

Aproveitamento Da Casca Do Mamão Na Confeção De Doce

Amanda Tristão Santini¹, Bianca Sarzi de Souza², Paula Cristina Carvalho Lima³, Daniela da Costa de Oliveira⁴, Paulo Adaias Piza⁵ e Polyana de Faria Cardoso⁶

¹Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, amanda_tsantini@yahoo.com.br, ²Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, bianca@eafmuz.gov.br, ³Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, paulinhahlima@yahoo.com.br, ⁴Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, dandi_oliveira@hotmail.com, ⁵Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, 101000316@eafmuz.gov.br, ⁶Instituto Federal do Sul de Minas – Campus Muzambinho, Muzambinho, MG, polyana.cardoso@eafmuz.gov.br

Introdução

A utilização e o destino apropriado dos resíduos da indústria de alimentos vêm se tornando uma preocupação nos últimos anos (MORETTI e MACHADO, 2006). Este quadro que temos na agroindústria e também no setor agrícola, apresenta não apenas o problema do impacto ambiental, mas também do desperdício.

Como o homem necessita, de qualquer modo, de uma alimentação sadia, rica em nutrientes, isto pode ser alcançado com partes de alimentos que normalmente são desprezadas. Sendo assim, é importante a utilização de cascas de frutas e hortaliças, pois o aproveitamento integral dos alimentos, além de diminuir os gastos com alimentação e melhorar a qualidade nutricional do cardápio, reduz o desperdício de alimentos e torna possível a criação de novas receitas (GONDIM et al., 2005).

Originado na América, o mamoeiro (*Carica papaya* L.) é cultivado em mais de 40 países, sendo o Brasil o principal produtor mundial. A produção nacional de mamão baseia-se nos grupos Formosa e Havaí, sendo este último comercializado tanto no mercado interno quanto no externo, enquanto o Formosa destina-se principalmente ao mercado interno. (ROCHA et al, 2005).

Os principais resíduos do mamão são as cascas, as extremidades e as sementes, segundo Vilas Boas (2002), cascas e sementes correspondem a 34% e aparas de corte 12% do total do fruto.

Em análise de alimentos, é de suma importância a determinação de um componente específico do alimento como é o caso da determinação de sua composição centesimal. São procedimentos realizados com a finalidade de fornecer informações sobre a composição

química de um alimento e podem ser utilizados para a avaliação nutricional e controle da qualidade dos alimentos, além de desenvolvimento de novos produtos e o monitoramento da legislação (CHAVES et al., 2004).

Com o objetivo de diminuir o desperdício de alimentos e dar um destino à casca do mamão, o presente trabalho apresenta uma alternativa de aproveitamento deste resíduo na confecção de um doce.

Material e Métodos

Preparo do doce

Foram utilizados mamões maduros da cultivar Formosa. A formulação foi confeccionada no setor de Agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – campus Muzambinho. Os ingredientes e quantidades utilizadas estão expostos no quadro abaixo:

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Massa da casca	950 g
Margarina	40 g
Coco ralado	95 g
1 gema	20 g
Açúcar	570 g

Quadro 1. Formulação do doce de casca de mamão.

O processo produtivo foi realizado da seguinte forma:

- a) Os frutos foram lavados com água e detergente neutro e enxaguados com solução de cloro a 150 mg.L^{-1} , assim como todos os utensílios utilizados no processamento do material, como tábuas, bancadas e facas.
- b) Os mamões foram descascados e as cascas deixadas de molho na água durante 3 dias, com trocas periódicas da água e sob refrigeração.
- c) As cascas foram picadas e colocadas numa panela com água e dadas 3 fervuras, trocando a água de uma fervura para outra. Na quarta fervura, as cascas foram cozidas por 10 minutos. Depois de esfriar, foram batidas no liquidificador e passadas por peneira.
- d) A esta massa obtida, foram acrescentados os demais ingredientes, com exceção do coco ralado e levados, em panela de inox, para cocção, sempre mexendo, até a mistura desgrudar do fundo da panela. Após isso, o coco ralado foi adicionado.
- e) Depois de cozido e frio, o doce foi enrolado em pequenas bolinhas, passados no coco ralado e colocados em forminhas.

Avaliações

As amostras do doce foram levadas ao laboratório de Bromatologia e Água, onde foram realizadas análises centesimais e microbiológicas. Os métodos utilizados foram: umidade (U) (AOAC, 1990); fibra bruta (FB) (KAMER e GINKEL, 1952); proteína bruta (PB) (AOAC, 1990); extrato etéreo (lipídios) (EE) (AOAC, 1990); resíduo mineral ou fração de cinzas (C) (AOAC, 1990); fração glicídica (carboidratos) (FG) determinada através do cálculo: $\% \text{ F.G.} = 100 - (U + C + P + EE + F)$, sendo FG = Fração Glicídica (%); U = Umidade (%); EE = Extrato etéreo (%); P = Proteína (%); F = Fibra Bruta (%) e C = Cinzas (%); 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 lipídios, (OSBORNE e VOOGT, 1978); quantidade de coliformes, *Staphylococcus* e *Salmonella* (SILVA et al., 2001).

