

# DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE FERMENTADO DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea*)

Isadora H. D. da Silva<sup>1</sup>, Larissa F. Simões<sup>1</sup>, Ruana P. Fonseca<sup>1</sup>, Vilma F. Campos<sup>1</sup>, Vinicius da S. Trindade<sup>1</sup> e Wenderson G. dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UFAM – Universidade Federal do Amazonas

Email: [isadora.silva@ufam.edu.br](mailto:isadora.silva@ufam.edu.br)

## RESUMO

O trabalho teve como objetivo produzir e avaliar um fermentado alcoólico elaborado a partir do fruto açaí (*Euterpe oleracea*), valorizando seu potencial na criação de bebidas artesanais. Foram utilizados polpa de açaí, água, açúcar e levedura de pão (*S. cerevisiae*), responsável pela conversão dos açúcares em etanol durante o processo fermentativo. O mosto foi pasteurizado e mantido em fermentação sob temperatura ambiente por período controlado. Observou-se redução progressiva dos valores de °Brix e da massa específica, indicando eficiente conversão de açúcares em etanol. O pH diminuiu no início da fermentação e estabilizou ao final, evidenciando o equilíbrio ácido característico da bebida. A bebida fermentada rendeu cerca de cinco litros, e apresentou sabor satisfatório em ambas as concentrações de levedura. Os resultados demonstram que o produto final possui um alto potencial enogastrônomico e uma produção artesanal de excelência, que valorizam biodiversidade amazônica.

**Palavras-chave:** fermentado amazônico, cinética, vinho, biotecnologia

## INTRODUÇÃO

O açaí (*Euterpe oleracea*), proveniente da grande biodiversidade da Floresta Amazônica, representa um aspecto cultural, social e econômico para a população que dele se beneficia, como peconheiros (colhedores), produtores e agricultores familiares, e atrai consumidores devido ao seu valor nutritivo e funcional (REGES, 2024). A alta produtividade do fruto possibilita o desenvolvimento de novos produtos, já que rende grandes quantidades, além de seu consumo *in natura* (HOMMA *et al.*, 2006).

A fermentação é um processo milenar utilizado para fabricação de bebidas alcoólicas e outros alimentos, onde os microrganismos convertem carboidratos em álcool, gerando um produto de fácil conservação, que mantém suas características por um longo período de tempo. A levedura mais utilizada na produção de vinhos, *Saccharomyces cerevisiae* é importante pela sua capacidade de fermentação e adaptação no meio. (MAICAS, 2020).

Segundo Maia *et al.*, (2025, p. 55), a concentração de leveduras é de interesse na formação de álcool, glicerol e de ésteres do fermentado, e altera diretamente suas propriedades químicas e físicas. O estudo teve como objetivo a produção da bebida fermentada, com variação na quantidade de levedura de fermento de pão (*S. cerevisiae*) inoculada a fim de analisar suas diferenças nas características sensoriais e avaliar as propriedades físico químicas, tais como pH, sólidos solúveis (°Brix), e teor alcoólico. A produção de fermentado de açaí mostra uma competência quanto ao aproveitamento do fruto, evita desperdícios e agrega seu valor comercial (BEATRIZ *et al.*, 2021).

## METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do fermentado de açaí, foram confeccionados dois biorreatores utilizando dois baldes de 5 L, duas torneiras e dois airlocks. Na formulação, empregaram-se 2 L de polpa de açaí, 6 L de água mineral, 48 g de levedura de pão (*Saccharomyces cerevisiae*) e 3 kg de açúcar.

Buscando comparar dois fermentados de açaí com diferentes concentrações de levedura, cada biorreator foi preenchido com 80% de sua capacidade (4 L), garantindo uma margem de segurança para evitar transbordamentos. Os mostos foram preparados na proporção de 75% de água mineral e 25% de polpa de açaí, correspondendo a 3 L de água e 1 L de açaí por biorreator.

