

**PARÂMETROS BIOMÉTRICOS DOS CACHOS, FRUTOS E SEMENTES DA PALMEIRA TUCUMÃ
(*Astrocaryum aculeatum* G. MEYER), NO ESTADO DO ACRE, BRASIL**

Biometric parameters of bunches, fruits and seeds of the tucumã palm (*Astrocaryum aculeatum* G. Meyer) in Acre, Brazil

NASCIMENTO, Janice, F.; FERREIRA, Evandro José L.; REGIANI, Anelise Maria
Universidade Federal do Acre (UFAC), janicenascimento@gmail.com

RESUMO: Foram avaliados os aspectos biométricos dos cachos, frutos e sementes da palmeira Tucumã presentes em pastagens na Região Leste do Estado do Acre. Por apresentar elevado teor de óleo na polpa e no endosperma, a espécie tem potencial para a produção de biodiesel. Na caracterização dos cachos foram observadas médias de peso de 15,23 kg, diâmetro de 40,0 cm, comprimento de 123,0 cm e 239 frutos por cacho. Os frutos apresentaram médias de peso de 58,01 g, comprimento de 52,70 mm e diâmetro de 46,21 mm. A polpa representa 27,8% do peso do fruto, a casca 19,22%, a semente úmida 51,14%, a semente seca 39,69% e o endosperma seco 17,11%. As maiores correlações aconteceram entre o tamanho e peso da semente, endosperma e endocarpo.

PALAVRAS-CHAVE: *Astrocaryum aculeatum* G. Meyer, biometria, biodiesel.

Abstract: In this study we examined biometric parameters of bunches, fruits and seeds of the tucumã palm (*Astrocaryum aculeatum* G. Meyer) present in pastures of Eastern Acre State, Brazil. This species displays potential for the production of biodiesel due to high oil content in its pulp and endosperm. In the characterization of fruits bunches, we observed a mean mass of 15.23 kg, mean diameter of 40.0 cm, mean length of 123.0 cm, and on average 239 fruits per bunch. Fruits displayed a mean mass of 58.01 g and mean length and diameter of 52.70 mm and 46.21 mm, respectively. Fruit pulp, peel, wet seed, dry seed and dry endosperm represented 27.8%, 19.22%, 51.14%, 39.69% and 17.11% of the total fruit mass, respectively. Statistical analyses of fruit and seed variables indicated strongest correlations between seed size and the mass of the seed, endosperm and endocarp.

KEYWORDS: *Astrocaryum aculeatum* G. Meyer, biometrics, biodiesel.

INTRODUÇÃO

O tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Meyer) é uma espécie da família Arecaceae, com estipe espinhoso, solitário e ereto. Apresenta frutos globosos de coloração amarelo-laranja ou laranja-esverdeado quando maduros. A polpa é amarelada e bastante oleosa. É uma palmeira amplamente distribuída na Venezuela, Trinidad, Guianas, Bolívia e na Amazônia Brasileira. No Brasil pode ser encontrado nos estados do Amazonas, Rondônia, Mato Grosso e Acre (LORENZI et al. 2004). Ela ocorre em florestas primárias e secundárias, com maior frequência em floresta secundária (capoeira) e pastagens cultivadas (LORENZI et al. 2004). Na Região Amazônica é uma espécie amplamente utilizada pela população local, desde as folhas que apresentam fibras de alta resistência até os frutos, que são ricos em vitamina A, ácidos graxos saturados e lipídios (VILLACHICA et al. 1996 apud OLIVEIRA 2003).

O objetivo deste trabalho caracterizar biometricamente os cachos, os frutos e as sementes da palmeira tucumã já que este apresenta grande potencial para a produção do Biodiesel (PANTOJA et al. 2006), um combustível obtido de óleo vegetal, em virtude do alto conteúdo de óleo encontrado na polpa e no endosperma. As análises estatísticas dos dados obtidos na caracterização podem auxiliar na coleta de cachos com maior potencial de produção de óleo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados 3 cachos de tucumã (*A. aculeatum*), oriundos de indivíduos distintos, ao longo da rodovia BR-317 entre os municípios de Capixaba e Xapuri - Acre. A escolha das palmeiras foi feita de forma aleatória em indivíduos adultos que se encontravam crescendo espontaneamente em área de pastagem. As análises foram realizadas no Laboratório de Sementes Florestais do Parque Zoobotânico da Universidade Federal do Acre (PZ/UFAC) em Rio Branco - AC.

