DIMENSIONAMENTO DE BANCO DE CAPACITORES: ANÁLISE E TÉCNICA PARA A CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA.

***Henrique Mafra de Sá[1];**
***Maria Alice Silva Lira[2];**
***Vitor Macieira Leite[3];**
***Joseph Willian Silva da Costa[4];**
Janilson Leão de Souza[5];
Kleiber Tenório de Souza[6];

RESUMO

Este projeto apresenta um estudo sobre o dimensionamento de bancos de capacitores aplicado à correção do fator de potência em instalações elétricas de grande porte, com foco no IFPACampus Tucuruí. O projeto foi motivado pela presença de elevado consumo de energia reativa indutiva no campus, consequência do uso intensivo de máquinas, transformadores e demais cargas eletromagnéticas, o que resulta na redução do fator de potência e na cobrança de valores adicionais na fatura de energia. O objetivo central consistiu em analisar o comportamento elétrico da instalação, identificar o valor do fator de potência atual e determinar a potência necessária do banco de capacitores para a compensação adequada. A metodologia utilizada envolveu coleta e interpretação de dados da fatura de energia, aplicação do Triângulo de Potências, elaboração de cálculos de dimensionamento e realização de simulações no software Ltspice, permitindo observar o desempenho do sistema antes e depois da compensação. Os resultados mostraram que o fator de potência encontrado estava abaixo do recomendado, e que a inserção controlada de potência reativa capacitiva por meio de capacitores corrigiu o valor para níveis aceitáveis, otimizando a eficiência do sistema e reduzindo possíveis penalidades tarifárias. Conclui-se que o dimensionamento adequado de bancos de capacitores representa uma solução viável e eficaz para melhorar o desempenho elétrico, minimizar perdas e promover maior racionalidade no uso da energia, além de contribuir significativamente para o aprendizado técnico na área de eletrotécnica.

Palavras-chave: Capacitores; Fator de potência; Compensação energética.

[1] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; mafrahenrique498@gmail.com;
[2] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; mariaalicesilvalira311@gmail.com;
[3] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; leitevitor726@gmail.com;
[4] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; josephwillianjhoo@gmail.com;
[5] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; janilson.souza@ifpa.edu.br;
[6] Instituto Federal do Pará – IFPA Campus Tucuruí; kleiber.tenorio@ifpa.edu.br.