

## Introdução

O projeto consiste em um Sistema Microcontrolado para Correção de Fator de Potência, visando uma gestão mais eficaz da energia elétrica, aprimorando sua utilização em diferentes cargas indutivas.

## Objetivo

O objetivo deste projeto consiste na elaboração de um quadro elétrico destinado a simular o controle do fator de potência em uma instalação elétrica, tendo a capacidade de se adaptar a diversas cargas indutivas conectadas à rede elétrica. O propósito principal é manter o fator de potência em níveis aceitáveis, a fim de evitar perdas nas instalações elétricas, queda de tensão e possíveis penalidades legais e financeiras.

## Fundamentação Teórica

É fundamental para as empresas corrigir o fator de potência dentro de suas instalações de acordo com a legislação, que estabelece uma multa em cima do fator de potência abaixo do exigido pela ANEEL. Consequentemente, também se obtém os benefícios adicionais em termos de redução de perdas e de melhoria do perfil de tensão da rede elétrica. De acordo com Mamede (2010), para realizar a correção do fator de potência se utilizam implantações de equipamentos de baixo valor e fácil manutenção como banco de capacitores ou motores síncronos que por si só tem um elevado rendimento e atuam como compensador síncrono para corrigir o fator de potência da rede.

## Descrição do Projeto

O projeto busca desenvolver um quadro elétrico com uma placa eletrônica para controlar o fator de potência, demonstrando suas variações ao conectar cargas indutivas. O sistema medirá o fator de potência usando um medidor digital e, com um microcontrolador programável, acionará um banco de capacitores para manter o valor dentro dos parâmetros aceitáveis da concessionária de energia elétrica.

Figura: Quadro de controle



Fonte: Autoria própria, 2024

## Considerações Finais

Desenvolvemos um sistema automatizado eficiente para monitorar e corrigir o fator de potência, usando o Microcontrolador ESP32 e outros componentes. Nossa solução garante eficiência energética e segurança, além de oferecer oportunidades para aprimoramentos futuros na automação elétrica industrial.

## Principais Referências

MAMEDE, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 7 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.