

ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE A PRECIPITAÇÃO MEDIDA NO PLUVIÔMETRO VILLE DE PARIS E ALTERNATIVO

Marcio R. da Silva Melo⁽¹⁾; Ronaldo F. de Moura⁽²⁾; Albert Einstein S. S. de Moura⁽¹⁾; Elcides R. Silva⁽³⁾; Marcus M. Corrêa⁽²⁾; Adriana de C. Figueiredo⁽¹⁾

(1) Eng. Agrônomo, Mestrando, Depto. de Tecnologia Rural, UFRPE, Recife-PE, Fone: (0xx81) 3320.6261, mrs Melo@yahoo.com.br

(2) Eng. Agrônomo, Prof. Doutor, Depto. Tecnologia Rural, UFRPE, Recife-PE.

(3) Estudante de Graduação em Agronomia, bolsista PIBIC, Depto. Tecnologia Rural, UFRPE, Recife-PE.

Escrito para apresentação no
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
31 de julho a 4 de agosto de 2006 - João Pessoa - PB

RESUMO: O presente trabalho apresenta a concepção de um pluviômetro alternativo, destinado a pequenos produtores, e que tem como finalidade principal, melhorar o planejamento de atividades agrícolas, uma vez que permite estimar a precipitação pluviométrica, melhorando o manejo de culturas irrigadas em propriedades rurais. O pluviômetro é formado por garrafas plásticas de refrigerante, tipo “PET”, com capacidade de 2,5 litros. O ensaio experimental consistiu na realização de uma análise comparativa entre os totais mensais registrados no pluviômetro alternativo, durante a estação chuvosa (maio-outubro) de 2005, com o pluviômetro Ville de Paris, considerado padrão neste estudo. Os dados obtidos permitiram verificar que não houve diferenças significativas entre os valores de precipitação coletados pelos dois aparelhos no período analisado, permitindo inferir que o pluviômetro desenvolvido pode ser considerado uma boa alternativa para melhorar o manejo da pequena agricultura irrigada.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo, irrigação, agricultura familiar.

COMPARATIVE ANALYSES BETWEEN THE REGISTERED PRECIPITATION IN THE VILLE DE PARIS AND ALTERNATIVE RAIN GAUGE

ABSTRACT: This work presents the rain gauge alternative conception designed for familiar farmers, and has as the main aim, to improve the agriculture activities planning, because permits to estimate the rain precipitation, improving the management of the irrigated crops in rural lands. The rain gauge is composed by a soft drink, a “PET” model, with 2,5 liter volume capacity. The experiment was done using a comparative analyses of the monthly total registered in the alternative rain gauge, during the raining season (may-October) 2005, with the Ville de Paris rain gauge, considered as a standard in this study. The data obtained permit to verify that there wasn't significant differences between the precipitation values collected by the two devices in the studied time, permitting to infer that the alternative rain gauge, can be considered as a good option to improve the management of the small farm irrigation.

KEYWORDS: Management, Irrigation, Familiar agriculture

INTRODUÇÃO: A precipitação pluviométrica tem grande importância na caracterização do clima de uma região, interferindo nas alternâncias de rendimento das culturas. O estudo dessa variável, de grande influência na caracterização do clima, torna-se relevante no planejamento de atividades agrícolas, permitindo previsões com melhores aproximações e decisões mais confiáveis. (SILVA 2003).

No Brasil a maioria absoluta da precipitação ocorre na forma de chuva, que é registrada por meio de pluviômetros e pluviógrafos. O pluviômetro é um aparelho caracterizado por apresentar uma

superfície de captação horizontal e um reservatório para acumular a água recolhida ligado a essa área de captação. Há vários modelos de pluviômetros em uso no mundo, no Brasil o mais difundido é o Ville de Paris. (BARTH et al., 1987)

Como alternativa para baixar o custo e manter a qualidade da análise de dados, a UFRPE através do seu Departamento de Tecnologia Rural (DTR) desenvolveu um pluviômetro à base de insumos baratos e até mesmo reaproveitados, destinados ao pequeno produtor devido ao seu baixo valor de confecção e simplicidade de montagem.

O objetivo do presente trabalho foi verificar a eficiência do uso do pluviômetro alternativo para registrar a precipitação pluviométrica de um determinado localidade. Para isso, realizou-se uma análise comparativa com o pluviômetro Ville de Paris, considerado padrão neste estudo.

MATERIAL E MÉTODOS: O presente estudo foi desenvolvido na área experimental do Departamento de Tecnologia Rural da UFRPE, localizada no município de Recife, Estado de Pernambuco. A área experimental encontra-se na latitude de 8°01' S, longitude de 34°56' W e altitude de 57 metros. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo As, correspondente a um clima quente e úmido, com chuvas de inverno e outono e temperaturas elevadas sempre superiores a 20 °C.

O pluviômetro desenvolvido é composto por duas garrafas plásticas de refrigerante de 2,5 litros. Uma das garrafas é cortada aproveitando-se apenas o funil, da outra, se retira o tampo da parte inferior e o funil é colocado dentro de seu corpo, conforme Figura 1. Um suporte de metal é usado para firmá-lo na direção vertical, sendo dotado de uma torneira e de uma borda de alumínio, para fixar e delimitar a área de coleta das chuvas. A medição do volume de água precipitada é feita com uma proveta graduada em mililitros, onde 10 ml de água coletada corresponde a 1 mm de lâmina de chuva (MOURA, 2003).



Figura 1 – Vista da montagem do pluviômetro alternativo.

