

PARÂMETROS DE QUALIDADE DO ÓLEO DE ABACATE DE DIFERENTES VARIEDADES EXTRAÍDOS POR CENTRIFUGAÇÃO

JANAÍNA DA SILVEIRA SCHAUN¹; HELENA LEÃO GOUVEIA²; SIDÉLEN STRELOW ALVES¹; MARCO AURÉLIO ZIEMANN DOS SANTOS³; CAROLINE DELLINGHAUSEN BORGES⁴; CARLA ROSANE BARBOZA MENDONÇA⁴

¹Discente do Curso de Tecnologia em Alimentos – CCQFA - UFPel – janainas.schaun@gmail.com; sidelenalves@yahoo.com.br

²Discente do Curso de Química de Alimentos – CCQFA – UFPel – gouveia.helena@hotmail.com

³Discente do PPG em Bioquímica e Bioprospecção – CCQFA – UFPel - marcsantoss@hotmail.com

⁴Docente do Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA) – UFPel – carlaufpel@hotmail.com; caroldellin@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O abacateiro, originário do México e América Central, pertence à família Lauraceae, gênero *Persea* (FRANCISCO; BAPTISTELLA, 2005), seu fruto se destaca pelo valor nutricional e como matéria-prima oleaginosa primordialmente insaturada, justificando o interesse na extração do óleo desse fruto (TANGO; CARVALHO; SOARES, 2004).

As variedades existentes apresentam frutos com distinção de formas, tamanhos e pesos, assim como, teor variável de óleo na polpa, de acordo com idade, maturação e espécie (TANGO; CARVALHO; LIMONTA, 2004). Do peso total médio do fruto de abacate, cerca de 70% correspondem a polpa, em que está predominantemente concentrado o óleo (FAVIER, 1999). Os frutos no estágio maduro apresentam teores mais elevados de óleo (TANGO; TURATTI, 1992), que varia entre 5 e 35 % do peso da polpa (BORGES; MELO, 2011).

Existem vários processos para a produção de óleo de abacate, os quais envolvem a extração a partir da fruta utilizando solventes, prensagem mecânica, centrifugação, além de extração enzimática (BIZIMA et al., 1993).

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo avaliar os índices de qualidade do óleo de três diferentes variedades de abacate, obtidos por processo de centrifugação.

2. METODOLOGIA

Os óleos foram doados por um produtor de São Sebastião do Paraíso/MG. Esses foram extraídos por centrifugação da polpa, através de processo do tipo Abencor, semelhante ao empregado na obtenção de azeites de oliva. Utilizaram-se para extração dos óleos abacates das variedades Margarida, Breda e Hass. As amostras foram submetidas, em duplicata, às determinações do índice de acidez (I.A), índice de iodo (I.I), índice de refração (I.R) e índice de peróxidos (I.P), seguindo-se metodologia descrita por American Oil Chemists' Society (1992). Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de significância de 5%, para comparação das médias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices de acidez, iodo, peróxidos e refração são importantes parâmetros utilizados na classificação e caracterização de óleos vegetais (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 1985).

A exceção do índice de acidez, os parâmetros de qualidade avaliados nos óleos de abacate mostraram que não há diferenças significativas entre os óleos em função da variedade de abacate utilizada para obtenção, conforme se verifica na Tabela 1.

Tabela 1 – Índices peróxidos (I.P.), de iodo (I.I.), de acidez (I.A.) e de refração (I.R.) dos óleos de abacates das variedades Margarida, Breda e Hass, obtidos por centrifugação

Cultivar	Parâmetros avaliados			
	I.P.	I.I.	I.A.	I.R.
Margarida	5,74±0,32a	75,70±1,60a	2,55±0,08a	1,463±0,000a
Breda	4,33±0,36a	76,80±1,70a	3,24±0,06b	1,463±0,000a
Hass	4,70±0,49a	78,50±1,40a	1,21±0,01c	1,463±0,000a

Dados: I.P. = índice de peróxidos, em mEq/1000g de óleo; I.I. = índice de iodo, em g de I₂/100g de óleo; I.A.= índice de acidez, em g de ácido oleico/100g de óleo; I.R.= índice de refração, valor adimensional. Valores seguidos de letras diferentes, na mesma coluna, diferem estatisticamente ao nível de 5 % de probabilidade.

Tanto o índice de acidez (I.A.) como o de peróxidos (I.P.) relacionam-se com o estado de conservação do óleo, uma vez que a acidez é desenvolvida pela liberação de ácidos graxos a partir da hidrólise dos triglicerídeos, e os peróxidos pelas reações de oxidação dos ácidos graxos insaturados (TOFANINI, 2004). Percebe-se que o maior valor de I.A. foi encontrado no óleo da variedade Breda. Além das características próprias dos frutos, em função da variedade, vários fatores podem também ter influenciado esse resultado, como temperatura do ambiente durante a extração, tempo de exposição ao ar e atividade enzimática no óleo.

Comparando os valores de I.A. com os estabelecidos pela legislação para azeite de oliva virgem, somente o abacate da variedade Hass enquadrou-se dentro do máximo de 2 g/100 g em ácido oleico (BRASIL, 2005). Entretanto, comparativamente a legislação para azeite virgem comum, todas as amostras estariam em conformidade, já que esta estabelece o máximo de 3,3 g/100 g, em ácido oleico (BRASIL, 1999). Também de acordo com a legislação (BRASIL, 2005) o I.P. para azeite de oliva virgem, deve ser de no máximo 20 mEq/1000g. Utilizando esta referência, os óleos de abacate das três diferentes variedades apresentaram-se em conformidade. Como os peróxidos são os produtos primários de oxidação, a presença em teores elevados destes compostos está associada à estado inadequado de conservação e utilização dos óleos (TOFANINI, 2004).

