



# CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DO PALMITO JUÇARA *EUTERPE EDULIS* (ARECACEAE) DE ACORDO COM A DISTÂNCIA DA PLANTA MÃE

Alessandra S. Lima

## INTRODUÇÃO

O termo dispersão descreve a maneira como as sementes são carregadas para longe da planta mãe (Towsend *et al.*, 2010). Próximo a uma planta mãe, entretanto, podem ser observadas sementes de forma agregada e vários estudos mostraram que a quantidade de plântulas que nascem nesses agregados e passam para outro estágio de desenvolvimento é menor quando comparada com as plântulas que nascem longe da planta mãe (Matos & Watkinson, 1998). Isso ocorre porque o crescimento de plântulas em agregados sob a planta mãe é prejudicado pela competição com indivíduos da mesma espécie (Zanine & Santos, 2004). Além disso, sementes e plântulas agregadas abaixo da planta mãe sofrem maior mortalidade devido ao ataque de patógenos e de herbívoros especialistas (Janzen, 1970; Connell, 1971).

A palmeira *Euterpe edulis* (Arecaceae), conhecida popularmente como palmito-juçara, içara ou jiçara (Henderson *et al.*, 1995), pode ser encontrada em uma ampla área da Mata Atlântica e sua distribuição original ocorria desde o sul da Bahia até o Rio Grande do Sul (Cardoso & Bovi, 1974). Os frutos de *E. edulis* são de grande importância para aves, primatas e roedores, que contribuem para a dispersão e germinação das sementes ao transportar ou despolar os frutos (Reis *et al.*, 1996). A dispersão é predominantemente zoocórica, sendo que distâncias de até 61 m já foram registradas para a dispersão primária de sementes por animais (Reis, 1995). Adicionalmente a dispersão pode ocorrer por barocoria, com um número elevado de sementes permanecendo próximo à planta mãe (Reis, 1995). De fato, em condições naturais, *E. edulis* forma densos bancos de plântulas sob a planta mãe, que podem permanecer do mesmo tamanho até que ocorram condições favoráveis que permitam o seu crescimento (Paulilo, 2000).

O objetivo deste estudo foi testar se a distância a partir da planta mãe afeta o crescimento das plântulas de *E. edulis*. A hipótese é que, quanto maior a distância da planta mãe, maior as chances das plântulas se desenvolverem, pois plântulas que

estão localizadas longe da planta mãe competem menos por nutrientes e têm menor probabilidade de serem atacadas por herbívoros e patógenos.

## MATERIAL & MÉTODOS

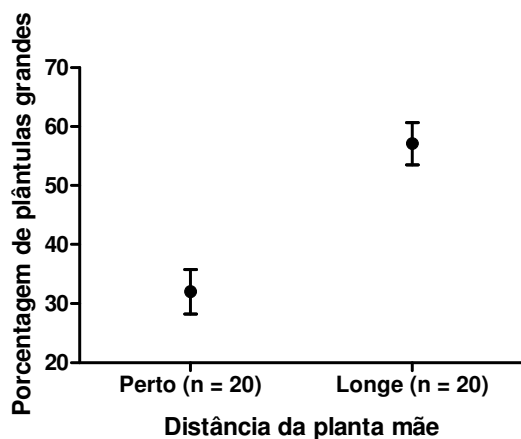
O estudo foi realizado no Núcleo Arpoador, Estação Ecológica de Jureia - Itatins (24°32'S, 47°15'W), litoral Sul do Estado de São Paulo. Foram localizados em campo 20 indivíduos de *E. edulis* em fase reprodutiva, sendo oito em uma área de restinga alta e 12 em uma área de mata de encosta. Foram selecionados apenas indivíduos isolados, ou seja, a pelo menos 20 m de outro indivíduo adulto. Para cada indivíduo amostrado, foram demarcadas quatro parcelas de 1,5 x 1,5 m, sendo duas a 1 m e outras duas a 15 m da planta mãe. O local das parcelas foi definido por meio de um sorteio entre quatro pontos cardeais (norte, sul, leste e oeste). Dentro de cada parcela era contado o número total de plântulas até 15 cm de altura e o número de plântulas entre 15 e 30 cm de altura. Plântulas pequenas (< 15 cm) foram consideradas como sendo provenientes da germinação de frutos produzidos no ano passado, enquanto plântulas grandes (entre 15 e 30 cm) foram consideradas como sendo provenientes da germinação de frutos produzidos há dois anos. O número de plântulas grandes foi dividido pelo total de plântulas encontrados em cada parcela e multiplicado por 100, obtendo a porcentagem das plântulas grandes nas parcelas próximas e longe da planta mãe. Se plântulas de *E. edulis* têm maior chance de se desenvolverem longe da planta mãe, a porcentagem de plântulas grandes deve ser maior na parcelas localizadas a 15 m da árvore focal.

