

**ESTIMATIVA DE ÁREA FOLIAR DE *Combretum lanceolatum* Pohl**

Luana Souza da Silva (Bolsista FUNADESP/UNIC), e-mail:  
[luanasouza242@gmail.com](mailto:luanasouza242@gmail.com). Osvaldo Alves Pereira (Orientador), e-mail:  
[osvaldo.pereira@kroton.com.br](mailto:osvaldo.pereira@kroton.com.br)

Universidade de Cuiabá (UNIC) | Departamento de Pós-graduação, Mestrado em  
Ciências Ambientais.

**Introdução**

O Pantanal tem uma grande diversidade de habitats que incluem pastagens, savanas e florestas sob diferentes regimes de inundação. O clima é úmido, marcado por invernos secos e frios e verões chuvosos e quentes, com temperaturas médias de 25 °C (ALVARES *et al.*, 2013).

Essas condições contribuem diretamente para desenvolvimento do *Combretum lanceolatum* Pohl, que também é conhecido como Pombeiro vermelho, Jamarataia e Remela-de-macaco. Pertence a família Combretaceae, possuindo cerca de 13 gêneros e 500 espécies, pode ser encontrado tanto no Paraguai quanto no Brasil, sendo neste país encontrado nos estados do Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Além do Pantanal, o Pombeiro vermelho também pode ser encontrado na Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (BRASIL, 1995).

Considerada uma planta lenhosa o *Combretum lanceolatum* e outras espécies tais como *Byrsonima orbygniana*, *Curatella americana*, e espécies florestais como *Combretum lanceolatum*, *C. laxum* e *Vochysia divergens* nas últimas décadas avançou consideravelmente nos campos do pantanal (SANTOS *et al.* 2006).

De acordo com Favarin *et al.* (2002) a área foliar é uma variável de crescimento reconhecida pela sua importância como indicativo da produtividade da planta, assim a fotossíntese realizada pelas plantas depende da interceptação da energia luminosa pelo dossel e da sua conversão em energia química, pelos transportes de seiva bruta e elaborada. A eficiência do processo fotossintético depende da taxa de fotossíntese por unidade de área foliar e da interceptação da radiação solar, as quais são influenciadas pela arquitetura do dossel e pela dimensão do sistema fotoassimilador.

Segundo Pereira (1997) há a possibilidade de estimar a perda de água da planta, tendo em vista que a folha é o principal órgão no processo transpiratório, e é responsável pela troca gasosa com o ambiente e de grande utilidade na avaliação de técnicas culturais, podendo ser de poda, adubação, espaçamento, aplicação de defensivos agrícolas, manejo e irrigação.

O Pombeiro vermelho possui porte arbustivo, crescimento rápido e tendência a se sobrepôr sobre a copa das plantas menores ao seu redor e por ser considerada uma planta invasora apresenta uma maior capacidade de colonizar novas áreas no pantanal.

As folhas podem ser lanceoladas ou ovado-lanceoladas, base obtusa ou aguda, página superior escamosa, página inferior densamente escamosa, domácias

ausentes, 65-84 mm, 20-41 mm de largura; pecíolo canaliculado escamoso, 5-6mm de comprimento. (BRASIL, 1995).

A área foliar das plantas é de grande importância por ser um parâmetro indicativo de produtividade, pois, o processo fotossintético que ocorre neles depende da captação de energia luminosa e de sua conversão em energia química (FAVARIN *et al.*, 2002).

Os métodos para a obtenção da área foliar podem ser destrutivos ou não. Dentre os destrutivos, citam-se: método planimétrico, método gravimétrico, utilização do peso seco da folha e sua relação com a área foliar, dentre outros. Entre os métodos não destrutivos, destacam-se: utilização da relação entre as medidas lineares da folha e sua área, método de contagem de quadrados preenchidos pelo contorno das folhas, planimetria fotoelétrica, planimetria fotográfica fotoelétrica, planimetria com radiação, fotografia hemisférica e outros (MARSHALL, 1968).

### **Materiais e métodos**

O experimento com seis vasos contendo Pombeiros vermelhos, foi conduzido, em área adjacente a Estação Meteorológica Padre Ricardo Rmitter (Fazenda Experimental da UFMT), no município de Santo Antônio de Leverger, MT, próximo das coordenadas de 15°47'5'' Sul, e 56°04' Oeste, e altitude de 140 m, na microrregião da Baixada Cuiabana, (pantanal norte), que apresenta solos poucos desenvolvidos, consequência da exposição recente a ações de degradação humana, com ocorrência de solos litólicos distróficos, às vezes álicos, raros eutróficos; solos concrecionários (Plintossolos) distróficos.

Índice de área foliar (*IAF*) é definido como a razão entre a área total de folha do dossel e a superfície no terreno coberta por estas folhas. É um dos componentes principais dos ciclos bioquímicos de um ecossistema pois pode determinar o microclima abaixo e acima do dossel das árvores (LIMA; SILVA; CORREA, 2015).

A estimativa de área foliar por meio de equações matemáticas é um dos mais utilizados e envolvem a medição do comprimento do limbo foliar, a maior largura da folha ou ambos.

