

# Incremento Vegetativo de Plantas de Açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em Área de Vegetação Secundária no Nordeste Paraense

Luiz Augusto Silva de Sousa<sup>1</sup> e Mário Augusto Gonçalves Jardim<sup>2</sup>

## Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma espécie florestal típica da região do estuário Amazônico com características de cultura permanente, indicada para as condições tropicais de grande precipitação pluviométrica e elevada temperatura, possibilitando proteção permanente ao solo. Destaca-se pela abundância, perfilhação abundante, pela coleta do fruto de onde se extrai o vinho do açaí, alimento importante para a população local nas refeições diárias, e o palmito, obtido a partir do corte dos estipes, com sua produção destinada ao mercado interno e externo [1,2].

*E. oleracea* é uma palmeira nativa de ecossistema de várzea, porém devido seus diferentes sistemas de adaptabilidade estrutural, permite pleno desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em áreas de terra firme [3].

A região Bragantina apresenta uma extensa área de vegetação secundária (capoeira) oriunda do desmatamento das florestas tropicais para práticas agrícolas através do sistema de corte-queima-cultivo-pousio da vegetação [4]. O enriquecimento dessa vegetação com espécies frutíferas pode ser fonte de renda ao produtor rural. O manejo do açaí nessa vegetação poderá constituir uma boa opção de exploração, necessitando para isso pesquisas que venham conhecer e avaliar desenvolvimento vegetativo da planta nesse ambiente.

Neste sentido, o objetivo desse trabalho foi avaliar o incremento vegetativo de açaizeiro jovem em área de vegetação secundária, com ênfase no crescimento do diâmetro e no comprimento do caulículo.

## Material e métodos

O estudo foi realizado numa vegetação secundária na localidade de Benjamim Constant, a 25 km da sede do município de Bragança – PA (01°11'22"S e 46°40'41"W). O clima da região é do tipo Am – tropical chuvoso, com temperatura média anual de 25-26°C e pluviosidade de 2200 a 3000 mm/ano [5].

Os dados climatológicos da região (temperatura e pluviosidade) no ano corrente foram fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia – (INMET) [6] (Fig. 1A).

No mês de março de 2005 foram plantadas em uma capoeira com 50 x 50 m<sup>2</sup>, 532 plantas de açaizeiro (*E. oleracea*) com aproximadamente 15 cm de altura e com seis meses de idade, acondicionadas em sacos de

polietileno com terra preta em covas com 20 cm de profundidade por 15 cm de diâmetro e 2 metros de espaçamento entre si. Ao lado de cada planta foi inserida uma vareta de madeira com 1 m de altura para facilitar a localização e uma plaqueta plástica com o número de identificação da planta.

Os dados de campo foram coletados mensalmente a partir da segunda quinzena de março até a segunda quinzena de dezembro de 2005. Para avaliação morfométrica do diâmetro do caulículo ao nível do colo, foi utilizado um paquímetro Vernier Type 6914 graduado em milímetro e para comprimento do caulículo do solo até a região terminal da bainha da primeira folha funcional, uma régua em centímetros.

Para fins de comparação entre o desenvolvimento vegetativo e o solo da capoeira, foram coletadas duas amostras de solo com profundidade de 0-20 cm, uma no mês de março, correspondente à época chuvosa, e outra em outubro, referente à época seca. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental para análise química.

A análise dos dados foi realizada com auxílio dos Programas Origin 3.0 e Bioestat 3.0 [7] para demonstração da estatística descritiva (média, variância e desvio padrão).

## Resultados

### A. Crescimento em diâmetro

A Fig. 1B mostra que os valores médios do diâmetro do caulículo aumentaram progressivamente no período de março a agosto, com média variando entre 4,91 a 7,94 mm. Nos meses de setembro e outubro as médias diminuíram para 7,79 e 7,53 mm respectivamente. Em novembro e dezembro a média aumentou para 7,78 e 8,10 mm respectivamente. Este aumento pode ter ocorrido pela sobrevivência das plantas com maior diâmetro e maior vigor e não pelo incremento do diâmetro, aumentando assim o valor da média. No período de maio a dezembro foi registrado maior número de plantas com valores abaixo da média. Com exceção de outubro e março que registrou maior número de plantas com valores acima da média.

