



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Aplicação do Algoritmo de Busca de Maxima Potência em um sistema Fotovoltaico
Autor	THEC-MACI IVANE MAKOSSO
Orientador	MARIANA RESENER

Aplicação do Algoritmo de Busca de Ponto de Máxima Potência (P&O) e Controle PI para a Regulação da Tensão Terminal de Painéis Fotovoltaicos.

A motivação deste projeto é a possibilidade de explorar o sistema de créditos de energia conjuntamente com o maior custo da energia elétrica no horário de ponta, isto é, consumindo energia da rede de distribuição no horário de fora ponta e injetando a energia na rede no horário de ponta. Para tanto, utiliza-se o armazenamento de energia em baterias. O projeto tem como objetivo geral desenvolver um sistema capaz de controlar a energia elétrica gerada pelo sistema solar fotovoltaico (SSFV) e armazená-la no banco de baterias conforme a demanda, horário de ponta ou fora ponta, ou ainda em horário previamente especificado. Com as baterias totalmente carregadas, o sistema de controle deverá liberar a energia elétrica do SSFV para consumo pelo cliente. Analogamente, durante o horário de ponta o sistema de controle deverá controlar o despacho de energia elétrica das baterias para preservar a vida útil do conjunto de baterias. O sistema de controle deverá gerenciar o SSFV, a carga/descarga das baterias e também os horários que as baterias poderão descarregar. Com o objetivo de avaliar o desempenho do sistema proposto, foi realizada simulação no software PSIM de uma placa fotovoltaica carregando um banco de baterias através de um conversor do tipo Boost, cujo chaveamento é controlado por um algoritmo de MPPT (P&O), e verificou-se que o algoritmo foi efetivo. Ainda, foi possível avaliar as condições operativas do conversor em termos de controle de tensão terminal, fornecendo potência a um barramento CC. Dessa forma, o sistema composto por painel fotovoltaico e conversor cc-cc foi simulado, onde verificou-se o controle de tensão terminal do painel, fornecendo potência a um barramento CC pertencente ao sistema de geração renovável. Deseja-se que o sistema opere com máxima eficiência de modo que seja gerado a maior quantidade de energia elétrica possível de acordo com as condições climáticas e geográficas. Para atingir tal objetivo, foi utilizado um algoritmo de busca do ponto de máxima potência (MPPT), sendo também projetado um controlador para garantir que o sistema opere com máxima eficiência. Os efeitos da ação das perturbações foi avaliado, de forma a minimizar ou eliminar os mesmos, garantido estabilidade e uma boa dinâmica do sistema como um todo.

Autor: Thec-Maci Ivane Makosso
Orientadora: Profa Mariana Resener
Universidade Federal do Rio Grande do Sul