



ÁREA: Química Analítica

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE SEMENTES E ÓLEOS DE ANDIROBA (*Carapa guianensis Aublet.*) PROVENIENTES DOS ESTADOS DO PARÁ E RORAIMA.

AUTORES: Cruz, A.K. (UFPA) ; Abreu, L.F. (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL) ; Vasconcelos, A.A. (UFPA) ; Castilho, C.V. (EMBRAPA RORAIMA) ; Melo, M.S. (IBAMA)

RESUMO: A Andiroba (*Carapa guianensis Aublet.*) é uma árvore oleaginosa de grande porte, o óleo extraído de suas sementes é considerado um promissor Produto Florestal Não-Madereiro. O presente trabalho teve como objetivo determinar e comparar as características físico químicas de sementes e óleos de andiroba provenientes dos estados do Pará e Roraima. As amostras apresentaram umidade de 42 à 55%, cinzas de 1,41 a 2,63%, lipídios de 45 à 55%, proteínas de 1,33 à 3,66%, fibras de 23 à 33% e carboidratos de 43 à 50%. Dentre os parâmetros estudados, destacou-se os maiores teores de proteínas e fibras, para as sementes do estado do Pará, variando de 2,71 à 3,66%, e menores valores de índice de acidez, que variaram de 0,65 à 0,82 mgKOH/g para os óleos.

PALAVRAS CHAVES: *Andiroba*; *óleo*; *caracterização*

INTRODUÇÃO: A *Carapa guianensis Aublet.* popularmente conhecida como Andiroba e de acordo com SHENLEY (2008) é uma árvore de tronco avermelhado o qual pode atingir até 30 metros de altura, de ocorrência na Amazônia, América central e África, nessas regiões pode ser encontrada em terra firme no entanto é mais comum às margens dos rios. E segundo FERRAZ et al.(2002) o óleo obtido de suas sementes é muito procurado para uso medicinal e cosmético. O óleo extraído da Andiroba é um dos Produtos Florestais Não-Madereiros (PFNM) que tem ganhado evidência no agronegócio, devido a sua ampla utilização na indústria. Contudo, é um produto com pouco valor agregado, devido principalmente à carência de investimentos e tecnologia no processo de beneficiamento. A Embrapa possui um projeto de pesquisa em rede denominado Kamukaia, que tem como objetivo estudar toda a cadeia produtiva de espécies que dão origem aos PFNM considerados promissores, visando gerar tecnologias e sugerir práticas de manejo para aumentar o valor agregado dos mesmos. Dentre estes produtos estão as sementes e o óleo de andiroba. O projeto tem demonstrado, em seus primeiros resultados, que uma mesma espécie pode ter características e comportamentos ecológicos diferenciados em função da região de ocorrência e que as regras de manejo ou as previsões de produção podem ser diferentes. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo determinar e comparar as características físico-químicas de sementes e óleo de andiroba provenientes de municípios de dois estados da região amazônica.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram utilizadas duas amostras de sementes de andiroba, uma de floresta nativa (amostra 1) e outra de floresta plantada (amostra 2), coletadas no município de Santarém (PA). E duas amostras de florestas nativas coletadas nos municípios de Rorainópolis (RR) (amostra 3) e São João da Baliza (RR) (amostra 4). Todas as amostras foram submetidas ao mesmo procedimento de coleta, transporte e conservação, de acordo com protocolo em vigência no projeto Kamukaia. Após descascadas e cortadas em pequenos pedaços, as sementes foram secas em estufa com circulação e renovação de ar (Tecnal, mod. TE-394), à 60°C por um período de 4h, e em seguida trituradas em multiprocessador (ARNO, mod. Multipro). A obtenção do óleo para cada amostra se deu através de extração por solvente hexano, com extrator tipo Soxhlet. Para a caracterização físico-química das amostras foram utilizadas as metodologias da AOAC (1997), e para determinação dos parâmetros de índice de acidez peróxido os métodos da American Oil Chemists' Society - AOACS (1989). As análises foram realizadas no Laboratório de Agroindústria da Embrapa Amazônia Oriental (Belém-PA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As Tabelas 1 e 2 apresentam, respectivamente, os resultados para a caracterização físico-química das sementes, e análises dos índices de acidez e peróxido dos óleos. A partir dos dados da Tabela 1, é possível observar que para os parâmetros umidade in natura, cinzas, lipídeos e carboidratos, as amostras não se diferenciam de maneira significativa. No entanto as amostras do Pará apresentaram maiores teores de proteína, de 2,71 % à 3,66%, que as de Roraima, de 1,33% à 1,85%, bem como maiores teores de fibras, que variaram de 32,71% à 33,09%, enquanto as de Roraima foram de 22,70% à 24,06%. Estes intervalos de resultados contemplam os encontrados por VASCONCELOS et al (2008), que obtiveram, para as análises de umidade, proteínas, fibras, cinzas, lipídios e carboidratos, convertidos em base seca, respectivamente os teores de, 44,20%, 8,73%, 23,41%, 3,12%, 52,54% e, 35,61%, utilizando sementes de andiroba coletadas no município de Tomé-Açu (PA), destacando-se porém os maiores teores de proteínas e menores de carboidratos. Os resultados para o índice de acidez e peróxido nas amostras variou respectivamente, de 0,65 à 1,81 mgKOH/g, e de 0,33 à 0,51 mEq/Kg. Verifica-se que as amostras do município de Santarém apresentaram menor IA que as dos municípios de Roraima e não diferiam quanto ao IP. Melo (2010) verificou para as mesmas análises valores de 23,19 mgKOH/g e de 10,12 mEq/Kg. Cruz et al. (2011), analisando óleos provenientes do município de Santarém por extração artesanal, obteve valores de 5,95 a 13,59 mgKOH/g e de 0,92 a 2,74 mEq/Kg, respectivamente. Ou seja, os procedimentos de extração adotados preservam melhor as qualidades do óleo de andiroba, para fins de estudos posteriores como perfil de ácidos graxos por cromatografia gasosa.