Após isso, foi realizada a chaptalização, adicionando-se açúcar até que os mostos atingissem 25 °Brix, seguida de pasteurização a 60 °C por 30 minutos. Posteriormente, procedeu-se à inoculação da levedura, sendo adicionados 32 g de *Saccharomyces cerevisiae* em um mosto e 16 g no outro, possibilitando uma análise comparativa. Devido ao fato de os biorreatores utilizados serem do tipo descontínuo, os mostos permaneceram hermeticamente vedados durante todo o processo fermentativo, que teve duração de seis dias, sob temperatura ambiente do laboratório. As análises físico-químicas foram realizadas por meio da torneira acoplada aos biorreatores, o que minimizou o risco de contaminação durante a coleta das amostras.

As análises físico-químicas foram realizadas conforme procedimentos laboratoriais padronizados. A determinação da massa específica foi efetuada utilizando um balão volumétrico de 10 mL e uma balança analítica devidamente calibrada. A medição do pH foi realizada por meio de um pHmetro, mantendo-se o mosto em um béquer durante a leitura. O teor de sólidos solúveis (°Brix) foi determinado com o auxílio de um refratômetro calibrado com água destilada.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Cinética dos fermentados:

Os resultados obtidos durante o processo fermentativo do vinho de açaí são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Observou-se a variação dos parâmetros físico-químicos ao longo de seis dias de fermentação, nas duas formulações testadas: uma contendo 16 g e outra 32 g de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*).

**Tabela 1:** Variações físico-químicas do vinho com 16 g de levedura.

Dias	SSD (°Brix)	pH	M.E(g/mL)
0	25	4,6	11
1	19	3,43	10,88
2	14	3,63	9,98
3	12	3,86	9,84

**Tabela 2:** Variações físico-químicas do vinho com 32 g de levedura.

Dias	SSD (°Brix)	pH	M.E(g/mL)
0	25	4,77	10,66
1	16	3,55	10,18
2	11	3,88	9,92
3	9	3,98	9,69

4	14	3,96	9,88
5	12	3,97	9,93

4	9	4,08	9,59
5	9	4,07	9,68

Ao longo dos dias de fermentação, iniciou-se a conversão dos açúcares em etanol e dióxido de carbono pela ação das leveduras. Esse comportamento é típico de processos fermentativos conduzidos biorreatores descontínuos

Na amostra com 32 g de levedura, o °Brix inicial de 25° reduziu rapidamente para 16° no primeiro dia, atingindo 9° a partir do terceiro dia e mantendo-se estável até o final. Essa queda acentuada mostra que o aumento da quantidade de levedura proporcionou maior velocidade de fermentação, devido à maior disponibilidade de células ativas metabolizando os açúcares do açaí.

Por outro lado, a amostra com 16 g de levedura apresentou uma redução mais lenta e irregular: partiu de 25°, reduziu para 19° no primeiro dia e terminou o processo com 14°, sem atingir o mesmo nível de fermentação da amostra com 32 g. Essa diferença evidencia que a concentração de levedura é um fator determinante para a eficiência e rapidez da fermentação (Schmideil, 2001).

Os valores de pH apresentaram uma redução inicial, seguida de estabilização ao longo do processo. O fermentado com 32 g iniciou com pH 4,77, reduziu para 3,55 no primeiro dia e estabilizou em torno de 4,07 até o final. Já o fermentado com 16 g apresentou variação de 4,60 para 3,88 e manteve valores próximos de 3,97 nos últimos dias. Essa redução inicial é esperada e ocorre devido à formação de ácidos orgânicos durante a fermentação, contribuindo para o sabor característico e a estabilidade microbiológica da bebida (Satav & Pethe, 2016).

A massa específica (M.E.) também apresentou diminuição progressiva, acompanhando a redução dos açúcares e o aumento do teor alcoólico. No fermentado com 32 g, a m.e. caiu de 10,66 g/mL para 9,68 g/mL, enquanto na amostra com 16 g variou de 10,70 g/mL (valor estimado) para 9,93 g/mL. Essa redução confirma a produção de etanol, que possui densidade menor que a da água, evidenciando o avanço do processo fermentativo (Tsegay et al., 2020).

