



CARACTERIZAÇÃO ALOMÉTRICA DE *MICONIA FERRUGINATA* DC. (MELASTOMATACEAE) EM UMA ÁREA DE CERRADO RUPESTRE NO PARQUE ECOLÓGICO QUEDAS DO RIO BONITO, LAVRAS, MINAS GERAIS, BRASIL.

G.A.O., Coelho

G.S., Teodoro¹; C.D.C, Guimarães¹; E., Van den Berg¹

1 - Universidade Federal de Lavras, Departamento de Biologia, Campus da UFLA, s/n, 37200 - 000, Lavras, Minas Gerais, Brazil. Telefone: 55 35 3821 9626-gabiolivcoelho@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Uma relação alométrica ocorre quando uma propriedade física ou fisiológica de um organismo se altera em relação ao seu tamanho (Begon *et al.*, 1996). Dessa forma, a alometria de constitui como um importante elemento em estudos comparativos, pois uma característica envolvida numa relação alométrica afeta outros componentes da história de vida dos organismos (Begon *et al.*, 1986).

Os estudos de alometria em plantas são importantes para a compreensão de diferenças adaptativas e aspectos ecológicos apresentadas por uma espécie (King, 1990; Bond *et al.*, 1999). As relações alométricas têm conseqüências importantes na interação planta - ambiente e fornecem subsídios para o entendimento da estrutura e dinâmica de populações vegetais (Bond *et al.*, 1999; King, 1996). As relações alométricas podem variar em função do micro - habitat (Kohyama, 1987; Wright & Westoby, 2001), da espécie em questão e com a fase de desenvolvimento em que a planta se encontra (Alves & Santos, 2002).

Os estudos com alometria e arquitetura em plantas têm focado o crescimento de espécies arbóreas florestais, sendo poucos os estudos com árvores de ambientes abertos, como o Cerrado, que podem apresentar características alométricas e de história de vida bastante variadas (Archibald & Bond 2003).

A família Melastomataceae possui cerca de 200 gêneros e 5.000 espécies com distribuição predominantemente pantropical. O gênero *Miconia* é um dos maiores de Melastomataceae no Brasil (Souza & Lorenzi, 2005; Ellison *et al.*, 1993) e *Miconia ferruginata* é uma espécie arbórea que se encontra bem distribuída em fisionomias do Domínio Cerrado.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo o estudo das relações alométricas da espécie *Miconia ferruginata* em uma

área de cerrado rupestre, visando complementar os estudos das relações alométricas das espécies do cerrado, contribuindo assim, com o conhecimento da ecologia da espécie em questão. Objetivou - se também responder aos seguintes questionamentos: 1 - Qual a principal relação alométrica para esta espécie na área estudada? 2 - O formato da copa influencia o formato da área seccional do caule, ou seja, a direção de maior crescimento da copa é acompanhada por um maior espessamento do caule?

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Parque Ecológico Quedas do Rio Bonito (PEQRB), localizado ao sul do município de Lavras, Minas Gerais, nas coordenadas de 21°19' Sul e 44°59' Oeste. O PEQRB localiza - se na região da Serra do Carrapato, pertencente ao complexo da serra da Bocaina. As altitudes variam entre 950 e 1200m. O clima do local, segundo a classificação de Köppen, é uma transição entre Cwb e Cwa, ou seja, temperado com invernos secos, com precipitação média anual de 1.529,7 mm e temperatura média anual de 19,4°C (Oliveira - Filho & Fluminhan - Filho, 1999). A fisionomia de estudo foi um Cerrado Rupestre.

Miconia ferruginata é uma espécie arbórea que se encontra distribuída em cerrado típico e cerrado rupestre (Santos, 2003). É uma árvore sempre - verde, com floração e frutificação de abril a setembro. A polinização é feita por pequenos insetos e seus frutos são apreciados por aves e outros animais (Martins *et al.*, 1996; Silva Júnior, 2005).

Foram amostrados aleatoriamente 50 indivíduos, utilizando como critério de inclusão altura igual ou superior a dois metros. Foram coletados para cada indivíduo seguintes dados: altura total (At); diâmetros de copa (DM_{copa}), que correspondem à medida do maior eixo da copa e à medida do eixo perpendicular a este; circunferência à altura do solo (CAS); circunferência à 10% da altura total ($C_{10\%}$); circunferência à altura do peito (CAP, 1,30m); diâmetros do

caule, que correspondem à medida do maior diâmetro (D_x) e à medida perpendicular a esta (D_y). Os azimutes do maior diâmetro da copa e do maior diâmetro do caule também foram registrados.

As relações alométricas foram descritas através de regressões lineares simples. Foram também analisadas as correlações entre os diâmetros de copa, diâmetros de caule e azimutes do maior diâmetro do caule e maior diâmetro do caule.

RESULTADOS

A regressão linear entre a altura total e diâmetro à altura do solo explicou parcialmente a relação entre estas variáveis, apresentando um valor de $r^2=0,424$, sendo que equação da reta obtida foi de $y= - 1,5904+1,4378x$ ($p <0,01$).