Tabela 1. Caracterização físico-química de sementes de Andiroba (*Carapa guianensis* Aublet)

Amostras	Umidade in natura (%)	*Cinzas (%)	*Lípidios (%)	*Proteína (%)	*Fibra (%)	*Carboidratos (%)
1	55,28 ± 0,62	1,76 ± 0,18	44,79 ± 1,05	3,66 ± 0,05	32,71 ± 0,21	49,8
2	46,42 ± 0,43	2,63 ± 0,21	51,47 ± 0,34	2,71 ± 0,11	33,09 ± 0,42	43,2
3	54,96 ± 0,27	1,41 ± 0,07	54,61 ± 0,61	1,33 ± 0,10	22,70 ± 1,56	42,65
4	42,89 ± 0,82	2,12 ± 0,14	50,84 ± 1,22	1,85 ± 0,09	24,06 ± 5,14	45,18

*Resultados em base seca.

Tabela 2: Índice de acidez e peróxido de amostras de óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Aublet).

Amostras	IA (mg KOH/g)	IP (mEq/Kg)
1	0,65 ± 0,01	0,50 ± 0,01
2	0,82 ± 0,04	0,50 ± 0,00
3	1,81 ± 0,01	0,33 ± 0,09
4	1,13 ± 0,01	0,51 ± 0,15

CONCLUSÕES: As sementes de andiroba do Estado do Pará apresentaram maiores teores de proteínas e de fibras que as do Estado de Roraima, bem como os óleos apresentaram menores valores de índice de acidez, requerendo maiores estudos para fazer correlações destes dados com as localidades de coleta.

AGRADECIMENTOS: Projeto Kamukaia, pela bolsa de estágio e fomento a pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA: Association of Official Analytical Chemists. (AOAC) Official methods of analysis of AOAC International. 16 ed. Gaithersburg: AOAC, 1997.

American Oil Chemists' Society (AOCS). Official Methods and recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. 4 th edn, edited by D. Firestone, American Oil Chemists' Society, Champaign, IL, 1989.

CRUZ, A. K.; VASCONCELOS, A. A.; MELO, M.; ABREU, L. F. Determinação do Índice de acidez e Peróxido de óleo de andiroba (*Carapa guianensis* Abl.) Obtido através de processo artesanal. 15º Seminário de iniciação científica da Embrapa, Belém-PA, 2011.

FERRAZ, I. D. K.; CAMARGO, J. L. C.; SAMPAIO, P. T. B. Sementes e Plântulas de Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl. e *Carapa procera* D. C.): Aspectos botânicos, Ecológicos e Tecnológicos. ACTA AMAZONICA, Manaus-AM, v.32, n.4, p.647-661, 2002.

MELO, M. A. M. F. Avaliação das Propriedades de óleos vegetais visando a produção de Biodiesel. Dissertação de Mestrado, João Pessoa-SP, p.56, 2010.

SOUZA, C. R.; LIMA, R. M. B.; AZEVEDO, C. P.; ROSSI, L. B. Andiroba (*Carapa guianensis* Aubl.), Documentos 48, ISSN 1517-3135, Manaus-AM, p.10, Nov. 2006.

SHANLEY, P. Riquezas da Floresta: Frutas, Plantas Medicinais e Artesanato na América Latina Bogor-Indonésia, p.73-77, 2008.

VASCONCELOS, M. A. M.; OLIVEIRA, A. P. S.; MOREIRA, P. I. O.; MATTIETTO, R. A. Caracterização Físico-química de sementes de Andiroba (*Carapa guianensis* Aublet.) in natura e fermentada. in: Reunião anual da SBPC, 60., 2008, Campinas. Anais eletrônicos, SP: SBPC/ UNICAMP, 2008. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/60ra/resumos/resumos/R1190-1.html> . Acesso em: 05 julh. 2012.