



ELABORAÇÃO DA FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA DA POLPA E RESÍDUOS DO ABACAXI

Ana Maria Brandão de Oliveira¹, Luiz Henrique Miranda de Queiroz²; Débora Luane da Costa Santos³; Andria Amorim De Almeida⁴; Celia Cristina Araújo dos Santos⁵; Leonardo da Silva de Abreu Silva⁶, Wenderson Gomes dos Santos

¹UFAM/FCA, CEP. 69080-900, Manaus - AM, Brasil; ambo.oliveira2003@gmail.com; lh634919@gmail.com; deboraluane099@gmail.com; amorimandria12@gmail.com; celiacris2805@gmail.com; leosilvaps2@gmail.com; wenderson@ufam.edu.br

RESUMO

A pesquisa explorou a elaboração da fermentação alcoólica da polpa e das cascas do abacaxi, com foco no aproveitamento integral da fruta. Considerando que uma grande quantidade de resíduos do abacaxi é descartada diariamente, o estudo buscou transformar esses subprodutos em alimentos e bebidas fermentadas, agregando valor à matéria-prima e promovendo sustentabilidade. A fermentação alcoólica, conduzida com levedura *Saccharomyces cerevisiae*, possibilitou a produção de bebidas com teor alcoólico moderado, com análise de parâmetros físico-químicos como pH e °Brix durante o processo.

Palavras-chave: Fermentação; Resíduos; Polpa

INTRODUÇÃO

O abacaxi é considerado uma fruta tropical que contém importantes nutrientes como carboidratos, açúcares, vitamina A e C e beta-caroteno, proteínas, gorduras, cinzas, fibras, antioxidantes flavonoides, ácido cítrico e ascórbico. Além disso, o abacaxi tem características sensoriais atraentes, como textura, sabor e cor (RAMALLO; MASCHERONI, 2012), sendo considerada uma fruta comercialmente importante, mas seu potencial não é totalmente aproveitado, o que requer estudos amplos em termos de utilização de resíduos. Alguns estudos descrevem que esses resíduos têm usos potenciais como matéria-prima para obtenção de produtos de valor agregado e por apresentarem alto teor de fibras alimentares insolúveis,



compostos fenólicos e alta capacidade antioxidante (LI et al., 2014; MORAIS et al., 2015; SELANI et al., 2014).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma bebida fermentada a partir da polpa e resíduos do abacaxi, avaliando sua viabilidade técnica e composição físico-química, promovendo o aproveitamento integral da fruta e a redução de desperdício.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório de Termodinâmica Aplicada (LABTERMO), em bancada higienizada e sob condições controladas de temperatura ambiente, com o propósito de comparar o processo fermentativo entre a polpa e a casca do abacaxi, utilizando a mesma espécie de levedura e proporção de açúcares.

Frutos maduros e íntegros foram previamente lavados em água corrente e sanitizados com solução de hipoclorito de sódio a 100 ppm por 15 minutos. Posteriormente, procedeu-se à separação manual da polpa e da casca, seguida do corte e trituração individual em liquidificador até a obtenção de uma polpa homogênea. O material resultante foi filtrado com peneira fina, e o mosto obtido foi transferido para recipientes plásticos atóxicos de 3,6 L, equipados com torneiras e batoques hidráulicos (airlocks), os quais funcionaram como biorreatores artesanais, permitindo a liberação do gás carbônico e impedindo a entrada de oxigênio atmosférico, evitando assim a oxidação do etanol. A inoculação foi realizada com levedura seca ativa *Saccharomyces cerevisiae*, na proporção de 0,2 g por litro de mosto, previamente hidratada em água morna. A fermentação alcoólica transcorreu por sete dias, sendo três de fermentação ativa, caracterizados por intensa liberação de CO₂, e quatro de fermentação lenta, quando a atividade metabólica da levedura foi gradualmente reduzida. Durante o processo fermentativo, foram efetuadas determinações diárias de pH e sólidos solúveis (°Brix), por meio de pHmetro digital e refratômetro portátil, com o intuito de monitorar a conversão dos açúcares em etanol e identificar o ponto ótimo do processo. O teor alcoólico final foi determinado com alcoômetro, obtendo-se 9% (v/v) para o mosto da polpa e



0% (v/v) para o da casca, evidenciando a diferença na disponibilidade de açúcares fermentáveis entre as frações do fruto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o processo fermentativo, observou-se redução gradual do °Brix e do pH, indicando o consumo dos açúcares e a produção de etanol. As amostras de polpa apresentaram fermentação ativa, com formação de gás, enquanto as amostras da casca apresentaram pouca atividade fermentativa.

O teor alcoólico final obtido foi de 9% na polpa e 0% na casca, confirmando que a concentração de açúcares fermentáveis na polpa é superior à encontrada nas cascas.

