



# VARIAÇÃO MORFOLÓGICA DE DUAS MORFOESPÉCIES DE MELASTOMATACEAE EM DISTINTOS MICROHABITATS NO PARQUE ESTADUAL DO ITACOLOMI, OURO PRETO, MG

A.F. Magalhães

G.E.A. Silva

Programa de Pós - Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (ECMVS)/ UFMG, Campus pampulha, Bloco I3, CEP 30.610 - 000, Belo Horizonte, MG. 2 - Pós - Graduação em Biologia Vegetal/UFMG, Belo Horizonte - MG, Brasil. Telefone: 55 31 3409 2677-allanfmbh@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

Compreender a dinâmica florestal a partir de diferentes estruturas de comunidades vegetais tornou - se de fundamental importância para entender o complexo sistema da ecologia florestal. Como exemplo, os estudos de plantas de sub - bosque na Amazônia têm revelado importantes informações sobre a organização de comunidades nos trópicos (Tuomisto *et al.*, 1995). Para isto, alguns trabalhos utilizando espécies - chaves de pequeno porte, permitiram que vários trabalhos pudessem ser explicados de maneira rápida e eficiente, pois não demandam equipamentos especiais nem treinamento em escalada. Assim, é possível a amostragem de grandes áreas, de forma a conhecer a variabilidade morfológica das espécies dentro do contexto da dinâmica florestal.

Além da facilidade de coleta, as plantas de sub - bosque são bons modelos ecológicos por que sua densidade é mais alta que a das árvores, o que permite obter um número maior de indivíduos de cada espécie por parcela, sem precisar de parcelas grandes. Como exemplo, Ruokolainen *et al.*, (1997) mostraram que pteridófitas e morfoespécies de Melastomataceae podem ser usadas como indicadores de padrões fitogeográficos associados a variação do solo e ou relevo (Tuomisto *et al.*, 2003).

Outros estudos também com a distribuição de samambaias coincidem com os padrões de distribuição de árvores, palmeiras e arbustos da família Melastomataceae (Vormisto, 2000). Entretanto, nem sempre há coincidência entre as respostas aos fatores ambientais para diferentes grupos de plantas (Costa, 2006).

Embora os estudos das comunidades e populações de plantas de sub - bosque estejam avançando, muitas questões ainda não foram respondidas dentre estas: A morfologia de plantas jovens de Melastomataceae variam em função dos ambientes onde estão inseridas? e dependendo do tipo de ambiente onde estão inseridas estas espécies podem divergir na relação Área de copa/Diâmetro/Altura?

## OBJETIVOS

Neste aspecto, o objetivo do presente estudo foi avaliar plantas jovens de duas morfoespécies de Melastomataceae em função de suas estratégias adaptativas em distintos microhabitats no Parque Estadual do Itacolomi (PEIT).

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Parque Estadual do Itacolomi (PEIT), estado de Minas Gerais, especificamente em três subáreas cujo clima predominante é tropical com duas estações bem definidas, uma seca e uma chuvosa (IEF, 2007). Nas áreas estudadas predomina basicamente a Vegetação Estacional Semidecídua com o sub - bosque formado por espécies gramíneas, mesclado de subarbustos e arbustos menores (50cm de altura). As famílias de plantas mais comuns nestas áreas são Melastomataceae, Eriocaulaceae, Velosiaceae e algumas espécies de Orchidaceae (IEF, 2007). O estudo compreende duas morfoespécies de Melastomataceae de maior ocorrência em específicos microhabitats do PEIT. As morfoespécies são Clímax exigente de luz com ambientes de Sítios méxicos (Encosta e topos) e com baixa exigências nutricionais (soma de bases < 2 mEq/100g) (Oliveira Filho *et al.*, 1995). Estas espécies foram escolhidas em virtude da comum ocorrência nas três subáreas, porém, com distintas fitofisionomias, o que despertou maiores curiosidades em conhecer os possíveis fatores ambientais que pudessem influenciar nas respostas morfológicas de plantas de Melastomataceae no estágio juvenil.

Os três microhabitats estudados foram classificados de acordo com suas características físicas e químicas de solo, taxa de cobertura e densidade de plantas:

Ambiente 1: Baixa abundância de espécies arbóreas e baixa taxa de cobertura (<2ind./m<sup>2</sup>), intenso afloramento de Canga (Conglomerado brecha), solo arenoso e baixo teor de matéria orgânica decomposta.

