**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE MELAÇO DE CAJÚ (*Anacardiumoccidentale* L.) PRODUZIDO ARTESALMENTE EM SALVATERRA, PARÁ**

Raiane Gonçalves dos Santos 1; Rayra Evangelista Vital2; Aldejane Vidal Prado3; João José Farias dos Anjos4; Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro5

1Graduanda no curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará - Salvaterra - Pará. raianegon19@gmail.com

2Graduanda no curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará - Salvaterra - Pará. rayraevangelista05@gmail.com

3Graduanda no curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade do Estado do Pará - Salvaterra - Pará. [janny7@hotmail.com](mailto:janny7@hotmail.com)

4Técnico em Agrícola. Cooperativa COOPEMAFLIMA - Salvaterra - Pará. [j.fariasanjos@gmail.com](mailto:j.fariasanjos@gmail.com)

5Doutora em engenharia agrícola, Universidade [Estadual de Campinas](mailto:%20Estadual%20de%20Campinas )- São Paulo. camelita.uepa@gmail.com

**RESUMO**

O melaço é o subproduto da industrialização da cana-de-açúcar, onde tem sido bastante utilizado na alimentação desde a colonização do Brasil. Atualmente, muitos melaços como os oriundos de frutas ganharam importância e começaram também a ser comercializados. Assim, o objetivo da presente pesquisa foi estudar a caracterização físico-química do melaço produzido artesanalmente a partir do peseudofruto do caju, fruto muito cultivado em Salvaterra, Pará. Para caracterização físico-química, as análises realizadas foram ATT (acidez total titulável) (%), teor de sólidos solúveis (°Brix), pH, umidade (%) e densidade (g/cm3), determinadas de acordo o Instituto Adolfo Lutz (2008). Os resultados mostraram que os valores médios de acidez total titulável foram 12,8 %, valores médios de sólidos solúveis foram de 82,0 °Brix, pH de 3,6 umidade e densidade foram de 10,62 %, e 1,3998 g/cm3 respectivamente. De acordo aos dados analisados, observa-se que o melaço de caju apresenta parâmetros físico-químicos próximos da literatura no que tange aos valores de sólidos solúveis totais, pH e umidade. Quanto aos resultados de acidez pode observar que foi maior ao que é estabelecida a legislação o que indica ainda a necessidade de uma melhor conservação. Além disso, ainda há a necessidade da elaboração e estudos mais aprofundados quanto a melaços de frutas, visto que a partir dessa iniciativa pode reduzir uma grande quantidade do desperdício de frutas que sofrem problemas relacionados à alta perecibilidade e sazonalidade.

**Palavras-chave:** Açúcar. Melaço. Caju.

**Área de Interesse do Simpósio**:

Ciência e Tecnologia de Alimentos

**1. INTRODUÇÃO**

Dentre as principais frutíferas cultivadas no Brasil, destaca-se o caju vermelho (*Anacardiumoccidentale* L.) por ser um dos frutos que apresenta maior teor de vitamina C de 160 a mais de 200 mg por 100 g de pseudofruto (PINHO, 2009) além de fornecer matérias-primas que dão origem a inúmeros produtos (PESSOA; LEITE, 2010).

Segundo o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, (2012) o caju é formado por um pedúnculo (pseudofruto) que se forma junto à castanha, o verdadeiro fruto. O pedúnculo é a parte comestível *in natura* do caju e representa cerca de 90% do peso total, os 10% restantes são o fruto de onde se extrai a amêndoa e o líquido da castanha de caju.

O pseudofruto pode ser utilizado em diversos alimentos, por apresentar estrutura carnosa e suculenta, rica em vitamina C e fibras, entre outras substâncias. Possui amplo potencial de aproveitamento na elaboração de polpa, suco, néctares, refrigerante, cajuína, diversos tipos de doces, em escala industrial e/ou artesanal (MATTA et al. 2010).

Entretanto, em decorrência de problemas relacionados à alta perecibilidade e sazonalidade da produção, o mercado dos produtos derivados do pedúnculo encontra-se basicamente restrito ao plano interno, mais especificamente regional (PESSOA; LEITE, 2010).

