram que enormes variações nos perfis microbiológicos dificultam a distinção entre variação normal e efeitos adversos.

A sucralose não é metabolizada pela microbiota intestinal e nenhum efeito adverso sobre a saúde do sistema gastrointestinal é conhecido a partir de estudos em humanos ou em estudos toxicológicos bem controlados.<sup>2</sup> Estudos em humanos com consumo repetido de sucralose não mostram nenhum efeito significativo sobre o microbioma intestinal.<sup>70,73</sup> Em consonância com estes dados,

uma revisão da literatura de 2019 não encontrou nenhuma evidência conclusiva de que os edulcorantes de baixa caloria tenham impacto negativo sobre a microbiota intestinal.<sup>74</sup> Em 2020, um painel de especialistas em edulcorantes hipocalóricos chegou à conclusão semelhante de que, neste momento, os dados sobre os efeitos dos edulcorantes hipocalóricos sobre a microbiota intestinal humana são limitados e não fornecem provas adequadas de que eles têm impacto sobre a saúde intestinal em doses relevantes para o consumo humano.<sup>24</sup>

## QUAL É A CONCLUSÃO?

Todos os tipos de alimentos e bebidas, incluindo aqueles produzidos com sucralose, podem ter um lugar em uma variedade de padrões alimentares

saudáveis. A sucralose foi aprovada pela FDA como aditivo alimentar há duas décadas, e sua segurança foi reconhecida por muitas autoridades sanitárias internacionais. O impacto dos edulcorantes de baixa caloria e sua associação com condições crônicas como obesidade e diabetes tipo 2 têm sido amplamente estudados. Estudos observacionais ligando edulcorantes hipocalóricos ao ganho de peso inerentemente não podem demonstrar uma relação causal e sofrem de questões metodológicas como confusão e causalidade reversa. Em contrapartida, estudos randomizados e controlados apoiam consistentemente que os edulcorantes hipocalóricos podem ser úteis em estratégias nutricionais para auxiliar nas metas de perda de peso e/ou de manutenção de peso. A sucralose não tem impacto sobre os níveis de glicose nem da insulina no sangue em ensaios randomizados controlados, e não tem efeito sobre o apetite. O papel do microbioma intestinal na saúde ainda está sendo explorado, dessa forma, as pesquisas disponíveis não sugerem que edulcorantes de baixa e sem calorias, como a sucralose, afetem adversamente o microbioma intestinal.

Adotar um estilo de vida saudável, ativo e adaptado aos objetivos e prioridades pessoais é vital para apoiar o bem-estar de cada um. Escolher alimentos e bebidas adoçados com edulcorantes de baixa e sem calorias, como a sucralose, é uma forma de reduzir o consumo de açúcares adicionados e manter as calorias sob controle - componentes esses, importantes para manter a saúde e reduzir o risco de doenças relacionadas à dieta, ao peso e ao estilo de vida.



