

SIMULAÇÃO COM MONITORAMENTO E ATUAÇÃO DE EQUIPAMENTO VIA PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MQTT

João Vitor Canonica¹, Marconi Januário²

1. Discente do curso de graduação em Engenharia Elétrica, Unoesc, Joaçaba, SC
2. Docente do curso de graduação em Engenharia Elétrica, Unoesc, Joaçaba, SC

Autor correspondente: João Vitor Canonica, joao.canonica@unoesc.edu.br

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: Com o avanço da tecnologia, surgiu a necessidade de automatizar processos, sejam eles simples ou complexos. A Indústria 3.0 representou um marco inicial nesse movimento, ao incorporar eletrônica e os sistemas de controle. Já na Indústria 4.0 consolidou-se como um conceito que descreve como as inovações tecnológicas, como Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial e protocolos de comunicação, que estão transformando diversos setores. Os usos de equipamento de IoT e de protocolos de comunicação permitem a integração e comunicação entre máquinas, coleta e análise de dados em tempo real, com otimizar na tomada de decisões, além de controlar máquinas a distância, acionamento de equipamentos baseado em dados coletados e diversas aplicações. **Objetivo:** O objetivo deste projeto é efetuar uma simulação de um sistema elétrica, onde é utilizado o envio e o recebimento de dados, via o protocolo de comunicação MQTT, respectivamente, da medição de corrente de neutro em um transformador e para a atuação de disjuntor devido à corrente harmônica no neutro. **Método:** A metodologia adotada foi de um sistema de comunicação utilizando o protocolo de comunicação MQTT e é composto por duas máquinas: a máquina de simulação e o servidor. A máquina de simulação é responsável por transmitir ao servidor os valores da corrente eficaz que circula pelo condutor neutro. O servidor, que hospeda o broker MQTT em um sistema operacional Ubuntu Server (Linux), recebe esses dados, intermédia a comunicação e os registra em um arquivo .txt, funcionando como um backup local dos dados. Em seguida, os dados retornam para a máquina de simulação, onde é feita a análise lógica do circuito a fim de analisar se o disjuntor tetrapolar deve ser aberto ou não, conforme a corrente que está circulando pelo condutor neutro, com limite previamente definido pelo operador na simulação. **Resultados:** Com testes realizados em uma rede local, com servidor e máquinas conectados na rede interna. O sistema demonstrou capacidade de enviar dados no formato string, que posteriormente são convertidos em variáveis do tipo double para possibilitar a análise lógica da simulação. **Conclusão:** Os dados são tratados diretamente no receptor, seja para fins de monitoramento em tempo real ou para análises de longo prazo. Como mostrado, foi possível realizar o monitoramento contínuo da corrente do condutor neutro, e o controle lógico a partir da corrente que circulava pelo circuito.

Palavras-chave: Eficiência energética; MQTT; Indústria 4.0; Qualidade de energia; Internet das Coisas.

Agradecimentos: O autor João Vitor agradece ao Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina (UNIEDU) pelo apoio financeiro concedido para o desenvolvimento desta pesquisa, à Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) pela infraestrutura disponibilizada.