



## LENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FAPEPI

Dia 25 de maio – Pátio da FAPEPI

### Calibração de lisímetros de pesagem para fins de determinação da evapotranspiração de culturas

Antonio Guaraná Mendes<sup>1</sup> (IC)\*, Edson Alves Bastos<sup>2</sup> (PQ), Carlos César Pereira Nogueira (PQ), Aderson Soares de Andrade Júnior (PQ):

guarana@cpamn.embrapa.com.br ; edson@cpamn.embrapa.br<sup>2</sup>; nogueira@cpamn.embrapa.br.  
aderson@cpamn.embrapa.br

**Palavras Chave:** *Lisimetria de pesagem; células de carga; irrigação*

Os lisímetros de pesagem são os mais precisos equipamentos de medição da evapotranspiração da cultura (ETc), informação indispensável para quem deseja efetuar o manejo racional da irrigação. Estes equipamentos utilizam o princípio do balanço de massas e necessitam de uma calibração rigorosa, antes do seu funcionamento. Esta calibração tem por finalidade estabelecer uma relação entre o sinal de saída de carga (geralmente expresso em mV) e a massa do sistema, além de se verificar a linearidade e a histerese da célula de carga. Neste trabalho, objetivou-se calibrar lisímetros de pesagem com base em células de carga em campo para a determinação da ETc, na microrregião de Teresina. Foram calibrados quatro lisímetros de pesagem na área experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí. Os lisímetros consistem de uma caixa em fibra de vidro, medindo 1,5 m x 1,5 m e 1,0 m de profundidade; um sistema de balança e uma célula de carga, a qual ao dilatar e contrair registra descargas elétricas em milivolts (mV). As caixas foram cheias com o solo em camadas de 10 cm, considerando-se a ordem original. A calibração foi feita utilizando sacos com ponta com massa conhecida, a fim de se verificar a relação existente entre a saída de sinal das células de carga (mV). Procedeu-se a calibração em campo e para evitar a mudança de massa do sistema devido à evaporação da água do solo, os lisímetros foram cobertos com lona plástica. Inicialmente, foi registrado a média da milivoltagem do sistema sem os sacos de brita, tecnicamente descarregado. Em intervalos de 2 minutos foram acrescentados aos lisímetros sacos de brita da seguinte forma: Durante os 20 minutos iniciais, foram colocados, por vez, quatro sacos de 3,938 kg, respectivos a 7 mm de água; em seguida, por mais 20 minutos, colocou-se um saco de 2,25 kg, correspondente a 1 mm de água, e durante mais 20 minutos, repetiu-se a primeira operação (4 sacos de 3,938 kg). No decorrer da segunda hora, fez-se a retirada dos pesos a cada 2 minutos, seguindo a mesma seqüência de colocação. Para registro e armazenamento dos dados foi utilizado um datalogger que armazenava os dados em milivolts. Posteriormente, utilizou-se uma planilha eletrônica para estabelecer a linearidade entre as saídas de sinal da célula de carga (mV) e massa adicionada, em equivalente de milímetros de água. Os resultados obtidos evidenciaram que o modelo linear descreveu adequadamente a relação entre os valores de saída de células de carga (mV) e o equivalente em milímetros de água de todos os equipamentos, haja vista os elevados coeficientes de determinação ( $R^2$ ), que variaram de 0,99 a 1,0. Constatou-se que a linearidade foi excelente e mínima a histerese, com exceção do lisímetro 3 de Teresina, que apresentou moderada histerese. Alguns erros podem acontecer causados pelo vento, ao trazer partículas e influenciar no peso final, provocando histerese, que ocorre devido à dilatação e contração da balança. Concluiu-se que após estas calibrações, três dos quatro lisímetros calibrados, estão aptos e confiáveis para a determinação da evapotranspiração das culturas, para fins de manejo de irrigação.