

# CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DA CASCA DE MANGA cv. TOMMY ATKINS

LUCIANA CAVALCANTI DE AZEVEDO<sup>1\*</sup> ([lucianac.azevedo@hotmail.com](mailto:lucianac.azevedo@hotmail.com)); Patrícia Moreira AZOUBEL<sup>2</sup> ([pazoubel@gmail.com](mailto:pazoubel@gmail.com)); Izis Rafaela Alves SILVA<sup>1</sup> ([izisrafaela@hotmail.com](mailto:izisrafaela@hotmail.com)); Ana Júlia de Brito ARAÚJO<sup>1</sup> ([a.juliaaraujo@gmail.com](mailto:a.juliaaraujo@gmail.com)); Silvana Belém de OLIVEIRA<sup>1</sup> ([silvanabelem@yahoo.com.br](mailto:silvanabelem@yahoo.com.br)).

<sup>1</sup>CEFET- Petrolina, Rod. BR 407, Km 08, s/n, Jardim São Paulo, Petrolina-PE, CEP: 56.300-000, tel.: (87) 3863-2330, fax: (87) 3863-0359.

<sup>2</sup>Embrapa Semi-Árido, BR 428, km 152, Zona Rural, Petrolina-PE, CEP: 56.302-970, tel: (87) 3862-1711.

\*A quem correspondência deverá enviada.

## ABSTRACT

Research regarding the use of agroindustry waste in technological processes have been intensified for the negative impact to the environment caused by them. For this reason, the study on the mango peel, waste, aimed to investigate its industrial potential in order to transform it into a food ingredient. It was made the physical and chemical characterization of the mango peel flour (MPF), this presented levels of humidity of 4.67% and showed the following composition on a dry basis: water activity of 0.40, 2.01% proteins, lipids 0.53%, 0.40% ash, dietary fiber, 8.28%, 1.92% acidity, pectin 12.08%, carbohydrates in reducing glucose 24.70%, not reducing carbohydrates as sucrose 12.07%, not reducing carbohydrates in starch 19.30% and 32.80 carotenoids  $\mu\text{g} / \text{g}$ . The MPF showed good percentage of pectin, protein and carbohydrates and low water activity, can be used as raw material for the processing of food products.

Keywords: mango, peel, flour, analysis.

## 1 – INTRODUÇÃO

A manga é cultivada nas mais diversas regiões do país e sua produção tem sido dirigida tanto para o consumo direto como para indústria de transformação. Por ser uma fruta polposa, de aroma e cor agradáveis, faz parte do elenco das frutas tropicais de importância econômica não só pela aparência exótica, mas também por ser uma fonte de carotenóides, minerais e carboidratos<sup>1</sup>. No Brasil são encontradas excelentes condições para seu desenvolvimento e produção. A região Nordeste destaca-se no cenário nacional como grande produtora de manga do tipo exportação, principalmente devido às condições climáticas favoráveis. O Pólo de fruticultura irrigada do Submédio do Vale do São Francisco, em particular, tem apresentado crescimento expressivo em área cultivada de manga e merece

destaque possuir mais de 20 mil hectares implantados, sendo um dos maiores pólos de produção e exportação desta fruta no Hemisfério Sul<sup>2</sup>.

Na indústria alimentícia o maior emprego da fruta se dá na forma de polpa, que constitui a matéria-prima para a elaboração de outros produtos. No beneficiamento dos frutos há o descarte do caroço, que junto com a casca, compõem o resíduo, correspondente a 28-43% do peso total da fruta. Por este motivo, a transformação da casca em farinha pode ser um processo viabilizador e propulsor, devido à praticidade de uso, redução da perecibilidade e do volume a ser transportado, além de ser uma opção que evita danos ao ambiente. Por isso, o objetivo deste trabalho foi determinar as características físico-químicas da FCM com o intuito de incentivar o reaproveitamento de resíduos e gerar alternativas nutricionais para a alimentação humana.

