

**MONITORAMENTO E BIOMETRIA DE PLÂNTULAS DE CUPUAÇU - *Theobroma grandiflorum* (WILLD. EX. SPRENG.) E AÇAÍ – *Euterpe oleracea* (MART.)**

**Vanderlei Antonio Stefanuto<sup>1</sup>; Nuno Henrique Magalhães Coutinho<sup>2,1</sup>  
Yuri Almeida de Freitas<sup>2</sup>; Milaine de Almeida Brandão<sup>2</sup>  
Marcelo Nery Santana<sup>3</sup>; Yna Honda de Sousa<sup>1</sup>**

**INTRODUÇÃO**

Os frutos da região amazônica apresentam um elevado potencial econômico e conseqüentemente social (SANTOS, 2008). Muitas vezes são fonte de subsistência e reposição nutricional da população de baixa renda. Devido à posição geográfica e às condições edafoclimáticas regionais, frutos como o açaí e principalmente o cupuaçu se destacam no cenário do interior amazônico. No entanto, nas últimas décadas, devido ao aumento na demanda, passou a ser explorado de forma extrativista para a forma cultivada, ocasionando uma ampliação da área de cultivo para outras regiões brasileiras (SOUZA et al., 2002).

O cupuaçuzeiro (*T. grandiflorum* Schum) produz frutos de até 1,5 kg, com casca lisa, verde e coberta de pêlos marrons. O número de sementes/fruto varia entre 20 a 50, envoltas por uma polpa creme, a polpa. Os frutos são comestíveis e apreciados pelas populações do norte do Brasil, onde o suco da polpa é muito popular e peculiar. Da polpa são produzidos sorvetes, doces em pasta, cremes, pudim e geleia, das amêndoas, se produz o cupulate, chocolate de cupuaçu. O cupuaçu é nativo do sul do Pará e oeste do Maranhão, mas é cultivado na Amazônia brasileira, na Venezuela, Equador, Costa Rica e Colômbia. (CALZAVARA, 1987; LORENZI, 2002, SHANLEY E MEDINA, 2005).

Nas últimas décadas, o açaizeiro tem se destacado por seu impacto positivo na economia local, principalmente nos Estados do Pará e Maranhão, com a exploração extrativa do palmito e, a partir dos anos 80, com o aumento do consumo do suco ou “vinho” de açaí (NOGUEIRA, 1997; GUIMARÃES et al., 2004). Entretanto, tem sido observado que as áreas de ocorrência nativa dos açaizais vêm se esgotando na região Pré-Amazônica Maranhense, devido às ações humanas destrutivas, como o desmatamento, erosão, queimadas, expansão da pecuária, entre outras. Em outras regiões da bacia Amazônia existem alguns exemplos de experiências acerca do manejo adequado da cultura, que vêm demonstrando resultados satisfatórios quanto ao manejo da espécie (KATO, 2005).

---

<sup>1</sup> Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, *Campus* Maués

<sup>2</sup> Aluno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, *Campus* Maués

## **METODO OU FORMALISMO**

A cidade de Maués está localizada na região do médio Amazonas, distante da Capital do Estado 268 km em linha reta e 356 por via fluvial. Possui uma área territorial de 40.163,80 km<sup>2</sup>, com clima típico sendo do tipo, tropical, chuvoso e úmido e temperatura máxima de 32°C e mínima de 26°C. Situa-se cartesianamente a 3° 32' 44" de latitude sul e a 57° 41' 30" de longitude a oeste de Greenwich, estando a 18m acima do nível do mar. O número de habitantes chega aproximadamente 52.236 habitantes (IBGE, 2012).

As plantas de cupuaçu utilizadas nesse experimento são originárias de sementes de cupuaçu retiradas de frutos maduros, de árvores matrizes localizadas em propriedades rurais nos arredores da cidade de Maués-AM, coletados em abril de 2011. Após despoldamento manual, as sementes foram secas à sombra. A semeadura ocorre de forma individualizada, em canteiros previamente preparados. Após germinação as plântulas foram repicadas em sacos polietileno de volumetria de 1000mL, contendo substrato composto por: areia, bagaço de cana de açúcar e terra preta, na proporção de 1:1:1. Seis meses após a germinação foi realizada a seleção e identificação uniforme de 100 plantas, que compuseram o experimento. Fez-se a regagem das plantas 1 vez ao dia no final da tarde.