O desvio padrão foi crescente de março a setembro com valores variando entre 1,14 e 2,24. A partir de outubro o desvio diminuiu, registrando 1,94 em dezembro.

1. Mestre em Botânica pela Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi. Av. Tancredo Neves 1901 Belém, PA, CEP: 66007-530. E-mail: lasouza@museu-goeldi.br

2. Pesquisador Associado, Coordenação de Botânica, Museu Paraense Emílio Goeldi. Av. Tancredo Neves 1901 Belém, PA, CEP: 66007-530  
Apoio financeiro: CAPES e CNPq

Em março ocorreu menor variação dos valores do diâmetro em torno da média e em setembro a maior.

#### B. Comprimento do caulículo

A Fig. 1C mostra que o crescimento do caulículo em comprimento foi crescente, sendo que no período de março a agosto foi mais acentuado (3,19 cm) que no período de setembro a dezembro (0,67 cm). Em março a média de comprimento do caulículo foi de 5,08 cm e em dezembro de 8,94 cm, um incremento médio de 3,86 cm nos meses avaliados. A distribuição do número de plantas abaixo e acima da média proporcional em todos os meses, com exceção de março que registrou maior número de plantas com valores acima da média e setembro com maior número de plantas abaixo da média.

O desvio padrão foi crescente, mostrando a variabilidade a partir de março. De março a julho variou de 1,35 a 1,81 apresentando comprimento do caulículo mais próximo da média se comparado com os de agosto a dezembro que variou de 1,95 a 2,29.

Comparando as Fig. 1B e 1C com a Fig. 1A, observa-se que o aumento progressivo do diâmetro e o crescimento ascendente do comprimento do caulículo no período de março a agosto coincidiram com o período de maior precipitação pluviométrica e menor temperatura. As reduções das médias dos diâmetros em setembro, outubro e novembro corresponderam aos períodos de menor pluviosidade e temperatura elevada, assim como o menor crescimento do caulículo que se estendeu de agosto até dezembro.

O resultado da análise de solo correspondeu ao esperado para um Latossolo Amarelo de textura média e com baixo nível de fertilidade natural (Tab. 1), como encontrado também por Viegas *et al.*[3].

### Discussão

A disponibilidade de água no solo no período de janeiro a julho, associada às baixas temperaturas condicionaram o crescimento em diâmetro e comprimento do caulículo. Contudo, a redução da pluviosidade e aumento da temperatura a partir de agosto, podem ter ocasionado déficit hídrico no solo em função da elevada evaporação. Esta alteração climática ambiental culminou na redução do diâmetro e no menor crescimento do caulículo, em virtude da dificuldade da absorção de água pelas plantas, ocasionando perda de turgescência das células e desidratação.

O crescimento em diâmetro reforça uma relação mais direta com a fotossíntese líquida do que com o crescimento em altura [8], por este motivo, no período de março a agosto, a disponibilidade de água no solo e a intensidade luminosa incidente na capoeira proporcionaram condições fotossintéticas favoráveis às plantas, justificando o crescimento ascendente do diâmetro e do comprimento do caulículo, entretanto, no período de menor precipitação e elevadas temperaturas o diâmetro médio foi reduzido enquanto que o crescimento do caulículo manteve-se quase constante.

De acordo com Bovi [9] e Ohashi & Kageyama [10], os fatores que influenciam no aumento do diâmetro do caulículo correspondem à altura da planta, comprimento médio dos folíolos, número de folhas e à disponibilidade

hídrica, cuja irreversibilidade depende do genótipo, da duração do período de estiagem, do estágio de desenvolvimento da planta e da intensidade luminosa.

As diferenças nutricionais do solo de março para outubro não foram significativas, contudo, os baixos teores minerais encontrados, principalmente nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e magnésio, associados com a menor pluviosidade no período de agosto a novembro podem ter afetado o crescimento das plantas. Segundo Perotes [11], o nitrogênio e o potássio influenciam diretamente no desenvolvimento das plantas, o fósforo interfere no crescimento e produção foliar e o magnésio tem maior interferência no crescimento do sistema radicular.