Figura 1- Variação do °Brix (Polpa)

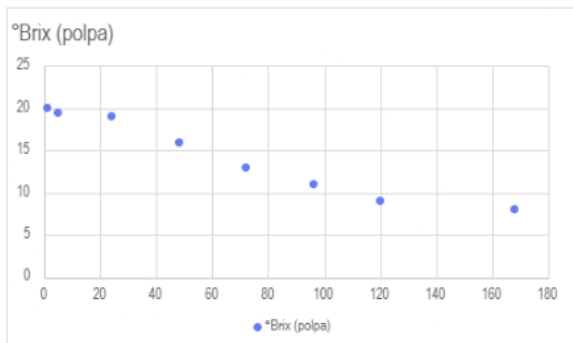


Figura 2- Variação do °Brix (Casca)

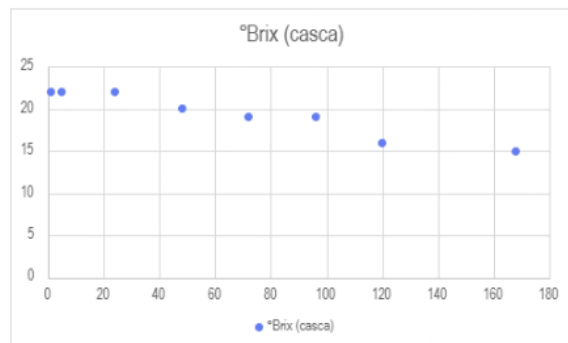


Figura 3 - Variação do pH (Polpa)

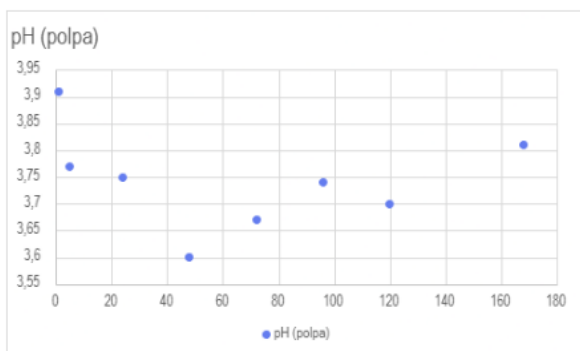
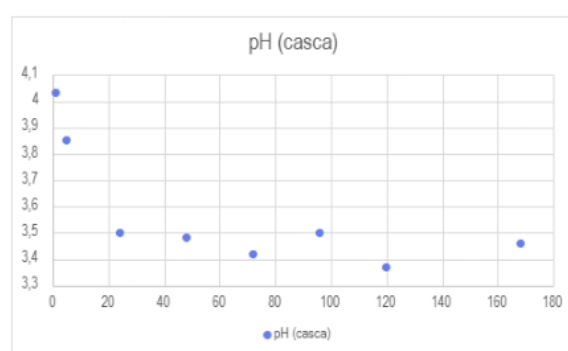


Figura 4- Variação do pH (Casca)



A fermentação da polpa e dos resíduos do abacaxi produz bebidas alcoólicas com teor



moderado de etanol, aroma característico, provenientes da presença de ácidos orgânicos naturais. O monitoramento de pH e °Brix permite acompanhar o consumo de açúcares e a produção de etanol, possibilitando ajustes na formulação e no tempo de fermentação. A utilização dos resíduos do abacaxi apresenta vantagens nutricionais, como aumento de fibras e compostos fenólicos no produto final, reforçando suas propriedades funcionais. Estudos similares demonstram que bebidas fermentadas a partir de resíduos de frutas tropicais apresentam boa aceitação sensorial e viabilidade econômica em pequenas produções regionais (SILVA et al., 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fermentação alcoólica da polpa e dos resíduos do abacaxi mostrou-se tecnicamente viável e sustentável. O processo resultou em uma bebida com 9% de teor alcoólico a partir da polpa e 0% da casca, refletindo a diferença na disponibilidade de açúcares fermentáveis. O estudo evidencia o potencial de reaproveitamento de subprodutos agroindustriais e contribui para o desenvolvimento de bebidas regionais com valor agregado e menor impacto ambiental.

REFERÊNCIAS

SILVA, Beatriz Fernanda da; OLIVEIRA, Isabella Cristina Cruz; VENERANDO, Maria Clara; CARVALHO, Yasmin Silva de; BIZAI, Yuri Almeida. Produção de fermentados alcoólicos artesanais a partir de frutas não convencionais, 2023. Trabalho de conclusão de curso (Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio) - Etec Francisco Garcia, Mococa, 2023.

REIS, Natalia Caroline da Silva; GLINS, Bruno Santiago; PINTO, Anne Suellen de Oliveira; MACIEL, Lorena Pedreiro; COSTA, Joyce Karoliny Ferreira; DAMASCENO, Evelyn Ivana Trindade. Desenvolvimento de bebidas fermentadas alcoólicas produzidas de casca de abacaxi (*Ananas comosus*) com diferentes cepas de leveduras. In: **CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS: O AVANÇO DA CIÊNCIA NO BRASIL – VOLUME 4**. [S. l.]: Editora Atena, 2023. Cap. 9, p. 108–121. DOI: 10.37885/230613289