

## **Distribuição de Grupos Funcionais na Estrutura Vertical de uma Floresta Ripícula em Itirapina, São Paulo**

ALESSANDRA NASSER CAIAFA, EDSON DIAS DA SILVA, ITAYGUARA RIBEIRO DA COSTA, JANE MACEDO POLO, KARINA FIDANZA RODRIGUES & VANESSA MANCUSO OLIVEIRA\*

RESUMO: (Distribuição de Grupos Funcionais na Estrutura Vertical de uma Floresta Ripícula em Itirapina, São Paulo). Com o objetivo de verificar a distribuição de grupos funcionais em uma área de floresta ripícula foram analisadas as seguintes características morfológicas: tipo de folha, ramificação do caule e área foliar. Esses parâmetros foram quantificados em 20 morfoespécies ocorrentes nos estratos dossel e sub-bosque. Foram considerados pertencentes ao sub-bosque, os indivíduos com altura de até 2 m, e como pertencentes ao dossel, os indivíduos com altura superior a 2m. Não foi observada diferença significativa entre dossel e sub-bosque considerando as características área foliar, tipo de folha e ramificação de galho.

Palavras-chave: floresta ripícula, dossel, grupo funcional, estrutura vertical.

---

\* Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, IB/UNICAMP, Caixa Postal 6109 CEP 13083-970, Campinas – São Paulo.

## INTRODUÇÃO

Grupos funcionais são usados para descrever modelos de comunidades organizadas (Dyer *et al.*, 2001). As espécies podem ser categorizadas em grupos funcionais baseado em conjuntos de características correlatas (Lavorel *et al.*, 1997).

Conceitos como síndrome de caracteres, estratégias adaptativas e respostas adaptativas ao estresse sugerem que conjuntos de características morfológicas e fisiológicas em plantas são correlacionados com respostas adaptativas às condições ambientais. Por exemplo, plantas de habitats mais produtivos que outros têm taxa de crescimento mais rápida e são estruturalmente maiores, com altura relativamente mais elevada e folhas e raízes mais finas (Dyer *et al.* 2001).

Ultimamente, é importante na análise de grupos funcionais usar informações que relacionem características que prevejam a resposta da vegetação a mudanças no meio ambiente, em lugar de informações detalhadas de cada espécie (Dyer *et al.* 2001).

O tamanho da folha aumenta do dossel para estratos mais baixos numa floresta tropical, embora possa ocorrer uma fraca tendência à diminuição de folhas largas em direção ao estrato de árvores mais baixas para o chão da floresta (Brown 1919 *apud* Givnish 1984).

É esperado que no sub-bosque predominem indivíduos com ramos plagiotrópicos, folhas simples e megafilas, e no dossel, indivíduos de ramos ortotrópicos, folhas compostas e microfilas. Ramos plagiotrópicos, por crescerem paralelo ao solo, expõe suas folhas a maior incidência de luz, enquanto ortotrópicos por crescerem verticalmente expõe suas folhas a uma menor incidência de luz. Em estudos realizados numa floresta úmida em Mucambo a área foliar média variou de 56,7 cm<sup>2</sup> de espécies do dossel para 85,8 cm<sup>2</sup> de espécies do sub-bosque. Essa tendência ocorre também nos folíolos de folhas compostas de espécies do dossel. O tamanho da folha é importante nas reações fotossintéticas e na respiração. O aumento da área foliar pode aumentar a taxa de fotossíntese pelo aumento da temperatura, entretanto a maioria das espécies têm um pico ótimo de temperatura de acordo com o habitat (Givnish, 1984).

A partir da premissa de que haveria uma limitação do recurso luz, o objetivo do presente trabalho, foi investigar a distribuição de grupos funcionais em uma floresta ripícula.

## MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização ambiental da área – A floresta ripícula estudada localiza-se no município de Itirapina (22° 15' S e 47° 49' W) à 760m de altitude. Apresenta um clima Cwa, pela classificação de Köppen (Veiga 1975 *apud* Giannotti & Leitão-Filho 1992), com inverno seco para clima tropical, e

com verão úmido, com deficiência hídrica de 23 mm anuais. A temperatura média anual da área é de 19,7°C e a precipitação média anual é de 1425 mm.

Coleta de dados - Foram coletados ramos de 18 e 20 espécies diferentes, no sub-bosque (indivíduos com altura igual ou inferior a 2 m) e no estrato dossel (indivíduos com altura superior a 2 m), respectivamente. Foram tomadas as medidas de comprimento e largura de 5 folhas de cada indivíduo para o cálculo da área foliar, segundo Medina *et al.* (1984). As folhas foram classificadas segundo os critérios de Givnish (1984) em: microfilas, com área foliar variando de 225 a 2.025mm<sup>2</sup> e macrofilas, de 18.225 a 164.025mm<sup>2</sup>. Os tipos de folhas foram caracterizados em simples (limbo foliar inteiro) ou composta (limbo dividido em folíolos) (Bell 1991). Também foi caracterizada a ramificação do caule em plagiotrópicos (quando os ramos se distribuem paralelamente ao solo) ou ortotrópicos (quando os ramos distribuem-se verticalmente em relação ao solo) (Bell 1991).

Análise dos dados - Para a área foliar foi feita a distribuição em diagrama de caixas “box-plots” (Sokal & Rohlf 1969). Para comparar a distribuição das características morfológicas entre os diferentes estratos afim de se avaliar se as proporções observadas não mostram diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente foi realizado o teste do Qui-quadrado (Beiguelman 1996).

