



DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA CASCA E DA FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ

Gabriela F. XAVIER¹; Bianca S. de SOUZA²; Talita A. T. CÂNDIDO³

RESUMO

A causa do desperdício está muitas vezes relacionada à falta de hábito de utilizar os alimentos, que são subprodutos da agroindústria, de forma integral e o desconhecimento sobre o valor nutritivo de suas partes. Assim, o presente trabalho apresenta a característica centesimal da casca e da farinha da casca de maracujá. Resultados apontam que a casca possui grande quantidade de água em sua composição, e a farinha um grande valor nutritivo com baixos valores de calorias e glicídeos.

INTRODUÇÃO

O maracujá-amarelo é o mais cultivado no mundo, responsável por mais de 95% da produção no Brasil e utilizado principalmente no preparo de sucos (FRAIFE FILHO et al., 2013). O suco de maracujá industrializado vem ganhando espaço no mercado consumidor brasileiro, representando aproximadamente 8,5% do volume de sucos pronto para beber consumido no País (COSTA; COSTA, 2005)

Desse fruto a indústria geralmente utiliza apenas a polpa para a fabricação de sucos, doces e molhos, descartando assim as cascas e, em muitas vezes, as sementes (IZAC, 2007). Porém, o que muitas pessoas não sabem é que, a casca do

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: gabifer.xavier@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: bianca.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho. Muzambinho /MG. E-mail: talitatranches@bol.com.br

maracujá é rica em diversos nutrientes que podem incrementar a alimentação humana (GOMES, 2013).

Segundo Gomes, (2013) a casca é rica em pectina, niacina (vitamina B3), ferro, cálcio, e fósforo. Em humanos, a niacina atua no crescimento e na produção de hormônios, assim como previne problemas gastrointestinais. Os minerais atuam na prevenção da anemia (ferro), no crescimento e fortalecimento dos ossos (cálcio) e na formação celular (fósforo). Quanto à composição de fibras, a casca do maracujá constitui produto vegetal rico em fibra do tipo solúvel (pectinas e mucilagens), benéfica ao ser humano (ROCCO, 1993; BINA, 2013).

De acordo com Medeiros et al. (2009), o consumo da farinha da casca do maracujá vem crescendo atualmente. Isso se dá por conta de seus efeitos benéficos sobre diversas doenças como diabetes e obesidade. Além disso, a necessidade de uma boa alimentação, rica em nutrientes variados, torna-se possível o enriquecimento de produtos de alta aceitação com farinhas mistas elaboradas de resíduos industriais de frutas e hortaliças (SANTANA et al., 2011).

Sabe-se que as cascas podem ser fontes alternativas de alimentos, dessa casca do maracujá pode obter a fabricação de uma farinha por meio da secagem e moagem da parte comestível do fruto (REOLON, 2008). Segundo Ishimoto et al. (2007), é viável aproveitar a farinha da casca do maracujá como ingrediente na indústria de panificação para enriquecer a qualidade nutricional (fibras) dos produtos obtidos. As cascas do maracujá são constituídas basicamente por carboidratos, proteínas e pectinas.

O setor de fruticultura do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais possui uma plantação de maracujá, que é vendido 'in natura', utilizado para elaboração de sucos destinada ao consumo dos alunos e servidores no refeitório e elaboração de geleias. O processamento do maracujá gera grande volume de cascas na agroindústria do Instituto. Este trabalho visa à utilização e destino apropriado deste resíduo na elaboração de farinha.

Assim sendo, o presente trabalho objetivou realizar análise centesimal da casca e da farinha da casca de maracujá produzida no Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos foram produzidos pelo setor de Fruticultura do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Após a colheita no estágio de maturação comercial, os frutos foram levados ao setor agroindustrial onde foram higienizados e sanitizados devidamente em solução de cloro a 50 ppm. Depois de concluída esta etapa, foi retirado o epicarpo (parte amarela da casca) e o endocarpo (polpa), ficando apenas o mesocarpo (parte branca da casca). As cascas então foram secas em estufa no Laboratório de Bromatologia e Água a 65°C por cerca de 48 horas para posteriormente serem trituradas em moinho.