## REFERENCES

1. [Roberts A](#), Renwick AG, Sims J, Snodin DJ. Sucralose metabolism and pharmacokinetics in man. *Food Chem Toxicol*. 2000;38 Suppl 2:S31-41.
2. [Magnuson BA](#), Roberts A, Nestmann ER. Critical review of the current literature on the safety of sucralose. *Food Chem Toxicol*. 2017 Aug;106(Pt A):324-355.
3. [U.S. Food and Drug Administration](#). Food additives permitted for human consumption. 21 C.F.R. §172.831 (1998).
4. [EFSA ANS Panel](#) (EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food). Safety of the proposed extension of use of sucralose (E 955) in foods for special medical purposes in young children. *EFSA Journal*. 2016 Jan;14(1):4361.
5. [Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives](#). Evaluation of certain food additives and contaminants: thirty-seventh report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva, Switzerland. 1991.
6. [European Commission Scientific Committee on Food](#). Opinion of the Scientific Committee on Food on sucralose. Brussels, Belgium. 2000.
7. [Tran NL](#), Barraj LM, Hearty AP, Jack MM. Tiered intake assessment for low- and no-calorie sweeteners in beverages. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*. 2021 Feb;38(2):208-222.
8. [Martyn D](#), Darch M, Roberts A, Lee HY, Yaqiong Tian T, Kaburagi N, Belmar P. Low-/No-Calorie Sweeteners: A Review of Global Intakes. *Nutrients*. 2018 Mar 15;10(3):357.
9. [World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations](#). Principles and Methods for the Risk Assessment of Chemicals in Food. Chapter 5. 2009.
10. [Renwick AG](#). Safety factors and establishment of acceptable daily intakes. *Food Addit Contam*. 1991 Mar-Apr;8(2):135-49.
11. [U.S. Food and Drug Administration](#). Health claims: dietary noncariogenic carbohydrate sweeteners and dental caries. 21 C.F.R. §101.80 (2006).
12. [Sylvetsky AC](#), Jin Y, Clark EJ, Welsh JA, Rother KI, Talegawkar SA. Consumption of Low-Calorie Sweeteners among Children and Adults in the United States. *J Acad Nutr Diet*. 2017 Mar;17(3):441-448.e2.
13. [Johnson RK](#), Lichtenstein AH, Anderson CAM, Carson JA, Després JP, Hu FB, Kris-Etherton PM, Otten JJ, Towfighi A, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Low-Calorie Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2018 Aug 28;138(9):e126-e140.
14. [Baker-Smith CM](#), de Ferranti SD, Cochran WJ; COMMITTEE ON NUTRITION, SECTION ON GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY, AND NUTRITION. The Use of Nonnutritive Sweeteners in Children. *Pediatrics*. 2019 Nov;144(5):e20192765.
15. [U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services](#). *Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025*. 9th Edition. December 2020. Available at [DietaryGuidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov).
16. [Grotz VL](#), Munro IC. An overview of the safety of sucralose. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2009 Oct;55(1):1-5.
17. [Sylvetsky AC](#), Gardner AL, Bauman V, Blau JE, Garraffo HM, Walter PJ, Rother KI. Nonnutritive Sweeteners in Breast Milk. *J Toxicol Environ Health A*. 2015;78(16):1029-32.
18. [Romo-Romo A](#), Aguilar-Salinas CA, Brito-Cordova GX, Gomez Diaz RA, Vilchis Valentin D, Almeda-Valdes P. Effects of non-nutritive sweeteners on glucose metabolism and appetite regulating hormones: systematic review of observational prospective studies and clinical trials. *PLoS One*. 2016 Aug 18;11(8):e0161264.
19. [Nichol AD](#), Holle MJ, An R. Glycemic impact of non-nutritive sweeteners: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr*. 2018 Jun;72(6):796-804.
20. [Grotz VL](#), Pi-Sunyer X, Porte D Jr, Roberts A, Richard Trout J. A 12-week randomized clinical trial investigating the potential for sucralose to affect glucose homeostasis. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2017 Aug;88:22-33.
21. [Greyling A](#), Appleton KM, Raben A, Mela DJ. Acute glycemic and insulinemic effects of low-energy sweeteners: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2020 Oct 1;112(4):1002-1014.
22. [Serra-Majem L](#), et al. Ibero-American Consensus on Low- and No-Calorie Sweeteners: Safety, Nutritional Aspects and Benefits in Food and Beverages. *Nutrients*. 2018 Jun 25;10(7):818.
23. [Evert AB](#), Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, Mitri J, Pereira RF, Rawlings K, Robinson S, Saslow L, Uelmen S, Urbanski PB, Yancy WS Jr. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*. 2019 May;42(5):731-754.
24. [Ashwell M](#), Gibson S, Bellisle F, Buttriss J, Drewnowski A, Fantino M, Gallagher AM, de Graaf K, Gosciny S, Hardman CA, Laviada-Molina H, López-García R, Magnuson B, Mellor D, Rogers PJ, Rowland I, Russell W, Sievenpiper JL, la Vecchia C. Expert consensus on low-calorie sweeteners: facts, research gaps and suggested actions. *Nutr Res Rev*. 2020 Jun;33(1):145-154.
25. [American Diabetes Association](#). 5. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S48-S65.
26. [Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee](#), Sievenpiper JL, Chan CB, Dworatzek PD, Freeze C, Williams SL. Nutrition Therapy. *Can J Diabetes*. 2018 Apr;42 Suppl 1:S64-S79.
27. [Dyson PA](#), Twenefour D, Breen C, Duncan A, Elvin E, Goff L, Hill A, Kalsi P, Marsland N, McArdle P, Mellor D, Oliver L, Watson K. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. *Diabet Med*. 2018 May;35(5):541-547.

