

MICTI - BOLSISTA CNPQ PIBIC/ PIBIC-EM/ PIBIC-AF - 01. CIÊNCIAS
AGRÁRIAS - AGRONOMIA

CANEIRO HIDRÁULICO DIDÁTICO

Lucas Gabriel Nichellatti (lucasnichellatti@gmail.com)

Dionatan Alan Amler (dionatan.alan.amler@outlook.com)

João Célio De Araújo (joao.araujo@ifc.edu.br)

Fabício Campos Masiero (fabricio.masiero@ifc.edu.br)

O carneiro hidráulico é uma bomba de elevação de água que tem funcionamento sem a necessidade de eletricidade ou combustível, utilizando a própria energia da água por meio do “Golpe de Aríete”, proporcionando um mecanismo de bombeamento de um ponto de cota inferior a outro superior. O objetivo geral do projeto foi construir um Carneiro Hidráulico que possibilitasse a visualização dos fenômenos que ocorrem no interior do mesmo, com aplicabilidade didática em aulas práticas. Para montagem do carneiro hidráulico, foram utilizados: um registro; dois tubos de acrílico transparente; duas conexões em formato de “T”; uma conexão para acoplamento da válvula de retenção; um joelho; uma válvula de retenção e uma câmara de ar formada por uma garrafa pet com capacidade de 600 ml. Para a demonstração dos processos foi construída uma válvula responsável pelo golpe de Aríete, também com material transparente, onde foi utilizado um parafuso para suporte da mola. Em virtude da pandemia os testes quantitativos de funcionamento do equipamento foram realizados na propriedade do bolsista, com supervisão

remota do orientador. A bancada de testes construída continha um galão com capacidade de 70 litros elevado a 2,13 metros acima do nível do carneiro que se encontrava a 6 metros lineares de distância do carneiro. A saída de recalque foi elevada a uma altura de 9 metros acima do nível do carneiro a uma distância de 14 metros lineares, composta por uma mangueira de 7 milímetros de diâmetro. Para calcular a capacidade de bombeamento foi usado um reservatório de 70 litros de capacidade e um recipiente que coletava a água que era recalcada, onde foi utilizado em conjunto com um cronômetro. A água que foi recalcada no recipiente era pesada e convertida de quilogramas para litros. Subtraindo a quantidade de água recalcada dos 70 litros totais foram obtidas as quantidades de água desperdiçadas. Esse valor foi dividido pelo tempo cronometrado, assim resultando no rendimento em litros por hora (L/h). Foram realizados dois testes: o primeiro com uma mola de 106,68 N/m com 3,1 centímetros de comprimento e o segundo com uma mola de 159,54 N/m com 3,8 centímetros de comprimento. Para todos os cálculos de medida de força da mola foram seguidas as instruções das leis de Hooke. No primeiro teste foi recalcado 6 litros em uma hora com perda de 64 litros, obtendo uma eficiência aproximada de 8,57%. No segundo teste foi recalcado cerca de 4,8 litros em 55 minutos com perda de 65,2 litros, obtendo uma eficiência de 6,85%. Apesar das dificuldades enfrentadas devido a pandemia foi construído o carneiro hidráulico didático, o mesmo funcionou e foi possível a visualização dos processos atendendo aos objetivos da pesquisa. Suporte financeiro Ed. 54/2019/IFC CNPq-PIBIC.