



AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO ADENSAMENTO DA VEGETAÇÃO SOBRE A ÁREA FOLIAR ESPECÍFICA EM OITO ESPÉCIES ARBÓREAS EM CERRADO *SENSU STRICTO* DO DISTRITO FEDERAL

Alexandre Dídimo Sumizono Vieira

Frederico Scherr Caldeira Takahashi

Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A, Avenida L3 Norte, CEP 70.910 - 900, Brasília - DF, Caixa Postal 4357, alexandredidimosumzonovi-eira@gmail.com

Departamento de Ecologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, CEP 70,919 - 970, Brasília - DF, Caixa Postal 04457

INTRODUÇÃO

O cerrado pode ser considerado como um conjunto de fitofisionomias compostas predominantemente de formações savânicas (Oliveira - Filho & Ratter 2002). Entretanto, em escalas espaciais finas, percebe-se que o cerrado apresenta uma intensa variação estrutural em sua vegetação formando um mosaico de vegetações com diferentes graus de adensamentos. Considerando regiões estritamente savânicas, há uma marcante variação no grau de adensamento arbóreo e na abundância da vegetação rasteira, resultando em gradientes de savanas abertas a fechadas, ocorrendo em distâncias de dezenas de metros, podendo apresentar diferenças importantes na interação da vegetação - ambiente (Bucci *et al.*, 2008, Giambelluca *et al.*, 2009).

Um atributo botânico relacionado tanto a aspectos intrínsecos à espécie quanto a fatores ambientais é a área foliar específica (*Specific Leaf Area* SLA), determinada pela razão entre a área de uma folha e sua respectiva massa. Esse atributo está relacionado à regulação da fotossíntese e a eficiência do uso de água (*Water Use Efficiency* WUE), que são consideráveis num ambiente como o do cerrado. Valores elevados de SLA apontam para um maior gasto de recursos e energia por parte da planta para produzir uma folha; algumas espécies lenhosas decíduas de cerrado conseguem assimilar mais CO₂ em períodos mais curtos que espécies

lenhosas sempre-verdes pelo simples fato de que investem menos em folhas com elevado SLA (Hoffmann *et al.*, 2005, Franco *et al.*, 2005, Flexas *et al.*, 2008).

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência do adensamento da vegetação e da altura da planta sobre a área foliar específica (SLA) de oito espécies arbóreas abundantes no cerrado. Utilizamos como indicadores de adensamento a soma da área basal das árvores presentes na parcela e os parâmetros obtidos da análise de fotos hemisféricas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido na Reserva Ecológica do Roncador/IBGE, situada na região central do Brasil, próxima à cidade de Brasília, Distrito Federal (15° 57' S, 47° 57' W). A vegetação natural da região é denominada de Cerrado, sendo composta predominantemente por savanas e faixas de vegetação florestal ao longo dos rios (matas de galeria).

Foram utilizadas 100 parcelas de 25 m² distribuídas aleatoriamente nas áreas de ocorrência de cerrado *sensu stricto* onde não houvessem sinais de perturbações recentes para formarem o conjunto amostral.

Obtivemos a estimativa da SLA por meio de coleta de 5 a 10 folhas de cada indivíduo por espécie inventariada em cada parcela, seguido da medição da área foliar utilizando sistema computadorizado (WinDIAS *Image Analysis System*, Delta - T, Cambridge, UK) e medição da massa seca das amostras. A altura de cada indivíduo foi medida com o auxílio de trenas. A área basal de todos os indivíduos nas parcelas foi estimada por meio de medições de diâmetro tomadas a 30 cm do solo.

Para a medição das incidências de luminosidades diretas (DSF) e indiretas (ISF) foi medida a abertura do dossel arbóreo - arbustivo por meio de fotografias hemisféricas tiradas no centro das parcelas a uma altura de aproximadamente 50 cm da superfície do solo com equipamento digital (modelo SLM4, Delta - T Devices, Cambridge, UK). As imagens foram processadas com o auxílio do programa Hemiview 2.1 também da Delta - T Devices.

Para a estimativa da SLA para cada espécie foi calculada a média e o desvio padrão das SLAs de todos os indivíduos inventariados. Para avaliar a influência das variáveis ambientais e da altura sobre a SLA foram realizadas análises de regressão múltiplas. Para tanto foi utilizando o programa R versão 2.10.1 (*R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Áustria) assumindo nível de significância de 0,05.