Os experimentos foram conduzido em viveiro aberto, construído nos fundos do prédio do IFAM-Maués (S 03° 23' 43,7", W 057° 41' 45,2") exposto à condições ambientais locais, exceto pela cobertura com sombrite (50% de sombra). Nos diferentes pontos de coleta dos dados, foram amostrados os parâmetro biométricos abaixo descritos: (1) Altura da plantas – 06 pontos de amostragem, aferidos com régua graduada em centímetros (cm): fevereiro, março, abril, maio, junho e julho; (2) Número total de folhas por planta – 04 pontos de coleta: abril, maio, junho e julho, através de contagem direta e (3) Diâmetro do colo, tomado a partir de 5cm do solo com uso de paquímetro graduado em milímetros (mm) – 07 pontos de coleta: dezembro de 2011, fevereiro, março, abril, maio, junho e julho de 2012 (Tabela 01).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No caso do cupuaçuzeiro, os valores de diâmetro do colo demonstram que houve um incremento médio total de 8,57 mm ao longo de sete meses de observação (Dezembro de 2011 a Julho de 2012). Esses valores indicam que houve um aumento no caule de 1,22 mm/mês, em função do acúmulo de fotoassimilados. Existe uma relação linear entre a média dos valores de diâmetros do caule e os pontos amostrados (tabela 01). Houve uniformidade da distribuição dos resultados para as 100 mudas analisadas durante esse período, demonstrado que os valores obtidos estavam muito próximos da média aritmética para essa característica biométrica analisada. O resultado do test-t indicou que não houve diferença significativa entre as médias, onde o T calculado (9,781) foi maior que o T tabelado (2,571). Santos (2008) obteve valores de diâmetro na altura do colo para plantas de cupuaçu com 6 meses de idade, próximos aos verificados nessas condições de cultivo (5,21 a 5,75). Por outro lado, Silva et al., (2007), diâmetro.

## **MODELO DE RESUMO EXPANDIDO PARA PUBLICAR NA REVISTA IGAPÓ**

Como relação a variável altura, não houve uma distribuição homogênea de resultados visto que os valores de desvio padrão entre as coletas de dados ficaram entre 11,2 e 12,3, demonstrando não uniformização dos valores médios absolutos de altura entre as plantas. No entanto, por meio da aplicação do test-t, constatou-se que não há diferença estatística entre as médias ( $T_c 19,44 > T_t 2,776$ ). De fevereiro de 2012 a julho de 2012, houve um incremento médio de 18 cm na média das plantas e altura média variando de 55,1 a 75,0 cm. (tabela 01).

Tabela 01: Valores biométricos de mudas de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) oriundas de uma amostragem composta por sementes de diferentes progênies.

Características avaliadas/pontos de amostragem	Diâmetro* (mm)		Altura (cm)		Número de folhas/planta	
	Extremos	Valores Médios	Extremos	Valores Médios	Extremos	Valores Médios
Dez/2011	3 a 9	5,12 ± 1,40	X	X	x	x
Fevereiro/2012	4 a 10	6,86 ± 1,48	22 a 83	55,1 ± 11,3	x	x
Março/2012	4 a 11	7,69 ± 1,62	20 a 86	58,8 ± 12,3	x	x
Abril/2012	5 a 12	8,57 ± 1,66	31 a 89	66,3 ± 12,3	4 a 25	14,3 ± 3,6
Mai/2012	6 a 14	9,5 ± 1,62	39 a 90	69,2 ± 12,0	2 a 24	13,9 ± 3,4
Junho/2012	7 a 15	10,9 ± 1,76	45 a 95	73,1 ± 11,8	6 a 25	14,8 ± 3,4
Julho/2012	7 a 15	11,4 ± 1,93	47 a 95	75,0 ± 11,2	6 a 20	13,01 ± 4,0

\* Diâmetro na altura da base do caule, ou diâmetro do colo, a 5 cm do solo. x ausência de dados

Os diâmetros dos caules das plântulas de açazeiro variaram de 3,9 a 4,7 ao longo do período amostrado, ou seja, houve um incremento de 0,6 mm. Os valores de altura média das plântulas de açazeiro (*Euterpe oleraceae*) praticamente não variaram, bem como o número de folhas. Observou-se na última coleta de dados que o número médio de folhas diminuiu possivelmente devido a entrada na estação seca (verão).