Após a coleta de dados, as plântulas pequenas receberam o código 0 e plântulas grandes receberam o código 1. Em uma planilha foram preenchidas duas colunas, na qual a primeira indicava a posição das plântulas (longe x perto da planta mãe) e a segunda, o código de tamanho dos indivíduos (pequeno x grande). A estatística de interesse foi calculada através da diferença entre as razões do número de plântulas grandes e

pequenas nas parcelas perto e longe da planta mãe. Em seguida, foi feito o embaralhamento (5.000 simulações) entre as plântulas dentro das colunas para gerar a distribuição da estatística de interesse sob a hipótese nula de que não há diferença na porcentagem de plântulas grandes longe da planta mãe. O número de valores iguais ou maiores do que o valor observado da estatística de interesse foi dividido pelo número de simulações para calcular a significância do teste.

## RESULTADOS

No total, 56% das plântulas grandes ocorreram longe da planta mãe, enquanto 31,8% ocorreram perto. Entre as plântulas pequenas, 68,1% ocorreram perto da árvore mãe e 43,4% ocorreram longe. A proporção de plântulas grandes longe da planta mãe é maior do que perto ( $p < 0,002$ , Figura 1).



**Figura 1.** Porcentagem de plântulas grandes (de 15 a 30 cm de altura) de *Euterpe edulis* em relação à distância da planta mãe. As barras verticais representam os intervalos de confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

Os resultados encontrados aqui mostraram que a porcentagem de plântulas grandes de *E. edulis* encontradas perto é menor do que longe da planta mãe, corroborando a hipótese de que a probabilidade de plântulas se desenvolverem é maior longe da planta mãe. De fato, o modelo de Janzen–Connell propõe que sementes que são dispersas para longe da planta mãe têm mais chance de germinar e atingir a fase reprodutiva do que sementes que estão próximas, onde a competição intra-específica e o ataque de patógenos e herbívoros provavelmente é maior (Towsend *et al.*, 2010).

Quanto mais longe da planta mãe as sementes chegarem, mais chance as plântulas terão de chegar à fase de reprodução. Pode-se concluir, portanto,

que, para a manutenção das populações de *E. edulis*, é de suma importância que ocorra a dispersão das sementes para longe da planta mãe com auxílio dos animais de forma a diminuir a ação dos herbívoros e patógenos especialistas. Portanto, medidas que busquem a preservação de aves, mamíferos e roedores, dispersores das sementes de *E. edulis* podem ter um efeito positivo sobre as populações do palmito juçara. Nesse sentido, a Estação Ecológica de Jureia Itatins oferece grande potencial para o desenvolvimento de pesquisas voltadas à interação entre os dispersores e a palmeira *E. edulis*. O desenvolvimento dessas pesquisas pode ser uma medida para entender quais métodos podem ser adotados para preservação dos dispersores e garantir a propagação do palmito juçara.

## AGRADECIMENTOS

Aos colegas de curso, em especial a Hamanda, por ajudar nas referências. Aos professores Paulo Inácio, Glauco, Leda, Ernesto e outros que estiveram presentes em algum momento do curso pelos ensinamentos repassados, aos monitores Marcel e Marie pelo apoio e atenção, ao meu colega de trabalho, Benedito Rodrigues (Monitor Ambiental), que deu apoio na coleta de dados, Agradeço também a Jeannette V. Geenen, responsável pelo Uso Público da E.E.J.I., chefe e companheira de trabalho, a Adriana Lima e equipe por cuidar da nossa alimentação de forma muito carinhosa, e a minha mãe que se dedicou a cuidar do meu garoto em todo o período do curso.

## REFERÊNCIAS

- Cardoso, M. & M.L.A. Bovi. 1974. Estudos sobre o cultivo do palmito. *IAC-SUDELPA*, 26: 1-18.
- Connell, J.H. 1971. On the role of natural enemies in preventing competitive exclusion in some marine animal and in rain forest trees, pp. 298-312. Em: *Dynamics of populations* (P.J. Den Boen & P.R. Gradwell, eds.). Ed. Pudoc, Wageningen.
- Henderson, A.; G. Galeano & R. Bernal. 1995. *Field guide to the palms of the Americas*. Princeton University Press, Princeton.
- Janzen, D.H. 1970. Herbivores and the number of tree species in tropical forests. *American Naturalist*, 104: 501-528.
- Matos, S. & A. Watkinson. 1998. The fecundity, seed, and seedling ecology of the palm *Euterpe edulis* in southeastern Brazil. *Biotropica*, 30: 595-603.

- Paulilo, M.T. 2000. Ecofisiologia de plântulas e plantas jovens de *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae): comportamento em relação à variação de radiação solar, pp. 335-340. Em: *Euterpe edulis Mart (Palmiteiro) biologia, conservação e manejo* (M.S. Reis & A. Reis, eds.). Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí.
- Reis, A. 1995. Dispersão de sementes de *Euterpe edulis* Martius (Palmae) em uma floresta ombrófila densa montana da encosta atlântica em Blumenau, SC. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Reis, A.; P.Y. Kageyama; M.S. Reis & A. Fantini. 1996. Demografia de *Euterpe edulis* Martius (Arecaceae) em uma floresta ombrófila densa, em Blumenau, SC. *Sellowia*, 45:13-45.
- Townsend, C.R.; M. Begon & J.L. Harper. 2010. *Fundamentos em ecologia*. Editora Artmed, Porto Alegre.
- Zanini, A. & E. Santos. 2004. Competição entre espécies de plantas - uma revisão. *Revista da Fauna Uruguayana*, 11: 10-30