



DINÂMICA POPULACIONAL DE *ASTRONIUM GRAVEOLENS* JACQ. (ANACARDIACEAE) EM ÁREAS TOPOGRAFICAMENTE DISTINTAS DE UM FRAGMENTO DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NONORTE DO PARANÁ

G. C. A. Cruz

A. P. Pavanelli; E. S. Carvalho; N. A. Batista; A. V. Massetti; J. A. Pimenta; E. Bianchini

Universidade Estadual de Londrina. Laboratório de Ecologia Vegetal. Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 km 380, Cx. Postal 6001, CEP 86051 - 980, Londrina, Paraná, Brasil. gabrielaaraujo_@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os estudos de dinâmica populacional de plantas podem ser caracterizados como estudos de longo prazo que verificam as mudanças que ocorrem continuamente na comunidade florestal, revelando aspectos importantes sobre o crescimento, o recrutamento e a mortalidade dos indivíduos (Felfili, 1995). Compreender essas dinâmicas e os fatores que exercem influência sobre elas é de interesse direto para a biologia da conservação (Floyd *et al.*, 1998). A abundância das espécies arbóreas nas diversas formações vegetais pode estar relacionada à variações na topografia, pois em escala local, pode ocorrer modificações resultantes na fertilidade, drenagem e profundidade dos solos e do lençol freático ou quantidade de serapilheira (Miyamoto *et al.*, 2003). O presente estudo foi realizado em um fragmento de floresta estacional semidecidual com grande variação topográfica, no qual, os indivíduos de *Astronium graveolens* Jacq. parecem apresentar maior associação com a área declivosa (Bianchini, *et al.*, 2010).

OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho foi avaliar a dinâmica populacional de *A. graveolens* em duas áreas topograficamente distintas e identificar as possíveis causas da maior abundância de indivíduos na área declivosa.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no fragmento florestal da Fazenda Doralice situada no município de Ibiporã, PR, Brasil, nas coordenadas 23°16'S e 51°03'W (sede da Fazenda) a 480m de altitude, com área aproximada de 100 ha. A espécie, conhecida como guarita, pertence à família Anacardiaceae. É uma espécie de dossel, de 15 a 25 m de altura, comumente com diâmetro máximo de 40 a 60 cm. É decídua, heliófila, com reprodução sexuada, produzindo grande quantidade de sementes que são dispersas por anemocoria. Ocorre em Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Densa do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul (Lorenzi, 1998). Para coleta dos dados foram demarcados dois grupos de 50 parcelas de 100 m² (10x10m) cada. Um grupo foi alocado em uma área plana (AP) e, o outro, em uma área em declive (AD). Em cada área foram realizados quatro levantamentos no período de 2007 a 2010, no mês de junho/agosto. Todos os indivíduos de *A. graveolens* encontrados nas parcelas foram marcados com placas metálicas e tomadas as suas coordenadas (x, y). Os indivíduos foram separados nas seguintes classes de altura (m): C1: $\leq 0,25$; C2: $\leq 0,25$ a 0,5; C3: $\leq 0,5$ a 1; C4: ≤ 1 a 2; C5: ≤ 2 a 4; C6: ≤ 4 a 8; C7: ≤ 8 (indivíduos reprodutivos). Para o estudo de dinâmica, foram utilizados os dados das taxas vitais, tais como os movimentos de morte, ingresso na C1 e recrutamento para classes de altura maior ou regresso para classes de altura inferiores. A demografia foi descrita utilizando-se o modelo de matrizes (Caswell, 1989). Com o modelo

foi possível estimar a taxa finita de crescimento da população (λ), no período de 2007 - 2010. As estimativas das matrizes de transição, de sensibilidade e de elasticidade foram feitas utilizando o programa R (Stevens, 2009).

