

ELABORAÇÃO DE BEBIDA FERMENTADA POR KEFIR UTILIZANDO CALDO DE CANA

MARIA LUÍSA F. CORREA¹, ELIANA S. KAMIMURA², RAFAEL R. MALDONADO³

¹ Graduada em Tecnologia em Processos Químicos, Bolsista PIBIC AF, IFSP, Câmpus Capivari, maria.luisafarias@outlook.com

² Livre Docente em Engenharia de Alimentos, USP, Câmpus Pirassununga, elianask@usp.br

³ Professor Doutor em Química, IFSP, Câmpus Boituva, rafael.maldonado@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 5.07.02.03-3 Tecnologia de Bebidas

Apresentado no 10º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP
27 e 28 de novembro de 2019 – Sorocaba-SP, Brasil

RESUMO: Kefir é uma bebida fermentada obtida ação de grãos de kefir, constituídos principalmente por leveduras, bactérias lácticas e bactérias acéticas. Diferentes substratos vêm sendo estudados para produção de fermentados de kefir, porém o caldo de cana de açúcar ainda é bem pouco explorado para esta finalidade. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de fermentado de caldo de cana de açúcar por kefir de água. As fermentações foram realizadas em temperatura ambiente com 5% m/m de grãos de kefir e caldo de cana com sólidos solúveis (SS) ajustado para 15° Brix e pH inicial 5,0. Após 24 horas de fermentação obteve-se bebida com pH = 3,81, SS = 13,9, acidez total = 0,17 e acidez volátil = 0,05% em ácido acético e teor alcoólico = 3,9% v/v. Os parâmetros fermentativos foram: crescimento celular = 25%, rendimento de bebida = 95% e produção de gás carbônico = 3,2%. Os resultados obtidos indicam que o substrato utilizado é adequado para fermentação por kefir de água e estão relativamente próximos aos dados citados na literatura para este tipo de processo.

PALAVRAS-CHAVE: *Kefir; caldo de cana; fermentação.*

PREPARATION OF KEFIR FERMENTED BEVERAGE USING SUGARCANE JUICE

ABSTRACT: Kefir is a fermented beverage obtained from the action of kefir grains, consisting mainly of yeast, lactic bacteria and acetic bacteria. Different substrates have been studied for the production of kefir fermented, but sugarcane juice is still little explored for this purpose. The aim of this study was to evaluate the production of fermented sugarcane juice by water kefir. Fermentations were carried out at room temperature with 5% w/w kefir grains and sugarcane juice with soluble solids (SS) adjusted to 15° Brix and initial pH 5.0. After 24 hours of fermentation it was obtained a beverage with pH = 3.81, SS = 13.9° Brix, total acidity = 0.17 and volatile acid = 0.05% in acetic acid and alcoholic content = 3.9% v/v. The fermentative parameters were: cell growth = 25%, beverage yield = 95% and carbon dioxide production = 3.2%. The obtained results indicate that the substrate used is suitable for water kefir fermentation and are relatively close to the data cited in the literature for this type of process.

KEYWORDS: *Kefir; sugarcane juice; fermentation.*

INTRODUÇÃO

Kefir é uma bebida fermentada de baixo teor alcoólico e sabor levemente ácido, resultante da atividade metabólica dos microrganismos presentes nos grãos de kefir. É uma mistura complexa de leveduras, bactérias lácticas e bactérias acéticas, envolvida por uma matriz de polissacarídeos denominada kefiran. Os grãos possuem tamanho entre 0,5 e 3,5 cm, com um formato irregular e, sua coloração pode variar de acordo com a composição microbiológica, o substrato de cultivo e a região de origem. A bebida fermentada de kefir diferencia-se de outros leites fermentados devido à presença de gás carbônico e etanol dissolvido (LEITE et al., 2003). Os grãos de kefir de água (ou de açúcar) são

normalmente cultivados em solução de açúcar mascavo, no entanto outros substratos podem ser explorados para obtenção de bebidas diferenciadas (WENSCHESFELDER, 2011). Dentre os substratos alternativos, pode-se citar o caldo de cana de açúcar. A cana de açúcar é uma matéria-prima abundante no Brasil e de baixo custo, constituindo o principal substrato para fermentação alcoólica no país. Apesar disso, ela ainda é pouco explorada para fermentações envolvendo grãos de kefir (MIRANDA, PEREIRA; ARAÚJO, 2014).

O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de uma bebida fermentada de caldo de cana utilizando grãos de kefir de água, visando associar as características de uma matéria-prima abundante e apreciada no Brasil com as propriedades benéficas dos fermentados de kefir.

