



## VARIAÇÕES NO TEOR DE UMIDADE E CARACTERIZAÇÃO DE SEMENTES E FRUTOS DE CASTANHEIRA-DO-BRASIL EM ITAÚBA, MATO GROSSO

ANA FLAVIA APARECIDA CUNHA<sup>1</sup>; AISY BOTEGA BALDONI<sup>2</sup>; HELIO TONINI<sup>3</sup>;  
FLAVIO DESSAUNE TARDIN<sup>4</sup>, LUIS OTAVIO SA TELES COSTA<sup>5</sup>; RODRIGO  
POSPIECHA<sup>6</sup>; ROSANE OLIVEIRA<sup>7</sup>

### INTRODUÇÃO

A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) pertence à família Lecythidaceae, é uma espécie florestal muito importante de exploração extrativista, possuindo sementes com alto valor nutricional e comercial e com variadas aplicações e mercado consumidor (MULLER et al., 1995).

A castanheira é uma árvore de grande porte, podendo atingir 50 m de altura. Possui tronco retilíneo, cilíndrico e não possui galhos até a copa. Seu fruto é um pixídio lenhoso, que acomoda entre 10 à 25 amêndoas (sementes). Seu florescimento é anual e seus frutos desenvolvem-se no tempo de 14 a 15 meses, porém há uma carência de estudos que comprovem o real tempo de formação. A queda dos frutos geralmente acontece de outubro a fevereiro, dependendo da região, podendo ocorrer quedas tardias no mês de março (BORÉM et al.,2009).

Um dos grandes problemas da exploração extrativista da castanha-do-brasil está no sistema de coleta empregado, devido às questões de contaminação por bactérias e fungos, principalmente os produtores de aflatoxina (BORÉM et al.,2009). Após a coleta, os ouriços muitas vezes são armazenados de forma indevida, sendo depositados em locais descobertos e em contato direto com o solo, propiciando a entrada de água no fruto. Dessa forma, o teor de umidade presente no fruto é elevado, beneficiando o desenvolvimento dos microrganismos e prejudicando a qualidade das sementes (SOUZA et al., 2004).

O objetivo deste trabalho foi caracterizar frutos e sementes de castanheira-do-brasil coletados em floresta nativa no município de Itaúba, Mato Grosso, e quantificar a umidade destes no momento da coleta.

### MATERIAIS E MÉTODOS

<sup>1</sup>Discente de Agronomia, UFMT-MT, e-mail: anacunha\_88@hotmail.com;

<sup>2</sup>Dr<sup>a</sup>, Pesquisadora em Recursos Genéticos Vegetais e Biologia Molecular, Embrapa Agrossilvipastoril-MT, e-mail: aisy.baldoni@embrapa.br;

<sup>3</sup> Dr., Pesquisador em Silvicultura Tropical, Embrapa Agrossilvipastoril-MT, e-mail: helio.tonini@embrapa.br;

<sup>4</sup>Dr., Pesquisador em Produção Vegetal/Fitomelhoramento, Embrapa Agrossilvipastoril, e-mail: flavio.tardin@embrapa.br;

<sup>5</sup>Discente de Medicina Veterinária, UFMT-MT, e-mail: luistelescota@gmail.com;

<sup>6</sup>Engenheiro Florestal, UFMT –MT, e-mail:pospiecha@hotmail.com;

<sup>7</sup>Engenheira Floresta, UFMT-MT, e-mail: rosaneoliveira.1@hotmail.com.

28 Para a realização do experimento foram selecionadas três árvores dentro da parcela  
 29 experimental do Projeto Kamukaia – Manejo de Produtos Florestais não Madeireiros na Amazônia,  
 30 localizada em área de floresta nativa no município de Itaúba, Mato Grosso, em fevereiro de 2014. A  
 31 parcela experimental consiste de uma área de 9 ha, contendo 102 castanheiras, de onde foram  
 32 selecionadas aleatoriamente as árvores 87, 90 e 97, das quais foram coletados os frutos caídos na  
 33 projeção das copas, e cujas características são apresentadas na Tabela 1.

34 **Tabela 1-** Identificação da árvore, número de frutos coletados, diâmetro à altura do peito (DAP),  
 35 posição geográfica (GPS- 21L-UTM) das árvores selecionadas em área de floresta nativa em Itaúba,  
 36 Mato Grosso.

