



TECNOLOGIAS DE CONVERSORES ESTÁTICOS PARA PROCESSAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA: Pesquisa em Andamento*

*Projeto vinculado ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT-GD) com bolsa do CNPq.

Bruno Borsatti Chagas¹; Eduardo Rossato²; Jonatan Rafael Rakoski Zientarski³

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

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

³Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense, Videira, SC. Curso Superior de Engenharia Elétrica. E-mail: jonatan.zientarski@ifc.edu.br

Com o propósito de atender à crescente demanda energética com o menor impacto ambiental possível, tem-se incentivado nos últimos anos o uso de fontes renováveis. Dentre essas fontes, a geração fotovoltaica (FV) se destaca por sua versatilidade. A geração FV produz energia elétrica com características que devem ser adequadas aos mesmos níveis de tensão exigidos pelas cargas em sistemas autônomos ou aos níveis de tensão da rede em sistemas conectados à rede de energia pública. Nesse contexto, as tecnologias envolvendo conversores estáticos de energia desempenham um importante papel para a integração dos sistemas FV. Os sistemas podem ser implementados em dois estágios; em um primeiro estágio um conversor CC/CC é responsável por adequar os níveis de tensão entre o painel e o barramento CC e realizar o rastreamento do ponto de máxima potência; no segundo estágio, a energia disponível no barramento CC é convertida para corrente alternada e transferida para a rede de energia. O foco desta pesquisa é o desenvolvimento de um conversor CC/CC para ser utilizado no primeiro estágio de conversão. A topologia escolhida é baseada em uma modificação da topologia *forward* que apresenta processamento parcial e fluxo bidirecional. Para essa nova topologia, chamada de *forward/forward*, espera-se obter melhores resultados (em termos de eficiência e densidade de potência) em comparação com conversores já consolidados na literatura. A metodologia consiste em verificar o comportamento dos conversores CC/CC presentes na literatura e construir um protótipo do conversor CC/CC proposto. Para isso, será necessário realizar a modelagem matemática do conversor e projetar seus componentes. Além disso, devem ser confeccionados circuitos auxiliares, tais como fontes auxiliares, circuito *gate-driver*, placa de controle, para permitir o funcionamento do conversor. Diante do exposto, a pesquisa contribui com o desenvolvimento de tecnologias nacionais, empregando técnicas atuais como a utilização de conversores com processamento parcial e fluxo bidirecional de energia. Tais tecnologias tem se mostrado promissoras para reduzir a potência dissipada pelos componentes, fazendo com que o custo dos sistemas FV sejam reduzidos.

Palavras-chaves: Geração Fotovoltaica. Conversores CC-CC. Processamento Parcial de Energia.