



## DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ DA CAATINGA (*Passiflora cincinnata* Mast.)

Evely Rocha Lima<sup>1</sup>, Gisele Bomfim Pereira<sup>2</sup>, Kalila Silva Santos<sup>3</sup>, Ivan de Oliveira Pereira<sup>4</sup>, Maria Patricia Milagres<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências da Saúde/PPGES/UESB/Jequié – BA. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, 45205-490, Jequié, BA. evely.rl@gmail.com.

<sup>2</sup> Farmacêutica/UESB/Jequié – BA.

<sup>3</sup> Discente do curso de Farmácia/UESB/Jequié – BA.

<sup>4</sup> Centro de Tecnologia de Alimentos/IFBAIANO/Uruçuca – BA.

<sup>5</sup> Departamento de Ciências e Tecnologias/UESB/Jequié – BA.

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de farinha de casca de maracujá da caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.), bem como caracterizá-la no âmbito físico-químico. O desenvolvimento da farinha foi realizado no Centro de Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano do Campus Uruçuca, Bahia. Os maracujás foram obtidos de agricultores de Lajedo do Tabocal, no sudoeste da Bahia. Os produtos foram higienizados submetidos à secagem em desidratador de frutas industrial e moídos em um moinho de facas. Para a caracterização físico-química da farinha, foram realizadas análises de Perda por Dessecação (Umidade); Determinação de acidez álcool-solúvel; Determinação do pH; Percentual de Proteínas; Cinzas; Gordura total; Determinação do teor de fibra alimentar total; Determinação de carboidratos. Foi possível observar que a farinha desenvolvida apresentou altos teores de cinzas e carboidratos, reduzida umidade, elevada acidez e reduzido pH, valores semelhantes de proteínas e lipídios e alto teores de fibra alimentar total, quando comparada à farinha de trigo. Com isso, foi possível observar que a farinha de casca de maracujá da caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.) pode ser empregada como uma alternativa viável para consumo alimentar, em formulações de alimentos, como pães, bolos e biscoitos, por exemplo, caracterizando-os como alimentos funcionais.

**Palavras-chave:** alimentos funcionais, resíduos alimentares, alimentação saudável.

### ABSTRACT

The present study aimed to develop passion fruit peel flour from the caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.), as well as to characterize it in the physicochemical field. Flour development was carried out at the Food Technology Center of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Bahia, Campus Uruçuca, Bahia. Passion fruits were obtained from farmers of Lajedo do Tabocal, in southwestern Bahia. The products were sanitized and dried in an industrial fruit dehydrator and ground in a knife mill. For the physicochemical characterization of the flour, Desiccation Loss (Moisture) analyzes were performed; Determination of alcohol-soluble acidity; PH determination; Protein Percentage; Ashes; Total fat; Determination of total dietary fiber content; Carbohydrate determination. It was observed that the flour developed presented high ash and carbohydrate content, low humidity, high acidity and low pH, similar protein and lipid values and high total dietary fiber content when compared to wheat flour. Thus, it was possible to observe that the passion fruit peel



flour of the caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.) Can be used as a viable alternative for food consumption, in food formulations such as breads, cakes and cookies, for example, characterizing them as functional foods.

**Key words:** functional foods, food waste, healthy eating.

## INTRODUÇÃO

O emprego de resíduos alimentares no desenvolvimento de alimentos tem sido uma alternativa saudável e sustentável, considerando as inúmeras propriedades de benefícios à saúde desses resíduos, além de reduzir o problema da poluição ambiental (AMORIM, 2014; KOWALSKA et al., 2017).

Cascas e sementes de frutas, por exemplo, possuem altos teores de fibras, substâncias que agregam valor funcional ao alimento (AMORIM, 2014). Entre as frutas mais consumidas e processadas pela indústria de alimentos no Brasil, encontra-se o maracujá, pertencente à família Passifloraceae, sendo o gênero *Passiflora* seu maior representante (FIGUEIREDO et al. 2016). São diversas as espécies de maracujá, e entre elas, a *Passiflora cincinnata*, também conhecida como maracujá da caatinga, é pouco consumida devido suas características sensoriais como seu sabor ácido, porém amplamente encontrada no bioma da caatinga (DE OLIVEIRA; RUGGIERO, 2005).

