

Morfobiometria de frutos e sementes de *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke¹

Fabício Vieira Dutra²; Adriana Dias Cardoso³; Reginaldo Muniz da Silva²; Raelly da Silva Lima⁴; Otoniel Magalhães Morais⁵; Mariana Costa Rampazzo²

¹Submetido em 05-07-2016 e aprovado em 17-04-2017

²Discente do curso de Engenharia Agrônômica, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista- BA, CEP: 45083-900; e-mail: fabriciovieira94@hotmail.com; muniz-la@hotmail.com; anairam.rampazzo@gmail.com

³Pesquisadora CAPES/PNPD, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista- BA, CEP: 45083-900; e-mail: adriuesb@yahoo.com.br

⁴Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Agronomia, UESB, Vitória da Conquista- BA, CEP: 45083-900; e-mail: raellysilva@hotmail.com

⁵Professor pleno, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista- BA, CEP: 45083-900; e-mail: moraisom@ig.com.br

Resumo - A espécie *Schizolobium amazonicum* (paricá) vem sendo bastante cultivada nas regiões Norte e Nordeste do Brasil por apresentar rápido crescimento e potencial no setor madeireiro. Diante disto, objetivou-se com o presente estudo avaliar a biometria de sementes e frutos de paricá. Frutos maduros foram coletados na copa de árvores matrizes, escolhidas aleatoriamente e localizadas em áreas urbanas, no mês de dezembro de 2015. A biometria dos frutos e das sementes foi realizada no Laboratório de Tecnologia e Produção de Sementes, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia campus de Vitória da Conquista, onde foram avaliadas, a partir de mensurações, o comprimento, largura e espessura, expressa em milímetros. O comprimento foi determinado, com auxílio de régua, a largura e espessura com uso de paquímetro digital, com precisão de 0,05 mm. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e para cada característica foram calculados a média, o desvio padrão e a variância. As sementes e os frutos de paricá apresentaram maior homogeneidade quanto ao comprimento, largura e espessura indicando maior potencial genético da espécie.

Palavras-chave: Paricá; Propagação de Espécies Florestais; Morfologia.

Morphobiometry of fruits and seeds of *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke

Abstract -The species *Schizolobium amazonicum* (paricá) has been widely cultivated in the northern and northeastern regions of Brazil because of its rapid growth and potential in the timber sector. In view of this, the objective of this study was to evaluate the biometry of seeds and fruits of paricá. Ripe fruits were collected in the crown of randomly selected and located in urban areas in December 2015. The biometry of fruits and seeds was carried out at the Laboratory of Technology and Seed Production, State University of Southwest of Bahia campus of Vitória da Conquista, where measurements, length, width and thickness, expressed in millimeters. The length was determined, using a ruler, the width and thickness using a digital caliper, with an accuracy of 0.05 mm. Data were submitted to descriptive statistical analysis and for each characteristic the mean, standard deviation and variance. Paricá seeds and fruits presented greater homogeneity in length, width and thickness indicating greater genetic potential of the species.

Key words: Paricá; Propagation of Forest Species; Morphology.

1 Introdução

A demanda por madeira para os mais variados fins (produção de carvão, papel e celulose, móveis, além da construção civil leve e pesada) vem crescendo e com isso aumentando a procura por espécies nativas florestais.

Entre as inúmeras espécies florestais de importância econômica, vem-se destacando o paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) que pertence à família Fabaceae, nativa da região Amazônica, com ampla distribuição natural, ocorrendo nos estados do Pará, Amazonas, na fronteira do Peru e Colômbia (CARVALHO, 2007; ROSA, 2006).

Atualmente, esta vem sendo bastante utilizada em reflorestamento, por possuir rápido crescimento e matéria prima adequada para obtenção de celulose, onde se obtém papel branqueado de excelente qualidade e resistência (MELO, 2017; CARVALHO; VIEGAS, 2004). Além disso, sua madeira também é considerada leve, com textura grossa, cerne creme-avermelhado e alburno creme-claro. Seu processamento é fácil e baixa massa específica, sendo indicada para a confecção de chapas de madeira aglomerada (COLLI et al., 2010).

