



UTILIZAÇÃO DE FRUTAS NA FABRICAÇÃO DE CERVEJA E SEUS IMPACTOS NUTRICIONAIS, SENSORIAIS E FUNCIONAIS

Maria T. G. Silva¹ (G)*, Carlos H. F. Chagas¹ (G), Giovanna P. Araújo¹ (PG), Ulisses Barros de Abreu Maia¹ (PQ), Emanuel Roberto Faria¹ (PQ).

¹ Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil, 39100-000.

*E-mail: maria.tereza@ufvjm.edu.br

RESUMO

Este trabalho investigou os efeitos químicos da adição de frutas na produção de cervejas artesanais, com ênfase em *fruit beers* e *Catharina Sour*. A revisão integrativa foi conduzida em bases como Scopus, Google Acadêmico e o catálogo da Capes. O estudo analisou os impactos da adição de frutas em diferentes etapas do processo (mosturação, fermentação e maturação) sobre parâmetros como pH, acidez, compostos fenólicos, açúcares residuais, antocianinas e atividade antioxidante. Verificou-se que frutas vermelhas, cítricas e tropicais modificam o perfil químico da bebida, aumentando sua complexidade e valor funcional. A escolha do tipo de fruta e da forma de adição influencia diretamente as reações químicas durante a fermentação, estabilidade oxidativa e composição final da cerveja. Conclui-se que a inserção de frutas contribui para o desenvolvimento de cervejas com propriedades bioativas e apelo inovador, alinhadas às demandas por produtos mais naturais e funcionais.

Palavras-chave: cerveja artesanal, frutas, compostos fenólicos, polifenóis, antioxidantes.

Introdução

A busca por inovação e funcionalidade na produção de cervejas artesanais tem impulsionado o uso de frutas tropicais como ingredientes alternativos. Além de influenciarem no sabor e aroma, as frutas promovem alterações significativas nas propriedades químicas da bebida, devido à presença de compostos como antocianinas, ácidos orgânicos, açúcares fermentáveis e polifenóis. Esses compostos podem modificar a atividade antioxidante, o teor alcoólico e o perfil sensorial, além de agregarem valor nutricional. A compreensão dessas interações químicas é essencial para otimizar o processo produtivo e a qualidade final das cervejas com fruta.

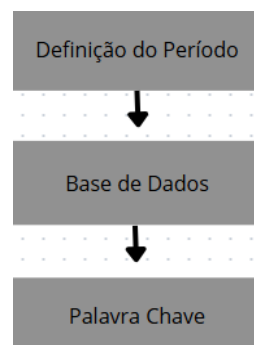
Experimental

Método de revisão.

Para esta revisão, foram selecionados artigos científicos publicados entre 2014 e 2024 que abordam a adição de frutas tropicais em diferentes etapas do processo cervejeiro mosturação, fermentação e maturação. A busca foi realizada nas bases de dados Scopus, Google Acadêmico e Catálogo de Teses da CAPES, utilizando os termos "frutas na cerveja", "cervejas artesanais" e "processo de produção com adição de frutas" (Figura 1).

Foram considerados estudos que relataram alterações em parâmetros químicos relevantes, como pH, acidez, teor alcoólico, compostos fenólicos, antocianinas e flavonoides. Além disso, foram registrados dados sobre o tipo de fruta utilizada, o estado físico da adição (polpa, suco ou pedaços), a dosagem empregada (g/L), a etapa de incorporação no processo e o estilo da cerveja.

Figura 1. Apresenta os filtros e critérios utilizados para a seleção dos estudos considerados nesta análise.



Com base na Figura 1, após a seleção dos artigos, registraram-se em uma tabela a fruta utilizada, seu estado físico (polpa, suco ou pedaços), a dosagem (g/L), a etapa de incorporação (mosturação, fermentação ou maturação), as características da cerveja e seu estilo, sendo então realizada a análise correspondente.

Resultados e Discussão

A adição de frutas demonstrou influência direta sobre propriedades químicas da cerveja. Frutas ricas em compostos fenólicos, como mirtilo e marmelo, elevaram significativamente a concentração de antioxidantes e alteraram o perfil de cor e turbidez da bebida. A polpa de juçara, quando incorporada na fermentação, resultou em aumento do teor fenólico e maior atividade antioxidante. Já a adição de maracujá e manga alterou o perfil de ésteres e ácidos orgânicos, contribuindo para aromas intensos e redução da acidez.



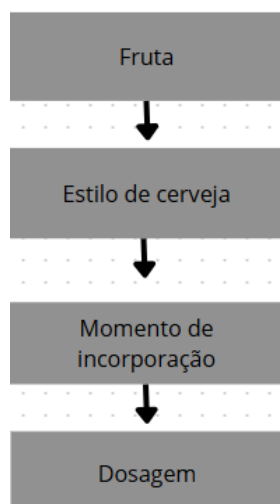
A adição no final da maturação foi mais eficaz para preservar compostos sensíveis ao calor. O estado físico da fruta também influenciou os resultados: sucos concentrados foram mais rapidamente assimilados pelas leveduras, enquanto frutas in natura liberaram compostos de forma gradual. Os resultados indicam que a seleção criteriosa do tipo de fruta, da etapa de adição e da concentração é crucial para atingir o perfil desejado da cerveja, tanto do ponto de vista sensorial quanto funcional.

Conclusões

A adição de frutas na produção de cervejas artesanais promove alterações significativas na composição química e nas características sensoriais da bebida. Os compostos bioativos presentes nas frutas como antioxidantes, flavonoides e antocianinas conferem propriedades funcionais à cerveja, ao mesmo tempo em que influenciam parâmetros como acidez, pH, teor alcoólico e cor.

O impacto dessas modificações está diretamente relacionado a fatores como o tipo de fruta utilizada, o estilo da cerveja, o momento em que a fruta é incorporada ao processo produtivo e a dosagem empregada. Esses aspectos são ilustrados de forma esquemática na Figura 2, que resume as principais etapas para definição do perfil de uma cerveja enriquecida com frutas.

Figura 2. Etapas determinantes para a definição do perfil sensorial e químico de cervejas artesanais.



Agradecimentos

Este trabalho foi apoiado pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e Cervejaria Escola da UFVJM.

Referências

1. CARVALHO, I.; CARMO, T.; SUAREZ, P. A. Z. A newer source of microorganism to produce Catharina Sour beers. Food Science and Technology, v. 43, p. e102022, 2023.
2. GEORGIEVA, R.; NEDYALKOV, P.; SHOPSKA, V. N.; KANEVA, M. Effect of blueberries addition during beer maturation on yeast metabolism. Food Science and Applied Biotechnology, v. 4, n. 2, p. 105-11, 2021.
3. SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo), v. 8, p. 102-106, 2010.
4. YANG, Q.; GONG, X.; CHEN, M.; TU, J.; ZHENG, X.; YUAN, Y. Comparative analysis of 26 the aroma profile of pineapple beers brewed with juice added at different times. Journal of the Institute of Brewing, v. 129, n. 3, p. 151–163, 20