A determinação da equação mais adequada para estimar a área foliar da espécie estudada foi realizada a partir de regressões envolvendo as dimensões foliares medidas em laboratório, sendo a mesma do tipo linear ( $Y = a + bx$ ). O valor *Y* estima a área do limbo foliar em função de *X*, cujos valores podem ser o comprimento (*C*), a largura (*L*) ou o produto (*C x L*) (MORAES L., 2013).

### **Resultado e discussão**

Os valores de comprimento e largura dos seis exemplares de Pombeiro vermelho avaliados estão representados No Quadro 1. Possuem valores pouco variáveis tanto para largura quanto para o comprimento.

**Quadro 1:** Valores médios de comprimento (*C*) e largura (*L*) foliar dos seis exemplares avaliadas.

Planta	Comprimento (cm)	Largura (cm)
1	15,0	7,0
2	11,5	6,0
3	12,5	5,5
4	12,5	8,6

5	10,0	6,6
6	10,6	5,7

Dados coletados na fazenda (Fazenda Experimental da UFMT), no município de Santo Antônio de Leverger, MT.

**Fonte:** Dados da pesquisa.

A equação mais adequada para estima a área foliar dos exemplares estudados, os quais foram obtidos através do ajuste dos modelos matemáticos, são apresentados na tabela 2. Todas as análises, utilizando-se tanto comprimento quanto largura e a razão entre comprimento e largura mostraram-se significativas, sendo que o modelo apresentado poderá ser aplicado para determinar a área foliar da espécie estudada.

Para calcular a área foliar foi utilizada a seguinte equação:

$$\frac{C \times L \times n^{\circ} \text{ de folhas}}{10.000}$$

10.000

Onde :

C = Comprimento da folha

L= Largura da folha

No Quadro 2 estão representadas as áreas foliares encontradas para cada um dos exemplares analisados.

**Quadro 2:** Equações ajustadas para cada exemplar avaliado.

Planta	Nº de folhas	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Área foliar (m <sup>2</sup> )
1	220	15,0	7,0	2,31
2	254	11,5	6,0	1,75
3	310	12,5	5,5	1,36
4	352	12,5	8,6	3,78
5	219	10,0	6,6	1,45
6	322	10,6	5,7	1,95

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Como para os resultados com outras espécies, a estimativa da área foliar é comumente empregada em estudos agronômicos e fisiológicos com o intuito de se avaliar o crescimento das plantas. Vários métodos têm sido utilizados para a medição da área foliar, normalmente com o emprego de medidores eletrônicos e técnicas de planimetria (KVET *et al.*, 1971), os quais apresentam custos elevados e são complexos e de difícil acesso. Neste sentido, as equações matemáticas para estimativa da área foliar foram desenvolvidas na busca de um método fácil e rápido de execução.

## Conclusão

Diante do que foi apresentado pode-se concluir que a área foliar de uma cultura possui grande importância no desenvolvimento, pois é um indicativo de produtividade tendo em vista que o processo fotossintético depende da interceptação da energia luminosa e a sua conversão em energia química. A taxa fotossintética por unidade de área foliar e interceptação da radiação está diretamente ligada a eficiência fotossintética.

Considerando os métodos utilizados para a determinação da área foliar citados acima, nota-se que necessitam de equipamentos eletrônicos especializados, de alto custo e difícil acesso inviabilizando o uso desses. Portanto o método apresentado neste estudo que utiliza equações matemáticas é importante para viabilizar uso e promover a disseminação dessa prática pois possibilita maior acesso aos dados necessários sem que haja um aumento de custos.

As folhas são responsáveis por captar a luz solar e o gás carbônico do ar, quanto maior a área foliar, mais eficiente será o processo de fotossíntese e da evapotranspiração, e conseqüentemente melhor será o desenvolvimento da planta e a produção de oxigênio.

### **Agradecimentos**

A Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP).

### **Referências**

ALVARES, C.A., *et al.* Koppen's/ climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, p.711-728, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. *Arq. Jardim Botânico Rio de Janeiro*, v.33, n.2, p.66, 1995.

FAVARIN, J.L. *et al.* Equações para a estimativa do índice de área foliar do cafeeiro. *Pesq. Agrop. Bras.*, v.37, n.6, p.769-773, 2002.

KVET, J. *et al.* Methods of growth analysis. In: SESTAK, Z.; CATSKY, J.; JARVIS, P.G. *Plantphotosynthetic production: manual of methods*. The Hague: N. V. Publishers, 1971. p.343-384.

LIMA, A.E.M.M.; SILVA, F.R.; CORRÊA, S.S. Índice de Área Foliar (IAF).2015. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade de Cuiabá,2015.

MARSHALL, J.K. Methods of leaf area measurement of large and small leaf samples. *Photosynthetica*, v.2, n.1, p.41-47, 1968.

MORAES, L. *et al.* Avaliação da área foliar a partir de medidas lineares simples de cinco espécies vegetais sob diferentes condições de luminosidade. *Rev. Bras. Biociênc.*, p.381-387, 2013.

PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. *Evapotranspiração*. Piracicaba: FEALQ, 1997.

SANTOS, S.A. *et al.* Plantas Invasoras no Pantanal: Como Entender o Problema e Soluções de Manejo por Meio de Diagnóstico Participativo. *Bol. Pesq. Desenvol.* 66 – EMBRAPA. 2006.