RESULTADOS

Nos anos de 2007, 2008, 2009 e 2010 foram observados, respectivamente 1093, 1266, 1234 e 1018 indivíduos de *A. graveolens* na AD e 170, 253, 223 e 116 indivíduos na AP. Não foi observada diferença nos valores proporcionais das taxas vitais entre as áreas. A maior abundância de indivíduos de *A. graveolens* na AD pode ter sido causada por diferenças bióticas e abióticas entre as áreas. Nas florestas tropicais, estudos como os de Yamada *et al.*, ., 2006, têm demonstrado que existe diferença de densidade para espécies arbóreas ao longo de gradientes ambientais, como por exemplo, em relação à topografia. Essa maior abundância também pode estar relacionada a presença de micrositios favoráveis ao desenvolvimento da espécie no local. Por se beneficiar com a maior quantidade de luz da AD, os indivíduos de *A. graveolens* podem apresentar maior sucesso competitivo, da mesma forma que ocorre com a espécie *Goupia glabra*, uma espécie heliófila, cujo surgimento é notado em clareiras onde ocorre uma alta quantidade de radiação (Mory *et al.*, ., 2001). Já a baixa densidade de indivíduos na AP pode ser causada pela competição com outras espécies, como por exemplo, uma espécie de herbácea observada no local. A presença dessa herbácea pode dificultar a emergência de novas plântulas ou a sobrevivência das que já existiam devido aosombreamento promovido. Se os parâmetros fossem mantidos constantes nos períodos considerados (2007 - 2010), o modelo populacional utilizado prediz que a população de *A. graveolens* iria sofrer flutuações numéricas, como mostra os valores de λ para área de declive (1.036; 1.118; 0.965; 0.936) e platô (1.017; 0.992; 0.990; 0.834), sugerindo estocasticidade ambiental (anos bons e ruins), como por exemplo, períodos de seca (inverno de 2008), ou de fortes chuvas (verão de 2009 e de 2010), que podem causar a morte dos indivíduos por estresse hídrico, pela queda de árvores e até mesmo pelo maior arraste do solo na AD. A análise de sensibilidade mostrou que o recrutamento para clas-

ses de maior altura e a sobrevivência dos indivíduos adultos são as entradas da matriz que mais podem afetar o crescimento da população. Já as análises de elasticidade mostram que a entrada que mais contribuiu para o valor de λ foi a permanência dos indivíduos na mesma classe, principalmente nas maiores classes de altura.

CONCLUSÃO

Não houve diferença na dinâmica populacional entre as áreas. Porém, a declividade influenciou a distribuição espacial dos indivíduos de *A. graveolens* com maior abundância na AD, que pode estar relacionada à maior ocorrência de micrositios favoráveis ao recrutamento de indivíduos.

REFERÊNCIAS

- Bianchini, B. *et al.*, ., 2010. Slope variation and population structure of tree species from different ecological groups in South Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 82, Ed 3, p.643 - 652.
- Caswell, H. 1989. *Matrix population models*. Sunderland, Sinauer.
- Felili, M.J. 1995. Growth, recruitment and mortality in the Gama gallery Forest in central Brazil over a six - year period (1985 - 1991). *Journal of Tropical Ecology*, v. 11, p. 67 - 83.
- Floyd, S. K. *et al.*, ., 1998. Analysis of a transition matrix model for *Gaura meomexicana* Ssp. *coraladensis* (Onagraceae) reveals spatial and temporal demographic variability. *International Journal of Plant Sciences*, v. 159, p. 853 - 863.
- Lorenzi, H. 1998. *Árvores Brasileiras - Manual de Identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Vol. I. 2ª ed. Nova Odessa, Plantarum.
- Miyamoto, K. *et al.*, ., 2003. Habitat differentiation among tree species with small - scale variation of humus depth and topography in a tropical heath forest of Central Kalimantan, Indonésia. *Journal of Tropical Ecology*, v. 19, p. 43 - 54.
- Mory, A. M. *et al.*, ., 2009. Comportamento de *Goupia glabra* Aubl. (Cupiúba) em diferentes níveis de desbaste por anelamento em florestas naturais. *Revista de Ciências Agrárias*, 36: 55 - 66, 2001.
- Stevens. M.H.H. *A Primer of Ecology with R*. USE R! Series. Springer. Yamada, T. *et al.*, ., . 2006. Habitat associations of Sterculiaceae trees in a Bornean rain forest plot. *Journal of Vegetation Science*, v. 17, p. 559 - 566.