O teste de aceitabilidade foi realizado através de escala hedônica de cinco pontos (gostei muito; gostei; indiferente; desgostei; desgostei muito) (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999), onde foi oferecida uma amostra de um doce e questionado quanto o provador gostou ou desgostou do sabor do produto. A intenção de compra da doce foi avaliada, utilizando-se uma escala estruturada mista de 5 pontos (1 = certamente não compraria; 2 = provavelmente não compraria; 3 = talvez compraria/talvez não; 4 = provavelmente compraria; 5 = certamente compraria) (REIS e MINIM, 2006). Foram utilizados 83 provadores não treinados entre eles, funcionários, professores e alunos do Instituto.

Resultados e Discussão

Em relação à análise sensorial, o doce obteve uma boa aceitação que pode ser evidenciada com os dados de preferência pelo sabor e intenção de compra. Do total de provadores, 65,07% disseram gostar do sabor do doce, enquanto que 33,73% gostaram muito, e apenas 1,20% disseram ser indiferente ao sabor. Em relação à aparência, os valores foram próximos, pois 48% gostaram e 46% gostaram muito.

Dos 83 provadores, 46% eram do sexo feminino e 54% do sexo masculino. Observa-se que os homens apresentaram maior preferência em relação às mulheres quanto a intenção de compra e o sabor (Figura 1).

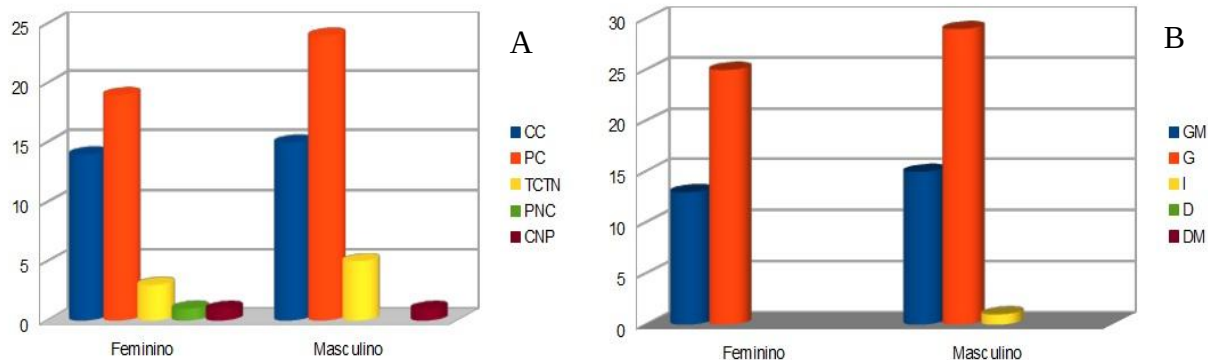


Figura 1. Índice de aceitação (%) do doce da casca do mamão entre os provadores do sexo masculino e feminino, em relação à intenção de compra (A) e sabor (B). Obs.: Em relação a intenção de compra: CC=certamente compraria, PC=provavelmente compraria, TCTN=talvez compraria/talvez não, PNC=provavelmente não compraria, CNP=certamente não compraria; Em relação ao sabor: GM=gostei muito; G=gostei; I=indiferente; D=desgostei, DM=desgostei muito.

A faixa etária dos provadores foi de 15 a 60 anos, sendo que 60% encontravam-se entre 15 e 30 anos, 25% encontravam-se entre 30 e 45 anos e 14%, de 45 a 60 anos e 1% acima de 60 anos. A maioria dos provadores apresentava idade entre 15 e 30 anos e nesta faixa as opiniões ficaram bem divididas entre ‘gostei’ e ‘gostei muito’, porém nas demais faixas etárias os provadores gostaram muito do sabor e aparência do produto (Figura 2).

