

# Sobrevivência e Mortalidade de Plântulas de Açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) Cultivadas em Capoeira no Nordeste Paraense

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

## Introdução

As palmeiras se adaptam em diferentes ambientes, onde a eficiência das folhas para captação de energia luminosa, assim como o transporte e o metabolismo nas diversas partes das plantas influenciam no crescimento e sobrevivência [1]. A baixa disponibilidade de luz afeta o crescimento e a sobrevivência das plantas em função da quantidade de energia luminosa interceptada pelas folhas [2]. Segundo Scalon & Alvarenga [3], as plantas nativas são favorecidas no crescimento vegetativo quando expostas aos diferentes níveis de luminosidade e sombreamento. Por isso, a eficiência do crescimento da planta pode estar relacionada com a habilidade de adaptação às condições luminosas do ambiente. Na floresta de várzea o açaizeiro se desenvolve no sub-bosque com pouca luminosidade, contudo, as plantas têm respostas fisiológicas e morfológicas diferentes dependendo do nível de luz [4]. Sampaio [5] estudando o efeito da irradiância no crescimento inicial de plantas jovens de açaizeiro (*E. oleracea*) em sistemas agroflorestais no município de Bragança – Pará, constatou que o crescimento aumentou com a disponibilidade de luz até um máximo de 80%.

Estudando a estrutura de açais em ecossistemas inundáveis da Amazônia, Silva & Almeida [6] observaram que o número de plantas que se desenvolveram na várzea foi maior que no igapó, sendo que o maior número de estipes por touceira foi encontrado no igapó.

A disponibilidade de água no solo é outro fator que favorece a sobrevivência do açaizeiro. Calbo & Moraes [7] relataram que o déficit hídrico provocou diminuição nas atividades fisiológicas do açaizeiro.; Tsukamoto Filho et al. [8] observaram que *E. edulis* plantado em florestas secundárias em pleno sol apresentou menor produção de biomassa em virtude do estresse hídrico ocorrido nas parcelas.

A produção de açaí em terra firme está se expandindo no Pará em consequência do fruto para o Mercado externo. Não se têm estudos a respeito do cultivo da espécie em áreas de capoeira. Este procedimento poderá ser uma forma de aproveitamento dessas áreas por meio do enriquecimento de plantas comerciáveis. Desta maneira, o conhecimento do desenvolvimento do açaizeiro poderá gerar informações para o cultivo e manejo da espécie nesse ambiente.

## Material e métodos

O estudo foi realizado numa vegetação secundária (capoeira) na localidade de Benjamim Constant, a 25 km da sede do município de Bragança – PA, (01°11'22"S e 46°40'41"W) fundada em 1824 para abrigar imigrantes espanhóis. Os dados climatológicos da região (temperatura e pluviosidade) no ano corrente foram fornecidos pelo INMET [9] (Fig. 1).

No mês de março de 2005 foram selecionadas 532 plantas de açaizeiro (*E. oleracea*) com aproximadamente 15 cm de altura e com seis meses de idade e plantadas com espaçamento de 2 m em covas com 20 cm de profundidade por 15 cm de diâmetro. Ao lado de cada planta foi inserida uma vareta de madeira com 1 metro 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 avaliar o percentual de sobrevivência e mortalidade foram quantificadas as plantas vivas e mortas. Para evidenciar estruturalmente as plantas mortas, considerou-se como parâmetro à presença de folhas totalmente secas e de caulículos cortados e/ou danificados na base. A análise dos dados de sobrevivência e mortalidade foi realizada com auxílio dos Programas Origin 3.0 e Bioestat 3.0 [10].

## Resultados

A Fig. 2 mostra que a sobrevivência das plantas foi maior no período de março a setembro, equivalente a 87,21%. Em outubro ocorreu redução para 52,81% referente a 281 plantas vivas, diminuindo em novembro para 15,22%, com 81 plantas e em dezembro com 3,39% de sobrevivência e 18 plantas vivas. A respeito da mortalidade, observou-se que no período de março a setembro apenas 68 plantas haviam morrido, representando 12,78% de mortalidade. Em outubro e novembro morreram 183 e 200 plantas, representando 47,19 e 84,78% de mortalidade respectivamente e em dezembro atingiu o índice de 96,61% de mortalidade com 514 plantas mortas.

