



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo, Modelagem e Simulação de Aerogeradores de Velocidade Variável
Autor	ERIC ROBALINHO
Orientador	LUIZ FERNANDO GONÇALVES

ESTUDO, MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE AEROGERADORES DE VELOCIDADE VARIÁVEL

Eric Robalinho¹, Luiz Fernando Gonçalves¹

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS)

Introdução: A preocupação crescente em relação ao uso e o impacto ambiental provocado pelos combustíveis fósseis tornam o interesse e os investimentos em energias renováveis uma realidade. A tecnologia de Aerogeradores de Velocidade Variável (AVV) tem se mostrado a melhor alternativa no mercado de energia eólica, cujo crescimento atual é próximo de 30% ao ano. O ajuste da velocidade de rotação com a velocidade do vento, tornando a injeção de potência na rede mais uniforme no tempo, acrescido do uso de eletrônica de potência dedicada a essa tecnologia, torna essa fonte de energia limpa economicamente competitiva. Nos AVV, o acoplamento mecânico com o eixo da turbina é feito de modo direto. O estator do gerador síncrono é conectado à rede elétrica por meio de conversores de potência, e o controle de potências ativa e reativa é feito via rotor. **Objetivos:** A ideia do trabalho é, além do estudo teórico, realizar a implementação de rotinas de algoritmos para simulação dos modelos matemáticos propostos. Tais modelos podem ser subdivididos em: vento, sistema mecânico e DFIG (*Doubly-Fed Induction Generator*, Gerador de Indução de Dupla Alimentação). **Metodologia:** A modelagem computacional dos modelos estudados abrange a resolução de um sistema de equações algébrico-diferenciais e a determinação de constantes físicas, dados de entrada e condições de contorno. Tais equações formam um modelo de 3ª ordem válido para frequências constantes do estator. **Resultados:** A plataforma *Matlab*TM está sendo utilizada, e os resultados analisados a partir de curvas de tensão, corrente e potência elétrica, para diversas condições de operação. Os valores iniciais podem ser modificados via janela de programação. Essa interface permitirá a obtenção rápida de resultados de simulações para diferentes parâmetros de inicialização, constituindo-se em importante ferramenta de otimização. **Conclusões:** Espera-se que o desenvolvimento deste trabalho permita motivar outros estudos na área de energia renovável, e possivelmente novos *insights* sobre a eletrônica de potência utilizada nos geradores elétricos. A modelagem do AVV-DFIG deverá ser útil ainda para o estudo das interações entre parques eólicos e os sistemas elétricos de potência.