

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DAS PARTES DO ABACAXI*

LIMA, P. C. C.¹; SOUZA, B. S.²; CARVALHO, A. R.³; CARDOSO, P. F.⁴

* Projeto financiado pela FAPEMIG – Processo: CAG - APQ-00926-09

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho e bolsista de iniciação científica da FAPEMIG.

² Professora Dr^a. do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho

³ Coordenadora do Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho

⁴ Técnica do Laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho

1 INTRODUÇÃO

O abacaxi é uma autêntica fruta das regiões tropicais e subtropicais, consumido em todo o mundo, tanto ao natural quanto na forma industrializada. Pertence à família *Bromeliaceae*, sendo que o gênero *Ananas* Mill destaca-se pela sua importância econômica principalmente pelas suas excelentes características qualitativas (Gorgatti Neto et al., 1996).

As cultivares mais plantadas no Brasil são a ‘Pérola’ e a ‘Smooth Cayenne’, sendo a ‘Pérola’ considerada insuperável para o consumo ao natural, graças a sua polpa suculenta e saborosa (Gonçalves & Carvalho, 2000).

Segundo Gondin et al. (2005), a fome e o desperdício de alimentos são dois dos maiores problemas que o Brasil enfrenta, constituindo-se em um dos paradoxos de nosso país. Devido ao nosso hábito alimentar, cascas de frutas, folhas e talos de hortaliças são jogados no lixo. O que a maioria das pessoas não sabe é que estes alimentos podem conter nutrientes como vitaminas, carboidratos, proteínas e fibras em quantidades superiores à da polpa e que podem ser aproveitados, diminuindo os gastos com alimentação e melhorando a qualidade nutricional do cardápio e reduzindo o desperdício (Zanella, 2006).

Os principais resíduos do abacaxi são a coroa, a casca, as extremidades e o cilindro central. As cascas e o cilindro central do abacaxi ‘Pérola’ correspondem a 38% do peso do fruto (Sarzi et al., 2002). Tanto a casca como o cilindro central do abacaxi podem ser considerados boa fonte de fibra alimentar, que apresenta um papel importante no processo digestivo, porém, as duas partes do fruto são pobres em pectina (Botelho et al., 2002). Em outro estudo realizado, verificou-se que a casca do abacaxi apresenta mais proteínas, lipídeos, fibras, vitamina C, cálcio, potássio e fósforo do que na polpa (Zanella, 2006).

Com o objetivo de incentivar o aproveitamento integral das frutas, foram analisadas as diferentes partes que compõem o abacaxi, identificando através da sua composição os seus principais componentes nutricionais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 3 abacaxis da cultivar Pérola adquiridos no ponto de maturação "pintado" (Classificação, 2000). Os frutos foram levados para setor de Agroindústria do Instituto Federal – Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho onde foram lavados com detergente e enxaguados com solução de cloro a 50 mg.L^{-1} , assim como todos os utensílios utilizados no processamento do material, como placas de corte, bancadas e facas. O processamento consistiu no descascamento e retirada do cilindro central, tendo as seguintes partes: casca, polpa e cilindro central. O suco foi obtido através da homogeneização da casca com água na proporção de 1:2 e posteriormente foi coado, obtendo-se uma massa da casca. Foi determinada a porcentagem referente a cada parte do fruto através da pesagem e cálculo em relação ao peso do fruto sem a coroa. As amostras foram levadas ao laboratório de Bromatologia e Água, para a realização da análise centesimal das seguintes partes constituintes do fruto: casca, polpa, cilindro central e suco.

Os métodos utilizados para as avaliações foram: **umidade**, com o emprego do calor em estufa ventilada à temperatura de 105°C , com verificações esporádicas até obtenção de peso constante (AOAC, 1990); **fibra bruta** pelo método gravimétrico após a hidrólise ácida, (Kamer & Ginkel, 1952); **proteína bruta**, determinada do teor de nitrogênio por destilação em aparelho de Microkjedahl (AOAC, 1990); **extrato etéreo** (lipídios) usando o aparelho de extração contínua tipo Soxhlet (AOAC, 1990); **resíduo mineral ou fração cinzas** determinado gravimetricamente avaliando a perda de peso do material submetido ao aquecimento a 550°C em mufla (AOAC, 1990); **fração glicídica (carboidratos)** determinada através do cálculo: $\% \text{ F.G.} = 100 - (U + \text{EE} + P + F + C)$, sendo FG = Fração Glicídica (%); U = Umidade (%); EE = Extrato etéreo (%); P = Proteína (%); F = Fibra Bruta (%) e C = Cinzas (%), considerando a matéria integral; **valor calórico** usando os fatores de conversão de Atwater: 4 Kcal/g para proteínas, 4 Kcal/g para carboidratos e 9 kcal/g para lipídios, conforme Osborne & Voogt (1978). Para comparação entre as médias utilizou-se o teste de Tukey à de 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As porcentagens referentes a cada parte do fruto de abacaxizeiro foram: casca = 33,7%, polpa = 60% e cilindro central = 6,3%, dados próximos aos encontrados por Sarzi et al. (2002), quando calcularam o rendimento de polpa de abacaxi minimamente processado.

