

ESTUDO SISTEMÁTICO DE CARNEIRO HIDRÁULICO: UMA AVALIAÇÃO DA DEPENDÊNCIA ENTRE O VOLUME RECALCADO E OS PARÂMETROS DE CONSTRUÇÃO DO EQUIPAMENTO

Hyago Dalavia Peixoto¹

Thiago de Cacio Luchese²

O carneiro hidráulico é um equipamento de funcionamento simples, utilizado para bombeamento de água a baixo custo. Encontra uso comum em locais onde há dificuldade de fornecimento de energia elétrica e há necessidade de elevação de água. Embora hajam tutoriais detalhados para montagem do equipamento com material facilmente encontrado em lojas de material de construção, há uma deficiência de dados experimentais a respeito do volume recalcado em função dos parâmetros de dimensionamento do equipamento. Visando suprir este *déficit*, analisamos sistematicamente a dependência do rendimento do carneiro hidráulico, basicamente construído com tubulação de PVC, com os parâmetros de implementação deste equipamento: altura de recalque, altura de alimentação, volume da campânula e comprimento do tubo de alimentação. O projeto foi executado de acordo com as etapas: revisão bibliográfica; construção de um carneiro hidráulico e da estrutura auxiliar necessária à obtenção dos dados; aquisição dos dados de recalque para diferentes alturas (0,5m – 1m – 1,5m - 2m), diferentes comprimentos do tubo de alimentação (1m – 2m – 3m), diferentes tamanhos da campânula (0m – 0,1m – 0,2m - 0,3m) e diferentes alturas de elevação (10m – 20m – 30m – 40m – 50m); análise de dados. Os dados coletados indicaram não haver dependência relevante da altura de recalque e do rendimento com o volume da campânula, contrariando algumas afirmações encontradas na literatura a respeito. Além disso, tais dados possibilitaram relacionar, em uma equação empírica a dois parâmetros livres, a vazão de recalque, a vazão de alimentação, a altura de recalque e a altura de alimentação. Desse modo há a possibilidade de dimensionar a vazão recalcada, com uma margem de 20% de precisão, tendo-se os parâmetros constitutivos mais relevantes de um carneiro hidráulico. Uma vez que os parâmetros livres da equação construída tem um valor diferente para cada comprimento da tubulação de alimentação, estes relacionam indiretamente o volume recalcado e o comprimento da tubulação de alimentação.

Palavras Chave: Recalque de água. Equipamento independente de eletricidade. Dimensionamento de carneiro hidráulico.

¹ Estudante de Agronomia na Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo – RS. Bolsa PRO-ICT/UFFS. hyago.daniele@hotmail.com

² Professor Adjunto A, Físico, Campus Cerro Largo/RS. thiagoluchese@uffs.edu.br