

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade

**PLUVIOMETRO EXPERIMENTAL DE BAIXO CUSTO PARA PESQUISA
CIENTIFICA EM CLIMATOLOGIA**

**EXPERIMENTELLE LOW-COST PLUVIOMETRO WISSENSCHAFTLICHE
FORSCHUNG KLIMATOLOGIE**

Jakelinne Baratto, Ismael Luis Hoppe e Cássio Arthur Wollmann

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar os benefícios da utilização de pluviômetro artesanal na medição de precipitação pluviométrica, visando a diminuição dos impactos ao meio ambiente decorrente da construção do mesmo com materiais duráveis e de baixo custo. Nesse contexto, foi construído um pluviômetro artesanal, com os seguintes materiais: 01 canos de PVC 100mm com 1,50 metros de altura custou de R\$ 6,00 reais, 02 tampas plásticas para cada cano totalizando R\$ 4,00 reais cada tampa, 1 funil de plástico para a captação da precipitação pluviométrica R\$ 20,00. Para a montagem dos pluviômetros foi necessário apenas o encaixe do funil em uma das tampas utilizando cola para a sedação do funil e de uma das tampas, custo da cola R\$ 6,00 reais, o pluviômetro foi fixado junto ao solo. Após testes conclui-se que o pluviômetro artesanal apresentado pela pesquisa é de baixo custo e boa durabilidade e funcionalidade, assim evitando maiores danos ao meio ambiente. Devido a esses dois fatores, o pluviômetro artesanal pode ser muito utilizado em pesquisa científica para a medição da precipitação local.

Palavras-chave: Pluviômetro artesanal, baixo custo, Meio Ambiente, precipitação

ABSTRACT

This work has the objective to analyse the benefits of using a homemade pluviometer in the measurement of pluviometric precipitation, aiming the lowering of the environment impacts resulting of its building with durable materials and low cost. In this context, it was built a homemade pluviometer, with the following materials: 01 pipe of PVC 100 mm with 1,5 meters of height cost 6 reais, 02 plastic covers to each pipe totalizing 4 reais each cover, 02 plastic funnels to capitation of the pluviometric precipitation, 20 reais. For the assembly of the pluviometers it was only necessary the fit of the funnel in one of the covers using glue for sedation of the funnel and one of the covers, the cost of glue was 6 reais, the pluviometer was fixed in the ground. After testing it was concluded that the homemade pluviometer presented by the research is low cost and good durability and functionality, therefore avoids environment damage. Due to these two factors, the homemade pluviometer can be used in the scientific research to the measurement of local precipitation.

Keywords: homemade pluviometer, environment, low cost, precipitation

INTRODUÇÃO

A precipitação pluvial é um dos elementos climáticos que possuem maior impacto, estando relacionado com diversos setores da sociedade, de forma que o regime pluviométrico pode afetar a economia, o meio ambiente e a própria sociedade. Assim a chuva é um elemento importante na compreensão do clima em escala regional e pode ser considerado o principal elemento na análise e organização do planejamento territorial e ambiental.

As chuvas ou precipitação pluvial é o atributo do clima de maior relevância em áreas situadas nos limites dos trópicos e proximidades. Deve-se considerar, em suas análises, não somente a distribuição regional, mas também de igual importância a sua distribuição temporal. O planejamento das atividades agrícolas e, por conseguinte a atividade econômica de determinada região é função da distribuição sazonal das chuvas. (GALVANI; LIMA, 2012)

Assim a medida da precipitação é feita com instrumento de leitura direta, chamados de pluviômetros ou por registradores denominados de pluviógrafos. Os pluviógrafos têm uma vantagem sobre os pluviômetros que é a possibilidade de se determinar duas características importantes das chuvas: a intensidade, definida como a quantidade de água precipitada por unidade de tempo, expressa em milímetros por hora (mm h-1) e a duração das chuvas definida como a diferença de tempo entre o instante de início e término do evento. (PAULA, 2009).

Dessa forma o Paula (2009) também destaca que a precipitação é um dos elementos meteorológicos de maior variabilidade temporal e espacial tanto no período de ocorrência quanto na intensidade. Muitas vezes podem acarretar consequências negativas em diversos setores da sociedade como acontece durante períodos longos sem chuvas e ou em períodos com chuvas intensas e ou vários dias de chuvas consecutivos, que podem levar às inundações e erosões no solo. Nesse contexto fazer a medição da chuva tendo uma boa confiabilidade e se suma importância para a sociedade. O pluviômetro artesanal já foi utilizado em diversas pesquisas científicas visando, principalmente a sua utilização em lugares onde não possui uma rede Estação Meteorologia Convencional ou automática para a medição do total pluviométrico.

