

DESENVOLVIMENTO DE UM CARNEIRO HIDRÁULICO DE TERMOPLÁSTICO DE ENGENHARIA (PVC)

Antônio Carlos **BARRETO**¹, Luiz Antônio **LIMA**²

RESUMO: Na elaboração deste trabalho fez-se uso de conexões de PVC existente no mercado, com as quais foi possível desenvolver um protótipo de carneiro hidráulico, com o mesmo princípio de funcionamento e as mesmas características de um carneiro industrializado. Observou-se que o protótipo pode ser usado para o abastecimento de água residencial ou até mesmo em pequenas instalações agropecuárias. O resultado final deste trabalho permitiu obter um produto com vantagens tanto em peso, quanto em custo, quando comparado ao carneiro hidráulico industrializado.

PALAVRAS-CHAVE: Carneiro hidráulico, bomba

ABSTRACT: This research employed PVC fittings available in the market, to develop a prototype of a hydraulic hammer pump, with the same physical principle as a manufactured pump. The model developed can be used for water pumping at small farms or even for residences. The final product of this research is a simple pump with a smaller weight and cost when compared to those manufactured, being sold at market.

KEYWORDS: Hydraulic hammer, pump

INTRODUÇÃO: O atual modelo agrícola desenvolvido no país prestigia os grandes produtores, sendo poucas as pesquisas desenvolvidas e divulgadas com o objetivo de atender ao pequeno produtor rural. Além disso, são esquecidas soluções simples ainda aplicáveis aos dias atuais. Dentre estas soluções estão as máquinas que aproveitam pequenos potenciais energéticos, e os transformam em trabalho. Uma dessas máquinas é o carneiro hidráulico, de constituição e operação simples, acessível aos pequenos produtores rurais.

MATERIAL E MÉTODOS: Foram utilizados para a construção do protótipo apenas conexões existentes no mercado. Buscou-se não alterar muito estas conexões com o objetivo de simplificar a construção do mesmo. As conexões foram soldadas ao cap da base, o qual promove a ligação entre a alimentação e o recalque e também à campânula.

¹ Estudante do Curso de Pós-graduação de Engenharia Agrícola, DEA/UFLA, Laboratório de Hidráulica, Campus Universitário, CEP 37200-000, Lavras-MG, Fone (035) 829.1384

² Professor Adjunto, DEA/UFLA, Laboratório de Hidráulica, Campus Universitário, CEP 37200-000, Lavras-MG, Fone (035) 829.1388. e-mail: luizlima@metalink.com.br

Fez-se uso de duas válvulas, uma de retenção vertical que funciona como válvula capaz de admitir água para dentro da campânula e outra de pé que funciona como o martelo, para promover os golpes. Para avaliação do protótipo (Figura 3) empregou-se três campânulas com volumes de 2, 4 e 6 litros, a partir das quais determinou-se as curvas de pressão de saída x vazão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: São mostradas na Figura 1 as curvas características, ou seja, a relação entre a pressão de saída e vazão. Observa-se que as curvas não diferiram significativamente com o aumento do volume da campânula, permitindo-nos concluir que a campânula de menor volume apresenta volume suficiente, o que resulta numa economia de PVC na sua fabricação. Da análise da Figura 2 verifica-se que os rendimentos hidráulicos máximos variaram entre 50 e 60%, estando dentro da faixa dos industriais segundo Mialhe (1980). O peso do protótipo foi outra variável avaliada, pois o mesmo possui um peso de apenas 3,5 Kg, enquanto que o menor carneiro industrial existente no mercado possui um peso de 15 Kg e o maior 75 Kg, segundo Barbosa (1981). O custo do protótipo é relativamente baixo, enquanto o industrial custa em torno de R\$ 200,00, o protótipo não ultrapassa cerca de R\$ 40,00.

CONCLUSÕES: Um protótipo de carneiro hidráulico de PVC foi desenvolvido e avaliado por um longo período, não tendo apresentado nenhum problema de manutenção ou de resistência dos materiais usados na fabricação do mesmo. Da análise dos resultados obtidos, podemos concluir que o protótipo pode aduzir água a uma altura de até 20 metros e produzir uma vazão de até 7500 litros/dia, apresentando vantagens de custo e peso menores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BARBOSA, R.L. **Carneiro hidráulico**. São Paulo, CESP, 1981, 15p.

MIALHE, L.G. **Maquinas e Motores na Agricultura**. EDUSP. São Paulo. 1980. 109p.

FIGURA 1 - Curva Característica das Campânulas

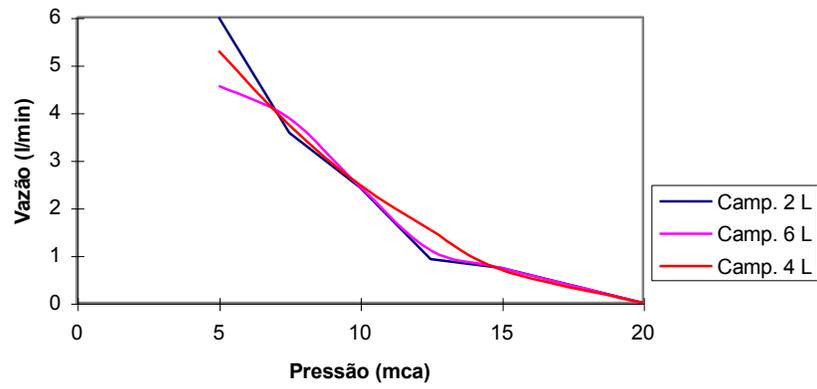


FIGURA 2 - Rendimento versus Vazão

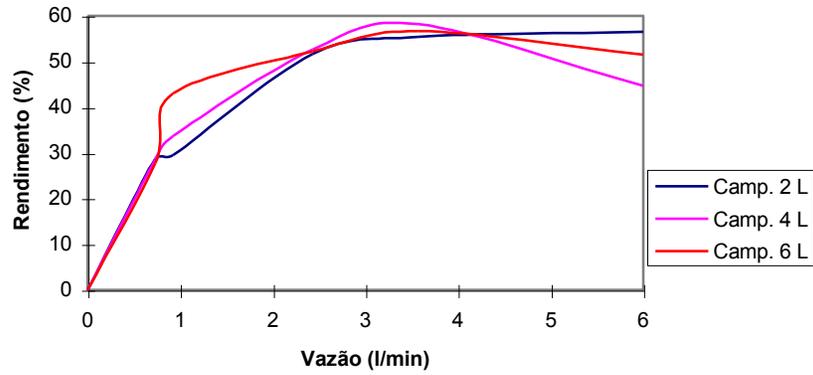


FIGURA 3 - Carneiro Hidráulico

