

DIMENSIONAMENTO DE UMA BOMBA D'ÁGUA DE PVC

Matheus Tomaz Cipriano¹
Paulo André de Almeida de Assis¹
Carlos Eduardo Cerqueira Marques²

matheustomaz262@hotmail.com

ÁREA DE CONHECIMENTO: Engenharias

PALAVRAS-CHAVE: bomba hidráulica, experimental, baixo custo.

INTRODUÇÃO

Desde o começo das civilizações, a água é um item de suma importância na vida das pessoas, sendo utilizada, seja para o consumo direto, para as plantações, limpeza entre outros (CLAUDINO, 2020). Desse modo, à medida que a população foi crescendo com o passar do tempo, passou a existir a necessidade de direcionamento da água os diferentes locais. Esse fato foi essencial para garantir a sobrevivência nos mais diferentes habitats. Seguindo essa lógica, Arquimedes criou o primeiro equipamento que permitiu o deslocamento da água. Esta elevatória de água ficou conhecida como o parafuso de Arquimedes (PERRONE, 2019), em que seu funcionamento se trata de uma rosca dentro de um tubo que permite que o fluido na parte inferior seja evada através da rotação desse parafuso, essa rotação pode ser feita de forma manual, ou através de motores (SILVA JUNIOR, 2019). Além dela, outro tipo antigo de bomba que também vem sendo utilizada nos dias atuais é a bomba puxa-empurra, em que seu funcionamento se assemelha com a de uma seringa, na qual ela puxa a água de um local para dentro de seu cilindro e depois ele e empurrado para fora com pressão (SILVA, 2018). Com o passar do tempo, os modelos já existem foram sendo evoluídos enquanto que outros tipos de bomba foram sendo criados, como as bombas de engrenagens e as bombas centrifugas. As bombas centrifugas são máquinas tem a função de deslocar o líquido utilizando seu eixo, na qual a rotação dele com suas paletas, transferem a energia para o líquido, possibilitando o deslocamento deste para um local mais elevado. Dentre os tipos de motor que podem ser utilizados para rotacionar esse eixo, temos os motores elétricos, os a combustão e as turbinas (SILVA, PINTO JUNIOR, 2019, p. 203-204, *apud* MACINTYRE, 1997). As bombas, em um contexto geral, fazem um trabalho simples mais exigem muito cuidado e isso envolve custos, e a sua importância só e

¹ Acadêmicos do 10º período do curso de Engenharia Mecânica da Univértix – Centro Universitário.

² Graduado em Engenharia Mecânica e Engenharia Metalúrgica, professor da Univértix – Centro Universitário.

percebida quando não se em ela, com isso deve se atentar a todos os detalhes dela (RIBEIRO, 2019). Contudo, objetiva-se com esse trabalho realizar o dimensionamento de uma bomba d'água centrífuga de PVC.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental. A pesquisa experimental é uma pesquisa feita em campo ou laboratório, no qual se isola um item, e avaliar/comparar os resultados dentro de um mesmo contexto, sendo possível de controlar as condições quando feito em laboratório (BERTO, 1999). Tendo com objetivo dimensionar uma bomba d'água em PVC, o modelo que de bomba que será fabricado em questão será a bomba centrífuga, em que seu funcionamento se dá pela rotação do rotor, no qual é transferida a energia da rotação do eixo pra o líquido, fazendo com que ele aumente sua velocidade, neste experimento será utilizar um motor elétrico derivado de outro aparelho elétrico, devido a facilidade de encontrar e sua eficiência energética, para se ter esse equipamento com baixo custo, serão utilizados itens que podem ser facilmente encontrados em lojas de materiais de construção, como canos de PVC, bucha de redução, parafusos, entre outros. Sendo utilizadas as ferramentas necessárias para toda a sua construção como chaves de fenda, lixa e serra. Os resultados serão obtidos através de testes em campo e sendo realizado uma estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, o trabalho encontra-se em andamento e os resultados parciais registram até o momento a realização do levantamento bibliográfico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso, as considerações finais serão apresentadas após finalização do estudo, identificando possíveis limitações e contribuições para estudos futuros.

REFERÊNCIAS

BERTO, R. M. V., NAKANO, D. N., A produção científica nos anais do encontro nacional de engenharia de produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. **Produção**. Rio de Janeiro, v.9. n.2. p. 65-76, 2000

CLAUDINO, C. M. A., *et al*, Bombas hidráulicas: Uma abordagem quanto as grandezas características, classificação e problemas, **Anais do V CONAPESC...** Campina Grande, Realize Editora, 2020

PERRONE, G. C., **Parafuso de Arquimedes**, 2019, Disponível em: <https://www.ufrgs.br/amlef/2019/12/01/parafuso-de-arquimedes/>. Acesso em: 2 de maio de 2022

RIBEIRO, J. P. N. O., **Plano de ação baseado na manutenção preditiva e cálculo de oee em uma bomba centrífuga de reposição de água de caldeira**, Orientador: Prof Dr Wisley Falco Sales, 2019, 53 f. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Universidade Federal De Uberlândia, Uberlândia, 2019

SILVA, C. M., PINTO JUNIOR, I. M., Classificação de bombas hidráulicas e sua utilização como componentes de estações elevatórias, **Ciências exatas e tecnológicas**, Alagoas, v. 5, n.2, p. 197-212, maio 2019

SILVA, R. A. F., **Fabricação e estudo de uma bomba hidráulica de baixo custo: bomba de corda**, Orientador: Prof. Dr. Luiz Guilherme Meira de Souza, 2018, 25 f. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018

SILVA JUNIOR, T. L., SILVA, L. M. V., PINTO JUNIOR, I. M., Bombas e suas aplicações nas engenharias, **Ciências exatas e tecnológicas**, Alagoas, v. 5, n.2, p. 223-248, maio 2019