



AC/IFF: desenvolvimento de um protótipo para redução de gastos com energia elétrica dos aparelhos de ar condicionado no *campus* Macaé

João Vitor Silva Chagas, Leonan da Silva Medeiros, Lucas Augusto Scotta Merlo, Nathalie Terra de Azevedo, Pedro Henrique de Souza

O IFFluminense *campus* Macaé situa-se numa região de clima quente e úmido com temperaturas médias de 18°C a 30°C. Visando o conforto para os frequentadores do *campus*, foi iniciada em 2014 a instalação de novos aparelhos de ar condicionado na maioria das salas, porém, o consumo de energia elétrica aumentou em média 33%. Um possível fator é o número de salas com aparelhos ligados sem uso.

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um protótipo utilizando o *Arduino* (*hardware* de prototipagem de relativa simplicidade e baixo custo) e sensores para uma aplicação de automação dos aparelhos de ar condicionado, onde será controlada a temperatura ideal baseada na NR-17 e o desligamento dos aparelhos quando não houver pessoas presentes no cômodo.

Foi realizada uma revisão bibliográfica dos temas correlatos em periódicos nacionais, internacionais e a pesquisa em 4 etapas. 1ª) estudo de sensoriamento sem fio. 2ª) estudo de equipamentos que se adapte à realidade do *campus* Macaé. 3ª) desenvolvimento de uma aplicação embarcada que irá controlar os aparelhos de ar condicionado e 4ª) estudar o comportamento de utilização dos aparelhos, verificando o percentual de economia de energia após sistema implementado.

Primeiramente foi feito um estudo sobre os componentes adequados a serem utilizados no projeto, considerando o preço, disponibilidade e etc. Após esta etapa os componentes foram testados individualmente tanto no *hardware* como na programação. Apesar de ter sido preparado o algoritmo capaz de modificar os estados do ar condicionado, foi encontrada uma dificuldade bastante relatada nos trabalhos da literatura e na internet: clonar o controle dos aparelhos.

O foco da equipe continua sendo a clonagem do controle remoto que ainda não funcionou conforme esperado. Espera-se que ao fim do projeto seja possível criar um protótipo que altere o valor da temperatura e identifique a ausência de pessoas em um cômodo utilizando *Arduino* com *Bluetooth* e sensores. Também que se possa estudar a criação de uma Interface Homem Máquina para controle dos aparelhos e avaliar a economia de energia pós-protótipo.

Palavras-chave: Arduino, Sensores, Ar condicionado.

Instituição de fomento: CNPq, IFFluminense.