Dentre os derivados do pedúnculo, encontra-se o melaço, onde segundo a resolução nº 12 de 1978 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA) do Ministério da Saúde, é o líquido que se obtêm como resíduo de fabricação do açúcar cristalizado do melado ou da refinação do açúcar bruto (ANVISA, 1978).

No entanto, alimentos produzidos de forma artesanal por agroindústrias familiares, como o melaço, estão mais propícios a fontes de contaminação durante a produção, processamento e armazenamento, assim como propriedades físico-química e nutricional podem variar com diferentes fatores como as características do solo, condições climáticas, uso de fertilizantes, poluição, processamento e armazenamento (VILELA, 2016).

Neste contexto, a presente pesquisa teve como objetivo estudar a caracterização físico-química de melaço produzido artesanalmente a partir do pseudofruto do caju, fruto bastante cultivado em Salvaterra, Pará.

**2. MATERIAL E MÉTODOS**

Utilizou-se uma amostragem de frutos de caju vermelho bem maduros provenientes do Município de Salvaterra-PA, adquiridos na Vila de Joanes, onde foram selecionados e transportados adequadamente em caixas de papelão para o local de processamento, após a obtenção do melaço, este foi direcionado até o laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará- UEPA, campus XIX para ser realizados as análises físico-químicas.

2.1 Local do processamento do melaço de caju

O presente trabalho foi realizado na residência de um morador da Vila de Joanes, localizada no Município de Salvaterra-PA. No local do processamento os cajus foram selecionados visando eliminar os machucados, verdosos e os que apresentavam indícios de fermentação indesejáveis. Em seguida, os frutos foram lavados por imersão e sanitizados por 100 ppm de água clorada durante 15 minutos. Após a higienização realizou-se o descastanhamento, separando manualmente o pedúnculo da castanha. Depois, foi realizada uma nova lavagem em água corrente com o objetivo de eliminar o resíduo de cloro remanescente da lavagem anterior.

2.2 Processo de obtenção do melaço de caju

Para a obtenção do melaço de caju, o pseudofruto foi fracionado com auxílio de um talher (garfo) de aço inoxidável para o rompimento das fibras auxiliando na obtenção do suco com facilidade. Em seguida, foi prensado utilizando-se uma prensa descontinua e filtrado, até obter a separação do suco e do bagaço. Após a filtragem, ocorreu a decantação dos sólidos, onde houve retirada da borra que ainda havia na polpa. Posteriormente o suco foi direcionado a aquecimento de 60 ºC, onde foram adicionados 1 kg de açúcar cristal sendo fracionado em 50 % para a obtenção da cor desejada (amarelo âmbar), após foi adicionado 50 % correspondente ao açúcar até seu envasamento e armazenamento. O processamento de obtenção do melaço de caju, pode ser observado no fluxograma 1 abaixo.

**Fluxograma 1**- Processo de produção do melaço de Caju.

COLETA

HIGIENIZAÇÃO

DESCASTANHAMENTO

PRENSAGEM

FILTRAGEM

DECANTAÇÃO DOS SÓLIDOS

AQUECIMENTO / 60ºC

ADIÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

ENVAZAMENTO

ARMAZENAMENTO

Fonte: Autores, 2018.

2.3 Análises físico-químicas

Foram realizadas análises físico-químicas de acidez por titulação com NaOH a 0,05 M e fenolftaleína como indicador, sólidos solúveis por medida direta em refratômetro, pH pelo método do potenciômetro, umidade por estudo a 105 ºC e densidade pelo método de picnometria,

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados encontrados no melaço em relação aos parâmetros físico-químicos estudados são apresentados conforme a Tabela 1.

Tabela 1 **–** Características físico-químicas do melaço de caju (*Anacardiumoccidentale* L.).

|  |  |
| --- | --- |
| **Determinações** | **Resultados** |
| ATT (%) | 12,8 ± 1,30 |
| SST (%) | 82 ± 0,0 |
| pH  Umidade (%)  Densidade g/cm3 | 3,60 ± 0,02  10,62 ± 2,48  1,399 ± 0,01 |

Fonte: Autores, 2018.

