

BEBIDA FERMENTADA DE ABACAXI COM APROVEITAMENTO DA CASCA

Divisão Temática

1. Alimentos

Autores:

Luiza MUNARETTI

Maria OLIVEIRA

Bruna RODRIGUES

Gabriela BASSO

Fernando WOLF

Alunos do Curso Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio

Eliane M. ZANDONAI MICHIELIN

Graciele de OLIVEIRA KUHN

Professoras da Área de Alimentos e orientadoras do trabalho

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Xanxerê (IFSC – Xanxerê)

EDITAL 01/2024/COPPI/XXE

Resumo:

O Brasil, grande produtor de abacaxi, utiliza a fruta em diversas indústrias devido ao seu valor nutricional e versatilidade. Nesse contexto, alunos do Instituto Federal de Santa Catarina desenvolveram diferentes formulações de uma bebida fermentada usando a variedade Pérola. Os abacaxis foram higienizados e processados para extração do suco. As formulações F1 e F3 foram preparadas com polpa e água (1:1), enquanto F2 e F4 incluíram também casca (1:1:¾). A fermentação ocorreu em condições controladas com adição de *Saccharomyces cerevisiae*. As análises físico-químicas avaliaram pH, densidade, teor alcoólico e acidez, enquanto testes sensoriais analisaram aceitação e intenção de compra com provadores não treinados. A acidez variou entre 74,95 e 123,36 mEq/L e o pH entre 3,03 e 3,77, ambos dentro dos padrões legais. A fermentação aumentou a acidez e reduziu a densidade, confirmando a conversão de açúcar em álcool. A formulação F3 teve a melhor aceitação sensorial (70,4%) e intenção de compra. Não houve diferenças significativas entre aroma, textura e sabor, indicando a viabilidade do uso da casca. Conclui-se que a reutilização da casca do abacaxi em bebidas fermentadas é sensorialmente viável e sustentável, contribuindo para o aproveitamento de resíduos na indústria alimentícia.

Palavras-chave: Abacaxi. Bebida fermentada. Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Antoine Lavoisier (1743-1794), pai da química moderna, descreve que na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma. Pensamento antigo que ainda pode se relacionar com o mundo moderno. Sustentabilidade é o uso consciente dos recursos para prezar pelo seu uso futuro, utilizando materiais normalmente descartados para criar algo novo. Os resíduos alimentares são exemplos, visto que podem se transformar em algo diferente, útil, agregar valor e reduzir o impacto ambiental. A casca e o bagaço de alimentos,

muitas vezes descartados, podem ser utilizados para o desenvolvimento de novos produtos, promovendo uma alimentação mais sustentável e sem descarte (Córdoba, 2010).

Neste sentido o presente projeto tem como objetivo desenvolver uma bebida fermentada de abacaxi com aproveitamento das cascas de forma sustentável, visando a obtenção de um produto sensorialmente agradável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quatro formulações de bebidas fermentadas foram preparadas utilizando abacaxi tipo Pérola: F1 e F3 com suco de abacaxi, F2 e F4 com polpa e casca. Os abacaxis foram higienizados em hipoclorito de sódio (50 ppm) por 15 minutos e enxaguados. Após a higienização, os abacaxis foram descascados e cortados em cubos. A polpa atingiu 10°Brix e foi processada em liquidificador. Para F1 e F3, foi utilizada a proporção de 1:1 de água e polpa; para F2 e F4, utilizou-se polpa, água e casca, respectivamente na proporção de 1:1:3/4.

Os sucos foram filtrados e nas formulações F1 e F2, clarificados com gelatina sem sabor por 24 h sob refrigeração. Foi realizada a sulfitação com metabissulfito de potássio (0,1g/L). As formulações F1 e F2 foram chaptalizadas (adição de sacarose) até alcançar 17°Brix, e F3 e F4 até 10°Brix. A levedura *Saccharomyces cerevisiae* foi hidratada e homogeneizada nos mostos. Os mostos foram fermentados em incubadora a 24 °C até a estabilização da densidade. Após a fermentação, a temperatura foi reduzida para 2°C por 24 horas para clarificação, e os fermentados foram envasados em garrafas PET. Foram realizados testes de pH, °Brix, acidez total titulável e densidade específica no mosto inicial e ao final do processo fermentativo. Para a análise sensorial foi empregado o teste de aceitabilidade e intenção de compra com 123 julgadores não treinados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises físico-químicas como pH, densidade inicial (OG), densidade final (OF) e acidez total expressa em % de ácido cítrico e em meq/L estão apresentados na Tabela 1.

