



Morfometria de folhas de *Persea americana* Mill. cultivadas no cerrado mineiro

Lívia Pereira Lico¹, Matheus Henrique Medeiros¹, Edson Simão¹, Adriana Tiemi Nakamura¹

¹Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG (livialico17@hotmail.com)

RESUMO: O abacate é um fruto de sabor inigualável, de consumo e de utilização variada que desperta interesse em pesquisas com as variedades e produção. O objetivo do estudo foi caracterizar a morfometria de folhas comparando a plasticidade adaptativa deste órgão entre as variedades Breda, Margarida e Ouro Verde, cultivadas no cerrado mineiro. Foram mensurados comprimento, largura, área foliar e espessura do mesofilo de seis folhas, provenientes de três plantas cada variedade. As folhas foram escaneadas e as medições realizadas com auxílio do *software* ImageJ. Para a espessura do limbo, em cada uma das seis folhas foram seccionadas quatro regiões: ápice, base, bordo e região mediana. A variedade Ouro Verde apresenta a maior área foliar, 85,35 cm² e maior proximidade entre as medidas de comprimento e largura, evidenciando uma folha oval, de espessura acentuada na base e bordo. Essas características podem estar relacionadas com o maior calibre e densidade de venação assegurando maior capacidade de regular o estresse hídrico e conferindo maior plasticidade adaptativa às condições de luz e temperatura do cerrado. Por outro lado, Breda e Margarida apresentam características semelhantes, possuindo folhas mais longas e estreitas que estão atreladas à dependência de luz e competição em ambientes sombreados, os quais estimulam o estiolamento da planta e da folha. Os dados obtidos sugerem que as variedades exigem um manejo diferenciado com relação à disponibilidade luminosa.

Palavras-chave: anatomia foliar, abacate, Breda, Margarida, Ouro Verde

1. INTRODUÇÃO

A espécie *Persea americana* Mill., abacateiro, é cultivada mundialmente. O Brasil se destaca por ser o sexto maior produtor do fruto sendo que Minas Gerais detém 26,74% dessa produção, o que lhe confere a posição de segundo maior estado produtor de abacate (AGRIANUAL, 2020). Estudos morfológicos envolvendo *P. americana* são raros e poucos tiveram a anatomia foliar como objeto de estudo, sendo Hass e Fuerte as variedades mais avaliadas. Estudos com anatomia foliar associada ao estresse hídrico são observados na literatura, utilizando os parâmetros de contagem estomática e espessura da folha para as análises (CHARTZOULAKISA *et al.*, 2002).



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi descrever medidas de área foliar, comprimento, largura e espessura do mesofilo das folhas de três variedades de abacateiro (*P. americana*) cultivadas em Monte Carmelo - MG, a fim de coletar dados preliminares que nortearão futuros estudos ecofisiológicos no cerrado de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida com as variedades de *P. americana*: Breda, Margarida e Ouro Verde, cultivadas Fazenda Platão, distrito de Celso Bueno, município de Monte Carmelo - MG. Foram coletadas seis folhas maduras de três indivíduos diferentes de cada uma das variedades, as quais foram fixadas em FAA50 e armazenadas em etanol a 70%. As seis folhas de cada variedade foram escaneadas e as medidas de área foliar, comprimento e largura obtidas com auxílio do *software* ImageJ. Essas medidas foram utilizadas para determinação da área foliar por meio de método não destrutivo, calculando-se o fator de correção (área real/área calculada) e multiplicado pelo produto do comprimento e largura (ARAÚJO *et al.*, 2005).

Para as análises anatômicas, as seis folhas das três variedades foram seccionadas transversalmente à mão com auxílio de lâmina de barbear em quatro regiões distintas: ápice, base, bordo e região mediana. O material foi fotografado em microscópio trinocular, com captador de imagens acoplado e com auxílio do *software* ZEN2011. As medidas de espessura foram obtidas com auxílio do programa ImageJ. Realizou-se a média de cada uma das regiões das folhas e, depois, a média das médias, resultando em uma medida para cada variedade. A análise descritiva dos dados e os gráficos foram calculados e produzidos no programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As três variedades de abacate apresentam características morfométricas variáveis com relação às folhas (tabela 1), as quais são descritas a seguir. Cada região foliar apresenta uma espessura do mesofilo e quanto menor a distância entre comprimento e largura, maior a área foliar estabelecida entre as variedades. O fator de correção para o cálculo da área foliar utilizando o produto das medidas lineares de comprimento e largura foi de 0,74 para Breda; 0,68 Margarida; 0,72 Ouro Verde (tabela 1 e figura 1).

A variedade Ouro Verde apresentou a maior área foliar (85,35 cm²), menor diferença entre comprimento (13,32 cm) e largura (8,87 cm) e maior espessura do mesofilo na região da base e do bordo (5,55 e 5,1 μm, respectivamente). Essa morfologia pode estar relacionada à resposta funcional de ampliação do diâmetro de vasos condutores e densidade de venação, atributos que tem a capacidade de aumentar a



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

condutividade hidráulica e reduzir o estresse hídrico provocado pela maior área de exposição à luz e altas temperaturas no cerrado.

Tabela 1. Valores médios seguidos do desvio padrão da morfometria das folhas relacionadas a medidas de área foliar real obtidas a partir do *software* ImageJ e área foliar calculada a partir do fator de correção x comprimento e largura da folha.

