

INSTRUMENTO UNIVERSAL PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA POR ÊMBOLO E VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Arypes Scuteri Marcondes (arypes@hotmail.com)

Daniele Menezes Albuquerque (danielemenezes2003@yahoo.com.br)

Eloísa Herrig (eloisaherrig1@gmail.com)

Ana Luiza Lima Rocha (analuuizalima@outlook.com)

Fabricio Carneiro De Souza (fabercarneiro@hotmail.com)

Gabriella Bom Ribeiro (gabriella-bom@hotmail.com)

Atualmente há uma grande desigualdade social que reflete na dificuldade na captação de água de pequenos produtores rurais. Em contrapartida, o setor hidráulico inova suas tecnologias e disponibiliza diversas alternativas de insumos principalmente no que se refere ao baixo custo dos materiais. O objetivo deste trabalho é confeccionar um instrumento para captação de água por êmbolo e válvulas de retenção para utilização universal com um baixo custo de produção. O desenvolvimento do projeto foi realizado em uma propriedade rural (22°18'51.75"S; 54°39'6.52"O) na linha do Potrerito no município de Dourados-MS. O protótipo da bomba funciona acionada manualmente por meio de um pistão gerando pressão dentro de um cilindro PVC 50 mm. O equipamento foi construído com conexões e tubos de 32 mm e 50 mm. Para montagem do cilindro, uniu-se nas extremidades redutores de 50 mm x 32 mm. O êmbolo que percorre por dentro do cilindro conectado por um eixo é constituído por um conjunto de vedação formado por uma polia e anel de EVA. O controle de entrada e saída do líquido é realizado por duas válvulas de retenção montadas em sentidos opostos na saída do cilindro em uma conexão T. A prova de seu funcionamento foi realizada com um tubo de 32 mm acoplado na saída da bomba, elevado a 9 m de altura. Ao final da construção do protótipo de bomba foi analisada a pressão como medida de eficácia com auxílio de um manômetro para compressor de ar - 10 Bar 150 Psi. A pressão gerada pelo embolo foi de 2 bar. Porém em relação à pressão atmosférica, esta medida de recalque se limita a 10,33 mca. O volume interno total do cilindro é de 628 cm³. Descontando o êmbolo 50,24 cm³, resulta um volume útil de 577,76 cm³. A bomba absorve e comprime para fora do cilindro uma quantidade aproximada de 577,76 mL de água em uma pressão de 2 bar. O comprimento total da bomba é de 90 cm e seu peso corresponde a 1,4 kg. Com esses dados de peso e comprimento pode-se observar que o protótipo se propõe a ser versátil para transporte e manejo operacional. Em relação aos custos de construção e aquisição de insumos, as peças foram adquiridas a um valor total de R\$ 80,00. O maior custo foi relacionado com as válvulas que tiveram uma parcela de 75% do total. Entretanto, as válvulas utilizadas no protótipo podem ser confeccionadas gerando mais ainda uma economia no projeto original. O equipamento pode ser ampliado para melhor desempenho e otimizado seu acionamento com manivela e polias. Conclui-se que o protótipo é eficaz tem baixo custo e sua utilização é recomendada para o abastecimento e transferência de água em diversas áreas.