

QUEIJOS PROBIÓTICOS: UMA COMBINAÇÃO PROMISSORA PARA A SAÚDE?

Matheus Rodrigues S. Carmo¹; Aline S Garcia-Gomes¹; Adriano G. da Cruz¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Departamento de Alimentos;

Contato: matheus.rsd@gmail.com



Os queijos probióticos podem representar uma combinação que beneficia a saúde do consumidor, uma vez que o queijo é uma importante fonte de nutrientes e os probióticos possuem papéis benéficos para o intestino.

INTRODUÇÃO

A oferta de consumo de probióticos tem sido amplamente estudada, levando ao desenvolvimento de diversas formas de entrega desses microrganismos ao sistema intestinal. Essas formas geralmente são de origem farmacêutica, como comprimidos, cápsulas ou sachês, mas também podem ser incorporadas em alimentos. A incorporação em alimentos, em particular, pode ser uma estratégia eficaz para facilitar o consumo dos probióticos, uma vez que permite que a cultura microbiana benéfica seja integrada na dieta da população-alvo sem modificar a rotina do consumidor. Outro ponto importante é que a matriz alimentar pode ser um ambiente favorável para o metabolismo celular dos probióticos (ROLIM *et al.*, 2020).

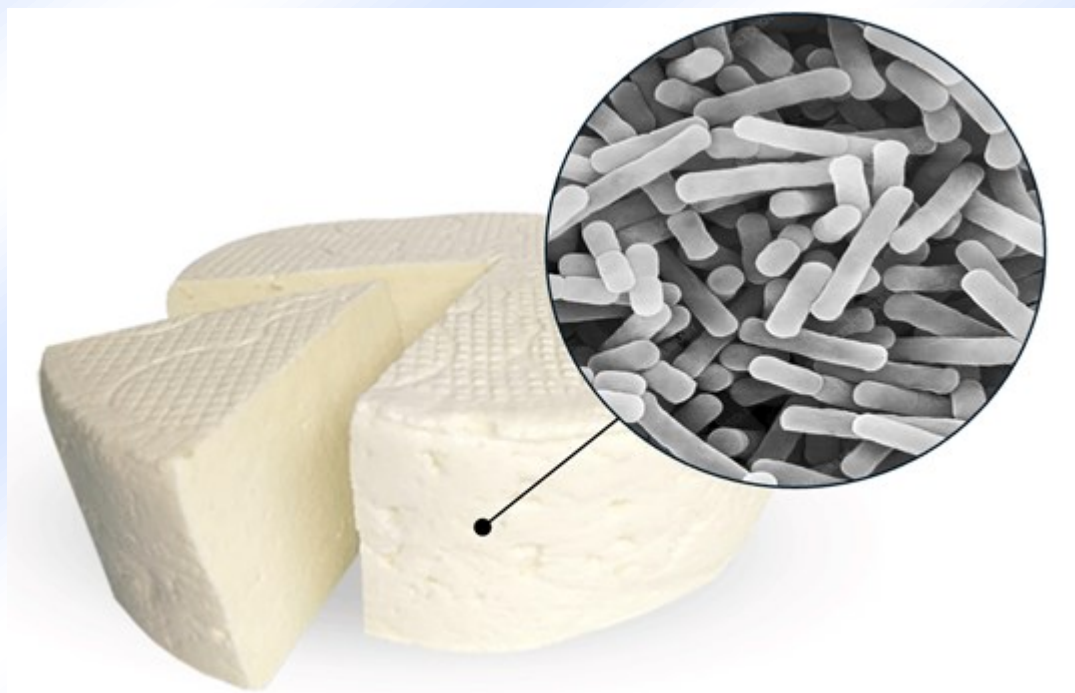
A matriz alimentar do queijo representa uma importante fonte de proteínas de alto valor biológico, oferecendo todos os aminoácidos essenciais, minerais como cálcio, fósforo e magnésio, e vitaminas como A, K2, B2, B12 e folato. Além dos benefícios nutricionais apresentados, o queijo tem uma matriz com características físico-químicas favoráveis para o crescimento e metabolismo das cepas probióticas. Estudos recentes investigaram os impactos positivos que queijos probióticos poderiam apresentar para a saúde humana. Alguns estudos *in vivo* observaram melhora da resposta insulinêmica, redução de peso corporal e do risco metabólico em modelo animal com a introdução de queijo adicionado de probióticos na dieta (HASALI *et al.*, 2024). No mesmo passo, testes *in vitro* observaram potencial atividade antioxidante e antimicrobiana presente em queijo probiótico representando um alimento funcional (KAMEL *et al.*, 2023).