RESULTADOS

Os valores da SLA foram obtidos para as espécies: *Guapira noxia* ($82,89 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 23,77$, $n = 16$); *Blepharocalyx salicifolius* ($81,87 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 14,84$, $n = 23$); *Davilla elliptica* ($72,66 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 14,78$, $n = 15$); *Dalbergia miscolobium* ($68,01 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 22,03$, $n = 26$); *Eremantus glomerulatus* ($66,98 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 23,50$, $n = 13$); *Ouratea hexasperma* ($66,82 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 17,64$, $n = 38$); *Myrsine guianensis* ($65,53 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 12,97$, $n = 22$) e *Roupala Montana* ($48,78 \text{ cm}^2 \cdot \text{g}^{-1}$, $\pm 12,32$, $n = 35$). De todas as regressões múltiplas entre as variáveis e as espécies, somente duas variáveis independentes foram significativas; a ISF para *D. miscolobium* ($P = 0,032$) e a soma da área basal para *R. montana* ($P = 0,036$). Considerando que os valores dos coeficientes angulares dessas variáveis foram de 220,84 e 0,0229, respectivamente, ou seja, aparentemente o ISF apresenta uma grande influência positiva para a SLA enquanto que a soma da área basal pouco contribui.

Os valores de SLA têm sido usados para explicar os diferentes comportamentos fenológicos entre espécies de cerrado sempre - verdes e decíduas, afinal a SLA apresenta o quanto uma planta investiu na produção de uma folha. Franco *et al.*, (2005) apresenta que espécies decíduas compensam a diferença de assimilação de car-

bono durante o período que estão sem folhas reduzindo o investimento energético na produção de folhas (valores mais elevados de SLA) e apresentando uma taxa de retorno de investimento maior quando comparadas às espécies sempre - verdes. Portanto, apesar da SLA ser um fator relevante para o balanço hídrico e intensidade fotossintética em uma planta, não parece ocorrer para a maioria das espécies estudadas uma tendência à aclimatação deste atributo foliar em relação ao adensamento da vegetação nem da altura do indivíduo.

CONCLUSÃO

As variáveis escolhidas (altura, DSF, ISF e soma da área basal) não explicaram de maneira estatisticamente satisfatória os valores de SLA encontrados para a maioria das espécies lenhosas mais abundantes na amostra de cerrado do Distrito Federal. (Apoio: CNPq; NSF - USA)

REFERÊNCIAS

- BUCCI, S. J., SCHOLZ, F. G., GOLDSTEIN, G., HOFFMANN, W. A., MEINZER, F. C., FRANCO, A. C., GIAMBELLUCA, T. & MIRALLES - WILHELM, F. 2008. Controls on stand transpiration and soil water utilization along a tree density gradient in a Neotropical Savanna. *Agricultural and Forest Meteorology* 148:839849.
- FLEXAS, J., RIBAS - CARBO, M., DIAZ - ESPEJO, A., GALMES, J. & MEDRANO, H. 2008. Mesophyll conductance to CO₂: current knowledge and future prospects. *Plant, Cell & Environment* 31:602 - 621.
- FRANCO, A., BUSTAMANTE, M., CALDAS, L., GOLDSTEIN, G., MEINZER, F., KOZOVITS, A., RUNDEL, P. & CORADIN, V. 2005. Leaf functional traits of Neotropical savanna trees in relation to seasonal water deficit. *Trees* 19:326 - 335.
- GIAMBELLUCA, T. W., SCHOLZ, F. G., BUCCI, S. J., MEINZER, F. C., GOLDSTEIN, G., HOFFMANN, W. A., FRANCO, A. C. & BUCHERT, M. P. 2009. Evapotranspiration and energy balance of Brazilian savannas with contrasting tree density. *Agricultural and Forest Meteorology* 149:1365 - 1376.
- HOFFMANN, W. A., FRANCO, A. C., MOREIRA, M. Z. & HARIDASAN, M. 2005. Specific leaf area explains differences in leaf traits between congeneric savanna and forest trees. *Functional Ecology* 19:932 - 940.
- OLIVEIRA - FILHO, A. T. & RATTER, J. A. 2002. Vegetation physiognomies and woody flora of the cerrado biome. Pp. 91 - 120 in Oliveira, P. S. & Marquis, R. J. (orgs.). *Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna*. Columbia University Press, New York.