Observou-se que a maior taxa de sobrevivência ocorreu no período de maior pluviosidade na região. Comparando a Fig. 2 com a Fig. 1, observou-se que a maior taxa de sobrevivência ocorreu no período de maior pluviosidade (janeiro a julho) e menor temperatura média

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

2. Pesquisador Associado, Coordenação de Botânica, Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Av. Tranquedo Neves 1901 Belém, PA, CEP: 66007-530. E-mail: jardim@museu-goeldi.br

Apoio financeiro: CNPq/PPAGRO

(março a julho), diminuindo a partir de setembro com a redução da pluviosidade e aumento da temperatura. A maior taxa de mortalidade foi registrada no período de menor precipitação e maior temperatura e o inverso no período de maior pluviosidade e menor temperatura. Embora tenha ocorrido aumento na pluviosidade em dezembro, a tendência de queda da sobrevivência e o aumento da mortalidade foram contínuos, devido ao baixo índice pluviométrico ocorrido em novembro.

## Discussão

A precipitação pluviométrica anual na região Bragantina foi superior a 1900 mm concentrada em 99,33% no período de janeiro a julho e no mês de dezembro e menos de 1% no período de agosto a novembro. Contudo, a distribuição irregular das chuvas ao longo do ano ocasionou o alto índice de mortalidade no período de agosto a novembro, pelo fato do índice pluviométrico ter sido inferior a 30 mm.

Segundo Nogueira Júnior et al. [11], o estágio de plântula é o mais atingido com a falta de água no solo, pois a absorção de água é mais difícil devido ao aumento da força de retenção, assim como, por menor disponibilidade. Os autores observaram que a baixa umidade no solo (46%) ocasionou 86% de mortalidade em *E. edulis* plantado em floresta nativa e Oliveira et al. [12] observaram 95% de mortalidade em *E. oleracea* plantado em terra firme em consequência do déficit hídrico e recomendaram o uso da irrigação em regiões de terra firme com longo período de estiagem.

A intensidade luminosa também influenciou na sobrevivência e mortalidade das palmeiras, como foi citado por Tonetti & Negrelle [13] e Bovi et al. [14] que registraram 60% e 40% de mortalidade de *E. edulis*. Este fator foi o responsável por 100% de mortalidade de *E. oleracea* nas várzeas do Mato Grosso [15] e em Campinas – SP, [16]. No entanto, Bovi et al. [17] observaram maior sobrevivência de *E. oleracea* comparado com *E. edulis* quando expostos às altas luminosidades. Por conseguinte, a alta mortalidade encontrada neste trabalho ocasionada pelo déficit hídrico e elevadas temperaturas na capoeira, corrobora com os dados dos autores.

Desta maneira, nas condições em que este estudo foi realizado, observou-se que apenas as funções agroecológicas da vegetação secundária (produção de biomassa, proteção e retenção de água no solo, manutenção da microfauna do solo e etc.) não foram suficientes para garantir um bom desenvolvimento e estabelecimento das plantas, tendo em vista que os fatores abióticos (pluviosidade, temperatura e o solo) influenciaram no crescimento e mortalidades das plantas de açaizeiros.

Como recomendação técnica, ratifica-se a necessidade de novas pesquisas para avaliar a possibilidade do cultivo do açaizeiro em vegetações secundárias levando em consideração a influência de outros fatores como irrigação, adubação e tratos culturais no crescimento e sobrevivências do açaizeiro nessas áreas, assim como, introduzir plantas com altura acima de 80cm.