Estudos revelam que a casca do maracujá possui propriedades de benefícios à saúde, sendo observado por Macagnan et al. (2015) e Marques et al. (2016), a redução de parâmetros bioquímicos como glicose, colesterol total e triglicerídeos. Entretanto, os estudos citados revelam os benefícios do maracujá amarelo, sendo escassos os estudos com o maracujá da caatinga. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo o desenvolvimento de farinha de casca de maracujá da caatinga (*Passiflora cincinnata*), bem como caracterizá-la no âmbito físico-químico.

## MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento da farinha da casca do maracujá da caatinga foi realizado no Centro de Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – Campus Uruçuca – Ba. Os maracujás da espécie *Passiflora cincinnata* Mast. foram obtidos de agricultores de Lajedo do Tabocal, no sudoeste da Bahia, respeitando tempo de maturação estabelecido e



padronizado para estágios iniciais de amadurecimento. Os produtos foram higienizados e as cascas cortadas em 4 partes, sendo submetidas à secagem em desidratador de frutas industrial a 60 °C durante 24 horas. Posteriormente, os resíduos foram moídos em um moinho de facas e a farinha obtida foi acondicionada em recipientes com tampa.

Foram realizadas as seguintes análises físico-químicas, para a farinha desenvolvida, que seguiram as respectivas metodologias descritas no Manual de Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008) e foram realizadas em triplicata: Perda por Dessecação (Umidade); Determinação de acidez álcool-solúvel; Determinação do pH; Percentual de Proteínas; Cinzas; Gordura total; Determinação do teor de fibra alimentar total; Determinação de carboidratos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados encontrados para a caracterização físico-química da farinha desenvolvida a partir da casca de maracujá da caatinga, comparando-os aos dados apresentados na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO (2011) para a farinha de trigo.

**Tabela 1.** Caracterização físico-química das farinhas de casca de maracujá da caatinga e de trigo. Jequié, BA, 2018.

Parâmetro avaliado	Farinha de casca de Maracuja da caatinga	Farinha de Trigo <sup>*</sup>
Cinzas (%)	5,79 ±0,11	0,8
Carboidratos totais (%)	78,23 ±0,84	75,1
Umidade (%)	5,78 ±0,11	13,0
Acidez (%)	4,83 ±0,00	NA
Ph	3,74 ±0,04	NA
Lipídios totais (%)	1,66 ±0,06	1,4
Proteínas totais (%)	8,59 ±0,82	9,8
Fibra alimentar total (g/100g)	58,30	2,3

\*Segundo a Tabela Brasileira de Composição de alimentos – TACO (2011). \*\*NA: não avaliado.

Quanto ao teor de cinzas, a farinha desenvolvida apresentou teores mais altos quando comparada à farinha de trigo, indicando um alto conteúdo de minerais no produto desenvolvido (SILVA et al., 2015). Já ao comparar os teores de carboidratos para as duas farinhas, observa-se resultados semelhantes entre si. Segundo Catarino (2016) e de Lima et al. (2018), o elevado teor de carboidratos pode estar relacionado com a presença de fibras na casca do maracujá.



Quanto à umidade da farinha desenvolvida, observa-se um menor teor desse parâmetro ao ser comparado com a farinha de trigo. Sabe-se que o teor de umidade de um alimento está diretamente relacionado à sua qualidade e segurança, uma vez que quanto maior a atividade de água de um alimento, maior a possibilidade do crescimento de microrganismos (DOS SANTOS PICANÇO, 2018).

Considerando a acidez e o pH da farinha desenvolvida, observa-se uma concordância entre esses parâmetros, visto que o produto apresentou uma alta acidez e reduzido pH. A acidez de um alimento também pode ser algo positivo do ponto de vista de conservação dos alimentos.