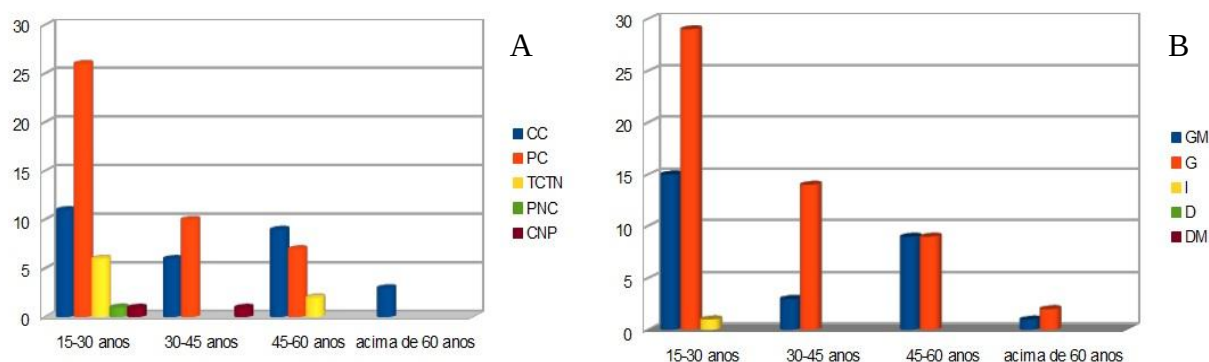


Figura 2. Índice de aceitação do doce da casca do mamão entre os provadores nas diferentes faixas etárias, em relação à intenção de compra (A) e sabor (B). Obs.: Em relação a intenção de compra: CC=certamente compraria, PC=provavelmente compraria, TCTN=talvez compraria/talvez não, PNC=provavelmente não compraria, CNP=certamente não compraria; Em relação ao sabor: GM=gostei muito; G=gostei; I=indiferente; D=desgostei, DM=desgostei muito.

De acordo com a Tabela 1, o doce apresentou boa quantidade de fibras e lipídeos, além da proteína, matéria mineral e bom teor de carboidratos. Em termos calóricos, apresentou menor valor do que quando comparado com doce tipo ‘beijinho’, que fornece 420 Kcal.100g⁻¹ (ROCHE BRASIL, 2011). Quanto às análises microbiológicas, apresentou-se ausência de

qualquer microrganismo (coliformes, *Staphylococcus* e *Salmonella*) que pudesse a vir causar algum tipo de contaminação.

Tabela 1. Composição centesimal do doce da casca do mamão em 100 g de amostra.

Tipo de Doce	Umidade (g)	Matéria Mineral (g)	Proteína Bruta (g)	Extrato Etéreo (g)	Fibra Bruta (g)	Carboidratos (g)	Calorias (Kcal)
Doce de Enrolar	35,14	0,26	1,19	1,43	11,82	50,15	218,27

Conclusões

De maneira geral, o doce da casca do mamão apresentou boa aceitabilidade, além de ser menos calórico e oferecer uma alternativa para o aproveitamento da casca.

Agradecimentos

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto (APQ-00926-09) e pela bolsa de iniciação científica concedida (PIBIC) e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida (PIBIC-EM).

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.
- CHAVES, M. C. V.; GOLVEIA, J. P. G.; ALMEIDA, F. A. C.; LEITE, J. C. A.; SILVA, F. L. H. **Caracterização físico-química do suco da acerola**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, Belo Horizonte, v.4, n.2, p.1-10, 2004.
- GONDIM, J.A.M.; MOURA, M.F.V.; DANTAS, A.S.; MEDEIROS, R.L.S.; SANTOS, K.M. Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.25, n.4, p. 825-827, 2005.
- KAMER, J. H. van de; GINKEL, L. van. Rapid determination of crude fiber in cereals. **Cereal Chemistry**, Saint Paul, v. 29, n. 4, p. 239-251, July/Aug. 1952.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 3. Ed. London: CRC, 1999. 387 p.

MORETTI, C.M.; MACHADO, C.M.M. Aproveitamento de resíduos sólidos do processamento mínimo de frutas e hortaliças. 4, 2006, São Pedro. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTAS E HORTALIÇAS. **Palestras, Resumo, Fluxogramas e Oficinas...** Piracicaba: USP/ESALQ, 2006. p. 25-32.

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

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R. Teste de aceitação. In: MINIM, V. P. R. (Ed). **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: Editora. UFV, 2006, p. 66-83.

ROCHA, R. H. C.; NASCIMENTO, S. E. de C.; MENEZES, J. B.; NUNES, G. H. de S.; SILVA, E. de O. **Qualidade Pós-Colheita do mamão Formosa armazenado sob refrigeração**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal – SP, v. 27, n.3, p. 386-389, 2005.

ROCHE BRASIL. **Tabela de Calorias**. Disponível em: <http://www.psoriaseonline.com.br/pc/obesidade/xenicare/web/culinaria/tabela_calorias.asp?nomegrupo=DOCES&codgrupo=45>. Acesso em: 19 maio 2011.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 2ª ed. Livraria Varela. São Paulo, 229p. 2001.

VILAS BOAS, E. V. B. 1- MCP: um inibidor da ação do etileno. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS: PATOLOGIA PÓS-COLHEITA DE FRUTOS E HORTALIÇAS, 3, Lavras-MG. **Palestras...** 2002.