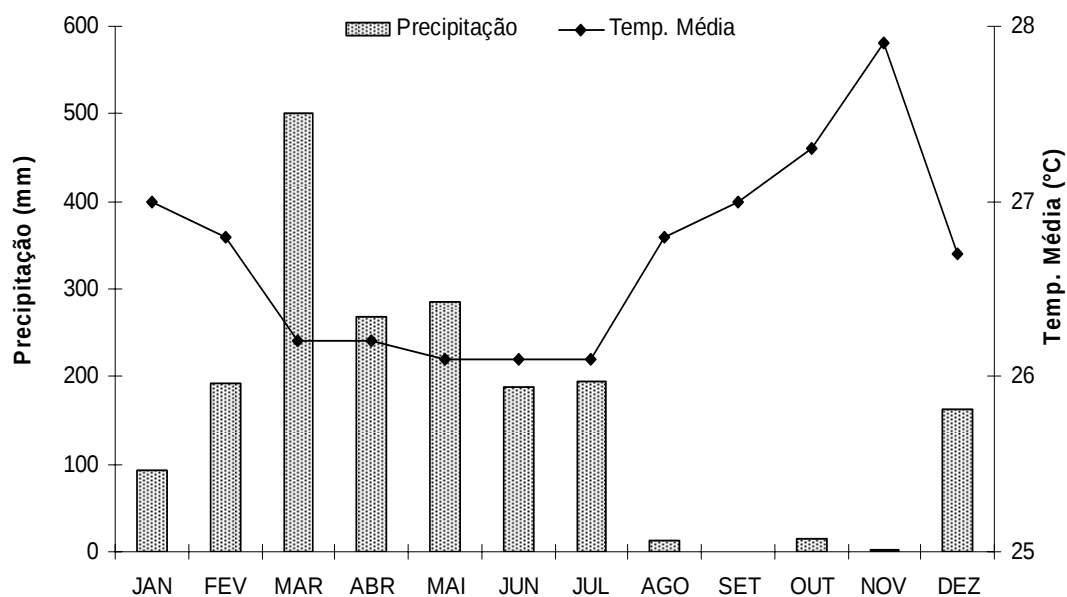
## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico Tecnológico-CNPq pelo apoio financeiro ao Projeto Diversidade florística e germinação de plantas oleaginosas de ecossistemas naturais do Estado do Pará. CNPq/CT/Amazônia. Processo: 400779/2004-8).