Ambiente 2: Média abundância de espécies arbóreas e média taxa de cobertura ( $<2\text{ind.} <5\text{ind./m}^2$ ), ausência de afloramento de Canga, solo siltoso e médio teor de matéria orgânica decomposta.

Ambiente 3: Alta abundância de espécies arbórea e alta taxa de cobertura ( $>5\text{ind./m}^2$ ), ausência de afloramento rochoso, solo siltoso e alto teor de matéria orgânica decomposta.

A teoria de amostragem consistiu em um Delineamento de Blocos Casualizados (DBC) implantando - se um transecto (40 m) nas três subáreas, posteriormente lançaram - se quatro parcelas cuja área de  $10 \times 10\text{m}$  ( $100\text{ m}^2$ ) eram equidistantes de 5m. O espaçamento de 5m perpendicular à linha do transecto foi definido em função da largura máxima de borda da trilha de acesso pelos turistas.

Foram consideradas plantas jovens todos os indivíduos com altura variando de 20 à 60cm, onde determinou - se a Altura total (cm), DAS (Diâmetro na Altura do Solo-5cm) e Área de Copa ( $\text{cm}^2$ ). A partir dos dados de altura e diâmetro, foi calculado o Índice de Slenderless (A/DAS), maiores valores representam maior desenvolvimento da altura do que no diâmetro (Niklas e Marler, 2007).

O dossel também foi caracterizado determinando a Altura total, DAP (Diâmetro da Altura do Peito-1,30m) e Área de Copa das dez maiores árvores presentes em cada parcela.

A taxa de luminosidade do dossel foi registrada sistematicamente em cada parcela com auxílio de uma máquina fotográfica (Canon 152) utilizando lentes com curvatura de  $55^\circ$ . Com as imagens, foi calculada a porcentagem de cobertura vegetal de cada parcela com o software Image J®. Foram determinadas cinco imagens digitais para cada parcela, totalizando 20 imagens/ambiente.

A análise estatística dos dados foram determinados comparando as médias paramétricas pelo Teste de tukey e correlações necessárias foram elaborados no programa SigmaPlot.

## RESULTADOS

A baixa abundância de plântulas no Ambiente 1 está associada ao afloramento rochoso, pois, a presença de rochas na superfície dificulta consideravelmente o estabelecimento de plântulas na primeira fase de desenvolvimento (Caldwell & Percy, 1994). Por outro lado, Ellison *et al.*, (1993), encontrou em uma clareira uma maior quantidade de Melastomataceae, apesar dos fatores luminosidade e tipo de solo não ser tão favoráveis ao seu estabelecimento.

Nos estudos dos parâmetros morfológicos a Morfoespécie 1 mostrou que, para os valores médios de DAS nos Ambientes 2 e 3 não foram significativamente diferentes pelo testes de tukey, 0,37 e 0,32cm.ind - 1, respectivamente. No entanto, no Ambiente 1, a espécie alcançou um valor médio superior altamente significativo, 0,55cm.ind - 1, alcançando valores máximos e mínimos de 0,32 a 0,79cm.ind - 1. Quanto aos valores médios da Área de Copa foram semelhantes aos valores do parâmetro anterior, ou seja, os Ambientes 1 e 2 foram semelhantes, 0,06m<sup>2</sup>.ind - 1. Enquanto no Ambiente 3 os valores duplicaram, 0,14m<sup>2</sup>.ind - 1. Neste ambiente a variação entre o valor máximo e mínimo foi alto, o que justifica pela particularidade do ambiente onde cada parcela foi

implantada. Ao determinar a Altura desta espécie observamos que os seus valores médios não seguiram os padrões de variação entre os ambientes. Não houve diferença entre os valores para os distintos ambientes e no Ambiente 01 a altura foi intermediária, 74,43cm.ind - 1. Os maiores valores foram obtidos no Ambiente 2, com 88,35cm.ind - 1, enquanto os menores valores foram no Ambiente 03, com 67,80cm.ind - 1.

Em relação a presença de Morfoespécie 2 nos distintos ambientes, a espécie apresentou um padrão de variação semelhante à Morfoespécie 1, ou seja, os maiores valores de DAS também foram encontrados no Ambiente 1, com 0,62cm.ind - 1, enquanto que no Ambiente 2 e 3 os valores foram próximos, 0,45 e 0,41cm.ind - 1, respectivamente. Os valores de Área de Copa não variaram significativamente para os distintos ambientes. Os maiores valores foram encontrados no Ambiente 2, com 0,09m<sup>2</sup>.ind - 1, enquanto no Ambiente 1 e 3 foram semelhantes, 0,07m<sup>2</sup>.ind - 1. Avaliando a Altura, observou - se que para os diferentes ambientes, não houve diferença significativa, e no Ambiente 2 esta espécie continuou obtendo os maiores valores, 105,95cm.ind - 1. Estes resultados indicam que o Ambiente 1 e o Ambiente 2 possuem características específicas que são capazes de induzir uma variação morfológicas de plântulas de espécies de Morfoespécie 1 e Morfoespécie 2 quando comparadas ao Ambiente 3.