Pluviômetro artesanal, segundo Milanesi (2007) é utilizado para a quantificação da pluviometria local, a chuva é acumulada durante o tempo necessário da pesquisa de baixo custo para a coleta dos dados de chuva. O pluviômetro artesanal é muito utilizado por Milanesi em sua pesquisa no litoral norte do estado de São Paulo.

OBJETIVO

Analisar os benefícios da utilização de pluviômetro artesanal na medição de precipitação pluviométrica, visando a diminuição dos impactos ao meio ambiente decorrente da construção do mesmo.

METODOLOGIA

Inicialmente procurou-se em bibliografias existentes experiências na utilização de pluviômetros artesanais para que se pudesse compreender melhor a sua construção, utilização e confiabilidade em pesquisas científicas. (MILANESI; GALVANI, 2003)

Nesse contexto, foi construído um pluviômetro artesanal, com os seguintes materiais: 1 canos de PVC 100mm com 1,50 metros de altura cada um custou R\$ 6,00 duas tampas plásticas para cada cano totalizando R\$ 4,00 reais cada tampa, 1 funil de plástico para a captação da precipitação pluviométrica. Cada funil tem 16 cm de diâmetro custo de R\$ 20,00.

Para a montagem dos pluviômetros foi necessário apenas o encaixe do funil em uma das tampas utilizando cola para a vedação do funil e de uma das tampas, custo da cola R\$ 6,00 e o pluviômetro foi fixado junto ao solo. Assim na figura 01 é possível observar o pluviômetro artesanal fixado.

