

AVALIAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE GRÃOS DE KEFIR NA ELABORAÇÃO DE CERVEJA ESTILO SOUR

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

LEAL; Rayrone Suellyton da Silva ¹, SOARES; Sófacles Figueredo Carreiro ², SOUSA; Carlos Alberto Bispo de ³

RESUMO

1. Introdução O número de cervejarias de pequeno porte tem crescido no Brasil nos últimos anos. A maioria tem se dedicado a produção de cervejas especiais, baseadas em receitas artesanais (OSBURN et al., 2018). Dentre estas, as cervejas tipo *Sour* destacam-se por suas peculiaridades organolépticas e de processo. Trata-se de uma cerveja com elevado teor de acidez, produzida por bactérias acidificantes presentes no ambiente, que se proliferam na cerveja (ROGERS et al, 2016). A etapa de fermentação láctica é a mais crítica. A acidez desejada pode ser obtida pela utilização de diversos tipos de bactérias produtoras de ácido láctico, as quais também contribuem para as características organolépticas da cerveja. Há portanto, uma necessidade de se selecionar bactérias lácticas que se adequem ao desenvolvimento de receitas nacionais alternativas, que agradem o consumidor e possam competir com os produtos importados. Uma alternativa para a fermentação ácida da cerveja, pode ser a utilização de grãos de *kefir*. Trata-se de uma cultura simbiótica de bactérias e leveduras, capazes de produzir álcool, ácido láctico e ácido acético, com as seguintes vantagens: O processo fermentativo pode ocorrer em domas fechadas, o *kefir* é um alimento tradicionalmente seguro, utilizado pela humanidade há centenas de anos, com vários benefícios para a saúde (MARCHIORI, 2007). Além disso, os microrganismos do *kefir* estão naturalmente imobilizados nos grãos, o que facilitaria sua remoção do mosto por simples peneiramento e podem conferir características sensoriais únicas à cerveja elaborada. Portanto, este estudo teve por objetivo verificar a possibilidade da utilização de grãos de *kefir* para a acidificação do mosto cervejeiro para elaboração de cervejas do estilo *Sour*. **2. Material e métodos** **2.1 Matéria-prima** A preparação do mosto seguiu a receita clássica de cerveja *Berliner Weiss* tradicional, sendo que as bactérias do gênero *Brettanomyces* foram substituídas pelos microrganismos dos grãos de *kefir*. A formulação do mosto da cerveja foi definida com o auxílio do Software BeerSmith 2. Foram utilizados para os ensaios: 0,70 kg de malte Pale; 0,70 kg de malte de trigo; 60g de grãos de *kefir* e 3,5 L de água mineral para a etapa de mostura. Os insumos foram adquiridos no mercado local de João Pessoa - PB. **2.2 Análises físico-químicas** Durante a fermentação láctica do mosto cervejeiro, foram feitas análises de pH com pHmetro calibrado (AOAC, 2000) **2.3 Elaboração do mosto cervejeiro** Inicialmente, os grãos de malte foram triturados em moinho de grãos. Em seguida, em uma panela de aproximadamente 5L, foram adicionados 3,5L de água para o processo de mosturação. Esperou-se a temperatura da água alcançar cerca de 68°C e adicionou-se o malte moído à *grain bag* (bolsa feita de tecido *voil*), a qual foi emergida na água quente da panela. Com a adição do malte a temperatura da água abaixou para aproximadamente 65°C. A mistura de malte e água permaneceu em aquecimento por mais 60 minutos. Posteriormente, foi retirado o saco com os grãos, restando somente o extrato do malte (mosto) na panela. Após o mosto ser resfriado até 30°C, transferiu-se 1L deste para três fermentadores, aos quais foram adicionados respectivamente 10g, 20g e 30g de grãos de *Kefir*. Após o inóculo dos grãos de *kefir* monitorou-se o pH de cada fermentador durante cerca de 24 horas. **3. Resultados e discussão** Os resultados da variação do pH durante a fermentação láctica estão exibidos na Figura 1.

