

# ELABORAÇÃO DE UMA CERVEJA TIPO ALE UTILIZANDO MELÃO COROÁ (*SICANA ODORÍFERA* (VELL.). NAUDIN) COMO ADJUNTO DO MALTE.

**Flávia Santana Santos<sup>1</sup>; Giovani Brandão Mafra de Carvalho<sup>2</sup>.**

1. Bolsista PIBITI/CNPq, Graduando em Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [santos\\_flavinha1996@hotmail.com](mailto:santos_flavinha1996@hotmail.com)
2. Orientador, Departamento de Tecnologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [gbmafra@yahoo.com.br](mailto:gbmafra@yahoo.com.br)

**PALAVRAS-CHAVE:** Fermentação; cervejas não-convencionais; adjuntos de malte.

## INTRODUÇÃO

A elaboração de cervejas utilizando adjuntos especiais tem sido uma nova tendência para suprir às exigências do mercado, e um dos novos adjuntos que pode ser utilizado é o melão coroá (*Sicana odorífera* (Vell.). Naudin).

Esse trabalho busca elaborar uma cerveja Ale utilizando como adjunto o melão coroá a fim de desenvolver um processo cervejeiro economicamente viável, contribuir na diversificação da linha de produtos, assim como valorizar a matéria-prima, que atualmente não tem tido um aproveitamento notável.

## METODOLOGIA

Extração e condicionamento da polpa de Melão Coroá Coroá (*Sicana odorífera* (Vell.). Naudin).

Selecionar em laboratório os frutos, lavar em água corrente, sanitizar em solução de hipoclorito de sódio a 50 ppm e fragmentar os mesmos manualmente. Em seguida, inserir na despoldadeira para realização da homogeneização e trituração e, logo após, as polpas acondicionar em embalagens flexíveis de polietileno de baixa densidade e armazenar em freezer a -18°C.

Caracterização da polpa do Melão Coroá (*Sicana odorífera* (Vell.). Naudin) e dos Mostos

O mosto foi preparado conforme metodologia desenvolvida por CARVALHO, 2009.

Condições de fermentação

A fermentação para cada ensaio foi conduzida em fracos Erlenmeyer, contendo 250 mL de mosto, adaptados com válvulas airlock com volume útil de 500 mL, inoculados com levedura comercial e incubados a 15 °C e 22°C.

Concentração celular

A concentração de células em suspensão foi determinada com base na metodologia de contagem em câmara de Neubauer.

Concentração de etanol e consumo de extrato Aparente

A concentração de etanol e consumo de extrato aparente na amostra foi determinada em equipamento analisador de cerveja.

Caracterização do mosto

Metodologia dessas análises foi segundo instituto Adolfo Lutz, 2008.

### Produção da cerveja em escala piloto

Foi preparada conforme metodologia desenvolvida por CARVALHO, 2009.

### Análise sensorial

Foi desenvolvida segundo Stone e Sidel (1985).

## RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

### Caracterização da polpa de melão caroá

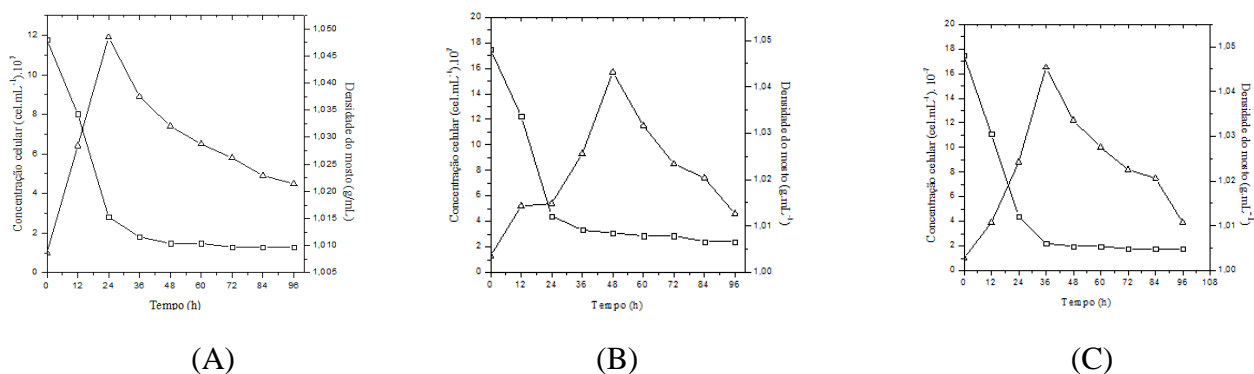
Os resultados encontrados para as características físico-químicas da polpa de melão caroá estão apresentadas na tabela abaixo.