Desta maneira, o desenvolvimento do açaizeiro na vegetação secundária da comunidade Benjamim Constant, Bragança, PA, está diretamente relacionado com as condições climáticas de região, principalmente com a disponibilidade hídrica, bem como a baixa fertilidade do solo. Para o sucesso do cultivo do açaí nessa região é indispensável o uso de práticas agrícolas como a irrigação, adubação, controle das plantas invasoras e das pragas.

### Agradecimentos

À Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e ao Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), através do Núcleo de Pós-Graduação. Ao CNPq pelo apoio financeiro no Projeto Possibilidades de cultivo do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em áreas de capoeiras como alternativa sustentável para agricultores do Nordeste Paraense. Processo 47123/03-8.

### Referências

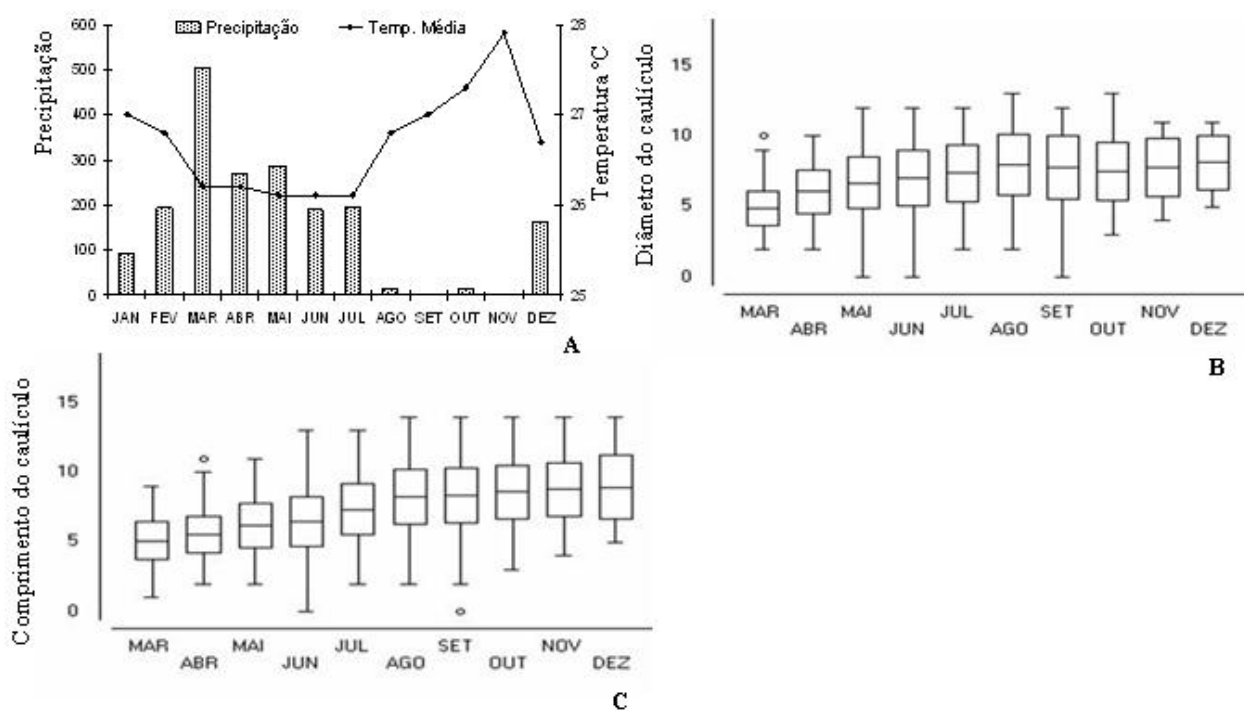
- [1] CALZAVARA, B.B.G. 1972. As possibilidades do açaizeiro no Estuário Amazônico. Belém: Boletim da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. 5 (1) : 1-103.
- [2] JARDIM, M.A.G. 2002. A cadeia produtiva do açaizeiro para frutos e palmitos: implicações ecológicas e socioeconômicas no Estado do Pará. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Antropol. 18(2):287-305.
- [3] VIÉGAS, I.J.M.; FRAZÃO, D.A.C.; THOMAZ, M.A.A.; CONCEIÇÃO, H.E.O.da, & PINHEIRO, E. 2004. Limitações nutricionais para o cultivo do açaizeiro em latossolo amarelo textura média, Estado do Pará. Revista Brasileira de Fruticultura, 26(2):382-384.
- [4] DENICH, M. & KANASHIRO, M. A. 1995. Vegetação secundária na paisagem agrícola no nordeste paraense, Brasil. In: KANASHIRO, M. & PANOTTA, A.J. Manejo e Reabilitação de Áreas Degradadas e Florestas Secundária na Amazônia. Belém: EMBRAPA/CPATU. P. 14-24.
- [5] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 1983. Bragança, Norte, Pará. Coleção de Monografias Municipais, Nova Série, 17:1-16.
- [6] INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET, 2006. [Online] Dados climatológicos das capitais. Homepage: <http://www.inmet.gov.br/sistemas/inmetWeb/>
- [7] AYRES, M.; AYRES, Jr. M.; AYRES, D.L. & SANTOS, A.S.dos. 2003. Bioestat 3.0 – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Sociedade Civil Mamirauá, MCT-CNPq, Conservation International. Belém/PA, p. 151-205.
- [8] SANTOS, R.F. & CARLESSO, R. 1998. Déficit hídrico e os processos morfológicos e fisiológicos das plantas. Rev. Bras. Eng. Agríc. Ambiental, 2(3):287-294.
- [9] BOVI, M.L.A. 2004. Resultados de pesquisas referentes a exploração, manejo e cultivo do açaizeiro. In: JARDIM, M.A.G.J.; MOURÃO, L. & GROSSMAM, M. Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): Possibilidades e Limites Para o Desenvolvimento Sustentável no

