

## ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR TOTAL DO DENDEZEIRO (*ELAEIS GUINEENSIS* JAQ.) NA REGIÃO NORTE FLUMINENSE, RJ

Gomes, Z. L.<sup>1</sup>; Esteves, B.S.<sup>2</sup>; Sousa, E.F.<sup>3</sup>; Azevedo, H.J.<sup>4</sup>; Bernardo, S<sup>5</sup>.

1 Estudante de graduação, Laboratório de Engenharia Agrícola – LEAG, Universidade Estadual do Norte Fluminense, UENF, Campos dos Goytacazes-RJ, Fone: (21) 95120980, [zelita\\_gomes@yahoo.com.br](mailto:zelita_gomes@yahoo.com.br)

2 Engenheira Agrônoma, M.Sc. Pós-graduanda, Laboratório de Engenharia Agrícola, LEAG/ UENF, Campos dos Goytacazes, RJ

3 Engenheiro Agrícola, Prof. Doutor, Laboratório de Engenharia Agrícola, LEAG/UENF, Campos dos Goytacazes, RJ

4 Engenheiro Agrônomo, Doutor, Departamento de Irrigação e Agrometeorologia, UFRJ-Campus Dr. Leonel de Miranda/Campos dos Goytacazes, RJ

5 Engenheiro Agrônomo, Prof. Doutor, Laboratório de Engenharia Agrícola, LEAG/UENF, Campos dos Goytacazes, RJ

Apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 22 a 25 de Setembro de 2009 - GranDarrell Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG

**RESUMO:** A cultura do dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) tem grande potencial para produção de biodiesel, sendo necessários estudos sobre sua demanda hídrica, principal restrição de cultivo. O conhecimento da área foliar é importante para a avaliação e compreensão do crescimento vegetativo e a perda de água pela planta. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um método não destrutivo para estimativa da área foliar total da planta de dendê. O trabalho foi dividido em duas etapas: na primeira foi estimada a área foliar de uma única folha e na segunda, a área foliar total de uma planta. Posteriormente foi obtido um ábaco em que é possível estimar a área do dossel pela relação entre a média do comprimento das três últimas ráquis e o número de folhas da planta. Os dados são iniciais, mas já demonstram um potencial de estimativa da área foliar total a partir de medições de fácil obtenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** ÁREA FOLIAR, MANEJO DE IRRIGAÇÃO, DENDEZEIRO

### ESTIMATED TOTAL LEAF AREA PALM (*ELAIS GUINEENSIS* JAQ.) IN THE NORTH FLUMINENSE, RJ

**ABSTRACT:** The cultivation of palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Has great potential for production of biodiesel, and further studies are necessary on its water demand, the main restriction of cultivation. Knowledge of the leaf area is important for the evaluation and understanding of growth and loss of water by plants. This work was the development of a non-destructive method to estimate the total leaf area of plant palm. The work was divided into two stages: the first was estimated leaf area of one sheet and the second, the total leaf area of a plant. Was subsequently obtained an abacus in which it is possible to estimate the canopy area of the relationship between the average length of the last three rachides and number of leaves of the plant. The data are preliminary, but demonstrate a potential for estimating the total leaf area from measurements can be readily obtained.

**KEYWORDS:** LEAF AREA, IRRIGATION MANAGEMENT, PALM

**1. INTRODUÇÃO:** O dendezeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) é um excelente aliado na recuperação de áreas degradadas, sendo uma das oleaginosas de maior produtividade

conhecida no mundo. O Norte Fluminense tem grande potencial para o cultivo desta oleaginosa, devido suas características edáficas, e localização estratégica em relação aos grandes centros urbanos para produção, refinamento e venda do óleo extraído. O regime de chuva da Região Norte Fluminense é irregular, sendo este um fator limitante para a implantação desta cultura. O conhecimento da área foliar é importante para a avaliação e compreensão do crescimento vegetativo e a perda de água pela planta (NORMAN & CAMPBELL, 1989). Esta informação pode ser utilizada para elaborar um método de estimativa da demanda hídrica da planta, ferramenta esta, que possibilita um manejo de irrigação mais racional e eficiente. A obtenção da área foliar pode ser feita a partir de métodos diretos, destrutivos e caros, ou métodos indiretos, a partir de estimativas de modelos matemáticos (SOUSA *et al.*, 2005). O objetivo deste trabalho foi, portanto, o desenvolvimento de um método não destrutivo para estimativa da área foliar total da planta de dendê.