Cada cacho foi pesado e medido (comprimento e diâmetro) com o auxílio de balança comum e trena, e em seguida, retirados todos os frutos para contagem total. Destes, foram selecionados ao acaso 100 unidades de cada cacho, totalizando 300 frutos para caracterização individual. Após a contagem e seleção dos frutos, pesou-se e mediu as raques de cada cacho.

A análise individual dos frutos incluiu as seguintes variáveis: peso, comprimento e diâmetro do fruto inteiro, peso da casca e da polpa, espessura da polpa, diâmetro da semente, peso da semente úmida e seca, peso do endocarpo seco e da amêndoa seca. Para a secagem, os frutos foram colocados na estufa à 80°C por 48 horas. Na determinação do peso foi utilizada uma balança de precisão de 0,01g e para as medidas de comprimento e diâmetro, em milímetros, um paquímetro. Os frutos foram despulpados manualmente com o auxílio de uma faca.

Para o estudo das correlações foi utilizado o programa Excel 2003.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da caracterização morfométrica dos cachos da palmeira Tucumã são apresentados na tabela I. Houve variação principalmente no peso do cacho e no número de frutos total (coeficientes de variação de 36% e 34%, respectivamente).

A maioria das variáveis do cacho apresenta correlação alta, linear e positiva entre si (Tab. II).

Os resultados da caracterização morfométrica dos frutos e das sementes da palmeira Tucumã são apresentados na tabela III. Os pesos da polpa e do endocarpo secos foram as variáveis que apresentaram maior coeficiente de variação, 32% e 20%, respectivamente. A polpa representa 27,8% do peso do fruto, a casca 19,22%, a semente úmida 51,14%, a semente seca 39,69% e o endosperma seco 17,11%.

Nem todas as variáveis dos frutos e sementes apresentaram correlação alta, linear e positiva entre si. Os valores mais significantes estão entre o tamanho e peso da semente, endosperma e endocarpo, como observado na tabela IV.

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que o Tucumã apresenta grande potencial para extração de óleo para a síntese de biodiesel, pois segundo PANTOJA et al. (2006) a maior concentração de óleo do fruto está no endosperma. Esta parte do fruto apresentou maiores índices de correlação com cinco das 11 variáveis, que incluem diâmetro do fruto, diâmetro da semente, peso da semente úmida, peso da semente seca e peso do endocarpo seco. Na prática, uma rápida avaliação de frutos e sementes colhidos no chão da floresta poderão ser indicadores de cachos maiores e mais pesados, garantido, desta forma, maior quantidade de óleo vegetal.

Tabela I – Caracterização morfométrica dos cachos de *Astrocaryum aculeatum*

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Peso cacho (kg)	9,0	18,7	15,2	5,41	36%
Comp. cacho (cm)	106,0	150,0	123,0	23,64	19%
Diam. cacho (cm)	30,0	50,0	40,0	10,00	25%
Nº frutos total	146,0	292,0	238,7	80,56	34%
Peso conj. frutos (kg)	8,2	17,0	14,0	5,00	36%
Peso ráquis (kg)	1,0	1,5	1,2	0,29	25%
Diam. ráquis (cm)	5,0	5,0	5,0	0,00	0%

Tabela II – Correlação entre as variáveis dos cachos de *Astrocaryum aculeatum*

	Peso cacho (kg)	Comp. cacho (cm)	Diam. cacho (cm)	Nº frutos total	Peso conj. frutos (kg)	Peso ráquis (kg)
Peso cacho (kg)	1					
Comp. cacho (cm)	0.57	1				
Diam. cacho (cm)	0.83	0.93	1			
Nº frutos total	1.00	0.55	0.82	1		
Peso conj. frutos (kg)	1.00	0.60	0.85	1.00	1	
Peso ráquis (kg)	0.44	0.99	0.99	0.42	0.47	1