OS IMPACTOS PARA A SAÚDE HUMANA

O aumento das evidências na literatura sobre a relação entre a dieta e os riscos de doenças crônicas não transmissíveis tem expandido as considerações dos efeitos dos alimentos sobre a saúde. Como consequência disso, as preocupações relacionadas à dieta aumentaram e as pessoas têm melhorado o estilo de vida e adotado hábitos alimentares mais saudáveis. Essas mudanças no estilo de vida da população, bem como o aumento da expectativa de vida, têm sido fatores determinantes para transformações importantes na tecnologia e indústria de alimentos, estimulando o desenvolvimento contínuo de alimentos com mais valor nutricional e benefícios para a saúde. Os probióticos têm sido largamente estudados e utilizados na prevenção e tratamento de doenças intestinais e do trato urinário, bem como no controle metabólico e nas doenças crônicas não transmissíveis. Por outro lado, os queijos representam um alimento versátil e que está presente na dieta de uma parcela importante da população, além de ser uma importante fonte de nutrientes e um potencial veículo de microrganismos probióticos (TURKMEN *et al.*, 2019).

Figura 1. Queijo fresco e cepas de lactobacilos do lado direito. Fonte: próprio autor.

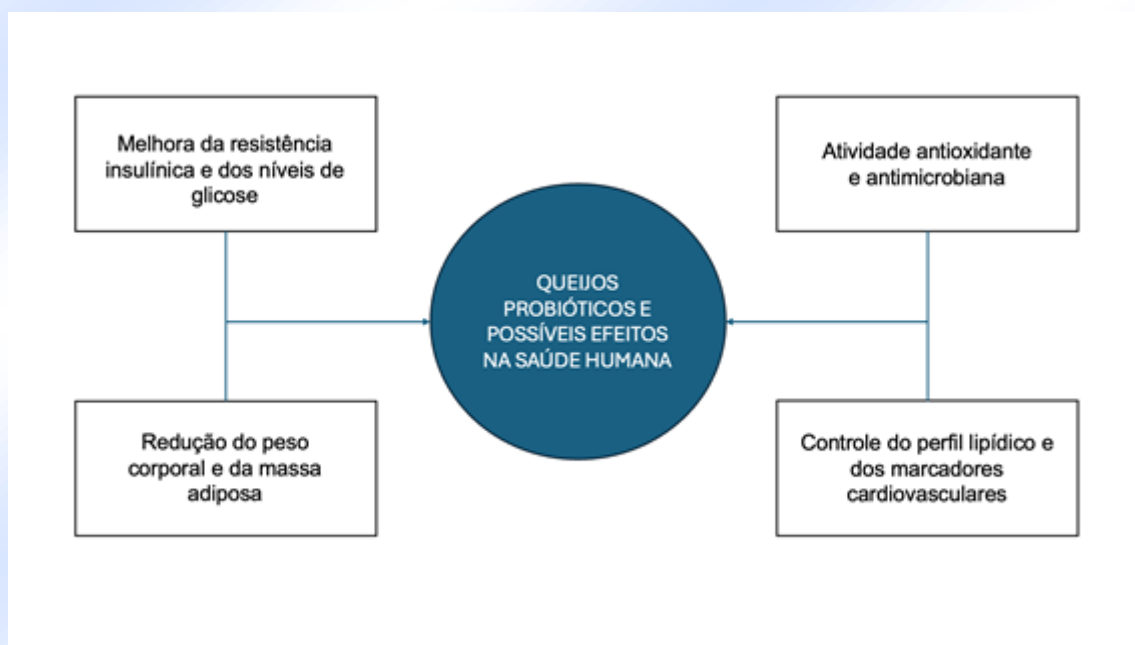


Alguns estudos recentes observaram os efeitos do consumo de queijo adicionado de probióticos nos parâmetros bioquímicos e metabólicos em modelo animal e em ensaio clínico com humanos. Um dos estudos mostrou uma redução do desenvolvimento de hipertensão arterial, redução da fração LDL do colesterol e dos níveis de triglicerídeos no sangue no grupo de ratos que receberam o queijo probiótico na dieta. Por outro lado, os resultados de ensaios clínicos em humanos mostraram uma redução da colonização de *Candida*, bem como o declínio dos níveis de colesterol total e LDL em adultos. Também foi possível observar uma melhora significativa do perfil lipídico em mulheres com sobrepeso que consumiram o queijo adicionado de probióticos (SPERRY *et al.*, 2018). Esses achados tanto em modelo animal quanto em humanos poderiam indicar um possível efeito protetor na saúde cardiovascular e na melhora e prevenção de doenças de origem fúngica.

Em um estudo guiado em modelo animal, utilizando queijo adicionado da cepa *Lactobacillus brevis* NJ42, foi possível observar uma redução do peso corporal e da massa de tecido adiposo em camundongos alimentados com uma dieta rica em gordura. Este probiótico também foi capaz de reduzir a intolerância à glicose, o acúmulo de gordura hepática e o aumento de adipócitos. O queijo probiótico também tendeu a reduzir a resistência à insulina no grupo que recebeu o alimento na dieta. Esses achados destacam a importância do probiótico adicionado em queijo na redução do risco de desenvolver características da síndrome metabólica e da obesidade em um modelo de camundongo (HASALI *et al.*, 2024).

