

MANUTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DO PROJETO CONVERSOR IUPQC MULTIFUNCIONAL PARA OPERAÇÃO EM MICRORREDES¹

Lucas Silva Sales do Nascimento², Marcello Mezaroba³, Matheus Montagner⁴.

¹ Vinculado ao projeto “Conversores Multifuncionais Aplicados em Microrredes de Energia”

² Acadêmico (a) do Curso de Engenharia Elétrica – CCT – Bolsista PIBIC

³ Orientador, Departamento de Engenharia Elétrica – CCT – marcello.mezaroba@udesc.br.

⁴ Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica – CCT

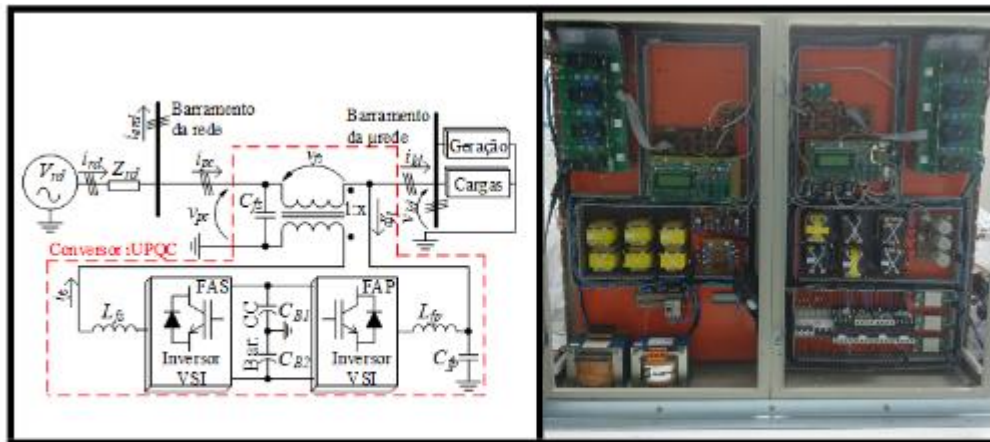
O presente projeto destinou-se a dar seguimento à etapa de execução do Conversor iUPQC Multifuncional para Operação em Microrredes de Energia, onde atua no Núcleo de Processamento de Energia Elétrica (nPEE) da UDESC/CCT. Devido a troca de bolsa no meio do semestre, o projeto inicial do conversor foi elaborado pelo autor anterior na bolsa de iniciação científica e o mestrando responsável pelo projeto, onde foi feita a fiação da parte de potência e de controle do conversor iUPQC. Além disso, testes parciais para validar partes do circuito também foram feitos.

Conforme apresentado na Figura 1 a), o conversor iUPQC está localizado entre o barramento de rede e o barramento da microrrede, com intuito principal de garantir uma tensão senoidal e sem distorções para o barramento da microrrede, assim como gerenciar o fluxo de potência. O 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.

O projeto do conversor também foi utilizado para um eventual TCC do antigo bolsista, onde consistia na comparação de dois conversores, UPQC e iUPQC, propondo seção de testes para e análise dos resultados obtidos.

Para continuar com o desenvolvimento do projeto, foi elaborada a atualização do esquema elétrico do conversor além do desenvolvimento de um sistema de potência com finalidade de aplicar testes onde iríamos tirar resultados. Porém, devido a problemas relacionados ao mundo não ideal, cabos danificados com o decorrer de manutenção do protótipo, componentes queimados devido a falhas humanas e mau contato, não foi possível extrair resultados do conversor. Desta forma, no decorrer de 5 meses da bolsa, basicamente foi elaborada a manutenção do conversor onde se deu por meio de Identificação dos problemas e troca de componentes.

No momento, devido a um cabo rompido do sensor de corrente, o conversor está com o transformador fundido comprometendo seu funcionamento. Entretanto, o projeto inicial foi feito considerando que teria pouca potência processada pelo FAS (filtro ativo série), mas com a técnica CATC, controle ativo do ângulo de carga, verificou-se que se pode tirar mais potência, sendo assim, a troca dos transformadores atuais resultara em uma atualização para transformadores com mais potência. O projeto do conversor pode ser observado na figura b).



a) Conversor IUPQC

b) Protótipo do Conversor

Figura 1. Protótipo do conversor iUPQC

Palavras-chave: Microrrede, iUPQC, manutenção, atualização.