

# ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE CONTROLADORES EM MALHAS DE CORRENTE, VELOCIDADE E TORQUE EM MOTORES ELÉTRICOS ASSOCIADOS A PLANTAS DE SISTEMAS MOTRIZES

Gabriel Costa Leite, Wilkley Bezerra Correia

O projeto em desenvolvimento é baseado no estudo de implementação e programação do microcontrolador MSP432P401R, da Texas Instruments. Com efeito, esse estudo foi contemplado com a criação de um minicurso de quatro vídeo-aulas, englobando a explicação do ambiente de desenvolvimento integrado Code Composer Studio, além da descrição e programação dos módulos de PWM, ADC, UART, TIMER, GPIO e RTOS. O trabalho teve sequência com a integração do microcontrolador à bancada de pesquisa de controle de nível de líquidos do Laboratório de Sistemas Motrizes. Nesse sentido, foi desenvolvido o programa de acionamento dos periféricos da bancada responsáveis pelos dados de entrada e saída do sistema, além de ter sido projetado um circuito de interface e proteção para fazer a interligação entre o MSP432 e o CLP Siemens S7-200. O CLP realiza o acionamento de um conjunto moto-bomba centrífuga atuado por inversor de frequência, além de coletar dados de um sensor de nível. É importante ressaltar que a estratégia de acionamento e leitura acima descrita pode ser aplicada a todas as plantas de pesquisa do laboratório. Outrossim, o circuito de interface e proteção foi testado em uma fase primária de desenvolvimento, que por conta da pandemia da Covid-19 o acesso ao laboratório foi restrito e assim não foi possível realizar os testes de bancada do circuito final. Nessa perspectiva, a MSP432 foi substituída temporariamente pela placa de IO NI-USB 6221, a qual não necessita de nenhum circuito adicional para conectar com o CLP. Em suma, essa placa IO é conectada diretamente com o Matlab, sendo assim desenvolvido um programa para a identificação do sistema da bancada de tanques. A estratégia de acionamento e leitura de sensor deste trabalho possibilitou aplicar uma técnica de identificação neuro-fuzzy para identificação da planta de tanques, resultando na escrita de um artigo científico recém aceito para publicação no International Conference on Control Mechatronics and Automation (ICCA).

Palavras-chave: Motor. Inversor. placa de desenvolvimento. tanques cônicos.