28. [Pepino MY](#), Tiemann CD, Patterson BW, Wice BM, Klein S. Sucralose affects glycemic and hormonal responses to an oral glucose load. *Diabetes Care*. 2013 Sep;36(9):2530-5.
29. [Brown AW](#), Bohan Brown MM, Onken KL, Beitz DC. Short-term consumption of sucralose, a nonnutritive sweetener, is similar to water with regard to select markers of hunger signaling and short-term glucose homeostasis in women. *Nutr Res*. 2011 Dec;31(12):882-8.
30. [Stellingwerff T](#), Godin JP, Beaumont M, Tavenard A, Grathwohl D, van Bladeren PJ, Kapp AF, le Coutre J, Damak S. Effects of pre-exercise sucralose ingestion on carbohydrate oxidation during exercise. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2013 Dec;23(6):584-92.
31. [Temizkan S](#), Deyneli O, Yasar M, Arpa M, Gunes M, Yazici D, Sirikci O, Haklar G, Imeryuz N, Yavuz DG. Sucralose enhances GLP-1 release and lowers blood glucose in the presence of carbohydrate in healthy subjects but not in patients with type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2015 Feb;69(2):162-6.
32. [Romo-Romo A](#), Aguilar-Salinas CA, López-Carrasco MG, Guillén-Pineda LE, Brito-Córdova GX, Gómez-Díaz RA, Gómez-Pérez FJ, Almeda-Valdes P. Sucralose Consumption over 2 Weeks in Healthy Subjects Does Not Modify Fasting Plasma Concentrations of Appetite-Regulating Hormones: A Randomized Clinical Trial. *J Acad Nutr Diet*. 2020 Aug;120(8):1295-1304.
33. [Sakurai M](#), Nakamura K, Miura K, Takamura T, Yoshita K, Nagasawa SY, Morikawa Y, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Sasaki S, Nakagawa H. Sugar-sweetened beverage and diet soda consumption and the 7-year risk for type 2 diabetes mellitus in middle-aged Japanese men. *Eur J Nutr*. 2014 Feb;53(1):251-8.
34. [Imamura F](#), O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *BMJ*. 2015 Jul 21;351:h3576.
35. [Bleich SN](#), Wolfson JA, Vine S, Wang YC. Diet-beverage consumption and caloric intake among US adults, overall and by body weight. *Am J Public Health*. 2014 Mar;104(3):e72-8.
36. [Miller PE](#), Perez V. Low-calorie sweeteners and body weight and composition: a meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2014 Sep;100(3):765-77.
37. [Rogers PJ](#), Hogenkamp PS, de Graaf C, Higgs S, Lluch A, Ness AR, Penfold C, Perry R, Putz P, Yeomans MR, Mela DJ. Does low-energy sweetener consumption affect energy intake and body weight? A systematic review, including meta-analyses, of the evidence from human and animal studies. *Int J Obes (Lond)*. 2016 Mar;40(3):381-94.
38. [Laviada-Molina H](#), Molina-Segui F, Pérez-Gaxiola G, Cuello-García C, Arjona-Villicaña R, Espinosa-Marrón A, Martínez-Portilla RJ. Effects of nonnutritive sweeteners on body weight and BMI in diverse clinical contexts: Systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2020 Jul;21(7):e13020.