Nas formulações F1 e F2, observou-se que o processo de fermentação ocorreu de maneira rápida, atingindo a estabilização da densidade em apenas 6 dias. Em função desse comportamento, foram conduzidos testes com a redução da adição de sacarose nas formulações F3 e F4. A polpa do abacaxi apresentou um teor de sólidos solúveis totais de 10° Brix e pH variando entre 3,77 e 3,03. Dentre as características físico-químicas analisadas, o teor de açúcar é especialmente relevante, uma vez que é convertido em álcool etílico pelos microrganismos, resultando na produção da bebida fermentada. Os valores de pH observados no suco de abacaxi estão próximos aos relatados por Parente et. al., (2014), que, ao estudarem o fermentado de abacaxi pérola, encontraram um pH de 3,88. No entanto, o teor de sólidos solúveis totais (°Brix) em nosso estudo foi inferior ao reportado por Parente, que foi de 14,57, o que indicou a necessidade de chaptalização.

O aumento da acidez total ao longo do processo fermentativo provavelmente decorre da produção de ácidos orgânicos, como ácido láctico, acético e succínico. Quanto à acidez total em meq/L, a bebida encontra-se dentro dos parâmetros estabelecidos pela IN MAPA N° 34, de 29/11/2012, que define os limites mínimo e máximo entre 50 e 130 meq/L.

Tabela 1 - Características físico-químicas dos fermentados de abacaxi.

Formul ação	°Brix do mosto	pH	OG g/cm ³	OF g/cm ³	ABV (%)	Acidez total (% ácido cítrico)	Acidez total meq/L	Dias
F1	17 ± 0,20	3,52 ± 0,01	1,029			0,48 ± 0,21	74,95	1*
F1		3,63 ± 0,09	1,065			0,46 ± 0,02	71,83	2*
F1		3,31 ± 0,01		0,99	9,84	0,73 ± 0,05	113,99	8*
F2	17 ± 0,21	3,52 ± 0,01	1,029			0,48 ± 0,21	74,95	1*
F2		3,77 ± 0,09	1,063			0,62 ± 0,02	96,81	2*
F2		3,64 ± 0,05		0,99	9,58	0,71 ± 0,05	110,86	8*
F3	10 ± 0,03	3,05 ± 0,07	1,03			0,56 ± 0,03	87,44	1
		3,43 ± 0,01		0,99	5,25	0,67 ± 0,005	103,81	14
F4	10 ± 0,03	3,03 ± 0,03	1,03			0,52 ± 0,03	81,19	1
F4		3,73 ± 0,07				0,79 ± 0,04	123,36	6

Fonte: elaborada pelos autores. *1° dia – obtenção do suco e adição de gelatina, leituras efetuadas antes da adição da gelatina. *2° dia – trasfega, adição de sacarose (chaptalização), adição da levedura. *8° dia – 6 dias de fermentação. 1 dia – obtenção do suco, chaptalização e adição de levedura. F4 – descartada em função de processo de deterioração.

Em relação a análise sensorial a formulação F3 (sem casca e chaptalizada a 10° Brix) apresentou índice de aceitabilidade de 70,4% para aceitação global, ultrapassando o resultado mínimo de 70%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a produção de uma bebida fermentada sustentável a partir da polpa e da casca de abacaxi é viável, tanto em termos físico-químicos quanto sensoriais. As análises demonstraram que as formulações atenderam aos padrões exigidos pela legislação vigente (IN MAPA nº 34/2012). A avaliação sensorial destacou a formulação F3 (elaborada sem casca e chaptalizada a 10°Brix) como a mais bem aceita, com um índice de aceitabilidade de 70,4%. A reutilização da casca de abacaxi na formulação reforça a proposta de sustentabilidade, contribuindo para a redução do desperdício e agregando valor aos subprodutos da indústria alimentícia.

REFERÊNCIAS

CÓRDOBA. **Das Américas para o Mundo: origem, domesticação e dispersão do abacaxizeiro**. 2010. Acesso em: 10 mar. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/NRpbBs3Tm9D3CMhMVsvNTHJ/abstract/?lang=pt#>.

PARENTE, Gisleânia D. L.; ALMEIDA, Mércia M. de; SILVA, Jéssica L. da; SILVA, Clovis G. da; ALVES, Manoel F. **Cinética da produção do fermentado alcoólico de abacaxi ‘pérola’ e caracterização da bebida**. Revista Verde (Mossoró –RN -Brasil), v 9. , n. 2 , p. 230-247, abril-jun, 2014.

BRASIL. MAPA. Instrução Normativa nº 34, de 29 de novembro de 2012. Aprova o Regulamento Técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para bebidas fermentadas. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 4 dez. 2012.