

BEBIDAS VEGETAIS FERMENTADAS COM *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* VAR. *BOULARDII* COM POTENCIAL PROBIÓTICO: UMA REVISÃO

I Simpósio Brasileiro de Bebidas Fermentadas e Destiladas., 1ª edição, de 13/04/2021 a 16/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-97-6

ANDRETTA; Juliana Risso ¹, SANTOS; Daiane Costa ², SANTANA; Railany Vieira ³, FILHO; Josemar Gonçalves de Oliveira ⁴, SILVA; Fabiano Guimarães ⁵, EGEA; Mariana Buranelo ⁶

RESUMO

1. Introdução Existe um nicho de mercado, que vem sendo cada vez mais notado nos últimos anos, conhecido como alimentos funcionais. Nesta classe, temos os probióticos, representados pelas culturas de micro-organismos (bactérias e leveduras) (Dogan, Teikiner, Demirkesenbiçak, 2019). A seleção de bactérias probióticas para ser adicionadas em alimentos tem como base os seguintes critérios: o gênero ao qual pertence a bactéria de origem humana, a estabilidade frente ao ácido e a bile, a capacidade de aderir à mucosa intestinal e de colonizar, ao menos temporariamente, o trato gastrointestinal, a capacidade de produzir compostos antimicrobianos e ser metabolicamente ativo no intestino (Sarao, Arora, 2017). A levedura *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* é reconhecido como o único micro-organismo de origem vegetal com propriedades probióticas, que é utilizado, atualmente. A sobrevivência dos micro-organismos probióticos no produto alimentício é fundamental. O consumo de quantidades adequadas dos micro-organismos probióticos desejados nos bioprodutos (10^9 a 10^{10} UFC/100 g de produto) são suficientes para a manutenção das concentrações ativas fisiologicamente (quantidade intestinal de 10^6 a 10^7 UFC/g) (Saad et al., 2006). Este trabalho teve como objetivo revisar as principais aplicações com *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* em produtos de origem vegetal e suas características que possibilitam o uso dessas matrizes alimentares como potenciais carreadores de bactérias probióticas. **2. Material e métodos** Foi realizado uma busca bibliográfica, utilizando bibliotecas virtuais Scielo (*Scientific Eletronic Library Online*), PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina do Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), ScienceDirect e MPDI (*Multidisciplinary Digital Publishing Institute*). Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram artigos publicados nos últimos cinco anos sobre a produção de bebidas vegetais fermentadas ou suplementadas com *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii*. **3. Resultados e discussão** *Saccharomyces cerevisiae* var. *bouardii* (*S. bouardii*) é classificada como um subtipo da espécie *Saccharomyces cerevisiae* (de Paula et al., 2021). Por sobreviver ao trato gastrointestinal, à temperatura corporal (37°C), à flora microbiana do intestino e aos ácidos estomacais e biliares, *S. bouardii* é caracterizada como um ótimo agente probiótico, trazendo diversos benefícios à saúde humana (Capece et al., 2018). *S. bouardii* apresenta capacidade fermentativa muito atrativa, produzindo álcool, dióxido de

¹ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, juliana.andretta@estudante.ifgoiano.edu.br

² Universidade Federal de Goiás (UFG)- Goiânia, daianesantos-rv@hotmail.com

³ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, railanyvieira@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual Paulista (UNESP) - São Paulo, josemar.gooliver@gmail.com

⁵ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, fabiano.silva@ifgoiano.edu.br

⁶ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, mariana.egea@ifgoiano.edu.br

carbono, vitaminas do complexo B e outros compostos bioativos (de Paula et al., 2021). Outro autor demonstrou a grande capacidade antioxidante da *S. boulardii*. No estudo, a levedura é adicionada a outras cepas de *S. cerevisiae* para fermentações mistas, e observou-se que o probiótico melhorou a atividade antioxidante e o teor de polifenóis da cerveja artesanal. (Capece et al. 2018). Durante o processo fermentativo, em um estudo sobre produção de cerveja probiótica, verificou-se que *S. boulardii* teve mais afinidade com a glicose, consumindo-a mais rápido do que a maltose presente. Se o açúcar for escasso, a produção de ácido acético vai ser intensificada, e esse aumento não é agradável para a cerveja, pois pode conferir sabor amargo e azedo. (de Paula et al., 2021). Para produção de bebidas alcoólicas probióticas, é importante analisar quais cepas microbianas serão mais resistentes à presença de etanol, (Ramirez-Cota et al., 2020). Na literatura foram encontrados valores de 8×10^6 e 7×10^7 UFC/mL (Capece et al. 2018) e acima de 6 log UFC/mL (de Paula et al., 2021) para *S. boulardii*. Em bebidas de frutas, o suco de caju do Cerrado mostrou ser um bom veículo para o *S. boulardii*, apresentando parâmetros de qualidade características de um suco potencialmente probiótico durante 28 dias a 7 °C, revelando sensorialmente uma bebida ligeiramente gasosa ou espumante (Santana et a 2020). Tabela 1. Proposição bibliográfica sobre a aplicação de *S. boulardii* em bebidas

