

## RESUMO

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Ernesto Alfonso. *Proposta de um otimizador para rastreamento do ponto de máxima potência de um conjunto de painéis solares conectados em um sistema híbrido de energia*. 2015. 151f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2015.

Este trabalho apresenta o projeto e os algoritmos de controle, de um sistema de geração de energia híbrido. Este sistema é formado por conversores de potência conectados em *Back-to-Back* associados a um arranjo solar fotovoltaico, que por sua vez é conectado no lado CC dos conversores. Em relação ao sistema de geração fotovoltaico, a contribuição consiste no desenvolvimento de cinco algoritmos para determinar o ponto de máxima potência (MPP) do arranjo fotovoltaico. O primeiro algoritmo consiste em uma versão modificada do algoritmo de Perturbar e Observar (PeO); o segundo algoritmo proposto é baseado no método do gradiente (MG); e o terceiro é baseado na otimização do MG (MGO). Por fim, são desenvolvidos algoritmos híbridos que combinam rede neural com o método PeO, e rede neural com o algoritmo MGO. O sistema foi desenvolvido e simulado utilizando o Matlab/Simulink, e os resultados de simulação são apresentados com objetivo de avaliar o comportamento do sistema e a resposta dos diferentes algoritmos. Esta resposta foi avaliada para condições transitórias e de regime permanente, considerando diferentes requisitos de consumo na carga, irradiância e temperatura.

Palavras-chave: algoritmos de controle; MPPT; *Back-to-Back*; sistema de energia híbrido; sistema de geração fotovoltaico; ponto de máxima potência; Perturbar e Observar; Método do Gradiente; Rede Neural; algoritmos híbridos.