Sua propagação é realizada, exclusivamente, por meio de sementes (SOUZA et al., 2003), sendo necessário estudos biométricos, que fornecem subsídios importantes para diferenciação de espécies do mesmo gênero (GUSMÃO; VIEIRA; FONSECA, 2006). Pesquisas realizadas por Fontenele; Aragão; Rangel (2007) confirmam a importância da caracterização biométrica na diferenciação de gêneros e espécies.

A partir da classificação das sementes e frutos por tamanho pode-se uniformizar a emergência de plântulas, obtendo mudas com tamanhos semelhantes ou com maior vigor (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Segundo Silva (2015), o tamanho é considerado uma das características com maior grau de variabilidade em um lote de sementes, definido pelo comprimento, largura e espessura. Em sementes de espécies florestais há grande diversidade genética e em uma mesma espécie pode existir variações individuais devido às influências de fatores bióticos (seres vivos) e abióticos (temperatura, luminosidade, precipitação),

durante o desenvolvimento das sementes e a formação dos frutos.

A influência do tamanho das sementes e frutos na sua qualidade fisiológica tem sido pesquisada com certa intensidade para espécies agrícolas. No entanto, este aspecto vem sendo pouco pesquisado para espécies florestais nativas do Brasil, apesar da grande diversidade de espécies. De acordo com Monteiro et al. (2010) e Matos et al. (2009), as informações sobre o potencial de crescimento e comportamento de espécies florestais da região Amazônica, principalmente com relação à tecnologia para produção de sementes e mudas florestais ainda são insuficientes, necessitando de estudos para melhor compreensão da espécie estudada.

Diante disso, objetivou-se avaliar a biometria de sementes e frutos de paricá.

2 Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Tecnologia e Produção de Sementes, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, *campus* de Vitória da Conquista- BA, localizado entre as coordenadas 14°50'19", de Latitude Sul e 40°50'19", de Longitude Oeste, com altitude média de 928m. O clima da região é caracterizado como tropical de altitude (Cwa), conforme classificação de Köppen. A precipitação média anual é de 733,9 mm, concentrada nos meses de novembro a março. A temperatura média anual é de 20,2°C, com as médias máxima e mínima variando entre 26,4°C e 16,1°C, respectivamente (SEI, 2013).

Frutos maduros de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) foram coletados na copa de dez árvores matrizes, com distância de aproximadamente de 4 km, escolhidas aleatoriamente e localizadas em áreas urbanas do município de Vitória da Conquista, BA, em dezembro de 2015.

Após a coleta, foi formada amostra composta de 100 frutos. Desta amostra retiraram-se, aleatoriamente, 100 sementes para a realização das características biométricas.

As características biométricas dos frutos e das sementes avaliadas foram: comprimento, largura e espessura, expressa em milímetros. O comprimento foi determinado, com auxílio de régua milimetrada, a largura e espessura com uso do paquímetro digital com precisão de 0,05mm.

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e para cada característica foram calculados a média, o desvio padrão e a variância. Os dados foram classificados por meio de distribuição de frequência e plotados em histogramas de frequência, sendo o número de classes e intervalos de classe determinados de acordo com a fórmula de Sturges, utilizando-se planilha eletrônica, do Microsoft Office – Excel 2010.

3 Resultados e Discussão

Na Figura 1 estão apresentados os valores da biometria de sementes de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke). A maior parte das sementes resultou comprimento de 26,1 a 33,2 mm, largura de 15,5 a 17,6 mm e espessura de 4,8 a 5,5 mm. No trabalho realizado por Braga; Oliveira; Souza (2013) avaliando a caracterização

morfométrica de sementes e desenvolvimento pós-seminal de paricá em Mato Grosso verificou-se valores para comprimento entre 22,00 e 23,99 mm, largura entre 13,00 e 14,99 mm, espessura entre 3,5 a 4,49 mm. No entanto, Leão et al. (2011) também estudando a biometria de sementes encontraram 21 a 22,7 cm de comprimento. Carvalho (2007) descreveu que a semente de paricá é anátropa, aplanada, ovalada, com ápice arredondado, base atenuada, cor de café, com o bordo mais escuro, medindo de 16 a 21 mm de comprimento por 11 a 14 mm de largura. Assim, os valores obtidos neste trabalho foram distintos aos encontrados pelos autores citados, provavelmente, devido à influência do ambiente sobre o desenvolvimento da semente, que é traduzida, principalmente, por variações no tamanho, peso, potencial fisiológico e sanidade (MARCOS FILHO, 2005).

