

XVIII

CIC

XI ENPOS  
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:  
por uma ciência do dever



## ANÁLISE DE COMPONENTES ENERGÉTICOS DE CAROÇO E POLPA DE ABACATES DA VARIEDADE FORTUNA

**OLIVEIRA, Isadora R.<sup>1</sup>; CRIZEL, Giseli R.<sup>1</sup>; RICHTER, Willian<sup>1</sup>; SILVA, Douglas T.<sup>1</sup>; SANTOS, Marco A. Z. dos<sup>2</sup>; MENDONÇA, Carla R. B.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Bacharelado em Química de Alimentos – DCA – UFPel.

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Especialização em Ciência dos Alimentos – DCA – UFPel.

<sup>3</sup> Prof<sup>a</sup>. do Depto de Ciência dos Alimentos, UFPel

\* Campus Universitário – Caixa Postal, 354 – CEP 96010-900. Pelotas, RS.

[isa\\_ga@yahoo.com.br](mailto:isa_ga@yahoo.com.br), [giseli.crizel@hotmail.com](mailto:giseli.crizel@hotmail.com), [wr\\_alemao@yahoo.com.br](mailto:wr_alemao@yahoo.com.br),  
[dodotimm@yahoo.com.br](mailto:dodotimm@yahoo.com.br), [marcziemann@gamil.com](mailto:marcziemann@gamil.com), [sidcar@ufpel.edu.br](mailto:sidcar@ufpel.edu.br)

### 1 Introdução

O abacateiro é originário do México e América Central, pertence à família *Lauraceae* e gênero *Persea* (MONTENEGRO, 1951; MARANCA, 1980; KOLLER, 1992). É a planta frutífera das mais produtivas por unidade de área cultivada. O México é o país que lidera a produção de abacates, o Brasil encontra-se entre os maiores produtores, sendo o quarto maior produtor mundial do fruto (FAO, 2004; IBGE, 2004). Essa colocação mostra o grande potencial do Brasil na área da abacaticultura, contribuindo em grande parte na produção mundial, permitindo expectativas na ampliação da sua produtividade. O estado de São Paulo é o maior produtor nacional, sendo responsável por mais de 50 % da produção. O segundo estado que possui grande produção de abacates é o Paraná, seguido dos estados de Espírito Santo e Rio Grande do Sul (IBGE, 2004). Diferenças nos rendimentos agrícolas entre os estados devem-se, principalmente, às formas de cultivo, de tratos culturais, além da diversidade de cultivares em função das preferências dos consumidores das várias regiões.

O abacate pode ser considerado um dos mais importantes frutos, e são bastante recomendados para a nutrição humana, pois o teor de proteína na polpa, varia de 1 a 2%, o teor de óleo varia de 5 a 35% e o teor de açúcares de 3 a 8%. Além disso, contém diversos sais minerais e diversas vitaminas (KOLLER, 1992). Por ser uma fruta bastante energética, calórica e com alto valor nutricional, quando comparado com outras frutas tropicais, é considerado um alimento valioso para o consumo humano. Contém as vitaminas lipossolúveis que faltam em geral às outras frutas, é rico em proteínas e vitaminas A e B, medianamente rico em vitaminas D e E, e pobre em vitamina C. Com quantidade variável de óleo na polpa é utilizado na indústria farmacêutica e de cosméticos, e na obtenção de óleos comerciais substitutivos do óleo de oliva, pelo fato de assemelharem-se muito, principalmente na

composição de seus ácidos graxos (CANTO; SANTOS; TRAVAGLINI, 1980; BLEINROTH;CASTRO, 1992; TANGO;TURATTI, 1992).

A caracterização de caroços de abacate visa o aproveitamento desse volumoso subproduto, pois constituem uma grande porção dos frutos sendo essenciais para a redução de custos no processamento de abacates e extração de óleo (TANGO; CARVALHO; SOARES, 2004). A principal dificuldade na utilização de caroços é a presença de substâncias fenólicas, que apresentam toxidez para animais monogástricos. Porém, a utilização de caroços tornou-se viável segundo Ichimaru et al. (1982) apud Tango et al. (2004) após a extração dessas substâncias antinutricionais com etanol. As percentagens dessas substâncias no caroço variam entre 2,3 e 5,7% (TANGO; CARVALHO; SOARES, 2004).

O objetivo deste estudo foi analisar os componentes energéticos de caroços de abacates da variedade Fortuna comparando com o teor desses componentes presentes na polpa dos mesmos, visando sua utilização no processamento de rações para animais.

## 2 Materiais e Métodos

Abacates da variedade Fortuna foram coletados de diferentes estabelecimentos comerciais de Pelotas – RS e acondicionados até o ponto de maturação. O ponto de maturação foi verificado visualmente e através do refratômetro, a partir da medida do teor de sólidos solúveis presentes na polpa. Os caroços foram retirados da polpa, armazenados em recipiente plástico sob temperatura ambiente, picados e secos em estufa com ventilação por 14 horas sob temperatura de 40°C, após a secagem os mesmos foram triturados em moinho para a realização das análises.

Foram analisados, em triplicata, o teor de umidade e também os componentes energéticos: carboidratos, proteínas e lipídeos, seguindo a metodologia indicada pela AOAC (1990).