## **2 – MATERIAL E MÉTODOS**

Os frutos de manga (*Mangifera indica L.*) da variedade ‘Tommy Atkins’ foram adquiridos no comércio de Petrolina, PE, Brasil, durante os meses de Agosto de 2007 a Março de 2008. As frutas foram selecionadas de acordo com o estágio de maturação e similaridade na cor das cascas. As mangas foram lavadas e higienizadas com solução clorada a 200 ppm por 3 minutos. O caroço e a polpa foram removidos e as cascas foram cortadas em pequenos pedaços e secas em secador com bandejas perfuradas a 70°C por cento e trinta e cinco minutos. As cascas secas foram trituradas até obtenção de uma farinha fina, denominada de farinha da casca de manga (FCM), que foi utilizada como matéria-prima para todos os ensaios relacionados à caracterização da mesma. Esta farinha foi embalada em vidros e armazenada a temperatura ambiente.

A caracterização físico-química foi feita em triplicata através da avaliação do conteúdo de umidade, atividade de água (aparelho portátil analisador de atividade de água, marca Decagon), carotenóides, pectina, acidez titulável, fibra alimentar, lipídios, cinza, proteína (método de Kjeldahl) e carboidratos<sup>3,4,5</sup>.

## **3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A FCM pode ser considerada um produto de fácil conservação, uma vez que para a maioria dos alimentos, as reações de deterioração acontecem em  $a_w > 0,65$  e, para FCM, o valor de  $a_w$  encontrado foi de 0,40 e umidade 4,6%. Além disso, pode constituir um alimento rico em fibras solúveis (12,08% pectina) e insolúveis (8,28% fibras alimentares), cujos valores encontrados são superiores àqueles obtidos em mangas *cv. Raspuri ripe* (5,80%)<sup>1</sup>.

Os valores obtidos nas determinações físico-químicas, em base seca, da FCM são mostrados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Composição química da farinha da casca de manga (FCM) ‘Tommy Atkins’

Componentes	FCM
Atividade de água (Aw)	0,40
Umidade (%)	4,67 ± 0,39
Fibra Alimentar (%)	8,28 ± 0,23
Lipídio (%)	0,53 ± 0,03
Cinza (%)	0,40 ± 0,11
Glicídios redutores em glicose (%)	24,70 ± 0,82
Glicídios não redutores em sacarose (%)	12,07 ± 0,11
Glicídios não redutores em amido (%)	19,30 ± 0,92
Acidez total titulável (%)	1,92 ± 0,13
Proteína (%)	2,01 ± 0,61
Carotenóides (µg/g)	32,80
Pectina (%)	12,08 ± 0,61

O teor de acidez determina a qualidade da farinha, por exemplo, no caso da farinha de trigo quanto maior a acidez menor será sua qualidade, e quando esta for utilizada como matéria-prima interferirá diretamente no produto final. Comparando o teor observado (1,92%) com o da farinha de trigo comum (máximo 3%) temos uma acidez adequada para a FCM.

O teor total de lipídios é de 0,53%, fração essa que contém os carotenóides da fruta. Os valores encontrados para este componente foram de apenas 32,80µg/g, valor considerado baixo em relação à fruta in natura, devido ao fato de que os carotenóides se tornam mais lábeis quando os alimentos são aquecidos.

#### **4 – CONCLUSÃO**

A FCM pode ser uma alternativa para elaboração de alimentos a partir do resíduo da manga, principalmente porque contém teores significativos de fibras, proteínas e minerais e por apresentar baixa perecibilidade, representada pelo baixo valor de aw.

#### **5 – REFERÊNCIAS**

1. JAYARAMAN, K.S. Development of intermediate moisture tropical fruits and vegetable products. Technological problems and prospects. SEOW, C.C. Applied Sciences. Essex: Elsevier, 1988. 175p.
2. SOUZA, J. S.et al. In: PINTO, A. C. Q.; GRNÚ, P. J. C. (Ed.). A cultura da mangueira. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p.21-29.
3. IAL. Instituto Adolfo Lutz.: Métodos Químicos e Físicos de Composição de Alimentos. 3. ed. São Paulo, 1985. v.1.
4. RANGANNA, S. Analysis and Quality Control for Fruit and Vegetable Products. Tata McGraw-Hill Publishing Company limited, 1999. 1112p.

5. RODRIGUEZ-AMAYA, D. A. Guide to carotenoids analysis in food. Washington: International Life Institute Press, 2001.