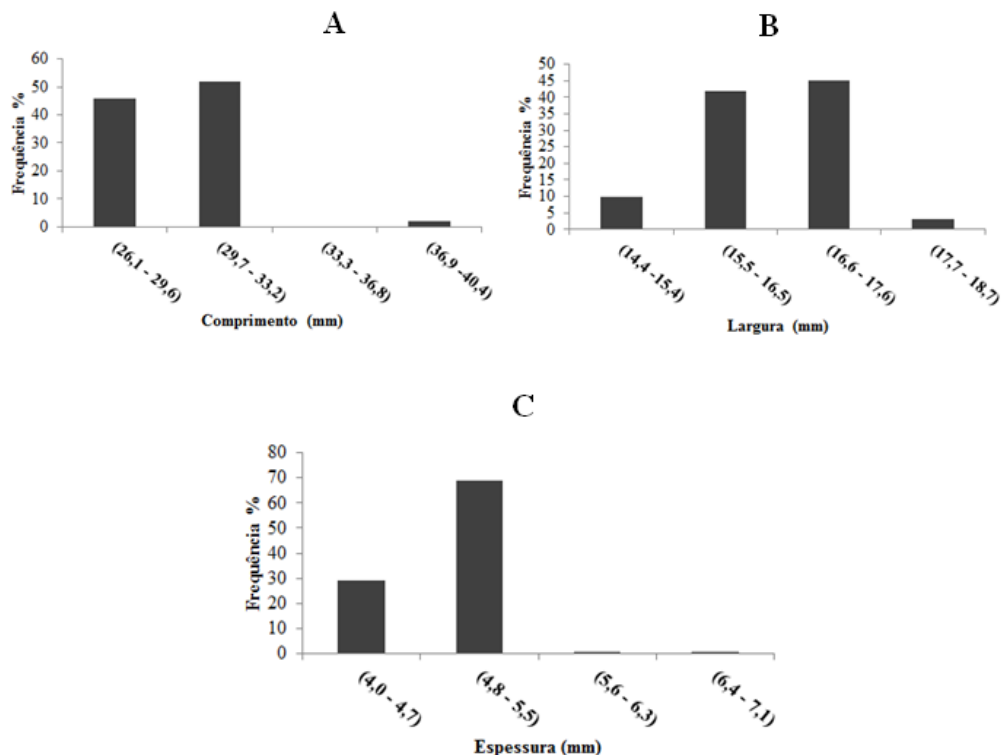


Figura 1 Comprimento (A), Largura (B) e espessura (C) de sementes de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) coletadas no município de Vitória da Conquista, BA, 2016.

As sementes de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) apresentaram média de 29,80 mm de comprimento, 16,40 mm de largura e 4,90 mm de espessura (Tabela 1). Trabalho realizado por Braga; Oliveira; Souza (2013) avaliando a morfometria de sementes e desenvolvimento pós-seminal de *Schizolobium amazonicum* Huber (Ducke) encontrou média 14,27 mm de largura e 4,06 mm de espessura, valores estes próximos ao obtido neste trabalho. Entretanto, Rosa (2006) observou valores inferiores de comprimento, largura e espessura de sementes, 22 mm, 12,8 mm e 3,8 mm, respectivamente, cultivados em Belém. Leão et al. (2011) encontraram médias de comprimento, largura e espessura de 21,45; 13,77 e de 3,89 cm, respectivamente.