Na Tabela 1 observa-se que a polpa e a casca do abacaxi apresentam valores muito

próximos de proteína bruta e extrato etéreo. Porém apresentou diferença em relação à matéria mineral, fibra bruta, teor de carboidratos e valor calórico. Os teores de fibras encontrados na casca foram superiores aos da polpa, porém os teores de carboidratos e as calorias foram superiores na polpa. Estas diferenças também foram constatadas por Gondim et al. (2005) e citadas por Zanela (2006). Diante destes resultados, verifica-se que a utilização da casca na confecção de doces apresenta-se como uma boa alternativa de aproveitamento deste resíduo, devido ao teor de fibras e de nutrientes, além do baixo valor calórico, como o indicado por Botelho et al. (2002).

Verifica-se também, na Tabela 1, que o cilindro central apresentou valores inferiores de todos os parâmetros, com exceção da umidade, quando comparado a polpa e casca. Já o suco obtido da casca, apresentou maior teor de lipídeos em relação às demais partes do fruto. O suco da casca apresentou também baixo teor de carboidratos e calorias, o que é um fato interessante para o seu consumo direto ou indicação para confecção de geléias ou bolos.

Os valores da composição centesimal da casca e da polpa determinados neste trabalho foram inferiores aos encontrados por Gondim et al. (2005). Esta diferença pode ser explicada pela metodologia empregada na separação das partes do fruto, pois neste trabalho houve a extração do suco da casca por meio da homogeneização com água, obtendo-se assim mais um resíduo. Houve também a separação do cilindro central da polpa gerando outro resíduo. Desta forma, observa-se que quando há a soma dos valores com os encontrados na casca e no suco da casca e da polpa com o cilindro central, estes teores se aproximam com os encontrados com os autores acima mencionados. Estas diferenças encontradas também podem ser explicadas pela variação grande na composição química do abacaxi de acordo com a época em que é produzido e também pelo fato de ser constituído de 100 a 200 frutinhos fundidos entre si sobre um eixo central, o que leva a ausência de homogeneidade na composição química de suas diversas partes (Bleinroth, 1978).

TABELA 1. Composição centesimal nas partes do abacaxi em 100 g de amostra.

Partes do Abacaxi	Umidade (g)	Matéria Mineral (g)	Proteína Bruta (g)	Extrato Etéreo (g)	Fibra Bruta (g)	Carboi dratos (g)	Calorias (Kcal)
Casca	89,13 c	0,37 b	0,70 a	0,24 ab	1,40 a	8,16 b	37,60 b
Polpa	84,54 d	0,44 a	0,67 a	0,27 ab	0,03 b	14,09 a	61,47 a
Cilindro central	91,49 b	0,15 d	0,35 b	0,17 b	0,00 b	7,84 b	34,29 c
Suco da casca	96,79 a	0,24 c	0,17 c	0,32 a	0,05 b	2,43 c	13,28 d

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si (P<0,05).

4 CONCLUSÃO

O aproveitamento da casca de abacaxi na alimentação humana apresenta-se como uma boa alternativa, pois contém quantidades muito próximas às da polpa de matéria mineral, proteína bruta e lipídeos e maior teor de fibras ao da polpa, além do menor valor calórico.

O suco extraído da casca apresentou também baixo teor de carboidratos e calorias, além de apresentar boas quantidades de matéria mineral, proteína bruta e lipídeos, podendo também ser indicado para consumo direto ou na confecção de doces, geléias ou bolos.

5 REFERÊNCIAS

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

BLEINROTH, E. W. Matéria-prima. In: MEDINA, J. C.; BLEINROTH, E.W.; MARTIN, Z.J. de; SOUZA JUNIOR, A.J. de; LARA J.C.de; HASHIZUMET, T.; MORETTI, V.A.; MARQUES, J.F. **Abacaxi**: da cultura ao processamento e comercialização. Campinas: ITAL, 1978, p.69-94.

BOTELHO, L.; CONCEIÇÃO, A.; CARVALHO, C.V. Caracterização de fibras alimentares da casca e cilindro entral do abacaxi 'smooth cayenne'. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.26, n.2, p.362-367, 2002.

CLASSIFICAÇÃO do abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill). Recife: Centro de qualidade em Horticultura CEAGESP, 2000. Folder.

GONÇALVES, N.B.; CARVALHO, V.D. de. Características da fruta. In: GONÇALVES, N.B.(Org.). **Abacaxi**: pós-colheita. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia. 2000. cap. 2, p.13-27 (Frutas do Brasil, 5).

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

GORGATTI NETO, A.; CARVALHO, V.D. de; BOTREL, N.; BLEINROTH, E.W.; MATALHA, M.; GARCIA, A.E.; ARDITO, E.F.G.; GARCIA, E.E.C.; BORDIN, M.R. **Abacaxi para exportação**: procedimentos de colheita e pós-colheita, Brasília: EMBRAPA - SPI, 1996. 41p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 23)

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.

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

SARZI, B.; DURIGAN, J.F.; ROSSI JUNIOR, O. D. Temperatura e tipo de preparo na conservação de produto minimamente processado de abacaxi 'Pérola'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.376-380, 2002.

ZANELLA, J. O valor do alimento que é jogado fora. **Jornal Unesp**, nº213, 2006.