



# Nativas 2014

## Simpósio sobre produção de sementes e mudas

### CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE SEMENTES DE CASTANHEIRA-DO-BRASIL EM UMA POPULAÇÃO NATIVA DE RORAIMA

Elen Keila Lima da Costa<sup>(1)</sup>; Cássia Ângela Pedrozo<sup>(2)</sup>; Sônia Maria Schaefer Jordão<sup>(2)</sup>; Rosimeire Almeida Teixeira<sup>(3)</sup>; Karine Dias Batista<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Estudante de Ciências Biológicas; Universidade Federal de Roraima; elenkeila.lc@hotmail.com; Av. Cap. Ene Garcez, 2413, Aeroporto, Boa Vista, RR, 69304-000.

<sup>(2)</sup> Pesquisador; Embrapa Roraima; Rodovia BR-174, Km 8, Distrito Industrial, Boa Vista, RR, 69301-970.

<sup>(3)</sup> Graduada em Ciências Biológicas; Faculdade Cathedral; Av. Luís Canuto Chaves, 293, Caçari, Boa Vista, RR, 69307-053.

**Resumo** - O conhecimento da variabilidade genética é essencial em programas de melhoramento e de conservação de qualquer espécie. Sendo assim, este estudo teve como objetivo caracterizar a variabilidade morfológica de sementes de 31 genótipos de castanha-do-brasil, pertencentes a uma população nativa do Município de Caracará - RR. Na safra 2013 foram aleatoriamente coletados cinco frutos de cada genótipo, os quais tiveram suas sementes retiradas para posterior avaliação, que foi realizada no Laboratório de Solos da Embrapa Roraima. Os caracteres massa fresca de sementes por fruto (MSF), número de sementes por fruto (NSF), massa fresca média da semente (MMS), comprimento médio da semente (CMS), circunferência média da semente (CIRCMS) e largura média da semente (LMS) foram avaliados. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. Os valores médios da MSF, NSF, MMS, CMS, CIRCMS e LMS foram 130,490 g; 17 sementes; 7,752 g; 4,6 cm; 7,7 cm; e 2,8 cm, respectivamente. Os genótipos 18JLP01, 28JLP01, 29JLP01, 45JLP01 e 51JLP01 apresentaram médias promissoras para a maioria dos caracteres avaliados, podendo ser utilizados em programas de melhoramento, caso também apresentem produtividade de sementes satisfatória.

**Palavras-chave:** *Bertholletia excelsa*, variabilidade morfológica, melhoramento genético.

#### INTRODUÇÃO

Dentre os produtos florestais não madeireiros, a castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) é uma espécie-símbolo do desenvolvimento sustentável em vários planos de manejo e estratégias para a conservação da Amazônia, desempenhando papel importante na subsistência de milhares de famílias

residentes na floresta, ou em áreas próximas. As florestas onde há presença de castanheiras cobrem uma superfície de aproximadamente 325 milhões de hectares (STOIAN, 2004), abrangendo a Venezuela, a Colômbia, o Peru, a Bolívia, as Guianas e o Brasil. No entanto, as formações de florestas mais densas ocorrem neste último país (LORENZI, 2000).

As amêndoas provenientes da castanha apresentam elevado valor nutricional, podendo ser consumida *in natura* ou como ingrediente na fabricação de uma grande variedade de receitas. Além disso, o óleo extraído da amêndoa pode ser utilizado na fabricação de cosméticos (ALMEIDA, 1963; MÜLLER et al., 1995).

O conhecimento da variabilidade dos caracteres morfológicos dos frutos e das sementes é imprescindível em programas de melhoramento e conservação genética de qualquer espécie vegetal. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar, morfológicamente, sementes de genótipos de castanha-do-brasil de uma população nativa do Estado de Roraima.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Cinco frutos de 31 genótipos de castanha-do-brasil (08JLP01, 12JLP02, 13JLP01, 15JLP02, 17JLP01, 18JLP01, 23JLP02, 28JLP01, 29JLP01, 31JLP02, 32JLP01, 35JLP02, 39JLP02, 41JLP01, 45JLP01, 47JLP01, 49JLP02, 51JLP01, 59JLP02, 61JLP01, 62JLP01, 66JLP01, 72JLP02, 73JLP01, 85JLP01, 87JLP02, 89JLP02, 91JLP01, 96JLP02, 113JLP02, 108JLP02), pertencentes a uma população nativa do Município de Caracará - RR foram aleatoriamente coletados na safra 2013. Os mesmos foram transportados para o Laboratório de Solos da Embrapa Roraima, onde foram abertos para retirada e limpeza das sementes.

Os caracteres massa fresca de sementes por fruto (MSF), número de sementes por fruto (NSF), massa fresca média da semente (MMS), comprimento médio da semente (CMS), circunferência média da semente (CIRCMS) e largura média da semente (LMS) foram avaliados. Os últimos quatro caracteres foram avaliados a partir de uma amostra de 10 sementes por fruto.