**2. MATERIAIS E MÉTODOS:** Este estudo foi conduzido no campo experimental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Campus Dr. Leonel Miranda, no município de Campos dos Goytacazes, RJ, na latitude de 21°47'50''S e longitude de 41°17'47''W e altitude de 6,4 m. A pesquisa foi desenvolvida em duas fases. Na primeira foi estimada a área foliar de uma única folha por um método destrutivo, que consistiu na medição da ráquis com uma fita métrica e dos folíolos com o medidor de área LI 3100. Os dados foram coletados em dois períodos, setembro de 2008 e janeiro de 2009, totalizando 38 medições. Com os dados observados foi feito um modelo de regressão para estimar a área de uma simples. Na segunda etapa mediu-se a área foliar total de dez plantas através de um método não destrutivo, em que as folhas foram numeradas de acordo com a disposição na planta e suas ráquis medidas. A partir dos dados coletados foi gerado um modelo para estimar o comprimento médio das ráquis (CMR) em função da média dos comprimentos das ráquis das três últimas folhas (CR3) e do número de folhas da planta (NF). Com o CRM e o NF estimou-se a área foliar total do dendezeiro (AFT). Elaborou-se a partir dos modelos gerados, um ábaco para a estimativa da AFT do dendezeiro.

**3. RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A regressão para estimar a área de uma simples folha se ajustou satisfatoriamente aos dados observados (Figura 1). O modelo se ajustou com um  $R^2 = 0,84$ , significativo a 1 % do nível de probabilidade. Este resultado é semelhante ao encontrado por GERRITSMA & SOEBAGYO (1999), estudando o crescimento da área foliar, no dendezeiro na Indonésia. Os autores encontraram um  $R^2 = 0,82$ , para as suas condições de pesquisa.

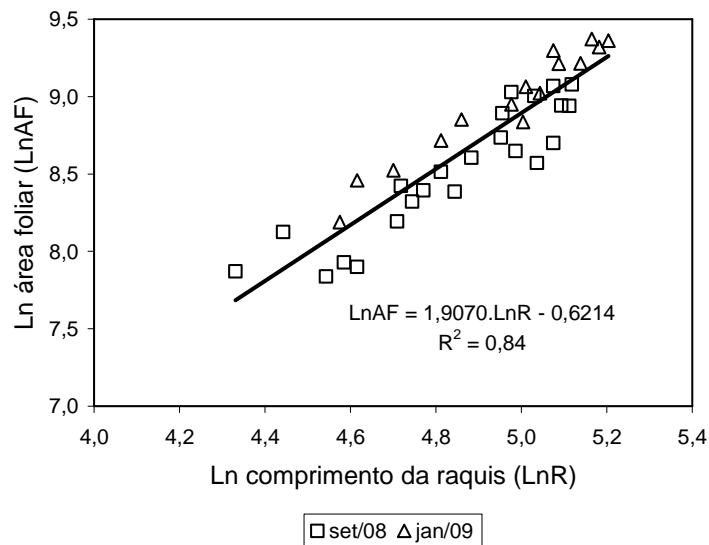


Figura 1 – relação entre o logaritmo do comprimento da ráquis (LnR) e o logaritmo da área foliar (LnAF) para o dendezeiro, Campos, RJ. Em duas amostragens (set/08 e jan/09).

O modelo obtido para estimar o comprimento médio das folhas da copa do dendezeiro (CRM) em função da média dos comprimentos das ráquis das três últimas folhas (CR3) e do número de folhas da planta (NF) é apresentado na Equação 1:

$$CRM = -6,858 + 1,006CR3 - 0,00049CR3^2 + 1,9067NF \quad (1)$$

Com o CRM e o NF foi possível estimar a área foliar total do dendezeiro (AFT) a partir da Equação 2:

$$AFT = 0,5362CRM^{1,907} NF \quad (2)$$

Na Figura 2, está apresentada a relação entre a área foliar total, estimada pelo modelo e a área foliar total medida, para a planta de dendê. Esta relação apresentou um  $R^2$  de 0,9897 e um  $r$  de 0,9948, mostrando alta correlação dos dados medidos e estimados.