De acordo MORETTO; FETT (1998), quanto maior a insaturação de um ácido graxo, maior será a sua capacidade de reação com iodo e, conseqüentemente, maior também será este índice. Os óleos do abacate mostraram-se ricos em ácidos graxos insaturados. Entretanto, todos os resultados deste estudo foram inferiores ao encontrado por ORTEGA et al. (2013), para o óleo de abacates da variedade Hass (I.I. = 85,65 g de I₂/100g de óleo), bem como ao reportado por SALGADO et al. (2008), para o óleo da variedade Margarida (96,31g de I₂/100g de óleo).

O índice de refração pode ser utilizado para identificar e determinar o grau de pureza de substâncias (WILLARD, 1974). Os índices de refração apresentaram o mesmo valor, revelando que este parâmetro independe da variedade. PIGHNELLI (2008), em análise da polpa de amendoim, teve como resultado para o I.R. a 20 °C 1,460,

evidenciando certa semelhança entre os óleos de amendoim e abacate quanto a este parâmetro, que também se correlaciona diretamente com o grau de insaturação.

Em um outro estudo do grupo (GOUVEIA et al., 2015), óleos de abacate da variedade Breda foram extraídos por uso de solvente ou por prensagem, a partir da polpa seca por liofilização, e a avaliação dos parâmetros de qualidade mostrou que tanto o índice de acidez como o de peróxidos sofreram influência do método de extração, pela menor seletividade, a extração com solvente resultou em um óleo com maiores índices de acidez e peróxido (1,46 g de ácido oleico/100g de óleo e 2,6 mEq/1000g de óleo, respectivamente). Portanto, a extração por prensagem produziu óleo com melhor qualidade. Neste estudo, os I.I. foram de $80,86 \pm 0,66$ e $80,37 \pm 0,67$, respectivamente para os óleos de abacate extraídos por solvente e prensagem mecânica, portanto bastante próximos aos encontrados para os óleos extraídos pelo processo de centrifugação. Os I.R. no estudo mencionado (1,461, para ambas amostras) foram similares aos encontrados neste estudo.

4. CONCLUSÕES

Os parâmetros de qualidade avaliados, de um modo geral, não mostraram diferenças entre os óleos em função da variedade de abacate utilizada. No global, todos os óleos mostraram qualidade satisfatória.

Agradecimentos: À FAPERGS pela concessão de bolsa e ao produtor de abacates Sr. José Carlos Gonçalves pelo apoio à pesquisa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN OIL CHEMISTS' SOCIETY. **Official and tentative methods of the American Oils Chemists' Society**. Champaign: American Oils Chemists' Society, 1992.

BIZAMA, V.; BREENE, W. M. C.; SALLANY, A.S. Avocado oil extraction with appropriate technology for developing countries. **Journal of the American Oil Chemists' Society**. Champaign. 70 ed., p. 821-822, 1993.

BORGES, M.H.C.; MELO, B. **A cultura do abacateiro**. Acesso em 01 jul. 2015. Online. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/abacate.html>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 482, de 23 de setembro de 1999. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Óleos e Gorduras Vegetais. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 13 de outubro de 1999. Acesso em 03 jul. 2015. Online. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/a2190900474588939242d63fbc4c6735/RDC_482_1999.pdf?MOD=AJPERES

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para Óleos Vegetais. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 23 de setembro de 2005. Acesso em 03 jul. 2015. Online. Disponível em:

http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/82d8d2804a9b68849647d64600696f00/RD_C_n_270.pdf?MOD=AJPERES

FAVIER, J. C. **Repertório geral dos alimentos: tabela de composição**. São Paulo: Roca, 1999. v. 2.

FRANCISCO, V.L.F.S.; BAPTISTELLA, C. S. L. Cultura do abacate no estado de São Paulo. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v.35, n.5, p.1-15, 2005.

GOUVEIA, H. L., SCHAUN, J. da S., CUNHA, C. C., BORGES, C. D., Carla R.B. Mendonça Avaliação da qualidade do óleo de abacate: efeito do método de extração. **Higiene Alimentar**, v.29, p.1372-1376, 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 1985. v. 1.

MORETTO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1998.

ORTEGA, J. A. A.; LÓPEZ, M. R.; TORRE, R. R. R. **Effect of electric field treatment on avocado oil**. **International Journal of Research In Agriculture and Food Science**., v. 1, n. 1, p.13-22, 2013.

PIGHINELLI, A. L. M. T.; PARK, K. J.; RAUEN, A. M.; BEVILAQU, G.; FILHO, J. A. G. Otimização da prensagem a frio de grãos de amendoim em prensa contínua tipo *expeller*. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas-SP, v. 28, n. 8, p. 66-71, 2008.

SALGADO, J. M.; DANIELI, F.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; FRIAS, A.; MANSI, D. N. O óleo de abacate (*Persea americana* Mill) como matéria-prima para a indústria alimentícia. **Revista Ciência e Tecnologia em Alimentos**, Campinas, v. 28, n.20, p. 20-26, 2008.

TANGO, J.S.; CARVALHO, C.R.; LIMONTA, S. N. B. Caracterização física e química de frutos de abacate visando a seu potencial para extração de óleo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.26, n.1, p. 17-23, 2004

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**, Jaboticabal, v.26, n.1, 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.

TOFANINI, A. J. **Controle de qualidade de óleos comestíveis**. 2004. 40f. Trabalho de conclusão de curso - Curso de Graduação em Química, Universidade Federal de Santa Catarina.

WILLARD, H.; MERRIT, JR., DEAN, J. **Análise instrumental**. Lisboa: Fundação Kalouste Goulbenkian, 1974. 5 ed.