

## **MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO PROJETO CONVERSOR IUPQC MULTIFUNCIONAL PARA OPERAÇÃO EM MICRORREDES 1<sup>1</sup>**

Marcello Mezaroba<sup>2</sup>, Lucas Silva Sales do Nascimento<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Conversores Multifuncionais Aplicados em Microrredes de Energia”

<sup>2</sup> Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Elétrica – CCT – Bolsista PIBIC

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Elétrica – CCT – marcello.mezaroba@udesc.br.

<sup>4</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica – CCT

O presente projeto destinou-se a dar seguimento à etapa de execução do Conversor iUPQC Multifuncional para Operação em Microrredes de Energia, onde atua no Núcleo de Processamento de Energia Elétrica (nPEE) da UDESC/CCT. Entretanto, devido à liberação de espaço para alguns laboratórios do nPEE e a iniciativa de reformas nos mesmos, acabou contribuindo para melhoria e realocação do projeto, onde atualmente se encontra no nGRID (laboratório de nanorredes de energia).

Com o intuito principal de garantir uma tensão senoidal e sem distorções entre a rede e a microrrede juntamente com um gerenciamento de fluxo de potência, o conversor iUPQC é formado pela atuação conjunta de dois filtros ativos, o filtro ativo série (FAS) e o filtro ativo paralelo (FAP), conectados no mesmo barramento CC em uma configuração back-to-back, onde esses atuam no condicionamento da tensão da rede, fornecendo a carga uma tensão senoidal sem distorções, e na corrente da carga, fornecendo a rede uma corrente sem distorções. Além disso, o conversor é capaz de executar a remoção de harmônicos da rede, onde os harmônicos de corrente deixam de circular e os harmônicos de tensão são minimizados, nesse viés, o conversor também opera um sistema de controle de distribuição de potência entre os filtros através do método CATC (Controle do Ângulo da Tensão da Carga) que permite equilibrar a potência do conversor para uma melhor operação e durabilidade.

Durante o processo de reforma dos laboratórios do nPEE, a instalação do conversor iUPQC no nGRID se deu por um sistema de ciclo da energia da rede, de forma que quando configurado no painel principal o conversor passa a utilizar a rede primária do nGRID como alimentação e uma parte da rede para injeção dessa energia drenada. Entretanto, devido às limitações de tempo e a ocupação dos horários não somente com a pesquisa, ainda não foi possível testar e verificar seu funcionamento nas atuais condições.

No decorrer desses 6 meses de bolsa, as principais atividades elaboradas se deram em forma de ajustes para adequação do conversor, como instalação de eletrocalhas, passagens de fios e identificação das fases (R, S, T). Além dessas atividades exercidas também foi necessário a participação no progresso da reforma dos laboratórios, onde se deu por meio da transferência do nGRID para outro ambiente e a elaboração do novo laboratório nMOB (laboratório de mobilidade). Dessa forma, o projeto do conversor não teve muito progresso com relação ao desenvolvimento de pesquisa, entretanto atualmente ele possui uma instalação mais adequada e interligada ao sistema do laboratório, o que traz vantagens para o futuro mais próximo.

Palavras chave: nGRID, iUPQC, Microrredes.