



## **Projeto de um sistema de controle para redução do consumo de energia elétrica dos aparelhos de ar-condicionado**

**Leticia Matos Araújo<sup>1</sup>; Poliana Silva<sup>2</sup>; Marcos Antônio Andrade<sup>3</sup>; Luiz Carlos Nascimento Lopes<sup>4</sup>; Manuel Rangel Borges Neto<sup>5</sup>;**

1 - Orientando(a) - Campus Petrolina do IFSertãoPE - E-mail: leticiamatosaraujo2004@gmail.com;

2 - Orientador(a) - Campus Petrolina do IFSertãoPE - E-mail: poliana.silva@ifsertao-pe.edu.br;

3 - Co-autores(as) - Campus Petrolina do IFSertãoPE - E-mails: marcos.andrade@ifsertao-pe.edu.br; luiz.nascimento@ifsertao-pe.edu.br; manuel.rangel@ifsertao-pe.edu.br

### **RESUMO**

Conscientes do quanto somos dependentes da energia elétrica, bem como das questões ambientais, sociais e econômicas envolvidas nas atuais discussões relacionadas ao tema, é imprescindível que tracemos metas para redução do consumo e mudemos os nossos hábitos para que esses sejam mais inteligentes e responsáveis. A taxa do consumo de energia elétrica no mundo vem aumentando ao longo dos anos e a tendência é que ela se mantenha com esse comportamento. Entretanto, essa taxa de crescimento potencial do consumo da energia elétrica pode ser reduzida pela inserção de ações que objetivem a eficiência energética, que pode ser, por exemplo, a simples adoção de hábitos de uso mais conscientes. Pensando nisso, foi dada continuidade ao projeto que consistiu em desenvolver, em nível de simulação computacional, um sistema de controle para uso dos aparelhos de ar-condicionado em uma instituição de ensino, levando em conta os conceitos de eficiência energética e de combate ao desperdício. A proposta, para o novo projeto, foi melhorar o algoritmo e protótipo construídos, utilizando ferramentas mais eficientes e interface mais amigável, oferecendo uma solução viável para a implantação nas salas de aula, que pudesse refletir de maneira positiva no consumo de energia total que, por consequência, poderia reduzir o valor final da conta de energia. Para isso, utilizamos o NodeMCU ESP-12E e a ferramenta Node-RED. Essa última foi utilizada para o desenvolvimento do sistema de controle com uso de interface visual, o que tornou rápido e prático o desenvolvimento da interface para o usuário. Após ajustes e configurações, o controle do ar-condicionado funcionou da seguinte forma: A placa NodeMCU se conectava a internet e ao Broker MQTT público HiveMQ e, após essa conexão, era feita a leitura de um tópico a cada segundo. Com base na análise do conteúdo lido no Broker, que indicava o dia e horário atual, a saída do NodeMCU era ou não ativada e, por sua vez, acionava o aparelho de ar-condicionado. Ao final do projeto obteve-se um programa funcional, com condições para ser implantado em maior escala e possibilitar a redução dos gastos de energia provenientes do uso dos condicionadores de ar, ao permitir o uso dos aparelhos apenas nos horários determinados e, por consequência, evitando o desperdício.

**Palavras-chave:** Energia elétrica; Consumo; Eficiência energética..

**Modalidade:** PIBIC Jr

**Campus:** Petrolina

**Agradecimentos:** Ao Instituto Federal do Sertão Pernambucano.