Tabela 1 Comprimento, espessura e largura de sementes de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) coletados em Vitória da Conquista - BA, 2016

Parâmetro	Comprimento	Largura	Espessura
	mm		
Média	29,8	16,40	4,90
Moda	30,54	16,66	4,98
Mediana	29,90	16,50	4,90
Desvio padrão	1,94	0,72	0,40
Variância	3,76	0,51	0,16
Amplitude	26,1-40,4	14,4-18,7	4,1-7,1
CV (%)	6,51	4,37	8,11

Estudos realizados por Freire (2005), avaliando a biometria de sementes de *Schizolobium amazonicum* encontraram variação de 27,31 e 32,35 mm e para o comprimento, 15,65 e 18,24 mm para a largura, 4,03 e 4,95 mm para a espessura de *Schizolobium parahyba* Vell. Blake em diferentes procedências, resultado próximo ao encontrado para espessura neste estudo.

Os resultados quando comparados aos obtidos por Oliveira (2009) para a mesma espécie, foram inferiores para o comprimento (22,48mm), para a largura (14,27mm) e espessura (4,06mm).

No geral, as sementes de maior tamanho têm sido correlacionadas com maiores taxas de crescimento inicial de plântulas, aumentando a

probabilidade de sucesso durante o seu estabelecimento, uma vez que o rápido crescimento de raiz e parte aérea possibilitam à planta aproveitar as reservas nutricionais e hídricas do solo e realizar a fotossíntese (ALVES et al., 2005). Esse comportamento pode ser constatado por Gisolfi et al. (2006) que, estudando sementes de paricá *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke, verificaram que as sementes de tamanho grande possuíam maior percentual de germinação que as sementes pequenas.

Para Carvalho e Nakagawa (2012), a origem da semente pode ser considerada um dos fatores que influenciam o seu comportamento, como seu teor proteico podendo causar diferenças no tamanho das sementes.

O valor do desvio padrão dos parâmetros avaliados foi baixo (Tabela 1) indicando alta homogeneidade da amostra avaliada, provavelmente, isso está relacionado com caracteres determinados geneticamente para a espécie.

Na mesma Tabela observa-se que o coeficiente de variação das características estudadas foi baixo. O mesmo resultado foi verificado por Braga et al. (2007), onde encontraram poucas variações de medidas, indicado pelos baixos valores de coeficientes de variação. No entanto, Rosa (2006) também não constatou variação biométrica, corroborando no presente estudo.

Para Marcos Filho (2005), a taxa de desenvolvimento das sementes é relativamente estável em diferentes ambientes, pois os ajustes no número de sementes produzidas pela planta podem manter suprimento relativamente constante de assimilados para as mesmas, não alterando seu comprimento.

Observa-se, na Figura 2, que a biometria dos frutos de paricá variou de 26,2 a 40,6 mm para comprimento, 3,9 a 7,3 mm a largura e 14,4 a 17,9 mm a espessura. Em relação a outras espécies da mesma família do paricá, Bezerra et al. (2014) encontraram valores similares na biometria de frutos e sementes de *Cassia fistula* L, (largura: 13,3 a 23,00 mm e espessura: 16,5 a 26,4 mm).