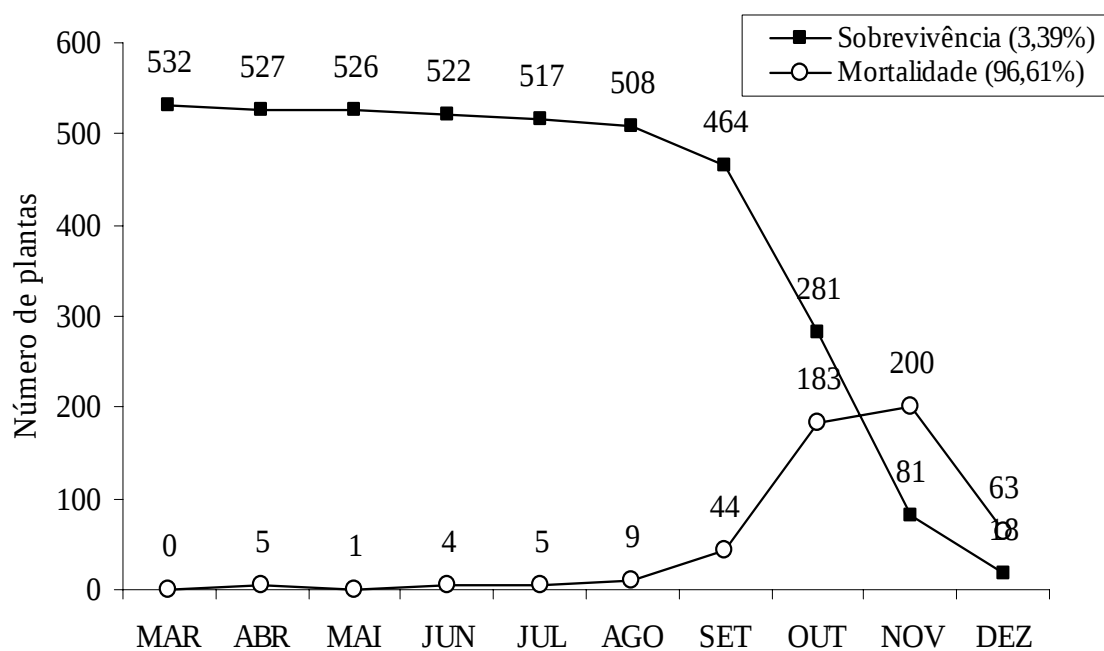
## REFERÊNCIAS

- [1] SCARIOT, A.O. 2001. Weedy and secondary palm species in Central Amazonian Forest fragments. *Acta Botânica Brasílica*, 15 (2): 271-280.
- [2] DIAS FILHO, M.B. 1997. Physiological response of *Solanum crinitum* Lam. to contrasting light environments. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 32(1):789-796.
- [3] SCALON, S.de P.Q.; ALVARENGA, A.A.de. 1993. Efeito do sombreamento sobre a formação de mudas de pau-pereira (*Platycyamus regnelli* Benth.). *Revista Árvore*, 17(3):265-270.
- [4] GAMA, J.R.V.; BOTELHO, S.A.; BENTES-GAMA, M.de M.; SCOLFORO, J.R.S.2003. Estrutura e potencial futuro de utilização da regeneração natural de floresta de várzea alta no município de Afuá, Estado do Pará. *Ciência Floresta*, 13(2):71-82.
- [5] SAMPAIO, L.S.2003. *Radiação e crescimento de plantas jovens de açaizeiro em sistemas agroflorestais*. Escola Superior Luiz de Queiroz – ESALQ, Tese de Doutorado, 59p.
- [6] SILVA, P.J.D. da; ALMEIDA, S.S.de. 2004. *Estrutura Ecológica em Ecossistemas Inundáveis da Amazônia*. In: Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): Possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no Estuário Amazônico. Editores: Mário Augusto Gonçalves Jardim, Leila Mourão e Monika Grossmann.- Belém: Coleção Adolfo Ducke, Museu Paraense Emílio Goeldi, p.37-41.
- [7] CALBO, M.E.R.; MORAES, J.A.P. V. de.2000. Efeito da deficiência de água em plantas de *Euterpe oleracea* (açaí). *Revista Brasileira de Botânica*, 23(3):225-230.
- [8] TSUKAMOTO FILHO, A.de A.; MACEDO, R.L.G.; VENTURIN, N.; MORAIS, A.R.de.2001. Aspectos fisiológicos e silviculturais do palmito (*Euterpe edulis* Martius) plantado em diferente tipo de consórcio no município de Lavras, Minas Gerais. *Cerne*, 7(1):41-53.
- [9] INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET, 2006. [Online] *Dados climatológicos das capitais*. Homepage: <http://www.inmet.gov.br/sistemas/inmetWeb/>
- [10] 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.
- [11] NOGUEIRA JÚNIOR, L.R.; FISCH, S.T.; BALLESTERO, S.2003. Influência da umidade do solo no desenvolvimento inicial de plantas de palmito *Euterpe edulis* Mart. em floresta nativa. *Biociência*, 9(1):1-8.
- [12] OLIVEIRA, M.do S.P; CARVALHO, J.E.U. de; NASCIMENTO, W.M.O.do; MÜLLER, C.H. 2002. Cultivo do açaizeiro para produção de frutos. Embrapa – CPATU, *Circular Técnica*, nº 26, 18p.
- [13] TONETTI, E.L.; NEGRELLE, R.R.B. 2001. Dinâmica de banco de sementes de plântulas de palmito em ambiente natural. *Scientia Agrária*, 2(1):1-7
- [14] BOVI, M.L.A.; GODOY JUNIOR, G.; SÁES, L.A. 1988 *Pesquisas com os gêneros Euterpe e Bactris no Instituto Agrônomo de Campinas*. In: Encontro Nacional de Pesquisadores de Palmito. Embrapa – CNPF, Curitiba, p. 1-53.
- [15] DANIEL, O.; ÂNGELO, C.N.1998. Experiências com o plantio de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) em várzeas do Estado do Mato Grosso do sul, utilizando-se o cultivo mínimo. *Cerrados*, 2(1):151-
- [16] DIAS, A.C.; MÁRCIA, B. F.; BENTO, V. M.; NOGUEIRA NETO, J.C.B; NOGUEIRA, A.da S.; SIQUEIRA, A.C.M.F.; YAMAZOE, G. 1988. *Pesquisa sobre palmito no Instituto Florestal de São Paulo*. In: Encontro Nacional de Pesquisadores de Palmito. Anais, Embrapa – CNPF, p. 63-73.

[17] BOVI, M.L.A.; GODOY JUNIOR, G.; SÁES, L.A. 1987. Híbridos interespecífico de palmeiro (*Euterpe oleracea* x *Euterpe edulis*), *Bragantia*, 46(2): 343-363.170.



**Figura 1.** Pluviosidade e temperatura da região Bragantina - PA, no período de janeiro a dezembro de 2005.



**Figura 2.** Sobrevivência e mortalidade de açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em capoeira no município de Bragança - PA, no período de março a dezembro de 2005.