A figura 2 apresenta os principais achados sobre a relação do consumo de queijos probióticos e saúde humana. Os estudos são baseados em testes *in vitro* e em modelo animal. Mais estudos são necessários para melhor evidenciar esses efeitos benéficos à saúde.

Figura 2. Benefícios relacionados ao consumo de queijos probióticos. Fonte: próprio autor.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os probióticos representam um tema de grande relevância para a indústria de alimentos e para os consumidores que se preocupam com as questões relacionadas à saúde. O consumo de probióticos está comumente relacionado às formas farmacêuticas como cápsulas, comprimidos e sachês. Por outro lado, o consumo de probióticos através dos alimentos pode facilitar a administração desses microrganismos e agregar ainda mais benefícios terapêuticos para a saúde do consumidor.

O queijo é uma importante fonte de nutrientes e compostos bioativos que, por sua vez, são benéficos para a saúde humana. Além disso, a matriz alimentar do queijo pode ser favorável para o crescimento das cepas probióticas, permitindo o surgimento de um alimento funcional, rico de nutrientes, compostos bioativos e microrganismos benéficos para a saúde.

A adição de microrganismos probióticos em queijos pode ser promissor, uma vez que o desenvolvimento de um alimento funcional probiótico pode beneficiar a saúde do consumidor e

umentar o valor de mercado. Mais estudos são necessários para evidenciar todos os benefícios que o consumo de queijos probióticos podem oferecer para a saúde humana, desde a prevenção de doenças até o tratamento de desordens metabólicas e fisiológicas.

REFERÊNCIAS

HASALI, N.H.M,H. et al. Cheese containing probiotic *Lactobacillus brevis* NJ42 isolated from stingless bee honey reduces weight gain, fat accumulation, and glucose intolerance in mice, **Heliyon**, v. 10, n.10, e25981, 2024.

KAMEL, D.G. et al. Nutritional, antioxidant, and antimicrobial assessment of carrot powder and its application as a functional ingredient in probiotic soft cheese, **Journal of Dairy Science**, v. 106, n 3, p..1672-1686, 2023.

ROLIM, F.R.L. et al. Cheeses as food matrixes for probiotics: In vitro and in vivo tests, **Trends in Food Science & Technology**, v 100, p. 138-154, 2020.

SPERRY, M.F. et al. Probiotic Minas Frescal cheese added with *L. casei* 01: Physicochemical and bioactivity characterization and effects on hematological/bio- chemical parameters of hypertensive overweighted women – a randomized double- blind pilot trial. **Journal of Functional Foods**, v. 45, n.10, p. 435–443, 2018.

TURKMEN, N. et al. Probiotic dairy-based beverages: A review. **Journal of Functional Foods**, v. 53, n.2, p. 62–75, 2019.