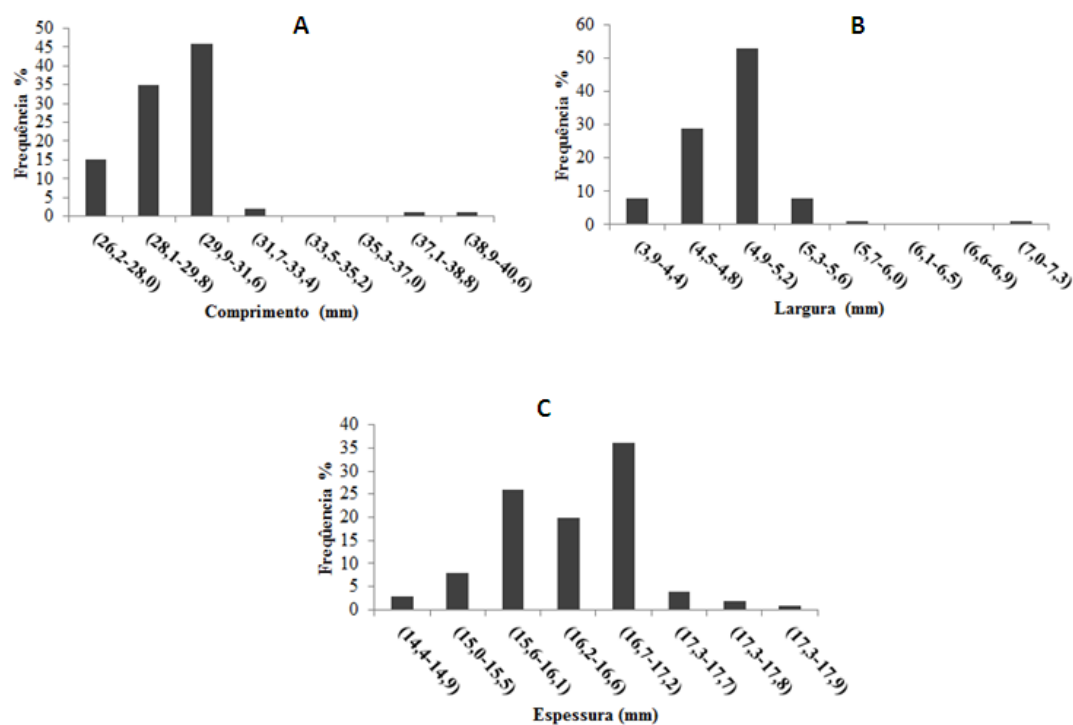


Figura 2 Comprimento (A), Largura (B) e espessura (C) de frutos de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) coletadas no município de Vitória da Conquista, BA, 2016.

Na Tabela 2 estão apresentadas médias de comprimento, largura e espessura dos frutos de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke). Trabalho realizado por Silva et al. (2013) avaliando a biometria dos frutos de *Melanoxylon brauna* Schott., obtiveram valores médios de 13,08 cm de comprimento, 4,10 cm de largura e 13,52 mm de espessura.

Tabela 2 Comprimento, espessura e largura de frutos de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) coletados em Vitória da Conquista - BA, 2016

Parâmetro	Comprimento	Largura	Espessura
	----- mm -----		
Média	29,88	16,50	4,94
Moda	30,54	16,66	4,98
Mediana	29,88	16,50	4,94
Desvio padrão	1,94	0,71	0,39
Variância	3,61	0,50	0,15
Amplitude	26,2-39,87	14,38-18,58	3,97-7,04
CV (%)	6,36	4,29	7,93

As diferenças biométricas, segundo Rodrigues et al. (2006), estão relacionadas a

fatores ambientais (temperatura, fotoperíodo, umidade do solo etc.), como também às reações da população ao estabelecimento em um novo ambiente, principalmente quando a espécie tem ampla distribuição.

O comprimento, a largura e a espessura dos frutos apresentaram baixos valores de variância e o desvio padrão (Tabela 2). Isso, possivelmente, está relacionado a fatores genéticos das plantas ou ambientais, caracterizando maior uniformidade dos frutos avaliados.

4 Conclusão

As sementes e os frutos de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) apresentaram maior homogeneidade nas características de comprimento, largura e espessura, indicando maior potencial genético da espécie.

Referências

ALVES, E. U. et al. Influência do tamanho e da procedência de sementes de *Mimosa caesalpiniiifolia* Benth. sobre a germinação e