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, verifica-se que a acidez da amostra de melaço de caju apresentou 12,8 %, logo, apresentando acidez maior que 10% não seguindo os parâmentros estabelecidos pela legislação exigidos pela Resolução nº 12 de 1978 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 1978). Esse acréscimo de acidez pode ser explicado devido fatores como a matéria-prima, uma vez que a qualidade do fruto varia de acordo a sua pré-colheita, processamento do melaço, bem como seu armazenamento, visto que o mesmo foi armazenado em temperatura ambiente, antes de ser direcionado ao local de analise.

Os valores de Sólidos Solúveis Totais (SST) foram de 82 ºBrix, estando de acordo com os melaços comerciais que apresentam valores normalmente em torno de 83 °Brix, segundo estudos de Nogueira (2009) apresentando textura atrativa para uso a mesa.

Quanto aos parâmentros de pH, as amostras apresentaram valores de 3,60 visto que não há limites estabelecidos pela legislação para este parâmetro, entretanto quando é comparado com estudos de Feltrin et al., (2000) para melaço de cana-de-açucar, o outor obteve resultados de 5,9 sendo superior da presente pesquisa, entretanto vale ressaltar que embora o processamento do melaço seja o mesmo a materia-prima é diferente.

Segundo a ANVISA, (1978) para o teor de umidade é permitido abaixo de 25%, na qual o presente melaço obteve-se 10,62 % de umidade. Quanto os estudos de Vilela, (2016) que avaliou diferentes amostras de melado notou-se que as umidades variaram de 10 a 23 % de umidade, podendo observar que o melaço em estudo apresenta valores coerentes à literatura.

O melaço do caju apresentou densidade de 1,399 g/cm3 , segundo estudos de Barreto et al., (2015) a densidade do melaço é reduzida com o aumento da temperatura, e soluções de melaço com maior concentração de sólidos totais tendem a apresentar maior densidade.

**4. CONCLUSÃO**

De acordo aos dados analisados, observa-se que o melaço de caju apresenta parâmetros físico-químicos próximos da literatura no que tange aos valores de sólidos solúveis totais, pH e umidade. Quanto aos resultados de acidez pode observar que foi maior ao que é estabelecida a legislação o que indica ainda a necessidade de uma melhor conservação do produto, bem como cuidados durante o orocessamento. Além disso, ainda há a necessidade da elaboração e estudos mais aprofundados quanto a melaços de frutas, visto que a partir dessa iniciativa pode reduzir uma grande quantidade do desperdício de frutas que sofrem problemas relacionados à alta perecibilidade e sazonalidade.

**REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969**. Lex:** Coletanea de legislação, São Paulo.1978.

BARRETO, P. P. A. F. A. P. et al. Avaliação físico-química e sensorial de diferentes melados. **Revista de Agricultura**, v. 90, n.3, p.217-228, 2015. Disponível em: <http://www.fealq.org.br/ojs/index.php/revistadeagricultura/article/viewFile/66/pdf\_1517>. Acesso em 24 Jul. 2018.

FELTRIN, V. P. et al. Produção de Lactobacillusplantarum em melaço de cana-de-açúcar. **BrazilianArchives of Biologyand Technology**, v. 43, n. 1, 2000.Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/babt/v43n1/v43n1a15>. Acesso em 16 Jul. 2018.

IAL- Métodos físico-químicos para análise de alimentos. **Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo. 2° ed. digital. 2008.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA. **Desenvolvimento Regional Sustentável.** Brasília, setembro de 2010.

MATTA, V. M.; CABRAL, L. M. C.; COURI, S. Suco de caju In: FILHO, Waldemar G. V. **Tecnologia de Bebidas:** matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, Legislação e mercado. São Paulo, Editora Edgard Blucher, p.185-203, 2005.

PESSOA, P. F. A. de P.; LEITE, L. A. de S. **Desempenho do agronegócio caju brasileiro**. p. 21, 2012. Disponível em: <<http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_4127.pdf>>. Acesso em 18 Abr. 2018.

PINHO, L. X. **Aproveitamento do resíduo do pedúnculo de caju (*Anacardiumoccidentale*L.) para a alimentação humana**. 2009. 99f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimento**s**) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: < <http://www.ppgcta.ufc.br/liviapinho.pdf>>. Acesso em 16 Jul. 2018.

VILELA, Dayse Casarin. **Avaliação da qualidade físico-química de amostras de melado**. 2016. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2016. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/6002>. Acesso em 16 jul. 2018.