

AVALIAÇÃO FÍSICO-QÚMICA DO RESÍDUO DE PROCESSAMENTO DE MANGABA (*Hancornia speciosa* Gomes)

Thiago José Matos Rocha ¹

Aldenir Feitosa dos Santos ²

Saskya Araújo Feitosa ³

Simone Paes Barros Franco ⁴

Karla Maria Cardoso Silva Gomes de Vasconcelos ⁵

Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos

Resumo

Os resíduos de processamento de frutas, são descartados sem nenhum tratamento no meio ambiente, após passarem pelo processamento para obtenção de sucos e polpas. Dentre as diversas frutas a mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), despertou interesse de produtores e consumidores devido às suas características sensoriais atrativas e propriedades benéficas à saúde. Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar os fatores nutricionais do resíduo de processamento de mangaba e a influência da temperatura na sua produção. Analisou-se as características nutricionais de farinhas considerando os parâmetros físico-químicos: pH, acidez total titulável e sólidos solúveis, além da determinação do teor de umidade, lipídios totais, fibra alimentar total e cinzas, valor energético total, atividade antioxidante, triagem fitoquímica, quantificação de compostos fenólicos e flavonoides. O tratamento térmico, realizado na farinha de resíduos de processamento de mangaba, influenciou nos dados dos fatores nutricionais e das propriedades de absorção e solubilidade, os quais apresentaram diferenças estatísticas. Constatou-se que o valor energético médio da farinha de resíduo de processamento de mangaba foi de 390,04 kcal/100g, equivalente a 19,50% dos valores diários de referência de nutrientes (VDR) de uma dieta de 2000 kcal; carboidratos 36,33g (12,11% VDR); proteínas 11,27g (15,02% VDR); lipídios 22,18g (40,34% VDR); e fibra alimentar 20,09g (80,36% VDR). Além de apresentar parâmetro de umidade (8,02%) e cinzas (1,95%) dentro dos limites da legislação brasileira. Estes resultados credenciam a farinha como uma alternativa viável para o enriquecimento energético de dietas, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos, a redução do descarte desses resíduos e consequentemente para a minimização do impacto ambiental.

Palavras-chave: *Hancornia speciosa* Gomes; Indústria Alimentícia; Composição Centesimal.

¹Prof. Dr. Centro Universitário Cesmac, tmatosrocha@cesmac.edu.br

²Profa. Dra. Centro Universitário Cesmac, aldenirfeitosa@gmail.com

³Profa. Ma. Centro Universitário Cesmac, saskya_mcz@hotmail.com

⁴ Aluno do Curso (Mestrado em Análise de Sistemas Ambientais), Centro Universitário Cesmac, simone_paes7@hotmail.com

⁵Aluno do Curso (Mestrado em Análise de Sistemas Ambientais), Centro Universitário Cesmac, karlagomesvasconcelos@gmail.com

INTRODUÇÃO

Os resíduos agroindustriais, compostos de restos de polpa, casca, caroços ou sementes podem, por sua vez, ser utilizados no desenvolvimento de novos produtos alimentícios, aumentando seu valor agregado, pois muitos deles são ricos em nutrientes minerais, vitaminas, energia, proteína, fibra alimentar e compostos bioativos, amplamente reconhecidos pelas suas propriedades promotoras de saúde tais como antioxidantes e antimicrobianos (SOUSA et. al., 2015).

Dentre as diversas frutas exploradas, existe um enorme potencial para as frutas nativas no setor agroindustrial brasileiro (HANSEN et al., 2013), sendo uma delas a mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), muito utilizada, há quase 20 anos, quando comparada a outras frutas nativas do Nordeste (LEDERMAN et al., 2000).

Diante desse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar os fatores nutricionais do resíduo de processamento de mangaba que são desprezados pela indústria alimentícia e, a influência da temperatura na sua produção.

METODOLOGIA

Processamento de matéria-prima

O resíduo (bagaço, caroço e casca) de mangaba foi obtido em fevereiro/2017, de uma indústria de processamento de polpa de frutas localizada em Maceió, Alagoas, imediatamente coletados da despoldadeira. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos e conduzidas ao laboratório, onde foram mantidas a temperatura de -18°C até a produção das diferentes farinhas (SOUSA et. al., 2015).

Análise físico-química

As análises foram realizadas nos tratamentos em triplicata, de acordo com metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). As amostras (T0 a T7) foram caracterizadas físico-quimicamente quanto aos teores de umidade, cinzas, lipídios totais, fibra alimentar total, proteínas, carboidratos, valor energético total, além do potencial

hidrogeniônico (pH), acidez titulável e sólidos solúveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

pH, acidez titulável e sólidos solúveis

Os valores para pH encontrados na farinha de resíduo de processamento de mangaba (T1 a T7) variaram de 4,32 a 4,56, sendo o valor médio 4,41. Em relação à acidez total titulável, expressa em percentual de ácido cítrico, observadas na farinha de resíduo de processamento de mangaba (T1 a T7), as mesmas variaram de 0,04% a 0,07%, sendo o valor médio 0,06%.

