



International  
Sweeteners  
Association

## FICHA INFORMATIVA

# Microbiota intestinal e adoçantes sem ou de baixas calorias

Os estudos em humanos demonstram que os adoçantes sem ou de baixas calorias não afetam negativamente a microbiota intestinal nem a saúde humana quando consumidos dentro dos níveis aprovados. As variações alimentares do dia a dia, não relacionadas com os adoçantes, são provavelmente um fator muito mais importante na alteração do microbioma intestinal.

A microbiota intestinal humana é um ecossistema complexo composto por bilhões de microrganismos que desempenham funções essenciais na digestão, no metabolismo, na função imunitária, na proteção contra agentes patogênicos e na saúde em geral. Alterações na sua composição e diversidade — frequentemente designadas por *disbiose* — têm sido associadas à obesidade e a doenças metabólicas. No entanto, ainda não existe consenso sobre o que define uma microbiota intestinal “saudável”.<sup>1</sup>

A alimentação é um dos fatores mais importantes na modelação deste ecossistema, embora as respostas possam variar consideravelmente entre indivíduos, dependendo de características pessoais como a genética, a idade e a composição inicial da microbiota, bem como das exposições ao ambiente externo.<sup>1</sup>

Os termos «microbiota intestinal» e «microbioma intestinal» são frequentemente utilizados de forma intercambiável, mas existe uma diferença subtil entre eles: «**microbiota**» refere-se aos microrganismos presentes no nosso intestino, enquanto «**microbioma**» vai mais além, abrangendo os microrganismos, os seus genes e o ambiente que formam em conjunto.



## Como afetam os adoçantes sem ou de baixas calorias a microbiota intestinal?

### Estudos em humanos

As evidências provenientes de ensaios clínicos aleatorizados (ECAs), considerados o padrão de referência para estabelecer relações de causalidade, indicam que os adoçantes sem ou de baixas calorias não têm um impacto consistente nem clinicamente relevante na microbiota intestinal quando consumidos dentro dos níveis da Dose Diária Admissível (DDA).<sup>2,3</sup>

Um estudo publicado na revista *Nature* em 2014 levantou preocupações sobre uma possível ligação entre a sacarina, alterações da microbiota intestinal e intolerância à glicose.<sup>4</sup> No entanto, estas conclusões basearam-se principalmente em experiências com animais e num pequeno estudo piloto não controlado realizado em apenas sete indivíduos. Um ensaio clínico aleatorizado posterior, bem concebido, em dupla ocultação e controlado por placebo, que procurou ultrapassar essas limitações, não confirmou esses efeitos quando a sacarina foi consumida dentro dos níveis da DDA.<sup>5</sup>

De forma geral, a maioria dos ensaios realizados em humanos — seis dos oito ECAs disponíveis até à data — não reporta alterações significativas na composição da microbiota intestinal nem em metabolitos importantes, como os ácidos gordos de cadeia curta, após o consumo de adoçantes habitualmente utilizados, incluindo aspartame, sacarina, sucralose e estévia, ou de produtos que os contêm.<sup>5-12</sup>

As evidências de mais longo prazo e em condições do mundo real fornecem contexto adicional. O maior e mais prolongado ensaio clínico aleatorizado realizado até à data em adultos com excesso de peso ou obesidade concluiu que o consumo regular de alimentos e bebidas adoçados com adoçantes sem ou de baixas calorias durante um ano esteve associado a uma microbiota intestinal mais favorável, incluindo um aumento da abundância de bactérias relacionadas com a produção de metabolitos benéficos, juntamente com uma melhor manutenção da perda de peso.<sup>13</sup>

### Evidência pré-clínica

Os estudos que sugerem potenciais efeitos adversos baseiam-se principalmente em investigação *in vitro* e em modelos animais, utilizando frequentemente doses irrealisticamente elevadas de adoçantes ou sistemas com relevância limitada para a fisiologia humana.<sup>14,15</sup> Por exemplo, as diferenças entre o microbioma intestinal dos roedores e o dos seres humanos limitam a relevância biológica dos resultados obtidos em estudos com animais.