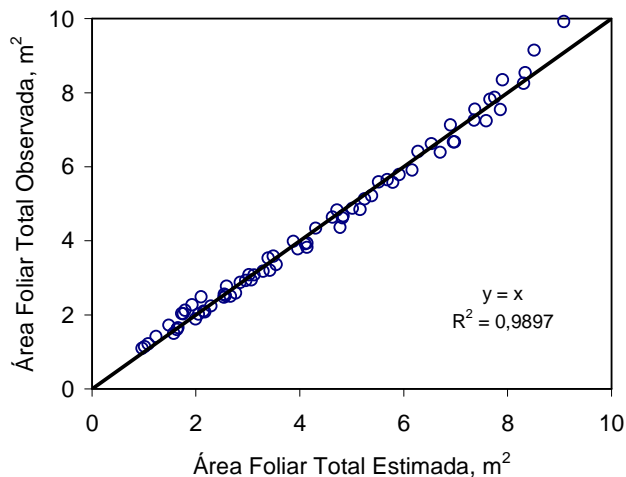


Figura 2 – correspondência entre a área foliar total estimada pelo modelo e a área foliar total para o dendezeiro, Campos, RJ.

Elaborou-se a partir da equação 2 um ábaco (Figura 3) no qual é possível obter valores estimados de AFT do dendezeiro. A estimativa de AFT com o ábaco exige apenas o conhecimento do valor do comprimento médio das ráquis das três últimas folhas da copa (as mais baixas) e do número de folhas na planta. Em geral, o modelo obtido foi satisfatório para a estimativa da área foliar total do dendê. SOUSA *et al.* (2005), encontraram dados semelhantes para o coqueiro Anão Verde.

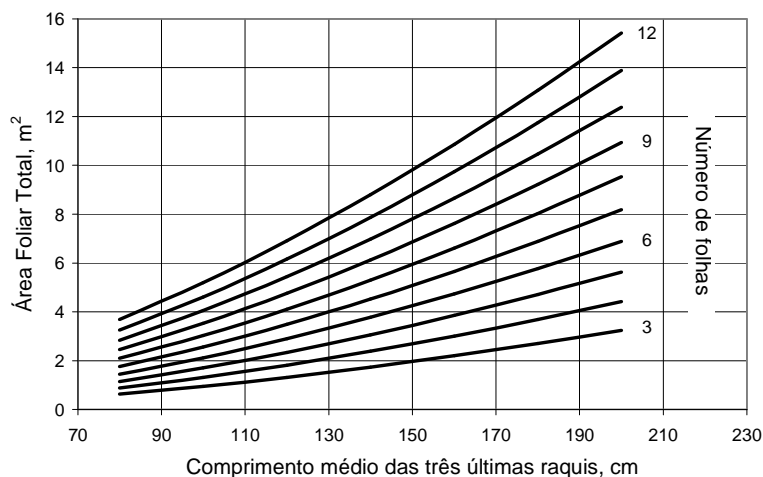


Figura 3 – Linhas para a estimativa da área foliar total do dendezeiro, em  $m^2$ , a partir do comprimento médio das três últimas ráquis da copa, em cm, e do número de folhas na planta.

**4. CONCLUSÃO:** É possível estimar a AFT apenas com a média do comprimento das três últimas ráquis do dendezeiro e o número de folhas.

## 5. BIBLIOGRAFIA

GERRITSMA, W. & SOEBAGYO, F. X. An analysis of the growth of leaf area of oil palms in Indonesia. *Expl Agric.*, Cambridge: (1999), volume 35, pp. 293-308.

NORMAN, J.M.; CAMPBELL, G.S. Crop structure. In: PEARCY, R.W.; EHLERINGER, J.R.; MOONEY, H.A.; RUNDEL, P.W. *Plant physiological ecology: Field methods and instrumentation*. New York: Chapman and Hall, 1989. p.457.

SEAGRI, Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. *Cultura do Dendê*. <http://www.seagri.ba.gov.br/Dende.htm>. Acesso em 21 de fevereiro de 2008.

SOUSA, E. F.; ARAÚJO, M. C.; POSSE, R. P.; DETMANN, E.; BERNARDO, S.; BERBERT, P. A.; SANTOS, P. A. Estimating the total leaf area of the Green dwarf coconut tree (*Cocos nucifera* L.). *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*, v.62, n.6, p.597-600, Nov./Dec. 2005