MATERIAL E MÉTODOS

A produção de fermentados de caldo de cana por cultura de kefir de água foi realizada em frascos de vidro de 250 mL nos quais foram adicionados 100 g de caldo de cana (15% de sólidos solúveis inicial e pH = 5,0) e 5 g (5% m/m) de grãos de kefir (gentilmente cedidos pelo Laboratório de Bioprocessos da USP Pirassununga). Os frascos foram recobertos com papel toalha para permitir a saída de gás carbônico durante o processo fermentativo e mantidos a 25 °C, sem agitação, por 24 horas. (NOGUEIRA et al., 2016). As fermentações foram realizadas em triplicata e foram avaliadas as respostas crescimento celular, rendimento de bebida fermentada, produção de gás carbônico, concentração de sólidos solúveis, pH, acidez e teor alcoólico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para os parâmetros fermentativos foram: crescimento celular $X = (25 \pm 4)\%$; rendimento de bebida fermentada $Y = (95,4 \pm 0,1)\%$ e produção de gás carbônico $CO_2 = (3,21 \pm 0,02)\%$. O crescimento celular obtido foi semelhante ao estudo de Cardoso; Maldonado (2018) que aferiu valores entre 20 e 30% após 24 horas de fermentação. Quanto ao rendimento e a produção de CO_2 os autores obtiveram valores de $Y = 85$ a 90% e $CO_2 = 18$ a 20% . Diferenças em resultados de fermentações envolvendo grãos de kefir podem ser consideravelmente diferentes em função da variabilidade dos grãos que dependem da região e forma de cultivo, composição da microbiota dos grãos e matéria-prima utilizadas.

Os parâmetros físico-químicos avaliados indicaram relativa estabilidade de SS, que variou de $(14,8 \pm 0,7)$ para $(13,9 \pm 0,7)^\circ$ Brix. É comum em fermentações com kefir este tipo de resultado, uma vez que o consumo de açúcares pode ser compensado pela produção de ácidos orgânicos, mantendo os SS relativamente estáveis. Após 24 h de fermentação houve redução do pH de $(5,0 \pm 0,1)$ para $(3,8 \pm 0,3)$ evidenciando a atividade fermentativa dos grãos de kefir no substrato avaliado. A acidez total final foi de $(0,17 \pm 0,02) \% m/m$ em ácido acético enquanto a acidez volátil foi de $(0,05 \pm 0,02)\%$, indicando uma baixa prevalência de fermentação acética nas condições avaliadas. O teor alcoólico obtido foi de $(3,9 \pm 0,1)\% v/v$, valores similares aos encontrados em estudos anteriores que indicaram teor alcoólico entre 1,6 e 6,7% v/v (DORNELES; RODRIGUES, 2006) e 1,2 e 2,0% v/v (MIRANDA, PEREIRA; ARAÚJO, 2014).

CONCLUSÕES

Os resultados indicam que é possível utilizar o caldo de cana para produção de bebida fermentada de kefir e que os dados obtidos apresentam semelhanças com os dados disponíveis na literatura. É importante destacar que apesar do caldo de cana de açúcar ser amplamente utilizado para fermentação alcoólica, que a literatura sobre este substrato para fermentação com kefir é ainda bastante reduzida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPQ (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento) pela concessão da bolsa pelo programa PIBIC-AF.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, J.N.; MALDONADO, R.R. (2018) **Produção e avaliação físico-química de bebida fermentada de caldo de cana por kefir**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Química Industrial), Faculdades Integradas Maria Imaculada, Mogi Guaçu, 17 f.

DORNELLES, A.S.; RODRIGUES, S. (2006) **Fermentação alcoólica de caldo de cana utilizando grãos de kefir**. Revista Ciência Agronômica, 37 (3), 386-390.

LEITE, A.M.O. et al. (2003) **Microbiological, technological and therapeutic properties of kéfir: a natural probiotic beverage**. Brazilian Journal of Microbiology, 44(2), 341-349.

MIRANDA, R.F.; PEREIRA, C.S.S., ARAÚJO, I.O. (2014) **Análise da fermentação alcoólica do kefir em biorreator**. Revista Teccen, 7, 21-26.

NOGUEIRA, L.K. et al. (2016) **Milk and acai berry pulp improve sensorial acceptability of kefir-fermented milk beverage**. Acta Amazônica, 46 (4), 417-424.

WESCHENFELDER, S. et al. (2011) **Psychochemical and sensorial characteristic of traditional kefir and derivates**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 63(2), 473-480.