



ARQUITETURA DE ESPÉCIES ÁRBOREAS DE DIFERENTES ESTRATOS

Natália de Almeida Batista ^{1 2}

Edmilson Bianchini ^{1 3}; Eloísa de Souza Carvalho ^{1 2}; José Antonio Pimenta ^{1 3}

1. Laboratório de Ecologia Vegetal da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR. 2. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR. 3. Professor do Departamento de Biologia Animal e Vegetal da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR naty.dealmeida@gmail.com; bianchi@uel.br; elocarvalho.bio@gmail.com; pimenta@uel.br

INTRODUÇÃO

A arquitetura dos indivíduos de uma população, ou seja, a forma geral de uma árvore e a posição espacial de seus componentes expressa quantitativamente características morfológicas das plantas, e constituem uma ferramenta importante no conhecimento da estrutura das populações e no estudo da ecologia de florestas (Martínez - Sánchez, 2008). A relação entre o tamanho e a forma de um organismo é importante para a compreensão de diferenças adaptativas apresentadas por uma espécie afetando diretamente sua capacidade de capturar recursos, sendo determinantes para sua sobrevivência, desenvolvimento, reprodução, competitividade e coexistência (Vieilledent *et al.*, 2010). Em comunidades arbóreas, as diferentes formas de alocação de recursos para o crescimento são evidenciadas quando comparamos espécies do subosque e dossel/emergentes (Harper 1990). No subdossel, as árvores são mais baixas em relação às árvores de dossel e, por estarem sombreadas, tendem a investir mais recursos em área foliar e/ ou número de folhas do que em sustentação (Parish *et al.*, 2008). Por outro lado, as árvores do dossel/emergentes apresentam um maior incremento em altura, caules delgados e copas estreitas (Pooter *et al.*, 2006).

OBJETIVOS

Este trabalho objetivou analisar a arquitetura de duas espécies, sendo uma do subosque, mais tolerante a som-

bra e a outra do dossel, menos tolerante. Foi levantada a seguinte questão: 1) Os indivíduos das espécies de diferentes estratos florestais apresentam variações na forma?

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Estadual Mata dos Godoy, uma área de floresta tropical, pertencente ao bioma mata atlântica, classificada como floresta estacional semidecidual. Duas espécies de diferentes estratos foram selecionadas: *Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll.Arg. popularmente conhecida como laranjeira do mato é uma espécie arbórea do subosque, tolerante a sombra e *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl, também conhecida como guatambu de leite é uma espécie arbórea de dossel, no entanto, menos tolerante a sombra. Durante o período de julho a dezembro de 2010 para cada espécie, foram selecionados 80 indivíduos entre 0,5 à 3 m de altura, sem dano aparente e tomadas medidas de altura - H (avaliadas com metro de carpinteiro), diâmetro do caule - D (medido a 10 cm de altura do chão com paquímetro), número de folhas totais - NF, área horizontal da copa - AHC (estimada a partir da avaliação dos dois diâmetros transversal da copa e calculado como uma elipse ($0.25 \pi * D1 * D2$)), área vertical da copa - AVC (estimado como uma elipse ($0.25 \pi * (D1 + D2 / 2) * PC$)), comprimento do ramo - CR (média do comprimento de dois ramos ao longo do caule) e profundidade da copa - PC (distância entre o ramo mais baixo e o topo do in-

divíduo). Somente as variáveis altura e diâmetro foram correlacionadas entre si e com todas as outras variáveis. As relações alométricas dos indivíduos são geralmente expressas por funções derivadas de regressões lineares das variáveis transformadas em logaritmos de base 10. A equação que expressa estas relações é: $y = ax^b$, ou $\log y = \log a + b \log x$, onde “a” e “b” são parâmetros obtidos através de regressão linear. Para testar a diferença entre as retas foi utilizado o teste de paralelismo. Comparações múltiplas entre as retas foram feitas pelo teste a posteriori de Scheffé ($p < 0,05$).

RESULTADOS

As regressões entre a altura, com exceção para número de folhas de *C.gonocarpum*, e o diâmetro com todas as variáveis dos indivíduos das duas espécies foram positivas e significativas ($p < 0,001$). Os valores do coeficiente de determinação (r^2) foram maiores para a espécie *A. concolor*, indicando que ocorre maior semelhança na forma dos indivíduos desta espécie. As inclinações das retas (b) apresentaram diferença significativa entre as espécies ($p < 0,01$), sendo maiores para a *A. concolor*, onde os indivíduos têm maior incremento em D, NF, AHC, AVC, CR e PC por aumento em H e maior incremento em NF, AHC, AVC, CR e PC por aumento em D.

A. concolor apresentou um maior investimento em diâmetro, número de folhas, área e profundidade da copa e comprimento do ramo. De acordo com Yamada *et al.*, (2000) os indivíduos de espécies de subosque apresentam maior expansão do sistema de ramificação lateral e maior alocação de biomassa para a produção de folhas, desta forma devem acumular uma quantidade crescente de biomassa para sustentação. A geometria e disposição da folhagem nas espécies pertencentes a este estrato podem compensar o efeito da sobreposição das folhas causada pela maior profundidade da copa (Pooter *et al.*, 2006). *C. gonocarpum* teve um menor investimento em diâmetro, número de folhas, área e profundidade da copa e comprimento do ramo, ou seja, um padrão alométrico bem diferente de *A. concolor*. As

espécies do dossel tendem a terem relativamente caules mais delgados e copas estreitas, e, portanto, apresentam um aumento mais rápido em altura maximizando assim a interceptação de luz (Parish *et al.*, 2008).

CONCLUSÃO

Concluimos que há diferença na forma entre árvores de subdossel e emergentes. Ao produzir caules finos e copas estreitas, as espécies de dossel são adaptadas a investir mais no crescimento em altura o que possibilita o mais rápido acesso a condições de maior luminosidade, a um custo relativamente baixo. Por sua vez, as árvores de subosque precisam investir mais recursos em área fotossinteticamente ativa para melhor captação da menor luminosidade que chega a este estrato.

REFERÊNCIAS

HARPER, J. L. Population biology of plants. San Diego: Academic Press. 1990. MARTÍNEZ - SÁNCHEZ, J. L.; MEAVE, J. A.; BONGERS, F. Light - related variation in sapling architecture of three shade - tolerant tree species of the Mexican rain Forest. Revista Chilena de História Nacional, v. 81, p. 361 - 371, 2008. PARISH, R.; NIGH, G. D.; ANTOS, J. A. Allometry and size structure of trees in two ancient snow forests in coastal British Columbia. *Canadian Journal of Forest Research*, v. 38, p. 278288, 2008. POORTER, L.; BONGERS, L.; BONGERS, F. Architecture of 54 moist - forest tree species: traits, trade - offs, and functional groups. *Ecology*, v. 87, 12891301, 2006. VIELLEDENT, G.; COURBAUD, B.; KUNSTLER, G.; DHÔTE, J. F.; CLARK, J. S. Individual variability in tree allometry determines light resource allocation in forest ecosystems: a hierarchical Bayesian approach. *Oecologia*, v. 163, p. 759773, 2010. YAMADA, T.; YAMAKURA T.; LEE, H. S. Architectural and allometric differences among *Scaphium* species are related to microhabitat preferences. *Functional Ecology*, v. 14, p.731737, 2000.