Árvore	Nº Frutos Coletados	DAP (cm)	GPS 21L-UTM
87	45	120	0714569 - 8772662
90	61	96,3	0714575 - 8772466
97	27	121,5	0714636 - 8772425

37 A avaliação dos frutos e sementes foi conduzida no Laboratório de Preparo de Amostras da  
 38 Embrapa Agrossilvipastoril, localizada no município de Sinop – MT. Os frutos coletados foram  
 39 pesados e foram tomadas as medidas do diâmetro longitudinal (mm), diâmetro transversal (mm),  
 40 espessura da casca (mm), peso da casca (g), número de sementes por fruto, massa das sementes (g)  
 41 e dimensões das sementes (comprimento-eixo x, altura-eixo y e largura-eixo z) (mm). Após essas  
 42 avaliações as amostras foram colocadas em estufa com circulação de ar a temperatura de 55°C, por  
 43 19 dias, sendo tomadas as medidas periodicamente até a completa estabilização do peso.

44 Para quantificar a umidade dos frutos e sementes foi utilizada a fórmula:  $U(\%) =$   
 45  $\frac{(MU-MS)}{MU} \times 100$ , onde: U(%)= porcentagem de umidade; MU= massa úmida (g); MS= massa seca  
 46 (g). Para a avaliação do rendimento das amêndoas, as sementes foram descascadas com o auxílio de  
 47 uma prensa manual, onde foram pesadas apenas as amêndoas, sendo descartadas as deterioradas e  
 48 mal formadas.

49 Os dados obtidos das diversas características avaliadas foram utilizados para a obtenção das  
 50 médias e dos respectivos erros padrões das médias para cada árvore.

## 51 RESULTADO E DISCUSSÃO

52 As médias da caracterização dos frutos e sementes da castanheira-do-brasil podem ser  
 53 observadas na Tabela 2. Para as características do diâmetro longitudinal médio dos frutos (DLMF) e  
 54 diâmetro transversal médio dos frutos (DTMF) pode-se observar que a árvore 97 apresentou frutos  
 55 menores, se comparado com as demais. O formato dos frutos apresentou-se esférico ou levemente  
 56 depresso, confirmando as observações de Cavalcante, (2010).

57 **Tabela 2-** Média individual e geral das características: Diâmetro Longitudinal Médio do Fruto  
 58 (DLMF) Diâmetro Transversal Médio do Fruto (DTMF), Espessura Média da Casca (EMC),

59 Número Médio de Sementes por Fruto (NMSF), Comprimento Médio da Semente (CMS), Altura  
60 Média da Semente (AMS) e Largura Média da Semente (LMS) das árvores 87, 90 e 97 de  
61 castanheira-do-brasil coletadas em floresta nativa em Itaúba, MT.

Características	Árvore 87			Árvore 90			Árvore 97			MG <sup>3</sup>
	Média	N <sup>1</sup>	EPM <sup>2</sup>	Média	N	EPM	Média	N	EPM	
DLMF (mm)	103,50	45	0,88	96,93	61	0,81	88,64	27	1,07	97,47
DTMF (mm)	88,12	45	0,70	95,26	61	0,86	84,65	27	0,92	90,69
EMC (mm)	9,51	180	0,06	10,10	244	0,06	8,67	108	0,12	9,61
NMSF	15,22	45	0,30	16,67	61	0,44	16,52	27	0,48	16,15
CMS (mm)	33,65	675	0,12	34,86	1011	0,09	31,64	442	0,12	33,81
AMS (mm)	23,38	675	0,08	23,03	1011	0,07	22,48	442	0,10	23,03
LMS (mm)	17,07	675	0,21	15,25	1011	0,04	15,70	442	0,07	15,92

62 <sup>1</sup>N=número total de observações; <sup>2</sup>EPM= erro padrão da média; <sup>3</sup>MG= média geral das três árvores.

63 Os valores da espessura média da casca (EMC) obtidos da média de duas medições na base  
64 e duas medições na parte mediana do fruto foram semelhantes para as três árvores avaliadas, com  
65 média geral de 9,61mm (Tabela 2). O número médio de sementes por fruto (NMSF) observados nas  
66 três árvores foi semelhante, porém na árvore 87 foram encontradas variações entre 10 e 19 sementes  
67 por fruto, na árvore 90, de 10 a 23 sementes por fruto, enquanto que na árvore 97, variações de 13 a  
68 23 sementes por fruto (Tabela 2).

69 As dimensões (comprimento, altura e largura) foram tomadas de todas as sementes, de todos  
70 os frutos coletados, sendo observada grande semelhança entre as árvores (Tabela 2). Os valores  
71 médios encontrados para o comprimento foi 33,81 mm, diferente do valor encontrado por Nogueira  
72 (2011) de 39,35 mm, confirmando que a semente pode variar seu tamanho a cada ano.