Os caracteres CMS e LMS foram avaliados utilizando-se régua graduada, enquanto que a CIRCMS foi avaliada com fita métrica. A MSF e a MMS foram obtidas em balança de precisão. A CIRCMS foi avaliada medindo-se a circunferência perpendicular ao maior eixo da semente. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições, sendo cada fruto considerado como uma repetição. Os dados obtidos foram inicialmente submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors e, posteriormente, à análise de variância e agrupamento de médias pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas com auxílio do programa Genes (CRUZ, 2009).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados de todos os caracteres avaliados seguem distribuição normal, não havendo necessidade de transformação dos mesmos.

O resumo das análises de variância para os seis caracteres é apresentado na Tabela 1. Os valores médios da MSF, NSF, MMS, CMS, CIRCMS e LMS foram 130,490 g; 17 sementes; 7,752 g; 4,6 cm; 7,7 cm; e 2,8 cm, respectivamente. O valor médio obtido para o NSF no presente estudo foi similar ao apresentado por Kaminski et al. (2008) e por Camargo et al. (2010), os quais avaliaram castanheiras nativas de Roraima e do Mato Grosso, respectivamente, e superior ao encontrado por Tonini (2013), que também avaliou castanheiras nativas de Roraima. O valor médio da MSF foi superior aos obtidos por aqueles dois últimos autores e inferior ao obtido por Kaminski et al. (2008).

Os valores dos coeficientes de variação (CV) para os caracteres MSF, NSF, MMS, CMS, CIRCMS e LMS foram 19,93 %; 20,51 %; 15,14 %; 6,49 %; 5,07 %; e 7,28 %, respectivamente. Os menores valores observados para MMS, CIRCMS, CMS e LMS são explicados pelo fato das médias desses caracteres terem sido originadas de uma amostragem de 10 sementes por fruto, enquanto que, as médias da MSF e do NSF foram originadas de valores únicos de cada fruto avaliado.

Foram observadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os genótipos para todos os caracteres avaliados, indicando presença de variabilidade para os mesmos, fato que pode facilitar a seleção de genótipos promissores em programas de melhoramento.

O agrupamento das médias pelo teste de Scott-knott pode ser observado na Tabela 2. Os valores máximos e mínimos apresentaram elevada amplitude para todos os caracteres, variando de 80,960 g a 188,480 g para MSF; 14 sementes a 20 sementes para NSF; 5,511 g a 10,224 g para MMS; 4,1 cm a 5,1 cm para CMS; 7,0

cm a 8,0 cm para CIRCMS; e 2,4 cm a 3,1 cm para LMS.

O maior número de classes foi formado para os caracteres MMS, CMS, CIRCMS e LMS, com quatro classes distintas cada um. A MSF apresentou duas classes, enquanto que, quanto ao NSF, o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade não conseguiu distinguir os genótipos, embora os mesmos tenham apresentado diferenças significativas pelo teste F para o caractere.

Os genótipos 18JLP01, 28JLP01, 29JLP01, 45JLP01 e 51JLP01 foram os que apresentaram os maiores valores médios para a maioria dos caracteres avaliados, sendo desejáveis em programas de melhoramento genético, desde que também apresentem elevada produtividade de sementes.

## CONCLUSÕES

1. Há variabilidade morfológica das sementes para os genótipos avaliados.
2. Os genótipos 18JLP01, 28JLP01, 29JLP01, 45JLP01 e 51JLP01, apresentaram valores médios promissores para a maioria dos caracteres, apresentando potencial para o melhoramento.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida e à Embrapa Roraima pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, C. P. Castanha-do-pará: sua utilização e importância na economia amazônica, Ed. S/A, Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola. 1963. 86p. (Estudos Brasileiros, 19).
- CAMARGO, F. F.; COSTA, R. B. da; RESENDE, M. D. V.; ROA, R. A. R.; RODRIQUES, N. B.; SANTOS, L. V.; FREITAS, A. C. A. Variabilidade genética para caracteres morfométricos de matrizes de castanha-do-brasil da Amazônia matogrossense. *Acta Amazônica*, v.40. 2010. p.705-710.
- CRUZ, C. D. Programa Genes – Versão Windows: aplicativo computacional em genética e estatística, Viçosa – UFV. 2009.
- KAMINSKI, P. E.; H, TONINI.; P, COSTA. Biometria de frutos de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em Roraima. IN: Anais do 1º Seminário do Projeto Kamukaia: Manejo de Produtos Florestais não madeireiros na Amazônia. Rio Branco, AC: Embrapa Acre. 2008. p.45-52.
- LORENZI, H. Brazilian Trees: A Guide to the Identification and Cultivation of Brazilian Native Trees, Nova Odessa: Plantarum. 2000. 368p.
- MÜLLER, C. H.; FIGUEIRÉDO, F. J. C.; KATO, A. K.; CARVALHO, J. E. U. de; STEIN, R. L. B.; SILVA, A. de B. A cultura da castanha-do-brasil. Brasília: Embrapa/SPI. Coleção Plantar, 23. 1995. 65p.
- STOIAN, D. Cosechando lo que cae: la economía de la castaña *Bertholletia excelsa* H.B.K) em la amazônia boliviana. IN: ALEXIADES, M.N.; SHANLEY, P. (Ed.). Productos forestales, medios de subsistencia y conservación de productos forestales no maderables. Borgor: Cifor, v.3. 2004. 89-116 p.
- TONINI, H. Amostragem para a estimativa de produção de sementes de castanha-do-brasil em floresta nativa. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.48, n.05. 2013. p.519-527.