Umidade

Os teores de umidade encontrados na farinha de resíduo de processamento de mangaba (T1 a T7) variaram de 5,91% a 9,92%, inferior aos 15% estabelecidos pela legislação em vigor para farinhas, amido de cereais e farelos. Destacamos que a amostra T0 (*in natura*) apresentou 62,52% de umidade, portanto acima dos limites definidos na legislação.

Cinzas

Em relação aos teores de cinzas, na farinha de resíduo de processamento de mangaba, as amostras (T1 a T7) variaram de 1,84% a 2,15%, indicando maior percentual de resíduo inorgânico em relação ao encontrado por Silva et al. (2012), 0,98% (farinha de resíduo da mangaba seco à 40°C e esterilizado a 121°C) e similaridade aos obtidos por Souza e Aquino (2012), 2,09% (farinha de sementes de mangaba).

Lipídios

As amostras (T1 a T7) apresentaram percentual médio de lipídios de 22,18%, bem próximo ao resultado de Souza e Aquino (2012), 23,00% (farinha de sementes de mangaba).

Fibras

Em relação a fibras, observadas na farinha de resíduo de processamento de mangaba (Amostras T1 a T7), as mesmas variaram de 7,18% a 29,00% sendo o valor médio 20,09%. Silva et al. (2012) verificou o teor de 31,73% de fibras para farinha de resíduo da mangaba seco à 40°C e esterilizado a 121°C, e Abud e Narain (2009) registraram os seguintes valores para os resíduos de fruta desidratada a 55°C: goiaba com 42,68% de fibras, acerola com 14,26%, umbu com 13,52% e maracujá com 47,00%, de maneira geral os valores ficaram acima aos demais achados apresentados nessa análise.

Proteínas

O valor obtido para o teor de proteína variou de 10,32% a 12,20% de T1 a T7, portanto superior aos valores encontrados por Silva et al. (2012) de 9,95% (farinha de resíduo da mangaba seco à 40°C e esterilizado a 121°C); Souza e Aquino (2012), 10,25% (farinha de sementes de mangaba); e Abud e Narain (2009), goiaba (0,58%), acerola (0,52%), umbu (0,43%) e maracujá (0,41%).

Carboidratos

Em relação a quantidade de carboidratos, na farinha de resíduo de processamento de mangaba, as amostras (T1 a T7) variaram de 25,08% a 50,58%, sendo o valor médio de 36,33% superior a Abud e Narain (2009) para frutas desidratadas: goiaba (29,52%) e maracujá (20,31%).

Valor Energético

Em relação ao valor energético da farinha de resíduo de processamento de mangaba, pode-se observar na Tabela 2 que os valores de T1 a T7 variaram de 351,69 kcal/100g a 449,13 kcal/100g.

CONCLUSÕES

Um dos principais obstáculos no desenvolvimento da indústria de processamento de frutas é o fato de que geram grande quantidade de resíduos orgânicos, os quais muitas vezes, não possuem um destino específico. No Brasil, a produção de alimentos com o aproveitamento do resíduo do processamento de frutas se apresenta como uma opção importante para minimizar o impacto ambiental, além de agregar valor a estes resíduos e o ofertar ao mercado do ramo alimentício como opção de produto alternativo que possa diretamente reduzir os custos de produção.

REFERÊNCIAS

- ABUD, A. K. S.; NARAIN, N. Incorporação da farinha de resíduo do processamento de polpa de fruta em biscoitos: uma alternativa de combate ao desperdício. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 12, n. 4, p. 257-265, 2009.
- HANSEN, O. A. DE S.; CARDOSO, R. L.; FONSECA, A. A. O.; VIANA, E. DE S.; HANSEN, D. DE S.; BARRETO, N. S. E. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de néctar de mangaba. *Magistra*, v.25, n.2, p.148-156, 2013.
- IAL – INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. Disponível em: <www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf?attach=true>. Acesso em: 10 maio. 2019.
- LEDERMAN, I. E.; SILVA JÚNIOR, J. F.; BEZERRA, J. E. F.; ESPÍNDOLA, A. C. M. Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes). Jaboticabal: FUNEP, 2000. 35p.
- SILVA, M.J.D. et al. Avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana dos extratos e frações orgânicas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (Mimosaceae). *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 33, n. 2, p. 267-274, 2012.
- SOUSA, M. M. A.; SENA, D. N.; ALMEIDA, M. M. B.; SOUSA, P. H. M.; FIGUEREDO, R. W.; Avaliação dos Teores de Oxalato em Farinha de Resíduos de Acerola, Graviola e Tangerina, p. 4910-4914. *Anais do XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química – COBEQ 2014*. São Paulo: Blucher, 2015.
- SOUZA, F. M.; AQUINO, L. C. L. Potencial da farinha de sementes de mangaba para a produção de lipase de *Aspergillus niger*: Influência da temperatura e umidade no processo. *Scientia Plena*, v. 8, n. 12, p. 1-5, 2012.