



## PROJETO CONCEITUAL DO SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E IRRIGAÇÃO A PARTIR DE ENERGIA EÓLICA.<sup>1</sup>

*Jônatas Vieira Carpes<sup>2</sup>. UNIJUI*

O projeto de pesquisa intitulado como “Projeto Conceitual do Sistema de Geração de Energia Elétrica e Irrigação a Partir de Energia Eólica”, na área de pesquisa “Conversão de Energia”, realizado no laboratório de pesquisa e desenvolvimento da instituição UNIJUI (Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul) situado no campus de Panambi. Estas atividades incluíram a busca de informações para o desenvolvimento do Modelo eólico-hidro-gerador elétrico (EHGE), que tem como função gerar energia elétrica para atender as necessidades das pessoas que vivem em regiões interiores e isoladas das grandes cidades, como exemplo em fazendas. Para isso foi se necessário o estudo de um sistema que funcione utilizando um gerador elétrico que é acoplado a uma turbina hidráulica, que por sua vez, é acionada por queda da água vinda de um reservatório situado em alta altura. A turbina eólica eleva a água do depósito ao reservatório, fazendo a circulação da água. Se a turbina eólica não poder funcionar por não haver vento suficiente, a queda da água do reservatório continuará mantendo o funcionamento do gerador por horas, dependendo do volume do reservatório. Além disso, podemos integrar um sistema de irrigação no modelo, já que a turbina eólica está elevando água para o reservatório alto. Isto especialmente é importante para as regiões que têm vento e água subterrânea, mas faltando água superficial. No projeto foi procurado entender separadamente cada subsistema e suas necessidades técnicas para que o mesmo funcione de forma correta. Os sistemas pesquisados foram: a energia eólica e seus parâmetros, o funcionamento de turbinas eólicas, hidrogeradores, bombas hidráulicas, dimensionamento de turbinas hidráulicas e turbinas Pelton. Inúmeros fabricantes disponibilizaram seus catálogos eletrônicos, para que a determinação de equipamentos fossem feitos para um suposto protótipo. Por meio deste projeto o modelo eólico-hidro-gerador elétrico (EHGE) será melhor se for empregado o sistema de elevação de água por bombas hidráulicas centrífugas e um gerador elétrico acionado pela turbina hidráulica tipo Pelton. Foi visto que no dimensionamento do sistema houve uma grande demanda de água para gerar a potência elétrica de 1 kW. Para isso deveremos empregar um sistema de pressurizar a água que corre e encontra as pás da turbina hidráulica, para obter uma maior eficiência. O componente mais caro obtido no mercado é a turbina hidráulica (em torno de R\$ 14500.00), sendo que a mesma poderia ser fabricada com um custo menor. Outros componentes caros e indispensáveis serão os da turbina eólica (em torno R\$ 20000,00), concluímos que para a construção do sistema eólico-hidro-gerador elétrico (EHGE) é possível, mas o custo será elevado como outros sistemas eólicos já existentes.

<sup>1</sup> Projeto de pesquisa realizado no curso de graduação em Engenharia Mecânica

<sup>2</sup> Aluno de Engenharia Mecânica, Bolsista PIBIQ/CNPq. 2008/2009



Para uma VIDA de CONQUISTAS