

PRODUÇÃO DE BEBIDA FERMENTADA A PARTIR DE SEMENTES DE SORGO VASSOURA (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*)

LIMA, J.P.R.¹; MAIA, H.A.R.²

¹Discente do Curso de Tecnologia em Produção de Cachaça IFNMG – Campus Salinas; ² Docente do IFNMG – Campus Salinas.

Palavras chaves: Malte; Fermentação; Lúpulo; Cereais

Introdução

O sorgo vassoura (*Sorghum Bicolor L. Moench*) é uma planta de ótimo manejo agrônômico, é considerada muito rústica quando comparada a outros cereais, além disso, possui uma maior resistência a estresse abiótico. (BEZERRA, 2017), aspectos que a maioria dos cereais não apresentam (MONTEIRO et al., 2004). É considerado como um substituto da cevada na produção de bebidas fermentadas e, por ser livre de glúten, é recomendado para pessoas intolerantes a esta proteína. A partir dessas vantagens o interesse pelo sorgo vem aumentando, principalmente no uso do sorgo maltado para substituir o malte de cevada na produção de bebidas fermentadas (RODRÍGUEZ, 2018).

O processo para elaboração de bebidas fermentadas segue várias etapas que vão desde a preparação dos ingredientes até o envase. Algumas bebidas são diferenciadas umas das outras através dessas etapas, contudo as características do malte e o manejo correto irão definir as características que o produto final terá (MATOS, 2011).

A fabricação de uma bebida fermentada usando o sorgo é uma forma de agregar valor ao produto já que o mesmo apresenta pouco interesse comercial desse modo o objetivo deste trabalho é verificar os efeitos da inserção do sorgo em uma bebida com características que se assemelham as bebidas de cereais fermentados e consequentemente agregar valor ao sorgo.

Materiais e métodos

Produção da bebida fermentada

Foram utilizados 500g de malte de cevada e 500g de malte de sorgo vassoura. Inicialmente foram realizados os tratamentos físicos nos maltes, (maltagem, moagem, brasagem e fervura). Na etapa de brassagem adicionou-se o 5g de lúpulo (BRU-1). O material foi colocado em um fermentador de 5L e posto sob temperatura controlada a 18°C durante 60 dias. Foram utilizados 3g da levedura Safale s-04. Ao final do processo o material foi filtrado utilizando um pano limpo e higienizado como meio filtrante para remoção das leveduras e retirada de proteínas precipitadas.

Monitoramento e Classificação

Ao longo de sessenta dias de fermentação, uma alíquota era retirada a cada seis dias onde eram realizadas análises em triplicata de sólidos solúveis (°brix) e pH.

O Brix foi verificado com auxílio de um refratômetro e as medições foram realizadas com sempre com a temperatura da amostra estabilizada a 20°C. Para verificação do pH utilizou-se um pHmetro, previamente calibrado antes de ser utilizado na aferição das amostras.

Para se avaliar a coloração da bebida, utilizou-se a tabela de SRM - Standard Reference Method (Método de Referência Padrão) onde se comparou a coloração que mais se aproximava da bebida (Fig. 1). Na verificação do teor alcoólico da bebida utilizou-se o ebuliômetro que foi previamente calibrado antes de ser utilizado na aferição das amostras, o resultado foi expresso em °GL (Gay-Lussac).

Resultados e discussão

Observando os valores médios de pH durante o processo fermentativo (Gráfico 1), pode-se observar que o pH manteve-se em decaimento até o trigésimo dia de fermentação após esse período os valores tenderam a uma constância até o final do processo. Foi possível constatar que os valores de pH não se mantiveram dentro da faixa ideal quando se compara com bebidas fermentadas de cereais como ocorre em algumas cervejas, que possui uma faixa de variação de 5,2 a 5,5 sendo observado nesta bebida a faixa de 4,7 a 6,8.

O brix inicial do mosto era de 6,5° e cai drasticamente nos primeiros 12 dias de fermentação (Gráfico 2) nesse período foram consumidos 54 % dos sólidos solúveis disponíveis no meio, após esse tempo a taxa de decaimento do brix diminui até trigésimo sexto dia onde foram consumidos 83,07% dos sólidos solúveis disponíveis. A partir do quadragésimo segundo dia não observou-se queda no brix e o mesmo se manteve estável em 0,9° até o final do processo.

Após a processo de fermentação a bebida foi armazenada em garrafas e colocadas sob refrigeração. Uma alíquota foi retirada para verificação da cor, segundo o índice SRM, onde se constatou que a mesma possui o SRM 14 sendo por tanto considerada como cobre. (Fig. 1). Os testes realizados na bebida final indicaram um teor alcoólico de 2,6%

Ao compararmos com o trabalho de Tozetto (2017)) que desenvolveu uma bebida fermentada de cereais com gengibre temos os seguintes valores; O extrato final após a fervura apresentou 8,45 °Brix, densidade de 1,031 e pH de 5,90. O teor alcoólico final do produto foi 3,40 % v/v.