Embora a literatura não apresente dados biométricos para o açazeiro com 3 meses de idade, Carvalho (2009) analisando os mesmos parâmetros biométrico (altura, diâmetro e número de folhas/plantas) em plantas com 6 meses de idade, em um sistema agroflorestal, não obteve diferença significativa entre os parâmetros avaliados.

Embora a literatura não apresente dados biométricos para o açazeiro com 3 meses de idade, Carvalho (2009) analisando os mesmos parâmetros biométrico (altura, diâmetro e número de folhas/plantas) em plantas com 6 meses de idade, em um sistema agroflorestal, não obteve diferença significativa entre os parâmetros avaliados.

Tabela 02: Valores biométrico de mudas de açaí (*Euterpe oleraceae*) oriundas de uma amostragem composta por sementes de diferentes progênies.

Características avaliadas/pontos	Diâmetro* (mm)	Altura (cm)	Número de folhas/planta
----------------------------------	----------------	-------------	-------------------------

## **MODELO DE RESUMO EXPANDIDO PARA PUBLICAR NA REVISTA IGAPÓ**

de amostragem	Extremos	Valores Médios	Extremos	Valores Médios	Extremos	Valores Médios
Agosto/2012	2 a 5	3,9 ± 0,63	9 a 42	27,2 ± 6,06	2 a 4	2,7 ± 0,9
Setembro/2012	3 a 6,5	4,5 ± 0,72	11 a 44	28,4 ± 5,7	2 a 4	3,06 ± 0,99
Outubro/2012	3 a 7	4,7 ± 0,8	11 a 44	28,7 ± 5,5	2 a 4	3,5 ± 0,84

\* Diâmetro na altura da base do caule, ou diâmetro do colo, a 5 cm do solo x ausência de dados.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Plantas oriundas de progênies diferentes apresentam um desenvolvimento diferenciado;

O período amostral para plantas de açázeiro (*Euterpe oleracea*) foi insuficiente para observar alterações nos dados absolutos;

O plantio em condições de viveiro aberto e a diferença genética são fatores que dificultam a uniformização da resposta fisiológica da planta de cupuaçuzeiro. O plantio em condições de viveiro aberto e a diferença genética são fatores que dificultam a uniformização da resposta fisiológica da planta de cupuaçuzeiro.

### **AGRADECIMENTOS**

A FAPEAM pela concessão da bolsa, e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus – Maués pelo suporte técnico e Infraestrutura básica.

### **REFERÊNCIAS**

- CALZAVARA, B.B.G. Cupuaçuzeiro, Belém. EMBRAPA/CPATU, 1987. 5p. (Recomendações básicas).
- CARVALHO, G. E. V de. Avaliação biométrica de plantas de açaí (*Euterpe oleracea*) em um sistema agroflorestal na pré-amazonia maranhense. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 4, n.2, p.2821-2825, 2009.
- CRUZ, C. D.; CARNEIRO, P. C. S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Viçosa: UFV, 2004.
- CRUZ, E. D.; MARTINS, F. O.; CARVALHO, J. E. U. Biometria de frutos e sementes e germinação de jatobá-curuba (*Hymenoclea intermedia* Ducke, leguminosae – Caesalpinioideae). *Revista Brasileira de Botânica*, v.24, n.2, p.161-16, 2001.
- GUIMARÃES, L. A. et al. A produção e comercialização do açaí no Município de Abaetetuba, Pará. In: JARDIM, M. A. G; MOURÃO, L. GROSSMANN, M. (Ed.). *Açaí: possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p. 159 – 179. (Coleção Adolpho Ducke).