

# ESTIMATIVA DE TRANSPIRAÇÃO DO NIM (*Azadirachta indica* A. Jussieu) EM SANTO ANTÔNIO DO LEVERGER-MT<sup>1</sup>

JOSÉ HOLANDA CAMPELO JÚNIOR<sup>2</sup> E PAULO ROBERTO FERREIRA DE SOUZA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Parte do trabalho de pesquisa realizado para obtenção do título de Mestre em Agricultura Tropical para o segundo autor;

<sup>2</sup> Departamento de Solos e Engenharia Rural da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa s/n, Cuiabá, MT, CEP 78060-900, e-mail: [campelo@cpd.ufmt.br](mailto:campelo@cpd.ufmt.br);

<sup>3</sup> Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso (SECITEC); MT 121 KM 02 – Rodovia Senador Roberto Campos, Novo Diamantino, Diamantino, MT, CEP 78402-000, [paulferre@hotmail.com](mailto:paulferre@hotmail.com).

**RESUMO:** Há diversos métodos de medidas de consumo de água pelas plantas com diferentes limitações, principalmente quando a espécie a ser explorada é perene. O grau de confiabilidade das medidas pode ser aferido por meio de estimativas de transpiração diária de plantas durante o seu ciclo biológico, em condições de campo. Estudos da transpiração máxima diária de Nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) foram realizados por meio de três métodos: a) lisímetro (Lis); b) fluxo de seiva (BC); e c) Modelo de Penman-Monteith (PM). As medidas lisimétricas foram feitas em nove plantas, sendo três em cada lisímetro. A transpiração pelo fluxo de seiva foi medida em uma planta em um dos lisímetros utilizados, por meio do método de balanço de calor (BC). Os dois métodos diretos de transpiração foram comparados com a estimativa de transpiração pelo modelo de Penman-Monteith (PM) com elementos climáticos locais e variáveis das plantas. A área foliar variou de 0,24 a 5,68 m<sup>2</sup> planta<sup>-1</sup>. A transpiração diária estimada pelo modelo de PM e as medidas lisimétricas apresentaram variações de 0,37 a 11,82 e 0,13 a 14,60 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (0,69 a 2,59 e 0,02 a 9,62 L m<sup>-2</sup> de área foliar dia<sup>-1</sup>); com médias de 4,36 e 4,03 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (1,65 e 2,11 L m<sup>-2</sup> de área foliar dia<sup>-1</sup>), respectivamente. A medida obtida com o método BC apresentou variações de 0,33 a 6,61 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (0,97 e 3,67 L m<sup>-2</sup> de área foliar dia<sup>-1</sup>); com média de 2,64 L planta<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> (2,28 L m<sup>-2</sup> de área foliar dia<sup>-1</sup>). A transpiração acumulada obtida com o método de fluxo de seiva (BC) subestimou os valores encontrados nos lisímetros em 26% e, em 24%, valores obtidos com aplicação do modelo de Penman-Monteith. A transpiração diária estimada pelo método do fluxo de seiva apresentou menor concordância com as medidas lisimétricas, quando comparada ao método de Penman-Monteith. No entanto, não houve diferença significativa entre o modelo de Penman-Monteith e os demais métodos avaliados para estimar a transpiração diária.

Termos para indexação: fluxo de seiva, lisímetros, balanço de calor, área foliar

NEEM (*Azadirachta indica* A. Jussieu) TRANSPIRATION ESTIMATE IN SANTO ANTONIO DO LEVERGER MUNICIPALITY, MATO GROSSO STATE, BRAZIL

**ABSTRACT:** There are several methods to measure water consumption by plants with different limitations, mainly when the species to be exploited is perennial. The reliability degree of measures may be gauged through daily transpiration estimates of plants during their biological cycle, under field conditions. Studies on the maximum daily transpiration of neem (*Azadirachta indica* A. Juss.) were done by 3 methods: a) lysimeter (Lys), b) heat balance (HB) and c) Penman-Monteith Model (PM). The lysimetric measures were performed for nine plants, three per lysimeter. Based on the sap flow, transpiration was measured in one plant inside a lysimeter through HB method. Both direct methods to measure transpiration were compared with the transpiration estimate by PM method, with local climatic elements and plant variables. Leaf area ranged from 0.24 to 5.68 m<sup>2</sup> plant<sup>-1</sup>. The daily transpiration estimated by PM model and lysimetric measures ranged from 0.37 to 11.82 and 0.13 to 14.60 L plant<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup> (0.69 to 2.59 and 0.02 to 9.62 L m<sup>-2</sup> leaf area day<sup>-1</sup>), with means of 4.36 and 4.03 L plant<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup> (1.65 and 2.11 L m<sup>-2</sup> leaf area day<sup>-1</sup>), respectively. The measure obtained through HB method ranged from 0.33 to 6.61 L plant<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup> (0.97 to 3.67 L m<sup>-2</sup> leaf area day<sup>-1</sup>), with mean of 2.64 L plant<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup> (2.28 L m<sup>-2</sup> leaf area day<sup>-1</sup>). The accumulated transpiration obtained by HB method underestimated the values found through lysimeters and PM model for 26 and 24%, respectively. The daily transpiration estimated by HB method presented lower concordance with the

lysimetric measures, when compared to PM model. However, no significant difference was observed between PM model and the remaining methods evaluated to estimate daily transpiration.

Index terms: sap flow, lysimeters, heat balance, leaf area.

---