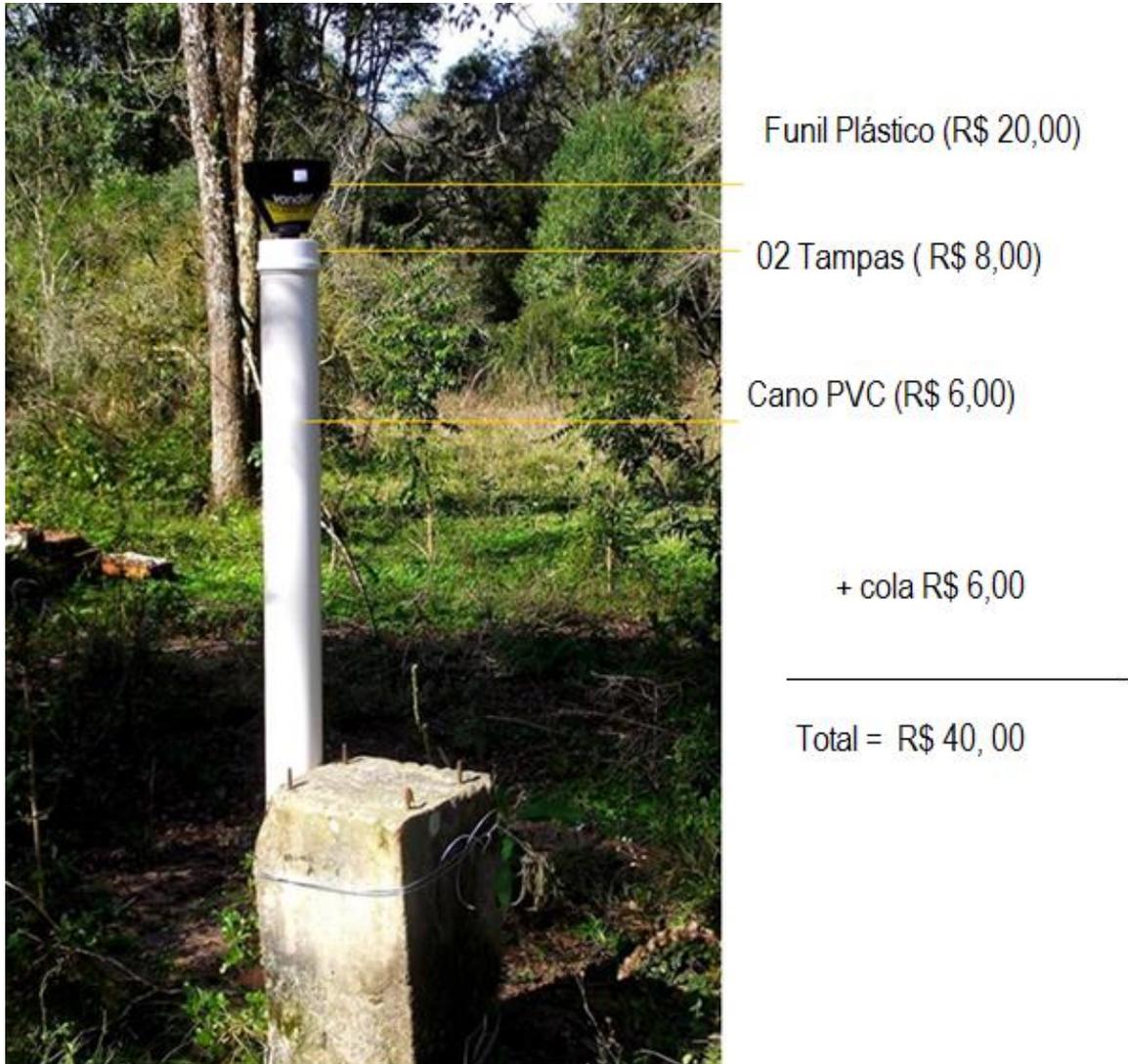


Figura 01 - Pluviômetro experimental localizado na Fundação Moã em Itaara
Fonte: Trabalho de Campo Novembro 2013.

O pluviômetro artesanal foi instalado na Fundação Moã localizado no início de Itaara. O pluviômetro foi instalado em agosto de 2013 e permanece no local. Hoppe, et al. (2013) avaliaram o pluviômetro experimental na Estação Meteorológica da UFSM assim constataram que o pluviômetro artesanal apresenta uma boa confiabilidade dos dados.

RESULTADOS

Na análise pode-se notar duas vantagens da utilização de pluviômetro artesanal. Uma é o baixo custo da construção do mesmo, que para esta pesquisa foi construído um pluviômetro artesanal com apenas R\$ 60,00. Assim comparando com um pluviômetro convencional

utilizado em estações meteorológicas, o pluviômetro artesanal tem apenas 5,8% do custo de um pluviômetro convencional que pode chegar a R\$ 600 reais segundo sites especializado em vendas de aparelhos para estação meteorológica convencionais.

Outra vantagem do pluviômetro e sua boa durabilidade, como é feito de plástico, tem uma vida útil muito elevada e não precisa de nenhuma manutenção. Assim por ter um baixo custo e uma boa durabilidade em comparação com os pluviômetros convencionais pode-se muito utilizado em pesquisas científicas para lugares de difícil acesso pois tem uma boa capacidade de reservatório mensais e sazonais. Com isso, o pluviômetro artesanal visa a diminuição dos impactos causado pelo manutenção e construção dos pluviômetros convencionais.

CONCLUSÕES

O pluviômetro artesanal apresentado pela pesquisa é de baixo custo e durabilidade, e evita maiores danos ao meio ambiente. Devido a esses dois fatores, ao pluviômetro artesanal é recomendada sua utilização em pesquisas científicas com valor reduzido e para a medição da precipitação local em lugares remotos.

REFERÊNCIAS

MILANESI, Marcos Alexandre; GALVANI, Emerson. Pluviômetro Experimental Para Localidades Remotas. In: XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. 2003. São Paulo, **Anais**. São Paulo, 2003. CD-ROM.

MILANESI, Marcos Alexandre. **Avaliação do Efeito Orográfico na Pluviometria nas Vertentes Opostas da Ilha de São Sebastião (Ilhabela- SP)**. 2007. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007

GALVANI, E. (Org.); LIMA, N. G. B. de (Org.). **Climatologia Aplicada: Resgate aos estudos caso**. 1. ed. Curitiba: Editora CRV, 2012. v. 1. 192 p.

PAULA, Alan Deodoro de. **A relação entre o Vento Norte e a Precipitação Pluviométrica de 2001 a 2007 no Município de Santa Maria – RS**. Trabalho de Graduação de Bacharelado II. Santa Maria, 2008.

HOPPE I.L, et al. Comparação Entre Um Abrigo Meteorológico De Baixo Custo e a Estação Meteorológica Oficial Do Inmet em Santa Maria (Rs). **Anais... V Simpósio Internacional De Climatologia**.

Disponível em:< <http://www.sic2013.com/inexx/anais>>. Acesso em: 01 Jul. 2014.