73 A umidade média da casca de todos os frutos coletados e de todas as sementes está  
74 discriminada na Tabela 3. A árvore 87 apresentou valores médios de umidade da casca do fruto  
75 semelhantes às demais árvores, porém a umidade média das suas sementes foi superior (43,23%),  
76 variando entre 31,91% e 68,94%. A árvore 90 apresentou variações na umidade de suas sementes  
77 de 28,18% a 59,05%, enquanto que a árvore 97 apresentou 31,98% a 52,03%.

78 **Tabela 3-** Valores médios da massa úmida e seca da casca do fruto, umidade média da casca do  
79 fruto, valores médios da massa úmida e seca da semente e umidade média da semente de três  
80 árvores de castanheira-do-brasil localizadas em floresta nativa em Itaúba, Mato Grosso.

	Árvore 87		Árvore 90		Árvore 97	
	Média	EPM	Média	EPM	Média	EPM
Massa úmida média da casca do fruto (g)	241,5	5,78	287,02	7,51	214,24	6,35

Massa seca média da casca do fruto (g)	165,06	4,06	200,25	5,31	144,90	4,11
Umidade média da casca do fruto (%)	31,49	0,77	30,09	0,64	32,24	0,61
Massa úmida média da semente (g)	101,67	2,36	101,81	3,2	99,74	3,5
Massa seca média da semente (g)	57,88	1,81	66,90	2,16	60,73	2,59
Umidade média da semente (%)	43,23	1,1	34,03	0,89	39,40	1,08

81 Durante os estudos foram avaliados os rendimentos das sementes, desde o momento da  
 82 coleta do fruto úmido na mata até o momento em que as amêndoas secas foram descascadas. A  
 83 média de sementes descartadas (deterioradas ou mal formadas) das árvores 87, 90 e 97  
 84 corresponderam a 47,18%, 24,37% e 17,22%, respectivamente. Foi observado que para a obtenção  
 85 de um quilo de semente úmida são necessários em média 10 frutos úmidos, independente da árvore  
 86 avaliada. Para a obtenção de um quilo de semente seca são necessários aproximadamente 17 frutos  
 87 úmidos da árvore 87, 15 da árvore 90 e 16 da árvore 97. Se considerarmos a massa média inicial do  
 88 fruto úmido, coletado na floresta, e considerarmos também os descartes, apenas 4,36%, 6,20% e  
 89 10,50% (respectivamente para as árvores 87, 90 e 97) dessa massa inicial resulta em amêndoas sem  
 90 tegumento, destinada ao consumo.

### 91 CONCLUSÃO

92 As árvores 87, 90 e 97 apresentaram características semelhantes quanto às dimensões dos  
 93 frutos e sementes. A umidade da casca dos frutos foi semelhante entre as árvores, porém a umidade  
 94 da semente apresentou diferenças, podendo ter influenciado na deterioração das sementes. Para a  
 95 obtenção de um quilo de semente úmida são necessários em média 10 frutos úmidos, independente  
 96 da árvore avaliada. Para a obtenção de um quilo de semente seca são necessários,  
 97 aproximadamente, 17, 15 e 16 frutos úmidos, respectivamente para as árvores 87, 90 e 97.  
 98 Considerando a massa média inicial do fruto úmido e os descartes das sementes deterioradas,  
 99 apenas 4,36%, 6,20% e 10,50% (respectivamente para as árvores 87, 90 e 97) dessa massa inicial  
 100 resulta em amêndoas sem tegumento, destinada ao consumo.

### 101 REFERÊNCIAS

- 102 BORÉM, A.; LOPES, M. T. G.; CLEMENT, C. R. **Domesticação E Melhoramento: Espécies**  
 103 **Amazônicas**, Viçosa, p. 297-317,2009.
- 104 MULLER, C.H.; FIGUEIREDO, F.J.C.; CARVALHO, J.E.U. **Características Comparativas**  
 105 **Entre Frutos e Sementes de Castanha-do-brasil**. Belém: EMBRAPA-CPATU,1995.
- 106 NOGUEIRA, R. M. **Secagem da Castanha-do-brasil em Condições de Floresta e**  
 107 **Carbonização do Resíduo do Fruto da Castanha**. Tese de Doutorado, UFV, Viçosa, 2011.
- 108 SOUZA, J. M. L. (Org.); CARTAXO, C. B. C. (Org.); LEITE, F. M. N. (Org). **Manual de**  
 109 **Segurança e Qualidade para a Cultura da Castanha-do-brasil**.21. ed. Brasília: Embrapa  
 110 Informação Tecnológica,2004.