



Desempenho do molinete fluviométrico JCTM modelo MLN-7 na medição de vazão em pequenos cursos d'água

Jean Carlos Coelho Pacheco (jean.pacheco@ufv.br) – Departamento de Engenharia Agrícola – UFV

Carlos Augusto Brasileiro de Alencar (brasileiro@ufv.br) – Departamento de Engenharia Agrícola – UFV

Giovanna Lyssa Lacerda Costa (giovanna.lacerda@ufv.br) – Departamento de Engenharia Agrícola – UFV

Fernando França Cunha (fernando.cunha@ufv.br) – Departamento de Engenharia Agrícola – UFV

Ciências Agrárias – Engenharia Agrícola – Extensão

Molinete Fluviométrico, Métodos de medição de vazão, Vazão

Introdução

Os registros de vazões são informações essenciais (dados de base) para estudos e projetos que permitem assegurar a gestão das necessidades de consumo de volumes de água em áreas urbanas e rurais, o tratamento de águas residuais, a produção de energia elétrica, a prevenção de certos acontecimentos (como por exemplo inundações), minimizando potenciais danos humanos e financeiros. Assim sendo, as medições de vazões revelam-se uma ferramenta indispensável na solução de problemas da sociedade atual, sendo a base de estudo da hidráulica fluvial. Com o aumento dessas demandas, torna-se necessário avaliar as técnicas de levantamento de campo, a fim de gerar informações padronizadas e confiáveis.

Objetivos

O objetivo do presente trabalho foi verificar o desempenho do Molinete Fluviométrico JCTM modelo MLN-7 versus vários métodos de medição da vazão (Vertedouro Triangular, Vertedouro Retangular e Flutuador) com respeito aos métodos Volumétrico e Parshall, considerados referenciais.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de hidráulica localizado no departamento de Engenharia Agrícola da UFV. Os procedimentos de estimativa de vazão foram devidamente realizados conforme metodologias propostas por cada método, com três medições cada.



Figura 1 - Testes realizados com o molinete fluviométrico

Agradecimentos

Os autores manifestam seus agradecimentos à FUNDAÇÃO RENOVA pela cessão do equipamento, Molinete Fluviométrico JCTM modelo MLN-7, que viabilizou o desenvolvimento do projeto de extensão

Resultados e Discussão

Em situações com vazões entre 7 a 15 $L s^{-1}$, utilizando o método volumétrico como referência, o desvio médio de vazão estimada pelos métodos vertedor triangular e molinete fluviométrico foram de 8%, com desvios máximos entre -32 e +11%. O método do vertedor triangular subestima as vazões, com desvio médio de vazão de 19% e máximos de -32%. Por outro lado, o método molinete fluviométrico obteve valores mais próximos do método volumétrico, com desvio médio de vazão de 3% e desvios máximos entre -5 e +11%. Em situações com vazões entre 32 a 80 $L s^{-1}$, utilizando o método Parshall como referência, o desvio médio de vazão estimada pelos métodos flutuador, vertedor retangular e molinete fluviométrico foram de 4%, com desvios máximos entre -14 e +9%. O método do flutuador subestima as vazões, com desvio médio de vazão de 9% e máximo de -14%. O método do vertedor retangular subestima as vazões em situações com vazões entre 70 a 80 $L s^{-1}$, com desvio médio de vazão de 7% e máximo de -14%. Por outro lado, o método molinete fluviométrico obteve valores mais próximos do método Parshall, com desvio médio de vazão de 3% e desvios máximos entre -6 e +9%.

Conclusões

A avaliação de métodos de baixo custo para a quantificação do escoamento em cursos d'água revelou que o método do molinete fluviométrico apresentou um desvio médio de vazão de 3%. Em função da facilidade e baixo custo, recomenda-se a aplicação do método molinete fluviométrico para a quantificação do escoamento em pequenos cursos d'água.

Bibliografia

- CARVALHO, T. M. Técnicas de medição de vazão por meios convencionais e não convencionais. Revista Brasileira de Geografia Física. 1,1:73-85, 2008.
- JCTM Hidromet. Disponível em: <<http://www.jctmhidromet.com.br/equipamentos/hidrologia/fluxo/fluxo-mln7-c/>>. Acesso em 02 jul. 2019.
- LOPES, J. D. S; LIMA, F. Z. Pequenas barragens de terra – planejamento, dimensionamento e construção. Viçosa, MG: Editora Aprenda Fácil, 2017. 250 p.
- PINTO, N.L.S. et al. Hidrologia básica. Rio de Janeiro: Fundação Nacional de Material Escolar, 1976. 278 p.
- SANTOS, I. et al. Hidrometria aplicada. Curitiba: ITD, 2001. 372 p.