

## Desenvolvimento de dispositivo para identificação da necessidade de manutenção em condensadores

Rafael Messias Pinheiro<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*  
Rio Grande. Rio Grande, RS.

\*Orientador(a)

O presente trabalho tem o propósito de desenvolver ferramentas para monitoramento, controle e coleta de dados nos projetos. São eles: "Estudo sobre a possibilidade do uso da manutenção preditiva em condensadores de Sistemas de Refrigeração", com base na indústria 4.0, e "Desenvolvimento de dispositivo IoT para controle paralelo de sistema de Climatização". Nesta linha, foi desenvolvido um dispositivo com o propósito principal de capturar temperaturas do fluido na entrada e saída de um condensador, assim como as condições climáticas do ambiente. Além disso, os dados coletados deverão ser armazenados de maneira acessível. Para a facilitação da análise desses dados, optou-se por criar um website que exibirá as temperaturas e umidade mais recentes. O objetivo subjacente é conduzir uma avaliação das condições térmicas do equipamento e climáticas do ambiente e, posteriormente, correlacioná-las, estabelecendo padrões de desempenho dos equipamentos e suas necessidades de manutenção. O protótipo de data logger dedicado se desenvolveu sobre um microcontrolador ESP-32, com auxílio de dois sensores de temperatura e um para leitura das condições climáticas. A programação foi realizada utilizando a linguagem MicroPython. Os dados adquiridos serão enviados, juntamente com o registro horário da captura, por meio de uma API REST, através dos métodos HTTP, fazendo um chamado no método POST com os dados obtidos, que irá processá-los e encaminhá-los para um banco de dados, onde haverá, posteriormente, uma análise detalhada. Quanto ao desenvolvimento web, foram selecionadas tecnologias adequadas: JavaScript para a codificação das funcionalidades. Para a criação da interface visual (frontend), foi utilizado o framework ReactJS por sua rapidez, desempenho e facilidade na sua programação, por usar uma metodologia de componentes onde, para criar uma página, é possível separar em diversos componentes (setores), deixando mais prático para sua manutenção e escalabilidade. Para a criação da API REST (backend), foi utilizada Node.js pela sua alta escalabilidade, desempenho e eficiência. Outro motivo levado em consideração foi a unificação da linguagem. Quanto ao banco de dados, foi escolhido um noSQL (não relacional) pelo desempenho elevado, e, em particular, o Firebase com a integração simplificada, gerenciamento dos dados e a possibilidade da leitura em tempo real. Até o momento, não foram obtidos dados suficientes para determinar um resultado específico.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Manutenção; Captação.