Já o teor de lipídios e proteínas da farinha desenvolvida se mostrou semelhante, quando comparada à farinha de trigo. Quanto ao teor de fibra alimentar total, observa-se um elevado conteúdo de fibras da farinha desenvolvida, quando comparada à farinha de trigo. Segundo da Silva Torres (2018), o consumo regular de fibras está associado à prevenção de DCNT, além de auxiliar na redução do peso corporal e no desenvolvimento do sistema imunológico.

## CONCLUSÕES

A caracterização físico-química da farinha da casca de maracujá da caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.), revelou a farinha desenvolvida como uma alternativa viável para consumo alimentar, podendo ser empregada em formulações de alimentos, como pães, bolos e biscoitos, por exemplo, caracterizando-os como alimentos funcionais.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, E. G. Elaboração alternativa de produtos a partir de resíduos alimentares. Veredas Favip-Revista Eletrônica de Ciências, v. 7, n. 1, p. 50-60, 2014.

KOWALSKA, H., CZAJKOWSKA, K., CICHOWSKA, J., & LENART, A. What's new in biopotential of fruit and vegetable by-products applied in the food processing industry. Trends in Food Science & Technology, v. 67, p. 150-159, 2017.

FIGUEIREDO, D. A., PORDEUS, L., PAULO, L. L., BRAGA, R. M., FONSÊCA, D. V., SOUSA, B. S., ... & OLIVEIRA, K. H. Effects of bark flour of *Passiflora edulis* on food intake, body weight and behavioral response of rats. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 26, n. 5, p. 595-600, 2016.



DE OLIVEIRA, J. C., RUGGIERO, C. Espécies de maracujá com potencial agrônômico. 2005.

MACAGNAN, F. T., DOS SANTOS, L. R., ROBERTO, B. S., DE MOURA, F. A., BIZZANI, M., & DA SILVA, L. P. Biological properties of apple pomace, orange bagasse and passion fruit peel as alternative sources of dietary fibre. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, v. 6, n. 1, p. 1-6, 2015.

MARQUES, S. D. S. F., LIBONATI, R. M. F., SABAA-SRUR, A. U. O., LUO, R., SHEJWALKAR, P., HARA, K., ... & SMITH, R. E. Evaluation of the effects of passion fruit peel flour (*Passiflora edulis* fo. *flavicarpa*) on metabolic changes in HIV patients with lipodystrophy syndrome secondary to antiretroviral therapy. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 26, n. 4, p. 420-426, 2016.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (BR). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo (SP). 2008;1020.

TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. NEPA – UNICAMP. 4. ed. Campinas: NEPA-UNICAMP, 2011.

SILVA, M. A. P. , CAGNIN, C. , CALIARI, M. , CARVALHO, B. S., PLÁCIDO, G. R., SILVA, R. M. , SOARES, J. C., LIMA, M. S., ARAÚJO, V. F. P., & CARMO, R. M. Mass loss, physicochemical characteristics of passion fruit peel (*Passiflora edulis* Sims) submitted to drying process. *African Journal of Agricultural Research*, v. 10, n. 45, p. 4142-4149, 2015.

DA SILVA TORRES, A. C. M. et al. Atividade física e concentrações dietéticas de fibras e sua associação com parâmetros de adiposidade. *Nutrição Brasil*, v. 16, n. 6, p. 382-390, 2018.

CATARINO, R.P.F. Elaboração e caracterização de farinha de casca de maracujá para aplicação em biscoitos [Trabalho de Conclusão de Curso]. Londrina: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR; 2016.

DE LIMA CLARO, M., PÉRES-RODRIGUES, G., & TEIXEIRA, S. A. Propriedades funcionais da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis*) na síndrome metabólica. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, v. 13, n.1, p. 181-194, 2018.

DOS SANTOS PICANÇO, Y., OLIVEIRA, S. S., ALMEIDA, M., OTANI, F. S., PEREIRA, E. J., & DOS SANTOS, G. C. Análise de atividade de água e umidade na qualidade do mel produzido em comunidades da reserva extrativista tapajós-arapiuns, Santarém, Pará. *Revista Agroecossistemas*, v. 10, n. 2, p. 1-10, 2018.