- vigor. **Revista Árvore**, v.29, n.6, p.877-885, 2005.
- BEZERRA, F. T. C. et al. Biometria de frutos e sementes e tratamentos pré-germinativos em *Cassia fistula* L. (Fabaceae-Caesalpinioideae), **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 4, p. 2273-2286, 2014.
- BRAGA, L.F.; OLIVEIRA, A.C.C.; SOUSA, M. P. Morfometria de sementes e desenvolvimento pós-seminal de *Schizobium amazonicum* Huber(Ducke)- Fabaceae. **Científica**, v.14, n. 1 p.1-10, 2013.
- BRAGA, L. F. et al. Caracterização morfométrica de sementes de castanha de sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess – Lecythidaceae. **Revista de Ciências AgroAmbientais**, v.5, n.1, p.111-116, 2007.
- CARVALHO, J.G.; VIEGAS, I.J.M. Caracterização de sintomas de deficiências de nutrientes em paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke). Belém: EMBRAPA-CPATU, 2004. 6p. (**Circular Técnica**, 37).
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 588p.
- CARVALHO, P. E.R. Paricá *Schizolobium amazonicum*. Colombo: Embrapa-CNPQ, 2007. 4 p. (**Circular técnica**, 142).
- COLLI, A. et al. Propriedades de chapas fabricadas com partículas de madeira de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke) e fibras de coco (*Cocos nucifera* L.), **Revista Árvore**, v. 34, n. 2, p. 333- 338, 2010.
- FONTENELE, A.C.F.; ARAGÃO, W.M.; RANGEL, J.H.A. Biometria de frutos e sementes de *Desmanthus virgatus* (L) Willd Nativas de Sergipe. **Revista Brasileira de Biociências**, v.5, n.1, p.252-254, 2007.
- FREIRE, J. M. **Variabilidade genética, morfométrica e germinativa em populações de guapuruvu (*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake)**. 2005. 126f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Florestais) Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- GISOLFI, E.M. et al. Influência do tamanho da semente e tipo de recipiente na germinação de *Schizolobium amazonicum* (Herb) Ducke. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 5, n. 9, p. 1-9, 2006.
- GUSMÃO, E.; VIEIRA, F.A.; FONSECA, E.M. Biometria de frutos e endocarpos de murici (*Byrsonma verbascifolia* Rich. Ex. A. Juss.). **Cerne**, v.12, n.1, p.84-91, 2006.
- LEÃO, N. V. M. et al. Aspectos biométricos de sementes de paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby.) utilizadas em sistemas agroflorestais (SAFs). **Embrapa Amazônia Oriental**, 2011.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: Fealq, 2005. 495p
- MATOS, G. D. de et al. Desenvolvimento de mudas de paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke) em substrato orgânico: estudo de caso. **Synergis musscyentifica UFTPR**, v. 4, n. 1, 2009.
- MELO, L. E. de L. **Caracterização do câmbio e do lenho de árvores de *Schizolobium parahyba* var. *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby de plantação em clareira da Amazônia**. 2017. 111f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia da Madeira) – Universidade Federal de Lavras, Lavras Minas Gerais, 2017.
- MONTEIRO, K. F. G. et al. Uso de resíduos de madeira como alternativa de melhorar as condições ambientais em sistema de reflorestamento. **Acta Amazonica**, v. 40, n. 3, p. 409 – 414. 2010.
- OLIVEIRA, A. C. da C. **Biometria e germinação das sementes de *Couratari macrosperma* A.C. Smith (Lecythidaceae) e *Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke (Fabaceae)**. 2009. 94f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Mato Grosso, 2009.
- RODRIGUES, A. C. da C. et al. Biometria de frutos e sementes e grau de umidade de sementes de angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) procedentes de duas áreas distintas. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 4, n. 8, p. 1-15, 2006.
- ROSA, L.S. Características botânicas, anatômicas e tecnológicas do paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke). **Revista de Ciências Agrárias**, v. 46 n. 1, p.63-79, 2006.
- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO CIÊNCIA E TECNOLOGIA. CENTRO DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES - SEI.

- Informações básicas dos municípios baianos: região Sudoeste.** Salvador: Governo do Estado da Bahia, v. 4, n. 1, p. 433-452, 2013.
- SILVA, K.B. Qualidade fisiológica de sementes de *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) Penn. classificadas pelo tamanho. **Revista brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 1- 4, 2015.
- SILVA, M. de S. et al. Biometria de frutos e sementes de *Melanoxylon brauna* Schott. (Fabaceae-Caesalpinioideae), **Cerne**, v.19, n.3, p. 517-524, 2013.
- SOUZA, C.R. et al. Paricá: *Schizolobium parahyba* var, *amazonicum* (Huber ex Ducke) Barneby. Manaus: Embrapa Florestas, 2003, 12p. (**Circular Técnico**, 18)