

RESUMO

AYRES JR., Danilo José. *Controladores por Busca Extremal com Modulação por largura de Pulso Aplicados em Sistemas Fotovoltaicos*. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2024.

Controladores por busca extremal são amplamente difundidos na literatura em função da sua simples implementação, sem a necessidade de informação prévia da direção de controle. Uma aplicação destes controladores consiste em ajustar dinamicamente os conversores MPPT (*Maximum Power Point Tracking*) acoplados aos painéis solares para extração de sua máxima potência. Essencialmente, estes controladores operam com frequências de chaveamento que, idealmente, devem tender ao infinito para atenuar o efeito do atraso. No entanto, aplicações envolvendo conversores MPPT têm restrição quanto à frequência de chaveamento, mesmo com os avanços na tecnologia dos semicondutores à base de carbeto de silício. Assim, nesta dissertação foi explorada a utilização de duas técnicas de busca extremal com a modulação por largura de pulso (PWM - *Pulse Width Modulation*). A combinação destas técnicas de busca extremal com o PWM culminou nas contribuições da dissertação, conforme apresentado por meio de resultados de simulação de sistemas fotovoltaicos dos tipos *on-grid* e *off-grid* com os controladores propostos.

Palavras-chave: Sistemas Fotovoltaico, Busca Extremal por Perturbação Senoidal, Busca Extremal por Modos Deslizantes via Função de Comutação Periódica, Modulação por Largura de Pulso (PWM).