Foi determinada a composição centesimal da casca e da farinha da casca do maracujá com 4 repetições. O teor de umidade foi determinado pela técnica gravimétrica, com o emprego do calor em estufa ventilada à 105°C, com verificações esporádicas a obtenção de peso constantes, segundo a AOAC (1990). A fração protéica foi obtida através da determinação do teor de nitrogênio por destilação em aparelho de Microkjedahl (AOAC, 1990), usando o fator 6,25 para cálculo do teor desta proteína. O extrato etéreo foi extraído nas amostras com solvente orgânico (éter etílico) usando o aparelho de extração contínua tipo Soxhlet, segundo AOAC (1990). A fibra bruta foi determinada pelo método gravimétrico após a hidrólise ácida, segundo a metodologia descrita por Kamer e Ginkel (1952). O resíduo mineral fixo (cinzas) foi obtido através da avaliação da perda de peso do material submetido ao aquecimento a 550°C em mufla (AOAC, 1990). A fração glicídica foi determinada segundo a equação: $\%F.G. = 100 - (U + EE + P + F + C)$, sendo F.G.=fração glicídica (%); U=umidade (%); EE=extrato etéreo (%); P=proteína (%); F=fibra bruta (%); C=cinzas (%), considerando a matéria integral. Para o valor calórico foram utilizados os fatores de conversão de Atwater: 4 Kcal/g para proteínas, 4 Kcal/g para carboidratos e 9 Kcal/g para lipídeos, conforme Osborne e Voogt (1978).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A casca do maracujá apresentou um rendimento de 10,84% em farinha. Isto se deve ao fato da casca possuir grande quantidade de água na sua composição (87,75%) (Tabela 1). Os dados estão de acordo com os encontrados por Gondim et al. (2005) e Oliveira et al. (2002), onde encontraram valores de umidade da casca do maracujá de 87% e 89,08%, respectivamente. A umidade final da farinha foi de

9,17% foi inferior, porém próximo aos valores encontrados por Santos (2008) e Santos (2013) no mesmo produto (11,19 % e 10,04%).

As quantidades de cinzas, proteína, lipídeos e carboidratos apresentaram-se inferiores na casca ao comparar com a farinha, devido a concentração destes elementos após sua desidratação. Os valores encontrados foram superiores aos descritos por Gondim et al. (2005) em casca do maracujá e da farinha, relatados por Oliveira et al. (2002).

Tabela 1. Composição centesimal da casca e da farinha da casca de maracujá.

VARIÁVEIS	CASCA DO MARACUJÁ	FARINHA DE CASCA DE MARACUJÁ
UMIDADE(%)	87,75	9,17
CINZA(%)	1,18	7,40
PROTEÍNA(%)	1,65	7,89
EXTRATO ETÉREO(%)	0,62	1,36
FIBRA(%)	1,44	28,10
FRAÇÃO GLICÍDICA(%)	7,36	45,99
VALOR CALORICO(Kcal)	41,62	228,10

Analisando ainda a Tabela 1, verifica-se que a farinha da casca do maracujá pode ser considerada uma fonte de fibra. Quando comparada à farinha de trigo, tradicionalmente utilizada em produtos de confeitaria, a farinha da casca do maracujá apresenta 20 vezes mais fibras do que a farinha de trigo (SANTOS, 2008).

CONCLUSÃO

Ao desidratar a casca concentramos algumas propriedades nela contida, que podem ser de grande valor nutricional. A farinha de casca de maracujá pode ser considerada uma fonte de fibras e ainda pode ser utilizada em substituição da farinha de trigo em produtos de confeitaria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.O.A.C. (Association of Official Agricultural Chemists). **Official Methods of the Association of the Agricultural Chemists**. 15.ed. v.2., Washington, 1990.

BINA, M. **Dados nutricionais do maracujá**. Disponível em: <www.saudelar.com>. Acesso em: 02 set. 2013.