Os dados de precipitação pluviométrica foram obtidos durante o período de maio a outubro de 2005, quando se concentra a maior incidência pluviométrica da região. Estimou-se a lâmina média precipitada utilizando uma malha pluviométrica composta por 6 pluviômetros distribuídos ao longo da área experimental (Figura 2).

A avaliação consistiu na análise exploratória das variáveis precipitações semanais, sendo obtidas, para cada semana, do período analisado, a média aritmética (X), e o erro relativo. Adicionalmente, realizou-se uma análise de regressão com os dados de precipitação diária para verificar a correlação nas medições dos dois pluviômetros.



Figura 2 – Vista parcial do ensaio experimental para avaliação do pluviômetro alternativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na Figura 3 são apresentados os totais semanais de precipitação registrados nos pluviômetros Ville de Paris e modelo Alternativo, no período de maio a outubro de 2005. Optou-se pelo período semanal, por ser o intervalo de tempo geralmente o turno de rega adotado em irrigações. Adicionalmente, não é pretensão dos autores desenvolver um pluviômetro que apresente boa performance de resposta para períodos diários.

Analisando a Figura 3, percebe-se que, durante o período analisado, o pluviômetro alternativo apresentou-se eficiente em registrar a lâmina de precipitação, ficando os valores próximos ao Ville de Paris. Os erros na estimativa ficaram em torno de 10%, o que está dentro do limite da aceitação, se for considerado a finalidade a qual o pluviômetro foi desenvolvido, ou seja, o manejo de irrigação de pequenas propriedades rurais.

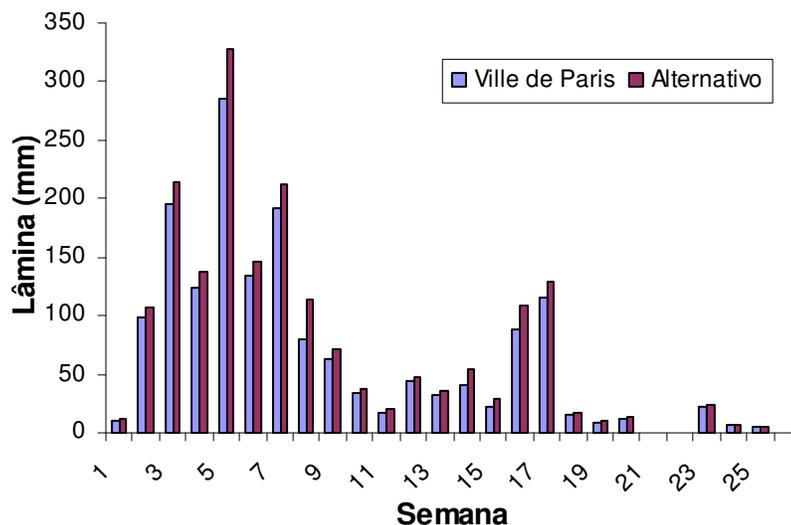


Figura 3 - Precipitação mensal semanal registrada nos pluviômetros Ville de Paris e Alternativo.

Observa-se na mesma figura, que os registros dos valores de precipitação no pluviômetro alternativo ficaram ligeiramente superiores ao Ville de Paris. A hipótese para esta superestimativa pode ser atribuída a erros na medição da área de captação do pluviômetro alternativo, ficando abaixo da real. Na construção dos pluviômetros percebeu-se uma leve irregularidade na superfície de captação. No entanto, realizando-se o teste de Tukey, ao nível de 5%, não houve diferenças significativas entre as medições dos dois pluviômetros.

Outra hipótese para a superestimativa pode está no efeito da evaporação. Como o pluviômetro alternativo é confeccionado de material plástico e apresenta internamente um funil, o volume de água armazenado sofre menor influência dos efeitos da evaporação, quando comparado ao Ville de Paris.

A Figura 4 apresenta a correlação entre o pluviômetro Ville de Paris e o pluviômetro alternativo com sua respectiva equação de regressão e coeficiente de determinação.

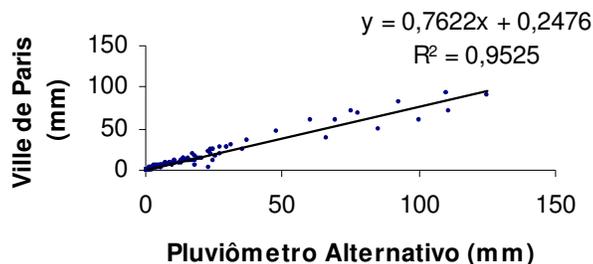


Figura 4 – Correlação entre as precipitações registradas nos pluviômetros Ville de Paris e alternativo

CONCLUSÕES:

De acordo com os dados obtidos nos ensaios experimentais pode-se concluir que:

- O pluviômetro alternativo mostrou-se eficiente em registrar a precipitação média semanal.
- Os valores de precipitação registrados pelo pluviômetro alternativo ficaram ligeiramente superiores ao Ville de Paris.
- O pluviômetro alternativo pode ser utilizado para o manejo de irrigação de pequenos agricultores

AGRADECIMENTOS –

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão de bolsas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BARTH F.T. et al.. **Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo, 1987.

MOURA, R.F. **Dispositivos alternativos para manejo de pequena irrigação familiar**, Departamento de Tecnologia Rural, UFRPE, Recife-PE, 22p. 2003.

SILVA, J.W.; GUIMARÃES, E.C.; TAVARES, M. Variabilidade temporal da precipitação mensal e anual na Estação Climatológica de Uberaba-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras. v.27, n.3, p.665-674, 2003.