Tabela III – Caracterização morfométrica dos frutos e sementes de *Astrocaryum aculeatum*

Variáveis	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Peso dos frutos (g)	23,629	77,351	57,947	58,018	7,417	13%
Comprimento dos frutos (mm)	42,000	62,900	54,000	52,699	5,034	10%
Diâmetro dos frutos (mm)	41,500	59,500	46,200	46,214	1,955	4%
Peso da casca (g)	7,834	16,775	11,066	11,153	1,457	13%
Peso da polpa (g)	7,010	28,802	14,494	16,128	5,172	32%
Espessura da polpa (mm)	3,300	6,700	4,300	4,493	0,716	16%
Diâmetro da semente (mm)	30,400	41,700	36,500	36,269	2,309	6%
Peso da semente úmida (g)	16,644	46,751	29,987	29,672	4,736	16%
Peso da semente seca (g)	12,764	36,615	23,042	23,027	3,863	17%
Peso do endocarpo (g)	6,713	22,691	12,745	13,130	2,599	20%
Peso do endosperma (g)	6,005	16,318	9,978	9,932	1,604	16%

Tabela IV - Correlação entre as variáveis dos frutos e sementes de *Astrocaryum aculeatum*

	PFU (g)	CF (mm)	DF (mm)	PCU (g)	PPU (g)	Esp P (mm)	DS (mm)	PSU (g)	PSS (g)	PES (g)	PEEnS (g)
PFU (g)	1										
CF (mm)	0.35	1									
DF (mm)	0.74	-0.06	1								
PCU (g)	0.71	0.32	0.48	1							
PPU (g)	0.70	0.61	0.22	0.51	1						
Esp P (mm)	0.45	0.33	0.15	0.36	0.69	1					
DS (mm)	0.24	-0.46	0.66	0.07	-0.45	-0.40	1				
PSU (g)	0.38	-0.33	0.77	0.15	-0.31	-0.29	0.95	1			
PSS (g)	0.40	-0.39	0.79	0.17	-0.28	-0.25	0.94	0.98	1		
PES (g)	0.40	-0.49	0.79	0.17	-0.22	-0.16	0.86	0.90	0.95	1	
PEEnS (g)	0.27	-0.14	0.60	0.09	-0.37	-0.38	0.87	0.90	0.85	0.66	1

PFU: Peso do Fruto Úmido; CF: Circunferência do Fruto; DF: Diâmetro do fruto; PCU: Peso da Casca Úmida; PPU: Peso da Polpa Úmida; EspP: Espessura da Polpa; DS: Diâmetro da Semente; PSU: Peso da Semente Úmida; PSS: Peso da Semente Seca; PES: Peso do Endocarpo Seco; PEnS: Peso do Endosperma Seco.

Agradecimentos: Aos colegas do Laboratório de Sementes Florestais e do Herbário do Parque Zoobotânico da UFAC e do Núcleo Acre do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA. Ao CNPq pela bolsa oferecida.

Referências Bibliográficas

- LORENZI, H.; SOUZA, H. M. de.; COSTA, J. T. de M.; CERQUEIRA, L. S. C. de.; FERREIRA, E. Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2004. 432p.
- OLIVEIRA, M.S.P.; COUTURIER, G.; BESERRA, P. Biologia da polinização da palmeira tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) em Belém, Pará, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo, v.17, n.3, jul./set. 2003.
- PANTOJA, N.V.; REGIANI, A.M.; FERREIRA, E.J.L.; NASCIMENTO, J.F. Estudo da Viabilidade do Uso dos Frutos da Palmeira Tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G.

Meyer) para a Extração de Óleo e Síntese de Biodiesel. In: 57º Congresso Nacional de Botânica, 2006, Gramado-RS. Anais do 57º Congresso Nacional de Botânica, 2006.