



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**Centro Tecnológico**  
**Colegiado do Curso de Engenharia de Computação**

**COMUNICADO DE DEFESA DO PROJETO DE GRADUAÇÃO**  
**(Anexo I – Resolução 02/2013-CCEC)**

**Nome do Estudante:** Renan Bottacine Amed Deud

**Título:** Automatização e monitoramento remoto de sistema climatizado em data center

**Data da apresentação:** 12/08/2022

**Horário:** 13h

**Local:** CT9 - Sala 208

**Banca Examinadora:**

Prof. Vinícius Fernandes Soares Mota - Departamento de Informática

Víctor Manuel García Martínez - Departamento de Engenharia Elétrica

Prof. Rodolfo da Silva Villaça - Departamento de Informática

Prof. Ricardo Carminati de Mello - Departamento de Engenharia Elétrica

**Resumo do trabalho:**

O data center do PoP-ES (Ponto de presença da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa no Espírito Santo) é equipado com aparelhos de ar condicionado, nobreaks e racks que acondicionam equipamentos de rede como servidores, switches e roteadores. Embora os aparelhos de ar-condicionado sejam eficientes em manter a temperatura do ambiente de operação em níveis aceitáveis, não possuem qualquer tipo de gerenciamento de forma que não é possível saber do estado de operação desses aparelhos. Periodicamente, é feita a tomada de decisão de forma

manual, de quais aparelhos de ar condicionado devem estar ligados no data center, desligando-se um aparelho por vez a cada semana, a fim de aumentar sua longevidade e manter a refrigeração. Para automatizar tal processo, foi desenvolvido um protótipo que atua remotamente no acionamento dos aparelhos de ar condicionado, capaz de atuar em um cenário de aumento de temperatura e integrado ao sistema de monitoramento de redes do PoP-ES. O protótipo foi integrado ao sistema de monitoramento de ativos da rede, utilizando o protocolo SNMP. Por meio desta integração, foi possível ligar ou desligar aparelhos de ar condicionado remotamente e configurar gatilhos no sistema de monitoramento, de forma que os aparelhos de ar-condicionado sejam ligados quando o ambiente do datacenter atingir determinado limiar de temperatura. Por fim, foi avaliado o monitoramento de temperatura no ambiente do datacenter, o funcionamento do dispositivo desenvolvido no ambiente de produção e o consumo energético teórico de cada aparelho de ar-condicionado.

**Palavras-chaves:** Internet das Coisas, ESP8266, SNMP, Monitoramento de redes.