## Lourenco Matakas Junior e Wilson Komatsu

1- Temas diversos ligados à eletrônica de potência, a serem propostos pelo aluno.

2- conversores multinivel – Modular Multilevel Converter - MMC

Conversores autocomutados modulados em largura de pulso tem sido utilizados para interligação de sistemas com frequências diferentes, interligação de parques eólicos com a rede, alimentação de plataformas de petróleo, etc. Para se conseguirem elevadas potências emprega-se a técnica de associação de conversores. Pretende-se estudar a associação de conversores buck-boost, estrategias de modulação, e controle. Poderá ter parte experimental.

3- conversores CC-CC bidirecionais e isolados

Conversores CC-CC bidirecionais são elementos essenciais em micro-grids CC, interfaces para armazenadores de energia, veículos híbridos, etc. Haverá parte experimental.

4- Gerador de reativos estático -I (baseado em inversor)

Um inversor com controle adequado pode emular indutores e capacitores. Apesar do seu custo elevado, é uma alternativa interessante por não requerer bancos de capacitores e indutores, nem os dispositivos de chaveamento destes. Consegue-se variar continuamente o valor da potência reativa. Haverá parte experimental.

5- Gerador de reativos estático -II (baseado em chaveamento de capacitores) projeto iniciado em 2018 pelos alunos Mario Zambom e Lucas Gomes

Bancos de capacitores chaveados via contatores são largamente utilizados em instalações de baixa tensão comerciais e industriais, para que o consumidor não pague multas por operar com baixo fator de potência. Pretende-se trocar os contatores por chaves estáticas, de modo a se minimizar o transitório de ligação dos capacitores, evitando os gastos com substituição periódica de contatores. O controlador será feito via DSP. Haverá parte experimental.

6- Rastreamento de corrente em inversores com filtro LCL

Aplicações de energia alternativa e filtros ativos empregam inversores conectados à rede via filtro LCL. Este filtro é representado uma planta de 3a ordem que apresenta vários desafios no que se refere ao controle do conversor, para se garantir rastreamento da corrente injetada na rede e amortecimento das oscilações do filtro LCL.

7- Análise comparativa entre o desempenho de transistores CMOS, IGBT e de carbeto de Silicio.

8- Sistema de geração de energia a partir das ondas do mar

9- sistemas de transmissão de energia sem fio-