



## OTIMIZAÇÃO NO ENVIO DE DADOS EM DISPOSITIVOS PARA INTERNET DAS COISAS (IoT)

Matheus Ferreira de Oliveira Silva<sup>1</sup> e Marcelo Anderson Batista dos Santos<sup>2</sup>

1- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: [fermath99@gmail.com](mailto:fermath99@gmail.com); 2- Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Salgueiro - E-mail para contato: [marcelo.santos@ifsertao-pe.edu.br](mailto:marcelo.santos@ifsertao-pe.edu.br)

### RESUMO

**Introdução:** O atual quadro de consumo de energia no mundo tem índices que apontam um provável aumento em 30% de consumo em pouco mais de 20 anos. Como resposta a essa problemática, a CUBi, Startup Brasileira, desenvolveu um dispositivo que realiza o monitoramento do consumo de energia baseado em Internet das Coisas (IoT). Devido ao grande volume de dados trocados entre os sensores e servidores, fez-se necessário otimizar o processo de coleta e envio de dados através do uso de protocolos com menor sobrecarga. **Objetivo:** O objetivo do projeto é otimizar a transmissão de dados em um ambiente de rede através do uso do protocolo COAP (Constrained Application Protocol), protocolo desenvolvido para dispositivos IoT (Internet of Things), juntamente em parceria com a empresa CUBi. **Materiais e Métodos:** A metodologia foi baseada em uma análise quantitativa através do processo de simulação. Foi realizada a implementação de um cliente e servidor que utilizam o CoAP em Java através da biblioteca ARMmbed. As métricas coletadas foram a quantidade de pacotes e bytes trocados. A comparação foi feita com o Hypertext Transfer Protocol 1.1 (HTTP). Os testes foram executados totalmente dentro do Mininet que funciona como uma rede virtualizada realística. **Resultados:** Foi criado um ambiente facilmente replicável pelo uso de máquinas virtuais dentro do Mininet onde é possível avaliar através de um conjunto de scripts automatizados o grau de eficiência do protocolo CoAP comparado ao HTTP. Os resultados evidenciam um ganho significativo na transmissão de dados devido, por exemplo, ao menor cabeçalho do CoAP quando comparado com o HTTP. Assim, a viabilidade de aplicação para o sistema da CUBi mostrou-se possível, mas não foi realizada ainda nesta etapa do projeto. **Considerações Finais:** O CoAP se mostra mais eficiente por ser um protocolo de camada de aplicação com um cabeçalho mais enxuto quanto comparado com o HTTP. Não há a necessidade de retransmissões devido ao uso do UDP (User Datagram Protocol) como protocolo da camada de transporte, embora seja possível prover mecanismos de confiabilidade. Dessa forma, os testes realizados evidenciaram redução na troca de dados entre cliente/servidor, que em um ambiente de Computação em Nuvem pode ser traduzido como um menor custo.

**Palavras-chave:** CoAP; HTTP; IoT.

**AGRADECIMENTOS:** Agradeço a este Instituto Federal, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram o desenvolvimento do projeto de pesquisa. Além disso, agradecemos a parceria com a empresa CUBi.

**Modalidade:** PIBITI/IF Sertão - PE  
**Campus:** Salgueiro