COSTA, A. F. S. da; COSTA, A. N. da. Polo de Maracujá no Estado do Espírito Santo: Importância socioeconômica e potencialidades. In: COSTA, A. F. S. da; COSTA, A. N. da. **Tecnologias para produção de maracujá**. Vitória-ES: INCAPER, p.13-20. 2005.

FRAIFE FILHO, G. A. ; LEITE, J. B. V.; RAMOS, J. V. **Maracujá**. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/maracuja.htm>>. Acesso em: 10 set. 2013.

GOMES, C. **Pó da casca do maracujá**. Disponível em: <www.plenaformasauade.com.br>. Acesso em: 02 set. 2013.

GONDIM, J. A. M. et al. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n. 4, p. 825-827, dez. 2005.

ISHIMOTO, F.Y.; HARADA, A.I.; BRANCO I.G.; CONCEIÇÃO, W.A.S.; COUTINHO, M.R. **Aproveitamento alternativo da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* F, var. *flavicarpa* Deg.) para produção de biscoitos**. Revista Ciências Exatas e Naturais 2007; 9(2): 279 – 292.

IZAC, J. D. Bloqueador Natural de Gordura – Fibra da Casca de Maracujá. **Conversa Pessoal**, n. 85, dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/portaldoservidor/jornal/Jornal85/nutricao_maracuj_a.aspx#sthash.Hw46Jy8e.dpuf> . Acesso em: 10 set. 2013.

KAMER, J. H. van de; GINKEL, L. van. Rapid determination of crude fiber in cereais. **Cereal Chemistry**, Saint Paul, v. 29, n. 4, p. 239-251, July/Aug. 1952.

MEDEIROS, J.S; DINIZ, M.F.F.M.; SRUR, A.U.O.S.; PESSOA, M.B.; CARDOSO, M.A.A.; CARVALHO, D.F. Ensaios toxicológicos clínicos da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, f. *flavicarpa*), como alimento com propriedade de saúde. **Rev. Bras. Farmacogn.**, v. 19, n. 2, p. 394-399, 2009.

OLIVEIRA, L. F.; NASCIMENTO, M. R. F.; BORGES, S. V.; RIBEIRO, P. C. N.; RUBAK, V.R. Aproveitamento alternativo da casca do maracuja-amarelo (*Passiflora*

edulis F. Flavicarpa) para produção de doce em calda. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, v.22, n.3, p. 259-262, 2002.

OSBORNE, D. R.; VOOGT, P. **The analysis of nutrient in foods**. London: Academic, 1978.

REOLON, C. A. **Fatores de influencia nas características físico-químicas e minerais da casca do maracujá amarelo e seu aproveitamento na elaboração de doce**. Marechal Candido Rondon: UNIOESTE, 2008. 84p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2008.

ROCCO, C.S. **Determinação de fibra alimentar total por método gravimétrico não-enzimático**. Curitiba, 1993, 102 f. Dissertação (Mestrado), Departamento de Engenharia Química, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

SANTANA, F. C.; SILVA, J.V.; SANTOS, A. J. A. O.; ALVES, A. R.; WARTHA, E. R. S. A.; MARCELLINI, P. S.; SILVA, M. A. A. P. Desenvolvimento de Biscoito Rico em Fibras Elaborado por Substituição Parcial da Farinha de Trigo por Farinha da Casca do Maracujá Amarelo (*Passiflora edulis* FLAVICARPA) e Fécula de Mandioca (*Manihot esculenta* CRANTZ). **Revista Alimentação e Nutrição**, Araraquara, n. 3, p. 391-399, jul./set. 2011.

SANTOS, A.V. **Obtenção e incorporação de farinha de casca de maracujá na produção de bolos de chocolate**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processo) – Universidade Tiradentes, Aracajú, 2008.

SANTOS, D. A. M. dos. **Formulação de biscoito tipo cookie a partir da substituição percentual de farinha de trigo por farinha de casca de abóbora (*Curcubita máxima*) e albedo de maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa*)**. 77f. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.