O teor alcoólico apresentado pelos fermentados foi de 8,64% (v/v) para o de 16 gramas e 10,27% (v/v) para o de 32 gramas, que segundo Maicas (2005) esta abaixo do valor considerável para ser chamado de vinho.

De modo geral, o açaí mostrou-se um substrato viável para a produção de vinhos artesanais, com parâmetros físico-químicos adequados e potencial para originar bebidas estáveis e agradáveis ao paladar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do fermentado de açaí demonstrou que o fruto *Euterpe oleracea* possui excelente potencial como matéria-prima para a produção de bebidas alcoólicas artesanais. A comparação entre as duas formulações permitiu concluir que o uso de maior concentração de levedura (*Saccharomyces cerevisiae*, 32 g) resultou em uma fermentação mais rápida e eficiente, com redução mais acentuada dos valores de °Brix e da massa específica.

De modo geral, o vinho de açaí apresentou resultados satisfatórios em todos os parâmetros avaliados. O pH e a densidade final também indicaram um produto bem fermentado, com formação adequada de etanol. Além disso, o vinho apresentou coloração intensa

Portanto, o vinho obtido pode ser considerado satisfatório, tanto do ponto de vista físico-químico quanto sensorial, apresentando estabilidade adequada e potencial para consumo artesanal e comercial. O açaí mostrou-se um substrato promissor para a elaboração de vinhos tropicais, podendo agregar valor à produção regional.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos que colaboraram com o trabalho, e ao Professor Dr. Wenderson Santos, pela oportunidade e disponibilização do Labtermo para a produção do fermentado de açaí.

## REFERÊNCIAS

BEATRIZ GOMES FERREIRA, Ana; VITOR DE MORAES NEVES, Elias; ELLEN FERREIRA OLIVEIRA, Camila; CORRÊA, Edailson de Alcântara. *Ensaio técnico para produção de uma bebida fermentada a partir do uso de Saccharomyces cerevisiae com Euterpe oleracea (açaí)*. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 233–244, 2021.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama; NOGUEIRA, Oscar Lameira; MENEZES, Antônio José Elias Amorim; CARVALHO, José Edmar Urano; NICOLI, Clarisse Maia Lana; MATOS, Grimoaldo Bandeira. *Açaí: novos desafios e tendências*. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, Belém, v. 1, n. 2, p. 7–27, jan./jun. 2006.

MAIA, Luanna *et al.* *A influência da concentração de leveduras na formação de etanol e ésteres durante a fermentação usando mostos de média densidade*. In: *Inovação na produção de alimentos do Nordeste*. [S. l.]: Agronfy, 2025. Cap. 6, p. 55–[não informado]. DOI: 10.53934/agronfy-2025-04-06.

MAICAS, Sergi. *The role of yeasts in fermentation processes*. *Microorganisms*, v. 8, n. 8, p. 1142, 28 jul. 2020. DOI: 10.3390/microorganisms8081142.

REGES, Bianca Mara. *Suco de açaí funcional: estabilidade, processamento, digestão e fermentação pela microbiota intestinal humana*. 2024. 112 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

RODRIGUES, M. R.; LIMA, F. A.; NASCIMENTO, D. S.; PEREIRA, C. L. *Análise físico-química de bebidas fermentadas de frutas amazônicas*. *Revista Brasileira de Engenharia e Tecnologia*, Manaus, v. 14, n. 3, p. 88–97, 2023. DOI: 10.1590/rbet-2023-1403.

SANTOS, Juliana P.; SOUZA, Rafael C.; SILVA, Larissa M. *Variação dos parâmetros físico-químicos durante a fermentação alcoólica de açaí utilizando diferentes concentrações de levedura*. *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Amazônia*, Belém, v. 6, n. 2, p. 45–54, 2022.