Estuário Amazônico - Belém: Coleção Adolfo Ducke, Museu Paraense Emílio Goeldi, p.53-78.

[10] OHASHI, S.T. & KAGEYAMA, P.Y. 2004. Variabilidade genética entre populações de açaizeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) do estuário amazônico. In: JARDIM, M.A.G.J.; MOURÃO, L. & GROSSMAM, M. *Açaí (Euterpe oleracea Mart.): Possibilidades e Limites Para o Desenvolvimento Sustentável no Estuário Amazônico* -

Belém: Coleção Adolfo Ducke, Museu Paraense Emílio Goeldi, p.11-26.

[11] PEROTES, K.F. 1996. *Avaliação do processo de nutrição mineral nas palmeiras Euterpe oleracea Mart. (açaizeiro) e Euterpe edulis Mart. (palmitreiro)*. Belém: Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Monografia (Especialização em horticultura), 35p.



**Figura 1.** **A** – Dados climatológicos (pluviosidade e temperatura) da região Bragantina, **B** – média e valores máximos e mínimos do diâmetro do caulículo (mm) e **C** - comprimento do caulículo (cm) de açaizeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) plantado em vegetação secundária (capoeira) no Município de Bragança – PA, no período de março a dezembro de 2005.

**Tabela 1.** Resultado da análise de solo da capoeira de Benjamin Constant, município de Bragança, Pará, coletadas em março e outubro de 2005.

| Amostra | pH   | N    | MO    | P | K                   | Na | Ca  | Ca+Mg                               | Al <sup>3+</sup> |
|---------|------|------|-------|---|---------------------|----|-----|-------------------------------------|------------------|
|         | Água | %    | g/Kg  |   | Mg.dm <sup>-3</sup> |    |     | cmol <sub>c</sub> .dm <sup>-3</sup> |                  |
| Março   | 4,6  | 0,62 | 14,69 | 3 | 31                  | 14 | 1,2 | 1,7                                 | 0,7              |
| Outubro | 5,4  | 0,69 | 15,00 | 3 | 25                  | 14 | 2,0 | 2,4                                 | 0,3              |