O diâmetro médio de copa explica bem os valores do diâmetro do caule à altura do solo (DAS), sendo $r^2= 0,789$. A equação obtida foi de $y= 1,549+ 1,238x$ ($p <0,01$). Com base nestes resultados, é possível inferir que a relação entre o DAS e o DM_{copa} parece ser mais importante para a estabilidade mecânica de *Miconia ferruginata* na área estudada do que a relação entre o DAS e a altura total. Para esta espécie, um aumento nas dimensões da copa sem um aumento no diâmetro do caule seria muito mais perigoso para a estabilidade do indivíduo do que um aumento na altura sem um aumento correspondente no diâmetro do caule.

Já a regressão para a proporção entre altura total e DAP por diâmetro médio da copa, apesar de ter sido significativa ($p <0,01$), não descreveu bem a relação entre estas variáveis, apresentando $r^2= 0,315$, sendo a equação da reta $y= 1,1016 - 0,5459x$. Este resultado evidencia que não há uma relação muito forte entre o porte do indivíduo e o tamanho da copa. A correlação entre os diâmetros de copa apresentou um valor de 0,90, demonstrando que a espécie apresenta um formato de copa próximo ao circular. A correlação entre os diâmetros do caule à altura do solo apresentou um valor de 0,96, evidenciando que o caule também apresenta uma área seccional circular. A correlação entre os azimutes do maior diâmetro de copa e do maior diâmetro de caule apresentou um valor de 0,78, o que era de se esperar, uma vez que os diâmetros da copa (DC_x e DC_y) apresentaram valores muito semelhantes, evidenciando um padrão de copa próximo ao circular, conforme apresentado acima. Com isso, a distribuição do peso da copa sobre o caule se dá de forma bastante homogênea, logo, o espessamento do caule se dá de forma regular em todas as direções.

Comparando - se os valores do DAS, $D_{10\%}$ e DAP, foi possível notar que os valores de diâmetro do caule diminuem ao longo de sua extensão, revelando um formato côncavo do mesmo. O formato côncavo do caule é importante para árvores que crescem em ambientes abertos, pois além de terem que suportar o peso da copa e do próprio tronco, sofrem com a ação dos ventos, devendo espessar mais a base, que é a porção do caule que suporta maior tensão.

CONCLUSÃO

A principal relação alométrica foi entre o diâmetro médio de copa e o diâmetro do caule à altura do solo, sendo esta, portanto, a relação mais importante para a estabilidade mecânica da espécie na área estudada. Não foi possível verificar um espessamento desigual do caule para compensar as pressões geradas pela copa, uma vez que ambos apresentaram formato circular.

REFERÊNCIAS

- Alves, L.F. & Santos, F.A.M. 2002. Tree allometry and crown shape of four tree species in Atlantic rain forest, south - east Brazil. *Journal of Tropical Ecology*. 18:245 - 260.
- Archibald, S & Bond, W.J. 2003. Growing tall vs growing wide: tree architecture and allometry of *Acacia karroo* in forest, savanna, and arid environments. *Oikos* 102: 3 - 14.
- Begon, M.; Harper, J.L.; Townsend, C.R. 1996. *Ecology: individuals, populations and communities*. 3rd ed. Blackwell Science, Oxford, UK. 1068pp.
- Bond, W.J., Honig, M. & Maze, K.E. 1999. Seed size and seedling emergence: an allometric relationship and some ecological implications. *Oecologia*, 120:132 - 136. 440 p.
- Crawley, M.J. 1997. Life history and environment. In: Crawley, M.J. (ed.) *Plant ecology*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Ellison, A.M.; Denslow, J.S.; Loiselle, B.A. & Brénes, D.M. 1993. Seed and seedling ecology of Neotropical Melastomataceae. *Ecology*, 74: 1733 - 1749.
- King, D.A. 1996. Allometry and life history of tropical trees. *Journal of tropical ecology*, 12: 25 - 44.
- Koyama, T. 1987. Significance of architecture and allometry in sapling. *Functional Ecology* 17: 667 - 681.
- Martins, A.B.; SEMIR, J.; MARTINS, E. & GOLDEMBERG, R. 1996. O gênero *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae) no estado de São Paulo. *Acta Botanica Brasílica*, 10(2): 267 - 316.
- Santos, M.L. 2003. Florística e biologia reprodutiva de espécies de Melastomataceae no Parque da Serra de Caldas Novas e Parque Estadual dos Pireneus, Goiás. Tese de doutorado. Distrito Federal, Universidade de Brasília.
- Silva júnior, M.C. 2005. 100 árvores do cerrado - Guia de Campo. V.1. 1o edição. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado. 278 p.
- Souza, V.C.; LORENZI, H. 2005. *Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APGII*. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 640p.
- Waller, D.M. 1986. The dynamics of growth and form. In: Crawley, M.J. (ed.) *Plant Ecology*. Oxford: Blackwell Scientific Publications.
- Wright, I.J. & Westoby, M. 2001. Understanding seedling growth relationships through specific leaf area and leaf nitrogen concentration: generalisations across growth forms and growth irradiance. *Oecologia* 127:21 - 29.