



FICE

7^ª FEIRA DE INICIAÇÃO
CIENTÍFICA E EXTENSÃO
05 e 06 de setembro

PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONVERSORES CC/CC BASEADOS EM PROCESSAMENTO PARCIAL DE ENERGIA APLICADOS A SISTEMAS FOTOVOLTAICOS: Pesquisa em Andamento

*Eduardo Rossato¹; Bruno Borsatti Chagas²; Alecio Comelli³; João Hemkemaier⁴;
Jonatan Rafael Rakoski Zientarski⁵*

¹Aluno do Instituto Federal Catarinense, Videira, SC. Curso Superior de Engenharia Elétrica. E-mail: eduardo-rossato@hotmail.com

²Aluno do Instituto Federal Catarinense, Videira, SC, Bolsista CNPq. Curso Superior de Engenharia Elétrica. E-mail: abschagas@hotmail.com

^{3,4}Professores do Instituto Federal Catarinense, Videira, SC. Curso Superior de Engenharia Elétrica. E-mails: alecio.comelli@ifc.edu.br, joao.hemkemaier@ifc.edu.br

⁵Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Videira, SC. Curso Superior de Engenharia Elétrica. E-mail: jonatan.zientarski@fc.edu.br

Sistemas fotovoltaicos (FV) têm recebido grande atenção devido à crescente demanda pelo uso de fontes renováveis para geração de energia elétrica. Os painéis FV produzem energia em corrente contínua (CC), cujos níveis de tensão e corrente variam principalmente em função do nível de irradiação e temperatura de operação. Para maximizar a extração de energia, normalmente, em sistemas FV de pequeno e médio porte (de alguns kW até dezenas de kW), utiliza-se a arquitetura *multi-string*, a qual utiliza um conversor CC-CC para cada grupo de painéis, chamado de *string*, permitindo realizar o rastreamento do ponto de máxima potência (MPPT) individual de cada *string*. Os conversores CC-CC elevam a tensão e regulam a corrente para se adequar ao nível de tensão do barramento CC do inversor. De forma simplificada, as *strings* são conectadas aos conversores CC-CC, que são conectados ao inversor, que por sua vez é conectado à rede elétrica em corrente alternada. Diversas topologias podem ser utilizadas na implementação destes conversores CC-CC, entre elas, topologias baseadas no conceito de processamento parcial de energia (PPP), o qual pode ser implementado por meio da conexão série entre a fonte de entrada e a saída do conversor. O PPP possibilita que a maior parte da energia não seja processada pelo conversor, permitindo uma maior eficiência em comparação aos conversores convencionais. A maioria dos trabalhos realizados sobre o PPP utilizam topologias unidirecionais. Porém estudos recentes indicam que as topologias bidirecionais, quando conectadas na configuração de regulador série, apresentam somente metade da energia ativa em comparação as topologias unidirecionais. Isto pode resultar melhores eficiências e maiores densidades de potência, podendo reduzir os custos da energia gerada. Por isso, o objetivo dessa pesquisa é estudar essa classe de conversores, e construir um protótipo que permita avaliar seu desempenho. A execução do projeto será realizada pelas seguintes etapas: Revisão bibliográfica; Escolha da topologia a ser avaliada; Modelagem matemática da topologia escolhida e definição do parâmetros de projeto do protótipo; Construção do protótipo; Ensaios e análises dos resultados experimentais.

Palavras-chaves: Conversores CC-CC. MPPT. Processamento Parcial de Energia.