¹ Universidade Federal da Paraíba, ray.suelyton@gmail.com

² Universidade Federal da Paraíba, sofacles@gmail.com

³, carlobispo@gmail.com

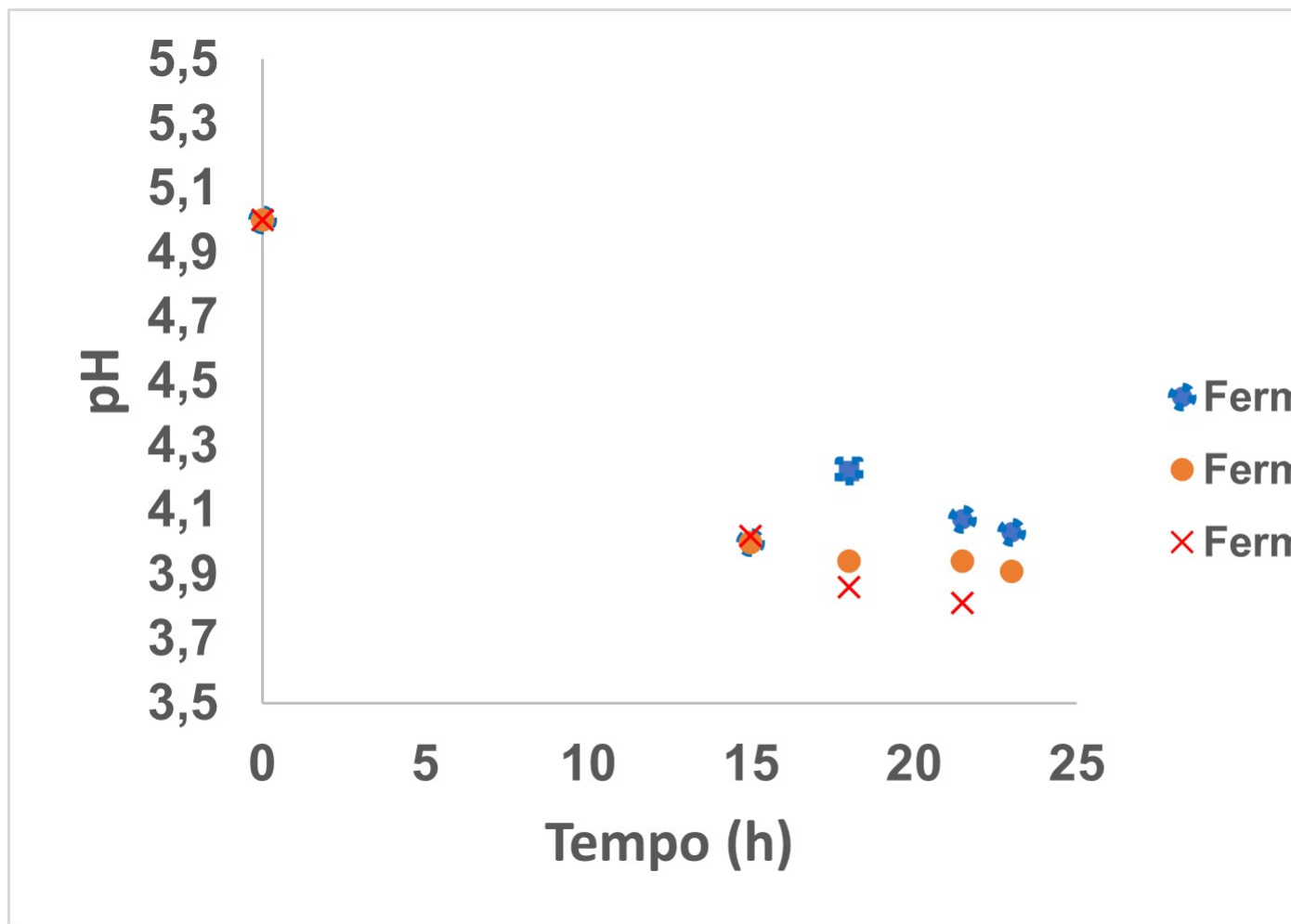


Figura 1 - Monitoramento do pH durante a fermentação láctica do mosto cervejeiro com grãos de *Kefir*. O pH inicial de cada fermentador foi de 5,0 após a inoculação. Este valor é coerente com as indicações de Osburn et al (2018) para esta etapa do processo, cujo pH inicial foi de 5,35. O decaimento no valor do pH mostra que os microrganismos presentes no *Kefir* conseguiram assimilar as fontes de carbono presentes no mosto, fermentando-as a ácido láctico. A redução do pH foi maior no ensaio conduzido com maior concentração de grãos, ou seja, quanto maior a concentração de grãos, mais rápido a diminuição do pH. Porém, o pH final atingido nos três fermentadores não prejudicariam a etapa seguinte, de fermentação alcoólica, estando dentro da faixa recomendada por Rogers et al (2016). O pH desejado para o mosto de uma *Berliner Weiss* clássica seria algo entre 3,8 a 3,2, o que levaria por volta de 24 a 72 horas para ser alcançado com a cultura pura ou cultura selvagem do malte acidificado. Rodgkin et al (2020), trabalhando com culturas de *L. plantarum* e *L. bulgaricus*, observaram valores de pH de 3,69 e 3,67, respectivamente. No mosto do primeiro fermentador alcançou-se um pH=4,03 num período de aproximadamente 23 horas. O mosto do segundo fermentador alcançou pH= 3,91 no mesmo período de tempo e no terceiro fermentador, pH= 3,81 no mesmo período, mostrando a possibilidade da utilização de grãos de *kefir* na etapa de fermentação láctica para elaboração de cervejas do estilo *Sour*. **4. Conclusão.** A etapa de acidificação láctica com grãos de *kefir* para a elaboração de cerveja estilo *Sour* mostrou-se promissora, podendo ser viável a substituição das colônias acidificantes tradicionais por grãos de *kefir*. **5. Referências** AOAC: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF AOAC INTERNATIONAL. 17th ed., AOAC International, Arlington, 2000. HODGKIN, M.; PURSEGLOVE, S. M.; CHAN, L. L.; PERRY, J.; BOLTON, J. A novel image cytometry-based Lactobacillus bacterial enumeration method for the production of kettle sour beer, Journal of Microbiological Methods, Volume 177, 2020. MARCHIORI, R.C. Caracterização do *kefir* e propriedades probióticas: uma revisão. Rev. Inst. Lat. Cândido Tostes, v.62, p.21-31, 2007. OSBURN, K.; AMARAL, J.; METCALF, S. R.; NICKENS, D.M.; ROGERS, C. M.; SAUSEN, C.; CAPUTO, R.; MILLER, J.; LI, H.; TENNESSEN, J. M.; BOCHMAN, M. L. Primary souring: A novel bacteria-free method for sour beer production, Food Microbiology, Volume 70, Pages 76-84, 2018, ROGERS, C.M.; VEATCH, D.; COVEY, A.; STATON, C.; BOCHMAN, M. L. Terminal acidic shock inhibits sour beer bottle conditioning by *Saccharomyces cerevisiae*, Food Microbiology, Volume 57, 2016, Pages 151-158

PALAVRAS-CHAVE: cerveja ácida, cerveja artesanal, acidificação láctica, kefir

¹ Universidade Federal da Paraíba, ray.suelyton@gmail.com

² Universidade Federal da Paraíba, sofacles@gmail.com

³ , carlobispo@gmail.com