



Autor(es): RODRIGO CARDOSO MEDRADO, JOÃO RAFAEL PRUDÊNCIO DOS SANTOS, FERNANDA SOARES OLIVEIRA, VICTOR MARTINS MAIA, MARLÚCIA PEREIRA DOS SANTOS, RODINEI FACCO PEGORARO, ANA CLARA BORGES SILVEIRA

ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR DO ABACAXIZEIRO PÉROLA

Introdução

A área foliar é uma variável do crescimento que pode ser usada como indicativo da produtividade das plantas por apresentar relação direta com a atividade fotossintética, uma vez que a fotossíntese realizada depende da interceptação da energia luminosa pelo dossel e da sua conversão em energia química (FRANCISCO *et al.* 2014). A quantificação da área foliar em plantas é uma ferramenta utilizada em análises do crescimento vegetal e pode ser determinada por métodos destrutivos, que se baseiam em coletas de amostras de plantas e da medição da sua área foliar real no laboratório com auxílio de medidores de área foliar, e não destrutivos, por meio de medições realizadas diretamente na planta, sem necessidade da destruição e remoção de estruturas (PEREIRA, 2010; COELHO FILHO *et al.*, 2012).

No entanto as pesquisas desenvolvidas para a cultura do abacaxizeiro sobre as estimativas de área foliar são bastante escassas. Neste sentido, o uso de modelos matemáticos para estimativa da área foliar através de um método fácil, de rápida execução e não destrutivo pode tornar estas medidas facilmente utilizadas por outros pesquisadores ou produtores de abacaxi e desta forma, tornar-se um importante indicativo de produtividade para o abacaxizeiro. Para o abacaxizeiro a folha utilizada para a análise é a 'D' que é a mais jovem entre as folhas adultas e a mais ativa fisiologicamente entre todas as folhas.

Diante disso, o trabalho teve por objetivo determinar a área foliar total e a área da folha D do abacaxizeiro cv. Pérola a partir de características fitotécnicas.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na casa de vegetação da Universidade Estadual de Montes Claros *campus* de Janaúba-MG. A região encontra-se inserida no semi-árido brasileiro, tendo o município as coordenadas de 15°47'18" de latitude Sul e 43°18'18" de longitude oeste, com altitude de 515 metros e o clima considerado Aw segundo a classificação de Köppen (OMETTO, 1981). A insolação é de 2763 horas anuais e umidade relativa média de 70,6%.

Os dados do ambiente interno da casa de vegetação foram coletados pelo aparelho Termo Hígro, o qual registrou uma temperatura média de 29,6 C° e umidade relativa de 57,1%.

No experimento, foram utilizadas 125 mudas do tipo filhote da cultivar Pérola que foram uniformizadas de acordo com o peso das mesmas e apresentaram peso médio de 80,59 g ± Y,W. As mudas foram plantadas em vaso com capacidade de 5 litros, tendo a areia como substrato, a qual foi peneirada. Em cada recipiente colocou-se 3 Kg de areia. Durante a condução do experimento, as mudas foram adubadas com solução nutritiva. A adubação foi feita duas vezes por semana e diariamente as plantas foram irrigadas por gotejamento.

Passados nove meses de cultivo as plantas foram levadas para o Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual de Montes Claros, onde foram lavadas em água corrente para retirada do excesso de areia. Em seguida as plantas foram dissecadas, para realização das seguintes avaliações: comprimento da folha D (CFD), largura da folha D (LFD) e área foliar.

Para determinar a área foliar total (AFT) das plantas e área da folha D (AFFD) utilizou-se o aparelho modelo Li-3000C Portable, cuja leitura se dá em tempo real, ou seja, a área e o diâmetro são medidos no momento em que a folha passa pelo sensor. No visor do aparelho as medidas são dadas em cm². As medidas de CFD e LFD também foram mensuradas pelo aparelho.

Correlacionou-se a área foliar da folha D (Y) com CFD e LFD bem como a área foliar total. Após análise de correlação de Pearson foram ajustadas equações para estimativa da área da folha D a partir das medidas de comprimento e diâmetro desta mesma folha, bem como a área foliar total a partir da área da folha D. Utilizou-se o software Sigma Plot 11.0 para auxílio na análise de correlação e ajuste das equações.

Resultados e Discussão

Foi observada correlação de Pearson significativa entre todas as características estudadas. Os maiores valores de coeficiente de correlação observados foram de 0,78 e 0,90 entre CFD e LFD em relação a AFFD, respectivamente, e de 0,82 entre AFT e AFFD.

Foi ajustado um modelo linear múltiplo, (P<0,001) permitindo estimar a área da folha D em função das mediadas de CFD e LFD:

$$\text{AFFD} = -214,727 + (2,938 * \text{CFD}) + (74,329 * \text{LFD}) \text{ R}^2 = 0,97$$

Onde:

AFFD = Área foliar da folha D

CFD = Comprimento da folha D

LFD = Largura da folha D



De acordo com Boeger *et al.* (2009), a utilização da relação comprimento e largura mostram, ser a melhor opção para a avaliação da área foliar através de equações matemáticas, possivelmente porque traz um maior número de informações das dimensões foliares, considerando inclusive efeito da variação métrica de ambas variáveis, uma vez que a folha é um órgão altamente plástico, apresentando variações nas suas proporções em resposta ao ambiente em que se encontra.