39. [Rogers PJ](#), Appleton KM. The effects of low-calorie sweeteners on energy intake and body weight: a systematic review and meta-analyses of sustained intervention studies. *Int J Obes (Lond)*. 2021 Mar;45(3):464-478.
40. [Catenacci VA](#), Pan Z, Thomas JG, Ogden LG, Roberts SA, Wyatt HR, Wing RR, Hill JO. Low/no calorie sweetened beverage consumption in the National Weight Control Registry. *Obesity (Silver Spring)*. 2014 Oct;22(10):2244-51.
41. [Fowler SPG](#). Low-calorie sweetener use and energy balance: Results from experimental studies in animals, and large-scale prospective studies in humans. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):517-523.
42. [Azad MB](#), Abou-Setta AM, Chauhan BF, Rabbani R, Lys J, Copstein L, Mann A, Jeyaraman MM, Reid AE, Fiander M, MacKay DS, 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*. 2017 Jul 17;189(28):E929-E939.
43. [de Ruyter JC](#), Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. *N Engl J Med*. 2012 Oct 11;367(15):1397-406.
44. [Young J](#), Conway EM, Rother KI, Sylvetsky AC. Low-calorie sweetener use, weight, and metabolic health among children: A mini-review. *Pediatr Obes*. 2019 Aug;14(8):e12521.
45. [Toews J](#), Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, Sommer H, Meerpohl JJ. Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies. *BMJ*. 2019 Jan 2;364:k4718.
46. [Mattes RD](#), Popkin BM. Nonnutritive sweetener consumption in humans: effects on appetite and food intake and their putative mechanisms. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jan;89(1):1-14.
47. [Peters JC](#), Beck J. Low Calorie Sweetener (LCS) use and energy balance. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):524-528.
48. [De Witt Huberts JC](#), Evers C, De Ridder DT. "Because I am worth it": a theoretical framework and empirical review of a justification-based account of self-regulation failure. *Pers Soc Psychol Rev*. 2014 May;18(2):119-38.
49. [Rogers PJ](#). The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture. *Proc Nutr Soc*. 2018 Aug;77(3):230-238.
50. [Drewnowski A](#), Rehm CD. The use of low-calorie sweeteners is associated with self-reported prior intent to lose weight in a representative sample of US adults. *Nutr Diabetes*. 2016 Mar 7;6:e202.
51. [Sievenpiper JL](#), Khan TA, Ha V, Viguiouk E, Auyeung R. The importance of study design in the assessment of nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health. *CMAJ*. 2017 Nov 20;189(46):E1424-E1425.
52. [Malik VS](#). Non-sugar sweeteners and health. *BMJ*. 2019 Jan 3;364:k5005.
53. [Mela DJ](#), McLaughlin J, Rogers PJ. Perspective: Standards for Research and Reporting on Low-Energy ("Artificial") Sweeteners. *Adv Nutr*. 2020 May 1;11(3):484-491.

