

# BEBIDAS HÍBRIDAS À BASE DE LEITE: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL E NUTRITIVA NO MERCADO AGROALIMENTAR

Igor Souza de Brito<sup>1</sup>, Carolina Pinto de Carvalho Martins<sup>1</sup>, Paula Thais dos Santos Soares<sup>3</sup>,  
Mônica Marques Pagani<sup>2</sup>, Eliane Teixeira Mársico<sup>1</sup>, Adriano Gomes da Cruz<sup>3</sup>, Erick  
Almeida Esmerino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense - Faculdade de Veterinária / Departamento de Tecnologia de Alimentos

<sup>2</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Instituto de Tecnologia / Departamento de Tecnologia de Alimentos

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – Departamento de Alimentos

Contato: [igor.cnn@hotmail.com](mailto:igor.cnn@hotmail.com); [eaesmerino@id.uff.br](mailto:eaesmerino@id.uff.br)

Instagram: @igor\_cnn, @nutricarolmartins, @paula\_thais, @paganimm, @elimarsico, @adgomes19, @ealmeidae



*Os produtos híbridos são uma alternativa viável para as pessoas que querem reduzir o consumo de leite, contudo, possuem dificuldade de aceitação de bebidas plant based.*

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o mercado de bebidas vegetais experimentou um crescimento notável, emergindo como alternativas viáveis ao leite de origem animal. Esse crescimento é evidenciado por um aumento significativo nas vendas globais entre 2009 e 2015, com mais que dobragem do volume de vendas. Concomitantemente, houve uma queda expressiva de aproximadamente 16% nas vendas de leite no período de 2013 a 2018 (Alcorta, 2021). Nota-se que a busca por alternativas ao leite de origem animal tem impulsionado o desenvolvimento de bebidas vegetais, as quais oferecem uma gama diversificada de opções para consumidores com diferentes necessidades e preferências.

Dentre as principais razões para a substituição do leite por bebidas vegetais, destacam-se a intolerância à lactose e a alergia às proteínas do leite de vaca (APLV). A intolerância à lactose é moderada em regiões como Europa, América do Sul, África Ocidental e Oriental, e no Oriente Médio, a intolerância atinge níveis consideravelmente mais elevados em países asiáticos como China, Tailândia e Sudeste Asiático, variando entre 95,0% e 98,0%. No entanto, a transição do consumo de leite para bebidas vegetais não é desprovida de desafios, exigindo uma abordagem multifatorial que considere aspectos nutricionais, sensoriais, ambientais e de saúde. Estudos recentes indicam que a preocupação

com a proteção ambiental é um dos principais motivadores que diferenciam consumidores e não consumidores de leite, sendo que a produção de bebidas vegetais tende a ter menores impactos ambientais em comparação com a produção de leite (Alcorta, 2021).

## Bebidas vegetais

---

As bebidas vegetais, compostas por uma variedade de extratos vegetais, são ricas em macro e micronutrientes, além de compostos bioativos relevantes para a saúde. Contudo, apresentam uma composição físico-química altamente variada, com métodos de extração divergentes mesmo para a mesma matéria-prima, o que dificulta a padronização da composição (Ploll et al., 2020).

Adicionalmente, enquanto a lactose presente no leite de vaca pode ser um desafio para pessoas com intolerância à lactose, alguns vegetais podem conter antinutrientes indesejáveis. A soja, muito utilizada na produção dessas alternativas à base de plantas, contém oligossacarídeos como a rafinose e a estaquiase, que podem causar desconforto digestivo. Já o ácido fítico presente em alguns vegetais pode formar complexos insolúveis com minerais essenciais, como cálcio, zinco, ferro, magnésio e cobre, inibindo sua absorção intestinal. Além do ácido fítico, soja, amêndoas, castanhas de caju e outras nozes são reconhecidas por conterem concentrações significativas de oxalato, o qual não apenas inibe a absorção de cálcio, mas também contribui para a formação de cálculos renais. Outros antinutrientes presentes em alternativas comuns ao leite incluem lectinas, que inibem a absorção de glicose no intestino, e saponinas, que afetam a digestão de proteínas, especialmente proteínas de soja, formando complexos insolúveis resistentes à digestão (Chalupa-Krebszdzak; Long; Bohrer, 2018).

## Bebidas híbridas à base de leite

---

As alternativas à base de plantas são formuladas com o intuito de imitar as características dos produtos de origem animal, no entanto, devido à diversidade nutricional e de componentes, a obtenção de uma combinação ideal é desafiadora. Destaca-se ainda a baixa aceitação sensorial destes produtos por parte dos consumidores, especialmente daqueles sem restrições alimentares (McClements; Grossmann, 2021). Nesse contexto, as bebidas híbridas emergem como uma solução promissora, combinando elementos do leite de vaca com fontes vegetais mais sustentáveis (Figura 1).

Esses produtos não apenas oferecem uma alternativa nutritiva, mas também abordam preocupações ambientais e de saúde associadas ao consumo excessivo de produtos de origem animal. Os produtos híbridos que envolvem leite são definidos como aqueles nos quais parte do leite é substituída por fontes vegetais, como frutas e legumes (Grasso et al, 2022). Em muitos casos, tais misturas oferecem maior estabilidade proteica e propriedades interfaciais ou texturais sinérgicas, tornando-as uma ferramenta versátil no design de alimentos. Além disso, as misturas animais/plantas possibilitam a redução do consumo de proteína animal, mantendo a ingestão adequada de aminoácidos e micronutrientes, bem como preservando as características sensoriais.



**Figura 1:** Composição básica e benefícios combinados do leite e extratos vegetais em bebidas híbridas. Fonte: Próprio autor



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que à medida que a demanda por alternativas ao leite de origem animal continua a crescer, as bebidas híbridas representam uma oportunidade significativa na transição do mercado de lácteos para a indústria agroalimentar. A combinação de ingredientes lácteos e vegetais oferece benefícios tanto para os consumidores quanto para o meio ambiente, alinhando-se às tendências de consumo sustentável e saudável.

No entanto, é crucial reconhecer os desafios técnicos e de formulação enfrentados na criação de bebidas híbridas que equilibrem as propriedades sensoriais e nutricionais desejadas. Sugere-se que esforços contínuos de pesquisa e desenvolvimento para aprimorar as formulações sejam executados, garantindo a qualidade e segurança dos produtos, de modo a melhorar a aceitação do consumidor, impulsionando o crescimento desse mercado.

## REFERÊNCIAS

ALCORTA, A. et al. Foods for plant-based diets: Challenges and innovations. **Foods**, v. 10, n. 2, p. 293, 2021.

CHALUPA-KREBZDAK, S., LONG, C. J., BOHRER, B. M. Nutrient density and nutritional value of milk and plant-based milk alternatives. **International Dairy journal**, v. 87, p. 84-92, 2018.

GRASSO, S. et al. Effect of information on consumers' sensory evaluation of beef, plant-based and hybrid beef burgers. **Food Quality and Preference**, v. 96, p. 104417, 2022.

MCCLEMENTS, D. J., & GROSSMANN, L The science of plant-based foods: Constructing next-generation meat, fish, milk, and egg analogs. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v.20, n.4, p 4049-4100, 2021.

PLOLL, U., PETRITZ, H., STERN, T. A social innovation perspective on dietary transitions: Diffusion of vegetarianism and veganism in Austria. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 36, p. 164-176, 2020.