**Tabela 1.** Resumo das análises de variância dos caracteres massa fresca de sementes por fruto (MSF), número de sementes por fruto (NSF), massa fresca média da semente (MMS), comprimento médio da semente (CMS), circunferência média da semente (CIRCMS) e largura média da semente (LMS), avaliados em 31 genótipos de castanha-do-brasil pertencentes a uma população nativa do Município de Caracará. Boa Vista – RR, 2014.

FV	GL	QMR					
		MSF	NSF	MMS	CMS	CIRCMS	LMS
Genótipos	30	2339,478*	15,8*	5915,700*	0,44*	0,81*	0,13*
Resíduo	124	676519,871	12116,1	1,378,433	0,09	0,15	0,04
Média		130,490	17	7,752	4,6	7,7	2,8
CV		19,93	20,51	15,14	6,49	5,07	7,28

Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F.

**Tabela 2.** Valores médios dos caracteres MSF, NSF, MMS, CMS, CIRCMS e LMS avaliados em 31 genótipos de castanha-do-brasil pertencentes a uma população nativa do Município de Caracará. Boa Vista – RR, 2014.

Genótipo	MSF (g)	NSF	MMS (g)	CMS (g)	CIRCMS (g)	LMS (g)
08JLP01	124,120	b 16	a 7,629	b 4,6	b 7,4	c 2,6
108JLP02	106,840	b 16	a 6,387	c 4,2	c 7,5	c 2,7
113JLP02	122,720	b 19	a 5,956	c 4,2	c 7,3	c 2,7
12JLP02	115,080	b 13	a 8,530	a 4,9	a 8,3	b 3,0
13JLP01	126,520	b 19	a 6,947	b 4,6	b 7,5	c 2,8
15JLP02	120,440	b 17	a 6,797	b 4,1	c 7,3	c 2,6
17JLP01	158,000	a 21	a 7,742	b 4,5	b 7,1	c 2,5
18JLP01	154,040	a 18	a 8,553	a 5,1	a 7,8	c 2,9
23JLP02	132,520	b 16	a 7,753	b 4,7	b 7,8	c 2,8
28JLP01	188,480	a 18	a 10,224	a 4,9	a 8,7	a 3,0
29JLP01	157,920	a 17	a 9,236	a 4,7	b 8,6	a 3,1
31JLP02	115,180	b 17	a 7,103	b 4,1	c 7,6	c 2,6
32JLP01	119,600	b 17	a 7,124	b 4,7	b 7,4	c 2,7
35JLP02	142,480	a 18	a 7,831	b 4,7	b 7,6	c 2,7
39JLP02	136,920	b 19	a 7,352	b 4,6	b 7,5	c 2,8
41JLP01	105,660	b 14	a 7,368	b 4,7	b 7,9	b 2,7
45JLP01	150,880	a 18	a 8,825	a 4,9	a 8,1	b 3,0
47JLP01	129,200	b 17	a 7,283	b 4,5	b 7,7	c 2,8
49JLP02	81,960	b 17	a 6,032	c 4,2	c 7,1	c 2,4
51JLP01	165,920	a 20	a 9,670	a 5,1	a 8,1	b 3,1
59JLP02	99,000	b 17	a 5,511	c 4,0	c 7,2	c 2,6
61JLP01	150,800	a 16	a 9,194	a 4,9	a 8,3	b 2,8
62JLP01	131,240	b 16	a 8,213	a 4,6	b 7,0	b 2,8
66JLP01	128,680	b 17	a 7,552	b 4,6	b 7,0	b 2,9
72JLP02	108,200	b 15	a 7,172	b 4,4	c 7,6	c 2,7
73JLP01	129,920	b 15	a 8,343	a 5,1	a 7,4	c 2,6
85JLP01	125,600	b 14	a 8,838	a 4,9	a 7,7	c 2,7
87JLP02	123,040	b 18	a 7,331	b 4,5	c 7,4	c 2,7
89JLP02	132,600	b 17	a 8,346	a 4,9	a 7,5	c 2,7
91JLP01	145,300	a 17	a 8,162	a 4,7	b 8,1	b 2,8
96JLP02	116,320	b 17	a 7,288	b 4,6	b 7,4	c 2,7

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, pertencem ao mesmo grupo pelo Teste Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.