## RESULTADOS

Não foi observada diferença significativa quanto a área foliar, entre os dois estratos, dossel e sub-bosque (Fig. 1). Diferenças significativas também não foram observadas no que diz respeito as classes de folhas ( $X^2 = 0,296$  ;  $p < 0,05$ ) com predomínio de megafilas tanto no sub-bosque (66%) quanto no dossel (57,8%). Folhas simples predominaram em ambos os estratos (94% no sub-bosque e 85% no dossel, sendo a diferença não significativa ( $X^2 = 0,79$  ;  $p < 0,05$ ). Houve uma predominância da forma de ramificação plagiotrópica em ambos os estratos (61% no sub-bosque e 95% no dossel), com ocorrência no sub-bosque de ramificação do tipo ortotrópica (38%), indicando diferença pouco significativa ( $X^2 = 9,867$  ;  $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Vários são os fatores que podem ter colaborado para a não diferenciação entre o sub-bosque e o dossel: (i) o tamanho da amostra pode ter sido insuficiente, (ii) o critério de inclusão das espécies do sub-bosque pode ter amostrado indivíduos jovens dos estratos superiores ou (iii) pode não existir grupos funcionais em Floresta Estacional Semi-Decidual, a luz pode não ser um fator limitante em determinadas épocas do ano, principalmente na estação seca.

## CONCLUSÃO

Como não foi observada diferença significativa entre dossel e sub-bosque considerando as características área foliar, tipo de folha e ramificação de galho, pode-se concluir que não existem grupos funcionais na Floresta ripícula estudada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELL, A . D. 1991. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford Univeristy Press, Oxford.
- BEIGUELMAN, B. 1996. Curso prático de bioestatística. Quarta edição. Revista Brasileira de Genética. São Paulo.
- DYER, A.R., GOLDBERG, D.E., TURKINGTON, R & SAYRE, C. 2001. Effect of growing conditions and source habitat on plant traits and functional group definition. *Functional Ecology* 15: 85-95.
- GIANNOTI, E & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Composição florística do cerrado da estação experimental de Itirapina (SP). *Anais 8º Congr. SBPS*: 21-25.
- GIVNISH, T. J. 1983. Leaf and canopy adaptations in tropical forests. *In* Physiological ecology of plants of the wet tropics. Medina, D. Mooney, H. A . & Vazquez-Yanes, C. (eds.) Dr. W. Junk Publishers, The Hague.
- MEDINA, E., MOONEY, H.A. & VÁZQUEZ-YÁNES, C. 1984. Physiological ecology of plants of the wet tropics. Dr. W. Junk Publishers. USA.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F. J. 1969. *Byometry*. W.H. Freeman and Company. San Francisco.

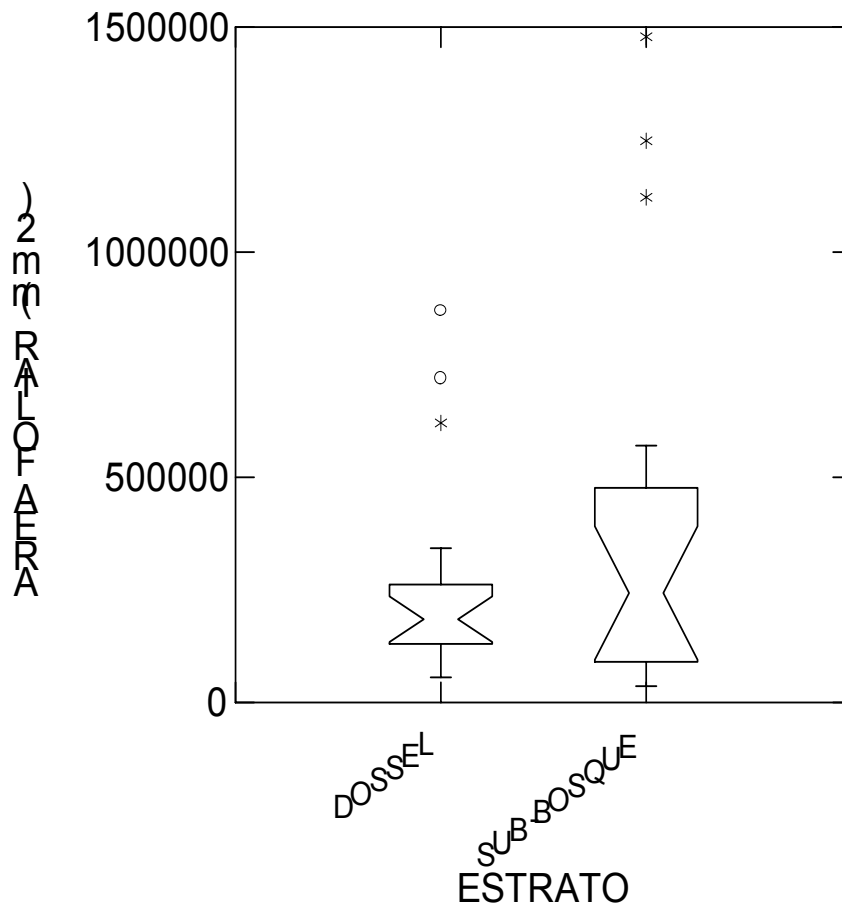


Figura 1- *Box-plot* dos valores de área foliar ( $\text{mm}^2$ ) para os estratos de sub-bosque (altura inferior a 2m) e dossel (superior a 2m ).