Da mesma forma, foi ajustado um modelo linear que permite estimar a área foliar total do abacaxizeiro na fase vegetativa em função da área da folha D (figura 1).

Considera-se a folha “D” como a mais ativa metabolicamente na planta, refletindo o real estado nutricional do abacaxizeiro, sendo a mais importante do ponto de vista do manejo da cultura. Por se tratar de uma folha-referência e ser facilmente destacada das plantas sem prejudicar seu desenvolvimento, foi utilizada para a obtenção das medidas alométricas (FRANCISCO, *et al.*, 2014), assim estimar a área foliar total da planta.

As características anatômicas das folhas do abacaxizeiro dificultam o cálculo da área foliar, sendo assim estas equações propostas são uma alternativa para estimar a área foliar do abacaxizeiro ‘Pérola’ de maneira não destrutiva simples, rápida, confiável e barata. De acordo com Francisco, *et al.* (2014), o modelo linear determina com boa precisão a área foliar em função do produto comprimento vezes largura, sendo adequado para estimar a área foliar do abacaxizeiro vitória.

A precisa determinação da área foliar permite, então, uma boa inferência sobre o potencial fotossintético (LIMA *et al.*, 2008; BRITO *et al.*, 2011), estimativa da transpiração (COELHO FILHO *et al.*, 2005), na determinação de danos bióticos e abióticos, em aspectos relacionados a espaçamentos, aplicação de defensivos, reprodução, desenvolvimento e exigência nutricional e hídrica (DOMBROSKI *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2011), além de ser amplamente conhecida por ser um parâmetro indicativo de produtividade.

Conclusão

A área foliar do abacaxizeiro cv. Pérola pode ser estimada utilizando dimensões foliares da folha “D”, comprimento e largura média.

Agradecimentos:

À CAPES pela concessão de bolsa de incentivo ao desenvolvimento de pesquisas, pelo apoio financeiro para a realização deste trabalho, A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS e ao Programa em Produção Vegetal no Semiárido - PPGPVA.

Referência Bibliográfica

- BOEGER, M.R.T., BIUZ, C. & GOLDENBERG, R. Arquitetura foliar comparativa de *Miconia sellowiana* (DC.) Naudin (Melastomataceae) em diferentes fitofisionomias no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 23(03): 657-665, 2009.
- BRITO, C. H. de *et al.* Redução de área foliar em milho em região tropical no Brasil e os efeitos em caracteres agronômicos. **Interciência**, v. 36, n. 4, p. 291-295, 2011.
- COELHO FILHO, M. A. *et al.* Estimativa da área foliar de plantas de lima ácida ‘Tahiti’ usando métodos não-destrutivos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 1, p. 163-167, 2005.
- DOMBROSKI, J. L. D. *et al.* Análise comparativa de métodos de determinação de área foliar em pinha (*Annona Squamosa* L.). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 3, p. 188-194, 2010.
- FILHO, M. A. C.; VILLA-NOVA, N. A.; ANGELOCCI, L. R.; MARIN, F. R.; RIGHI, C.A. Método para estimativa do IAF de árvores isoladas ou de plantações com dossel fechado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n°5, p.529-538, 2012.
- FRANCISCO, J. P. *et al.* Estimativa da área foliar por meio de relações alométricas. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 36, n. 2, p. 285-293, Junho 2014.
- LIMA, C. J. G. S. *et al.* Modelos matemáticos para estimativa de área foliar de feijão caupi. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 1, p. 120-127, 2008.
- OMETTO, J.C. Classificação Climática. In: OMETTO, J.C. **Bioclimatologia tropical**. São Paulo: Ceres, p.390-398, 1981.
- PEREIRA, A. S.; FIDELES FILHO, J.; BELTRÃO, N. E.; Desenvolvimento de uma régua para medidas de área foliar do algodoeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 14, n° 7, p. 736-741, 2010.
- SILVA, W. Z. *et al.* Métodos de estimativa da área foliar em cafeeiro. **Enciclopédia Biosfera**, v. 7, n. 13, p. 746-759, 2011.

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X



$$AFFD = -214,727 + (2,938 * CFD) + (74,329 * LFD) \quad R^2 = 0,97$$

Onde:

AFFD = Área foliar da folha D

CFD = Comprimento da folha D

LFD = Largura da folha D

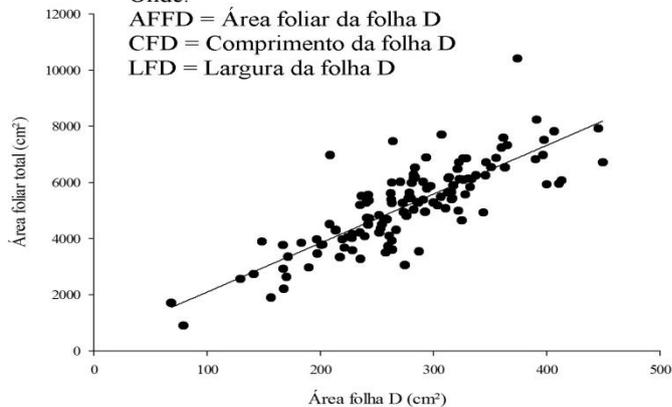


Fig. 1: Curva ajustada para estimar a área foliar (cm²) do Abacaxizeiro 'Pérola'.

$$AFT = 363,1281 + 17,4297X$$

Onde:

AFT = Área foliar total