

QUEIJOS PROBIÓTICOS: ASPECTOS TECNOLÓGICOS

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



Queijos são alimentos que possuem condições favoráveis para a adição de microrganismos probióticos. Além disso, o consumo de queijos está associado a benefícios para a saúde humana e possui uma grande importância econômica e cultural.

INTRODUÇÃO

Probióticos podem ser definidos como microrganismos vivos que podem atuar como agentes tecnológicos melhorando as características de uma matriz alimentar, e atuando como agentes terapêuticos para promover efeitos benéficos quando consumido em quantidades adequadas (ROLIM et al., 2020). Os produtos lácteos possuem uma grande aceitação entre os consumidores e apresentam uma matriz alimentar adequada para adição de microrganismos probióticos. Os lácteos mais comuns que apresentam probióticos em sua composição são as bebidas lácteas fermentadas. Por outro lado, os queijos são alimentos de grande relevância cultural e econômica e que podem ser veículos desses microrganismos para ampliar os benefícios do seu consumo na saúde.

Corroborando com a relevância do tema, dados recentes mostram que a ingestão de queijo no Brasil foi mensurada em 4,1 kg de alimento por habitante em 2023, o que demonstra que existe um elevado potencial para crescimento do consumo. O desenvolvimento de queijos funcionais, em particular queijos com probióticos, pode constituir uma estratégia para diversificação de produtos e agregação de valor a esta matriz alimentícia, resultando em um aumento de interesse e de vendas (CASA E JARDIM, 2024).

ADIÇÃO DE PROBIÓTICOS EM QUEIJOS

O mercado de queijos probióticos apresenta uma previsão de taxa de crescimento anual de 15,1% de 2024 a 2034. O mercado está programado para embarcar em uma trajetória de crescimento positiva, atingindo um valor de US\$ 526,2 milhões até 2024, sendo os Estados Unidos, França, Índia e Austrália os quatro países presentes no mercado global (FUTURE MARKETS INSIGHTS, 2024).



A figura 1 mostra de forma resumida as vantagens tecnológicas do queijo para adição de probióticos. O pH mais elevado em relação ao leite fermentado pode contribuir para a maior viabilidade das bactérias probióticas durante o processo tecnológico. Quanto ao queijo fresco, a atividade de água, disponibilidade de nutrientes, alto teor de gordura em combinação com alta quantidade de proteínas, constituem vantagens tecnológicas para adição de probióticos. A ação conjunta desses fatores é capaz de proporcionar maior viabilidade da bactéria probiótica já que influencia positivamente a capacidade tamponante, além de permitir um fluxo reduzido de oxigênio para o interior do produto, que pode oferecer maior proteção às cepas probióticas durante a passagem pelo trato gastrointestinal do consumidor (CRUZ et al, 2009). Importa ressaltar ainda que o consumo diário de uma única fatia de queijo de 50g pode conter a dosagem capaz de fornecer os benefícios proporcionados pelos probióticos (8-9 log UFC/g), o que demonstra ser factível. Ainda mais relevante é que o consumo do queijo pode ser realizado durante algumas diferentes refeições do dia, como o café da manhã e lanches.

Figura 1. Vantagens tecnológicas do queijo como matriz alimentar para adição de probióticos



Devido ao seu processo de fabricação, o queijo fresco parece ser ideal para servir como transportador de bactérias probióticas por se tratar de um queijo não curado. O queijo fresco é armazenado sob temperaturas de refrigeração, apresentando prazo de validade bastante limitado,

minimizando o decréscimo de atividade de água que ocorre durante o processo de maturação e a competição por nutrientes com bactérias do ácido láctico não iniciadoras (NSLAB) que são intrínsecas do ambiente de processamento do queijo (Araujo et al., 2024). Contudo, alguns estudos têm mostrado que a maturação não interfere na sobrevivência das bactérias probióticas, sendo verificados altas concentrações desses microrganismos após 1 ano de maturação.

É importante ressaltar que muitas vezes é necessária uma mudança nos protocolos de processamento do queijo para favorecer a sobrevivência das bactérias probióticas: para queijos frescos, recomenda-se a dessoragem em torno de 70-80% do total do soro para só depois adicionar o concentrado de probióticos na dosagem recomendada, com o objetivo de evitar perda excessiva desses microrganismos. Por outro lado, para queijos maturados, mudanças nos protocolos de maturação podem ser necessários, principalmente ajustes nos binômios de tempo-temperaturas para favorecer a sobrevivência dos probióticos. Por fim, também se torna importante controlar a temperatura das gôndolas dos pontos de venda, pois o excesso de temperatura pode proporcionar um maior metabolismo das bactérias probióticas, resultando em elevado teor de ácido que pode tornar o produto não aceitável pelo consumidor (Karimi et al, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do ponto de vista tecnológico, o queijo tem inúmeras vantagens para adicionar bactérias probióticas, se mostrando uma matriz alimentar bastante promissora no desenvolvimento de alimentos probióticos e funcionais. Investimento conjunto do setor acadêmico e industrial deve ser realizado para aumento da oferta de queijos probióticos disponíveis para o consumidor a um preço acessível e com informações claras e de fácil entendimento sobre o potencial funcional desses alimentos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, H.C.S. et al. Functional Cheeses: Updates on Probiotic Preservation Methods. *Fermentation*, v.10, n.1, p.1-8, 2024.
- CASA E JARDIM. Brasil é o 17º país que menos consome queijo no mundo, mostra ranking global. Disponível em <https://revistacasaejardim.globo.com/gastronomia/noticia/2024/03/brasil-e-o-17o-pais-que-menos-consome-queijo-no-mundo-mostra-ranking-global.ghtml>. Acesso em 19/09/2024.
- FUTURE MARKETS INSIGHTS. Probiotic Cheese Market Overview from 2024 to 2034. Disponível em : <https://www.futuremarketinsights.com/reports/probiotic-cheese-market>. Acesso em: 19/08/2024.
- CRUZ, A.G. et al. Probiotic cheese: Health benefits, technological and stability aspects, *Trends in Food Science & Technology*, v.20, n8, p. 344-354, 2009.
- KARIMI, R. et al, Sensory Characteristics of Probiotic Cheese. *Comprehensive Reviews of Food Science and Food Safety*, v.11, n.5, p. 437-452, 2012.
- 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.