## O que ter em consideração ao avaliar a investigação sobre adoçantes e a microbiota intestinal

As diferenças na forma como cada adoçante é processado pelo organismo, o desenho do estudo, o controlo da alimentação, as doses testadas e os métodos analíticos utilizados podem influenciar os resultados. É importante salientar que os adoçantes sem ou de baixas calorias não são todos iguais. A sua absorção, metabolismo e excreção variam, o que significa que as suas interações com os microrganismos intestinais podem ser diferentes e que os resultados não podem ser generalizados para todos os adoçante.<sup>16</sup>

### Referências:

1. FAO. 2025. State of research on the interactions between food additives, the gut microbiome and the host – A food safety perspective. Food Safety and Quality Series, No. 22. Rome. <https://doi.org/10.4060/cd5128en>
2. Gauthier E, Milagro FI, Navas-Carretero S. Effect of low- and non-calorie sweeteners on the gut microbiota: A review of clinical trials and cross-sectional studies. *Nutrition*. 2024;117:112237. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2024.112237>
3. Sievenpiper JL, Purkayastha S, Grotz VL, et al. Dietary Guidance, Sensory, Health and Safety Considerations When Choosing Low and No-Calorie Sweeteners. *Nutrients*. 2025;17(5):793.
4. Suez J, Korem T, Zeevi D, et al. Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota. *Nature*. 2014;514(7521):181-6.
5. Serrano J, Smith KR, Crouch AL, et al. High-dose saccharin supplementation does not induce gut microbiota changes or glucose intolerance in healthy humans and mice. *Microbiome*. 2021;9(1):11.
6. 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;122(8):856-862.
7. 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;12(11):3408.
8. Kwok D, Scott C, Strom N, et al. Comparison of a Daily Steviol Glycoside Beverage compared with a Sucrose Beverage for Four Weeks on Gut Microbiome in Healthy Adults. *J Nutr*. 2024;154(4):1298-1308.
9. Singh G, McBain AJ, McLaughlin JT, Stamataki NS. Consumption of the Non-Nutritive Sweetener Stevia for 12 Weeks Does Not Alter the Composition of the Human Gut Microbiota. *Nutrients*. 2024;16(2):296.
10. Suez J, Cohen Y, Valdés-Mas R, et al. Personalized microbiome-driven effects of non-nutritive sweeteners on human glucose tolerance. *Cell*. 2022;185(18):3307-3328.e19.
11. Romo-Romo A, Sánchez-Tapia M, López-Carrasco MG, et al. Sucralose consumption modifies glucose homeostasis, gut microbiota, Curli protein, and related metabolites in healthy individuals: A randomized placebo-controlled, triple-blind trial. *Clin Nutr ESPEN*. 2025;69:733-744.
12. Ayoub-Charette S, McGlynn N, Lee D, et al. Non-nutritive-Sweetened Beverages Are Similar to Water in SSBs Reduction: Strategies to Oppose Sugars With Non-nutritive Sweeteners or Water (STOP Sugars NOW) Trial. *Curr Dev Nutr*. 2025;9(Suppl.2):106172.
13. Pang MD, Kjølbæk L, Bastings JJA, et al. Effect of sweeteners and sweetness enhancers on weight management and gut microbiota composition in individuals with overweight or obesity: the SWEET study. *Nat Metab*. 2025;7(10):2083-2098.
14. 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.
15. Hughes RL, Davis CD, Lobach A, Holscher HD. An Overview of Current Knowledge of the Gut Microbiota and Low-Calorie Sweeteners. *Nutr Today*. 2021;56(3):105-113.
16. Plaza-Díaz J, Pastor-Villaescusa B, Rueda-Robles A, Abadía-Molina F, Ruiz-Ojeda FJ. Plausible Biological Interactions of Low- and Non-Calorie Sweeteners with the Intestinal Microbiota: An Update of Recent Studies. *Nutrients*. 2020;12(4):1153.