Variedades	Comprimento (cm)	Largura (cm)	*Área calculada (cm ²)	**Fator de correção	*Área foliar cm ²
Breda	16,93 ± 2,44	6,77 ± 0,98	115,93 ± 31,34	0,74 ± 0,14	83,55 ± 16,07
Margarida	15,35 ± 1,83	7,68 ± 1,23	119,11 ± 0,68	0,68 ± 0,03	80,43 ± 18,40
Ouro Verde	13,32 ± 0,79	8,87 ± 0,55	118,22 ± 11,62	0,72 ± 0,05	85,35 ± 8,27

* Área foliar calculada a partir do produto do comprimento linear e largura vezes o fator de correção ** Fator de correção = área real (ImageJ) \ produto do comprimento x largura da folha

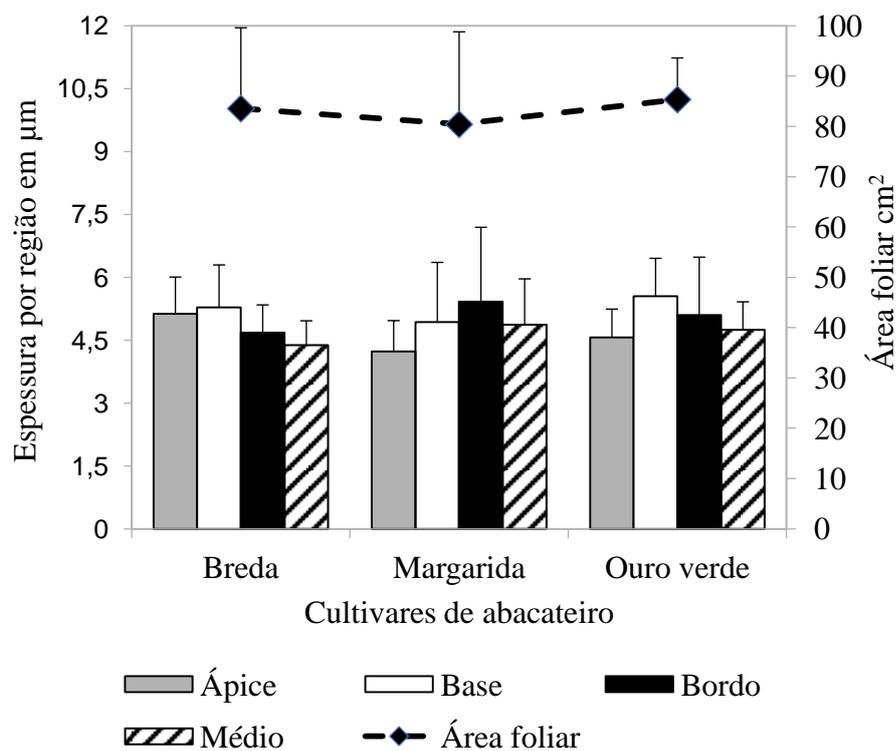


Figura 1. Médias e desvio padrão de área foliar e espessura do mesofilo em diferentes regiões do limbo foliar em três variedades de abacateiro.

A variedade Breda apresenta área foliar (83,55 cm²) semelhante a Ouro Verde e as medidas de comprimento (16,93 cm) e largura (6,77 cm) com a maior diferença entre os dois parâmetros. As folhas são mais compridas do que largas e mais espessas na base (5,28 µm) e no ápice do limbo (5,13 µm), características necessárias para sustentar as lâminas foliares, evitando dobradura e enrolamento em condições de déficit hídrico. Contribuindo para a manutenção da maior condutividade hidráulica. Esta resposta se



Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2020

assemelha a de espécies com grandes áreas foliares e limbos inteiros, constituindo uma forma de aliviar o estresse causado por excesso de luz e temperatura. Por fim, a variedade Margarida apresenta a menor área foliar (80,43 cm²). A largura (7,68 cm) e o comprimento de limbo de (15,35 cm) são semelhantes à Breda. Já a espessura é maior na base (4,93 µm) e bordo (5,42 µm).

Sugere-se que Ouro Verde apresenta plasticidade fenotípica de folhas com características que possam suportar as condições impostas pelo cerrado. Entre as três variedades é a que apresenta menor deciduidade observada na área de cultivo (dados não publicados). Dados como morfometria e quantificação dos estômatos, arranjo da epiderme e venação podem apoiar as interpretações de repostas ecofisiológicas das variedades na região do cerrado. Essas informações poderão contribuir para o manejo e exploração do potencial produtivo das espécies.

CONCLUSÕES

Os dados morfométricos descritos revelam que a variedade Ouro Verde reúne características morfológicas mais adaptadas às condições de cultivo na região do cerrado mineiro. Ademais, apontam que as variedades estudadas exigem manejo diferenciado com relação à disponibilidade de luz, embora mais estudos devam ser realizados para embasar os dados aqui apresentados.

AGRADECIMENTOS

Ao Agrônomo Wanderley Kiyoshi Mamossi pela disponibilidade e acesso à Fazenda Platão, no distrito de Celso Bueno do município de Monte Carmelo - MG.

REFERÊNCIAS

AGRIANUAL 2020: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformativos, 25^a ed. 2020, 416 p.

ARAÚJO, E. C. E.; SANTOS, E. P. PRADO, C. H. B. A. Estimativa da área foliar da mangueira (*Mangifera indica* L.) cvs. Tommy Atkins e haden, utilizando dimensões lineares. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 308-309, 2005.

CHARTZOULAKISA, K.; A. PATAKASB, K.; KOFIDISC, G.; BOSABALIDISC, A.; NASTOUB, A. Water stress affects leaf anatomy, gas exchange, water relations and growth of two avocado cultivars. **Scientia Horticulturae**, v. 95, n.1, p. 39-50, 2002.