Considerações finais

O sorgo vassoura apresentou boa capacidade fermentativa se combinado com a cevada, os parâmetros apontam a semelhança do fermentado de sorgo com o tradicional fermentado de cevada, à cerveja. A produção da bebida fermentada com sorgo apresentou parâmetros indicativos de uma boa fermentação, o que possibilita um aprimoramento da técnica utilizada.

O uso da levedura Safale s-04 apresentou um ótimo potencial fermentativo no processamento da bebida principalmente pela sua boa sedimentação, além disso, pode trazer diversos benefícios sendo considerada uma espécie com potencial fermentativo para ser usada com o sorgo vassoura.

Outras pesquisas poderão ser realizadas utilizando outras linhagens de sorgo, com diferentes cepas de leveduras, avaliando melhor os parâmetros que cada variedade de sorgo e as leveduras exigem.

Referências

BEZERRA, B. de M. **Avaliação da qualidade de sementes comerciais de sorgo disponibilizadas aos produtores rurais do distrito federal e entorno.** 2017. Trabalho de conclusão de curso (Agronomia) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília. 2017.

MATOS; R. A. G. **Produção de cervejas artesanais, avaliação de aceitação e preferência, e panorama do mercado.** Trabalho de Conclusão de Curso (Agronomia) Universidade Federal de Santa Catarina. 2011.

MONTEIRO, M.C.D.; FILHO, C.J.A.; TABOSA, N.; OLIVEIRA, F. J.; REIS O. V.; BASTOS, G. Q. Avaliação do desempenho de sorgo forrageiro para o semiárido de Pernambuco. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.3, n.1, p.52-61, 2004.

MUXEL, A. A. **A química da cor da cerveja**. 2016. Disponível em: < https://amuxel.paginas.ufsc.br/files/2016/10/A-Qu%C3%ADmica-da-cor-da-cerveja_3.pdf > . Acesso em: 07 abr. 2022.

RODRÍGUEZ, Y. B.; AGUILAR, I. G A.; e SILVA, J. B.. Utilização do malte de sorgo na produção de cerveja: revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Food Technology** [online]. 2018, v. 21.

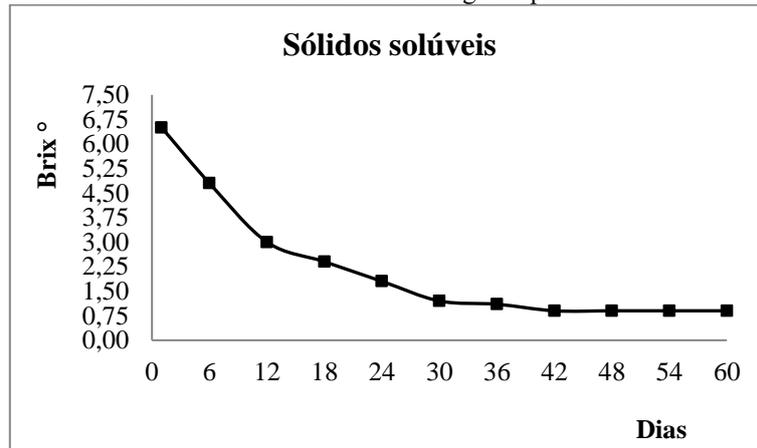
TOZETTO, L. M. **Produção e caracterização de cerveja artesanal adicionada de gengibre (*Zingiber officinale*)**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017.

ANEXO I

SRM	2-3	3-4	5-6	6-9	10-14	17-18	19-22	22-30	30-35	30+	40+
EBC	4-6	4-8	10-12	12-18	20-28	33-36	37-43	43-59	59-69	69	79
COR	Palha	Amarelo	Ouro	Âmbar profundo, cobre	Cobre	Cobre escuro	Marrom	Marrom escuro	Marrom muito escuro	Negro	Negro opaco

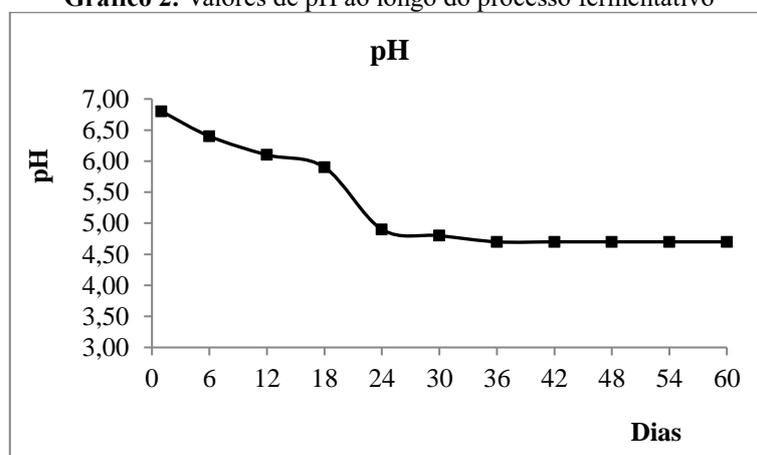
Figura 1. Método de referência padrão Fonte: MUXEL (2016)

Gráfico 1. Teor de sólidos solúveis ao longo do processo fermentativo



Fonte: Próprio autor (2022)

Gráfico 2. Valores de pH ao longo do processo fermentativo



Fonte: Próprio autor (2022)