**Tabela 1.** Características físico-químicas da polpa de melão de caroá (*Sicana odorífera*) e dados da literatura.

Teor de sólidos solúveis (°Brix)	12,10 ± 0,06
Açúcares redutores (%)	9,04 ± 0,07
Carboidratos totais (%)	10,54 ± 0,03
pH	6,20 ± 0,02
Acidez total titulável (% em ácido cítrico)	0,20 ± 0,07
Proteína (%)	1,09 ± 0,13
Lipídeos (%)	0,35 ± 0,05

A polpa do melão de caroá teve teor de sólidos solúveis igual a 12,1°Brix (Tabela 1), apresentando-se adequado para o processo fermentativo da cerveja. Então, não se fez necessário executar o processo de chaptalização da polpa, que segundo Dias, Schwan e Lima (2003), consiste em corrigir o teor de sólidos solúveis a partir do uso de uma solução de sacarose. Jaramillo *et al.* (2011) encontraram um valor de 13°Brix, próximo ao encontrado neste trabalho.

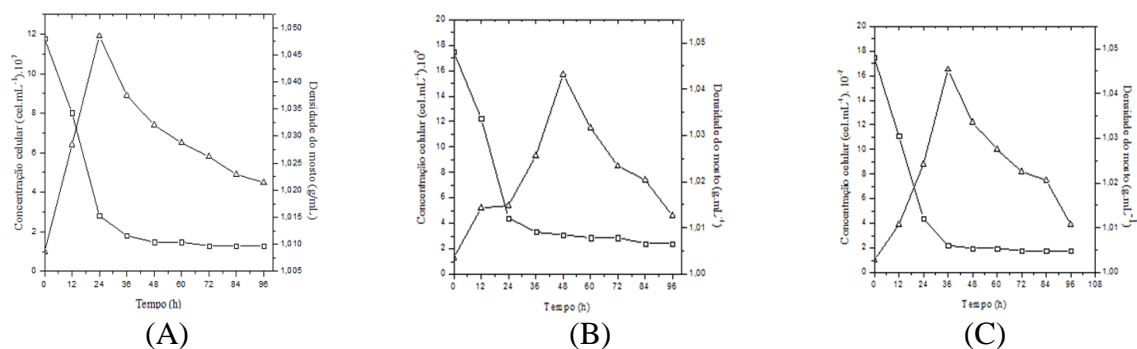
### Concentração celular e densidade do mosto



**Figura 1-** Comparação entre a concentração de células em suspensão (cel/mL) ( $\Delta$ ) e a redução da densidade do mosto (g/mL) ( $\square$ ) em quatro experimentos: (A) com 10% de adjunto; (B) com 30% de adjunto; (C) com 49% de adjunto.

O mosto com maior concentração de adjunto (49%), a concentração celular correspondeu a  $1,65 \times 10^8$  cel/mL após 36h, seguido por  $1,57 \times 10^8$  cel/mL após 48h no mosto com 30% de adjunto;  $1,19 \times 10^8$  cel/mL após 24 h no mosto com 10% de adjunto.

### Concentração de etanol e densidade do mosto



**Figura 2** - Perfis de concentração de etanol (g/L) (○) e de densidade do mosto (g/cm<sup>3</sup>) (□) nos seguintes mostos: (A) com 10% de adjunto; (B) com 30% de adjunto; (C) com 49 % de adjunto e desconsiderar este.

A partir da Figura 2, pode-se notar que durante o processo fermentativo, à medida que ocorre a produção de etanol, há uma redução da densidade do mosto. Conforme Carvalho (2009), a redução da densidade está associada tanto ao consumo do substrato para manutenção e construção celular quanto à formação de produtos menos densos e/ou voláteis. Logo, a densidade do mosto tende a diminuir com a produção de etanol, resultante do consumo dos açúcares.

### Caracterização físico-química da cerveja com 49% de adjunto

A cerveja elaborada com 49% de adjunto foi caracterizada físico-quimicamente de acordo com os dados apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Análise físico-química da cerveja com 49% de adjunto.