54. [Sylvetsky AC](#), Rother KI. Nonnutritive sweeteners in weight management and chronic disease: a review. *Obesity* (Silver Spring). 2018 Apr;26(4):635-640.
55. [Ebeling CB](#), Feldman HA, Steltz SK, Quinn NL, Robinson LM, Ludwig DS. Effects of Sugar-Sweetened, Artificially Sweetened, and Unsweetened Beverages on Cardiometabolic Risk Factors, Body Composition, and Sweet Taste Preference: A Randomized Controlled Trial. *J Am Heart Assoc*. 2020 Aug 4;9(15):e015668.
56. [Peters JC](#), Beck J, Cardel M, Wyatt HR, Foster GD, Pan Z, Wojtanowski AC, Vander Veur SS, Herring SJ, Brill C, Hill JO. The effects of water and non-nutritive sweetened beverages on weight loss and weight maintenance: A randomized clinical trial. *Obesity* (Silver Spring). 2016 Feb;24(2):297-304.
57. [Dietary Guidelines Advisory Committee](#). *Scientific Report of the 2020 Dietary Guidelines Advisory Committee: Advisory Report to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services*. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC. 2020.
58. [Singh M](#). Mood, food, and obesity. *Front Psychol*. 2014 Sep 15;9:25.
59. [de Araujo IE](#). Circuit organization of sugar reinforcement. *Physiol Behav*. 2016 Oct 1;164(Pt B):473-477.
60. [Tan HE](#), Sisti AC, Jin H, Vignovich M, Villavicencio M, Tsang KS, Goffer Y, Zuker CS. The gut-brain axis mediates sugar preference. *Nature*. 2020 Apr;580(7804):511-516.
61. [Rogers PJ](#). The role of low-calorie sweeteners in the prevention and management of overweight and obesity: evidence v. conjecture. *Proc Nutr Soc*. 2017 Nov 23:1-9.
62. [Higgins KA](#), Mattes RD. A randomized controlled trial contrasting the effects of 4 low-calorie sweeteners and sucrose on body weight in adults with overweight or obesity. *Am J Clin Nutr*. 2019 May 1;109(5):1288-1301.
63. [Piernas C](#), Tate DF, Wang X, Popkin BM. Does diet-beverage intake affect dietary consumption patterns? Results from the Choose Healthy Options Consciously Everyday (CHOICE) randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2013 Mar;97(3):604-11.
64. [Ford HE](#), Peters V, Martin NM, Sleeth ML, Ghatei MA, Frost GS, Bloom SR. Effects of oral ingestion of sucralose on gut hormone response and appetite in healthy normal-weight subjects. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Apr;65(4):508-13.
65. [Steinert RE](#), Frey F, Töpfer A, Drewe J, Beglinger C. Effects of carbohydrate sugars and artificial sweeteners on appetite and the secretion of gastrointestinal satiety peptides. *Br J Nutr*. 2011 May;105(9):1320-8.
66. [Bellisle F](#). Intense Sweeteners, Appetite for the Sweet Taste, and Relationship to Weight Management. *Curr Obes Rep*. 2015 Mar;4(1):106-10.
67. [Fantino M](#), Fantino A, Matray M, Mistretta F. Beverages containing low energy sweeteners do not differ from water in their effects on appetite, energy intake and food choices in healthy, non-obese French adults. *Appetite*. 2018 Jun 1;125:557-565.
68. [Bian X](#), Chi L, Gao B, Tu P, Ru H, Lu K. Gut Microbiome Response to Sucralose and Its Potential Role in Inducing Liver Inflammation in Mice. *Front Physiol*. 2017 Jul 24;8:487.
69. [Uebanso T](#), Ohnishi A, Kitayama R, Yoshimoto A, Nakahashi M, Shimohata T, Mawatari K, Takahashi A. Effects of Low-Dose Non-Caloric Sweetener Consumption on Gut Microbiota in Mice. *Nutrients*. 2017 Jun 1;9(6):560.
70. [Ahmad SY](#), Friel J, Mackay D. The Effects of Non-Nutritive Artificial Sweeteners, Aspartame and Sucralose, on the Gut Microbiome in Healthy Adults: Secondary Outcomes of a Randomized Double-Blinded Crossover Clinical Trial. *Nutrients*. 2020 Nov 6;12(11):3408.
71. [Merten C](#), Schoonjans R, Di Gioia D, Peláez C, Sanz Y, Maurici D, Robinson T. Editorial: Exploring the need to include microbiomes into EFSA's scientific assessments. *EFSA J*. 2020 Jun 29;18(6):e18061.
72. [David LA](#), Maurice CF, Carmody RN, Gootenberg DB, Button JE, Wolfe BE, Ling AV, Devlin AS, Varma Y, Fischbach MA, Biddinger SB, Dutton RJ, Turnbaugh PJ. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*. 2014 Jan 23;505(7484):559-63.
73. [Thomson P](#), Santibañez R, Aguirre C, Galgani JE, Garrido D. Short-term impact of sucralose consumption on the metabolic response and gut microbiome of healthy adults. *Br J Nutr*. 2019 Oct 28;122(8):856-862.
74. [Lobach AR](#), Roberts A, Rowland IR. Assessing the in vivo data on low/no-calorie sweeteners and the gut microbiota. *Food Chem Toxicol*. 2019 Feb;124:385-399.