Quando comparamos a resposta morfológica das duas espécies em diferentes níveis de sombreamento observamos que, para as variáveis Altura e Área de copa, a Morfoespécie 1 apresentou maior grau da correlação comparada à Morfoespécie 2. Nos maiores níveis de sombreamento a maioria dos indivíduos da Morfoespécie 1 apresentaram maior altura e menor diâmetro de caule.

Para a variável DAS, a espécie Morfoespécie 2 apresentou a maior correlação ( $R^2=0,223$ ) em comparação à Morfoespécie 1, esta maior correlação está associada ao seu maior investimento em diâmetro em função dos níveis de sombreamento e tipologia de solo. Nos Ambientes 1 e 2, apesar da diferença na composição química e física do solo, se observarmos as suas taxas médias de sombreamento verificamos que são semelhantes, quando comparado ao Ambiente 1. Outro fator importante a ser considerado é a presença de afloramentos rochosos, o que contribuiu para a predominância da textura arenosa e aumento de camadas de impedimento da raiz. Segundo Caldwell & Percy (1994), normalmente quando plântulas encontram camadas compactadas que impedem o seu enraizamento tendem a aumentar a espessura de raiz conseqüentemente do caule. Além do sombreamento, o alto teor de matéria orgânica decomposta pode ser um fator precursor para o rendimento desta espécie neste ambiente (Duque *et al.*, 2005).

Segundo Costa (2006), plantas jovens presentes em um sub - bosque qualquer podem variar morfológicamente dependendo de um conjunto de fatores bióticos e abióticos. Estes fatores podem atuar mais ou menos sobre elas, pois, o que determina esta variação é também o tipo de espécie presente. Neste aspecto, podemos observar que a Morfoespécie 1 apresentou, em termos gerais, maior sensibilidade nas respostas morfológicas quando comparada à Morfoespécie 2, como confirmado nos valores médios do Índice de Slender-

ness.

## CONCLUSÃO

A Morfoespécie 1 apresentou maior variação morfológica em específicos microhabitats em comparação à Morfoespécie 2. Para diferentes microhabitats estudados a Morfoespécie 1 investe em altura e área de copa enquanto a Morfoespécie 2 investe em DAS.

Agradecimentos

Um especial agradecimento à USFish e FAPEMIG pelo financiamento do trabalho.

## REFERÊNCIAS

Caldwell, M.M. & Pearcy, R.M. Exploitation of environmental heterogeneity by plant: ecophysiological process above-and below ground. Academic Press, San Diego: California, 429p.

Costa, F.2006. Integração de sinúsias herbáceo - arbustivas ao estudo do componente arbóreo. In: Congresso Nacional de Botânica: Gramado, RS. Os avanços da botânica

no início do século XXI: morfologia, fisiologia, taxonomia, ecologia e genética: Conferencia, Plenária e Simpósio-Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Botânica do Brasil, 2006. 752p. pg. 359 - 363.

Duque, A. *et al.*, 2002. Different floristic patterns of woody understorey and canopy plants in Colombian Amazônia. *Journal of Tropical Ecology*, 18, pg. 499 - 525.

IEF, 2007. Plano de Manejo do Parque Estadual do Itacolomi. PRÓMATA: Belo Horizonte, MG, 237pp.

Ruokolainen, K. A.; Linna, A.; Tuomisto, H. 1997. Use of Melastomataceae and pteridophytes for revealing phyto-geographical patterns in Amazonian rain forest. *Journal of Tropical Ecology*, n. 13, pg. 243 - 256.

Tuomisto, H. *et al.* 2003. Floristic patterns along a 43 - km long transect in an Amazonian rain forest. *Journal of Ecology*, n. 91, pg. 743 - 756.

Tuomisto, H. *et al.*, 1995. Dissecting Amazonian Biodiversity. *Science*, 269, pg. 63 - 66.

Vormisto, J. *et al.* 2000. A comparison of fine - scale distribution patterns of four plant groups in an Amazônia rain forest. *Ecography*, n. 23, pg. 349 - 359.