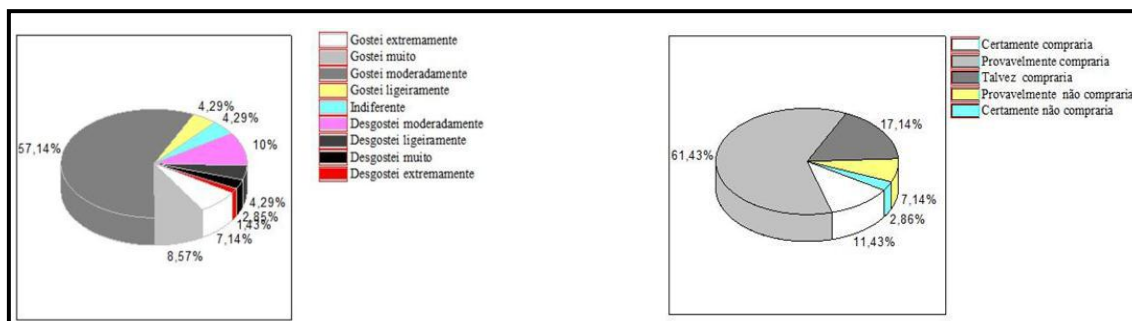
Parâmetro	Média ± DP*
Ph	4,3 ± 0,11
Proteína bruta (%)	0,21 ± 0,08
Cor (EBC)	14,00 ± 0,15
Amargor (BU)	10,2 ± 0,11

### Análise Sensorial

A cerveja produzida com 49% de adjunto (melão de caroá) teve uma aceitação positiva, a partir da Figura 3, pode-se observar que dos 70 provadores que participaram da análise sensorial, 77,14 % gostaram do produto, porém em relação à intensidade, destacou-se o grupo que afirmou ter gostado moderadamente, representando 57,14%. Os provadores que demonstraram ter desgostado do produto, são representados por 18,57% dos participantes, sendo que destes, a maioria (10%) desgostou moderadamente. E os outros 4,29% posicionaram-se de forma indiferente.

Em relação à intenção de compra (Figura 4), obteve-se consequentemente um resultado positivo, uma vez que 72,86% dos provadores comprariam o produto,

destacando se deste grupo 61,43% que afirmaram que provavelmente comprariam. Os provadores que não comprariam o produto representaram 10% dos provadores, sendo que a maior parte deste provavelmente não comprariam. Um grupo de 17,14% mostrou-se em dúvida.



**Figura 3-** Resultado do teste de aceitação da cerveja com melão de caroá.

**Figura 4-** Resultado da intenção de compra dos provadores em relação à cerveja.

## CONCLUSÃO

Com o presente projeto de iniciação científica, foi possível notar que a utilização da polpa de melão caroá como adjunto na produção de cerveja tipo “Ale”, obteve resultados positivos quanto ao processo fermentativo, onde a mesma favoreceu uma quantidade ideal de açúcares fermentativos, uma vez que estes são substratos para as leveduras durante a fermentação, possibilitando, principalmente, a formação do etanol. A produção da cerveja utilizando 49% de adjunto (melão de caroá), apresentou melhores resultados quanto a produção de etanol, visto que nesta concentração de adjunto, notou-se uma maior redução da densidade, o que proporcionava uma maior produção de etanol quando comparado a adição de concentrações menores de adjunto (10% e 30%). A cerveja produzida com 49% de adjunto de melão de caroá, apresentou um nível de aceitação também positiva, como foi possível comprovar com os resultados da análise sensorial do produto pelos provadores.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, F. B.; SILVA, P. H. A.; MINIM, V. P. R. Perfil sensorial e composição físico-química de cervejas provenientes de dois segmentos do mercado brasileiro. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 23, n. 2, p. 121-128, 2003.
- CARVALHO, G. B. M. **Obtenção de Cerveja Usando Banana como Adjunto e Aromatizante**. 2009. Tese (Doutorado em Biotecnologia Industrial), Universidade de São Paulo, Lorena, 2009. 163f.
- DIAS, D.R; Schwan, R. F; LIMA, L.C.O. (2003). Metodologia para elaboração de fermentado de cajá (*Spondias mombin* L). *Ciência e tecnologia de Alimentos*.
- JARAMILLO, J., et al. Some like it hot: the influence and implications of climate change on coffee berry borer (*Hypothenemus hampei*) and coffee production in East Africa. *Plos One*, v.6, p. e24528, 2011.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 3. ed. São Paulo: O Instituto, 1985.