

Análise computacional para geração de energia elétrica utilizando as redes de água e esgotos prediais ou urbanos

João D. Xavier Neto (IC)¹, Antônio O. Souza (PQ)^{1*}

Universidade Federal do Oeste da Bahia, Centro Multidisciplinar de Bom Jesus da Lapa, CEP 47600-000, Bom Jesus da Lapa, Bahia, Brasil.

*E-mail: antonio.oliveira@ufob.edu.br

Palavras chave: turbina, inventor, ansys workbench.

Abstract

The present work evaluates the generation of electric energy generated by the flow of water in pipelines and residential or residential pipes. From the simulations obtained in this work it was possible to construct a real prototype of the Pelton turbine.

Introdução

A busca por fontes renováveis de energia tem sido crescente ao longo dos últimos anos, com o intuito de substituir as fontes não renováveis, sendo que estas últimas trazem consigo prejuízos ambientais de grande escala. A principal matriz energética renovável nacional é a hidráulica que supre 42% do consumo no país [1]. Este tipo de energia é garantido pelo custo da diminuição da pressão de fluxos de água em turbinas hidráulicas.

Material e Métodos

No presente trabalho foram utilizados: os *softwares Ansys Workbench* e *Autocad Inventor*. Inicialmente buscou-se a disponibilidade de *softwares* livres para desenhar e avaliar as turbinas. Analisou-se computacionalmente as turbinas através das pás. Para a turbina Pelton o desenho da pá convencional foi obtido gratuitamente na plataforma *gradcad*, um modelo adaptado da turbina Pelton foi desenhado a partir do *software Inventor*. Para a turbina Darrieus adaptada utilizou-se de perfis de aerofólios comumente utilizados em aviões.

Resultados e Discussão

Ao transcorrer do projeto avaliou-se os modelos mais viáveis de turbina que melhor se ajustam a realidade do experimental. Durante a análise dos componentes das turbinas utilizando o *software ansys* encontrou-se dificuldades quanto a formação de soluções devido a erros obtidos durante estes processos

Conclusões

Foi possível simular e desenhar computacionalmente, utilizando o *software inventor*, geometrias para pás das turbinas Pelton e Darrieus. Entretanto, a análise computacional foi dificultada com a utilização do *ansys work bench* o que pode ter corrido por não empregar os domínios corretos na formação das

malhas ou até mesmo pelo uso incorreto de parâmetros na busca por soluções no software.

Agradecimentos

Agradeço ao CNPq, a UFOB e ao Professor Dr. Antônio Oliveira pelo apoio ao transcorrer do projeto.

Referência

[1] L.S. Silva, Modificação Técnica e Conceitual no Sistema de Segurança dos Geradores e Condutos Forçados N^{os} 1 e 2 da Usina Henry Borden. Dissertação de Mestrado, Universidade de Taubaté, São Paulo, (2008).