Bebida	Temperatura	fermentação	População final de <i>S. boulardii</i>
Cerveja de trigo	24 °C	6 log UFC /mL	Sobrevivência ao trato gastrointestinal e ao armazenamento de 60 dias a 0°C.
Cerveja co-fermentada com <i>S. cerevisiae</i>	20 °C	8×10^6 e $7,0 \times 10^7$ UFC/mL	Fermentações mistas reduziram a produção de ácido acético e acidez volátil pela <i>S. boulardii</i> ;
Suco integral de caju	7 °C	> 7 log UFC/mL	Matriz viável para o probiótico, e contribui para as propriedades sensoriais da bebida.
Cerveja co-fermentada com <i>S. cerevisiae</i>	28 °C	-	<i>S. boulardii</i> cresceu em todos os níveis de etanol, considerando teores ótimos de 6 a 8% para 28°C e até 4% para 37°C;
Cerveja sem álcool	14 °C	12×10^6 UFC/mL	Aumento da produção de compostos voláteis

Senkarcinova et al. 2019

4. Conclusão. Fruta e vegetais possuem nutrientes que promovem o crescimento dos micro-organismos, tendo potencial para servir como matrizes para criar alimentos probióticos com alta viabilidade celular. Porém existem poucas pesquisas utilizando a cepa na suplementação de bebidas de frutas, seu uso tem sido mais estudado em cervejas devido a sua resistência térmica e ao álcool.

5. Referências

Capece, A., Romaniello, R., Pietrafesa, A., Siesto, G., Pietrafesa, R., Zambuto, M., & Romano, P. Use of *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* in co-fermentations with *S. cerevisiae* for the production of craft beers with potential healthy value added. *International Journal of Food Microbiology*, v.284, p.22-30, 2018.

de Paula, B. P., Lago, H. S., Firmino, L., Júnior, W. J. F. L., Corrêa, M. F. D., Guerra, A. F., Pereira, K. S. & Coelho, M. A. Z. Technological features of *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii* for potential probiotic wheat beer development. *LWT- Food Science and Technology*, v.135, 110233, 2021.

Dogan M, Teikiner IH, Demirkesenbiçak H. Probiotics from food products and gastrointestinal health. *Dietary Interventions in Gastrointestinal Diseases*, p.169-177, 2019.

Sarao LK, Arora M. Probiotics, prebiotics, and microencapsulation: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v.57, n.2, p.344-371, 2015.

Santana, R. V., Santos, D. C. dos, Santana, A. C. A., de Oliveira Filho, J. G., de Almeida, A. B., de Lima, T. M., ... Egea, M. B. *Quality parameters and sensorial profile of clarified "Cerrado" cashew juice supplemented with *Sacharomyces boulardii* and*

¹ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, juliana.andretta@estudante.ifgoiano.edu.br

² Universidade Federal de Goiás (UFG)- Goiânia, daianasantos-rv@hotmail.com

³ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, railanyvieira@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual Paulista (UNESP) - São Paulo, josemar.gooliver@gmail.com

⁵ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, fabiano.silva@ifgoiano.edu.br

⁶ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, mariana.egea@ifgoiano.edu.br

¹ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, juliana.andretta@estudante.ifgoiano.edu.br
² Universidade Federal de Goiás (UFG)- Goiânia, daianasantos-rv@hotmail.com
³ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, railanyvieira@hotmail.com
⁴ Universidade Estadual Paulista (UNESP) - São Paulo, josemar.gooliver@gmail.com
⁵ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, fabiano.silva@ifgoiano.edu.br
⁶ Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde, mariana.egea@ifgoiano.edu.br