## 3 Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os teores dos componentes energéticos e umidade presentes na polpa de abacate da variedade Fortuna.

Tabela 1 – Componentes energéticos e umidade da polpa de abacates da variedade Fortuna

Determinações	Valores*
Umidade %	76,64 ± 0,04
Proteínas %	1,15 ± 0,00
Lipídios %	2,55 ± 0,06
Carboidratos %	12,39 ± 0,02
Valor calórico total (kcal.100g <sup>-1</sup> )	77,11 ± 0,03

\* RODRIGUES et al., 2007.

Na tabela 2 são apresentados os teores dos componentes energéticos e umidade presentes no caroço de abacate da variedade Fortuna.

Tabela 1 – Componentes energéticos e umidade do caroço de abacate da variedade Fortuna

<b>Determinações</b>	<b>Valores</b>
Umidade %	68,52 ± 0,4810
Proteínas %	3,85 ± 0,2517
Lipídios %	0,365 ± 0,006
Carboidratos %	23,55 ± 0,252
Valor calórico total (kcal.100g <sup>-1</sup> )	112,88 ± 0,170

De acordo com as tabelas 1 e 2 verifica-se que a polpa de abacate da variedade Fortuna possui maior teor de umidade e lipídios em relação ao seu caroço. Já o caroço possui maior teor de carboidratos e proteínas em relação à polpa.

Tango, Carvalho e Soares (2004) apresentaram a composição química de caroços de diferentes variedades de abacates e encontraram uma média de umidade que varia de 53,6 a 73,9%, sendo para a variedade Fortuna 65,7 %. Com isso o teor de umidade encontrado (68,52 %) está de acordo com o esperado, levando em consideração as diferentes condições de cultivo dos abacates.

A percentagem de lipídios encontrada foi baixa tanto para o caroço como para a polpa. Entretanto, considerando que a polpa tem alto teor de umidade, ao desidratá-la, pode-se obter um teor expressivo de óleo a partir da mesma.

O teor de proteínas no caroço mesmo sendo relativamente baixo, superou o teor de proteínas da polpa, e também o teor encontrado por Tango, Carvalho e Soares (2004) para o caroço de abacate da variedade Fortuna, que foi de 2,1%.

O valor encontrado para carboidratos mostrou-se superior ao esperado, cuja média entre diferentes variedades é 9,3%, sendo para a variedade Fortuna 5,1% (TANGO; CARVALHO; SOARES, 2004). Este elevado teor deve-se ao fato de o caroço apresentar outras substâncias não nitrogenadas além de fibra e amido que não foram identificadas variando entre 5,1 e 13,2% de acordo com Tango, Carvalho e Soares (2004).

#### **4 Conclusão**

Diante do exposto conclui-se que abacates da variedade Fortuna possuem no caroço um considerável valor energético, sendo cerca de 45 % maior que o da polpa deste abacate. As análises demonstraram que não somente a polpa fornece nutrientes como também o caroço, que apresentou teores de proteínas e carboidratos superiores aos da polpa. Sendo este um componente que pode ser aproveitado, o descarte do caroço acarreta em perdas econômicas, uma vez que os caroços de abacates apresentam elevados tamanhos e pesos. Portanto, mais estudos em relação aos caroços de abacates devem ser realizados propondo a identificação e exclusão das substâncias tóxicas presentes nos mesmos, para que se tornem totalmente viáveis na alimentação humana e animal.

#### **5 Referências Bibliográficas**

AOAC. **Official Methods of Analysis**. 15<sup>th</sup>. Washington: Association of Official Analytical Chemists, DC. 1990.

BLEINROTH, E. W.; CASTRO, J. V. de. **Matéria-prima**. In: ABACATE cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas: ITAL, 1992. p. 58-147.

CANTO, W. L.; SANTOS, L. C.; TRAVAGLINI, M. M. E. Óleo de abacate: extração, usos e seus mercados atuais no Brasil e na Europa. Estudos Econômicos. Campinas: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Produção Agrícola Municipal. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)> Acesso em: 5 jun. 2009.

KOLLER, O. C. **Abacaticultura**. Porto Alegre: UFRGS, 1992.138p.

MARANCA, G. **Fruticultura Comercial Manga e Abacate**. São Paulo: Nobel, 1980. p 81-133.

MONTENEGRO, H. W. S. **A cultura do abacateiro**. São Paulo: Melhoramentos, 1951. 102p. (Criação e Lavoura, n.11).

RODRIGUES, J. da S.; LOPES, D.B.; RAMIS-RAMOS, G.; MENDONÇA, C.R.B. Aguacate: características químico-físicas y rendimiento en aceite por extracción con distintos disolventes. In: XI Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos, 2007, Buenos Aires. **ACTAs del XI Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos**. Buenos Aires: ATA, 2007. 8p.

TANGO, J. S.; CARVALHO, C. R. L.; SOARES, N. B. Caracterização física e química de frutos de abacate visando a seu potencial para extração de óleo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, p.17-23, 2004.

TANGO, J. S.; TURATTI, J. M. **Óleo de abacate**. In: ABACATE – cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. Campinas: ITAL, 1992. p. 156-192.