

Laboratório portátil permite aulas práticas no curso de Engenharia Eletrotécnica em tempos de confinamento



Figura 1: Componentes do TCLab [1].

Paulo Moura Oliveira, docente do mestrado integrado em Engenharia Eletrotécnica e Computação (MIEEC) da UTAD está a realizar “experiências inovadoras” no ensino de unidades curriculares relacionadas com Automação e Controlo Automático. Uma dessas experiências utiliza o *Temperature Control Laboratory* (TCLab) desenvolvido por John Hendengren, investigador dos Estados Unidos.

Baseado num Arduino, o TLab foi disponibilizado no início do semestre aos estudantes de MIEEC na unidade curricular de Controlo Digital. Apesar do objetivo inicial ser utilizar o kit nas aulas práticas, era já permitido aos estudantes levarem o mesmo para casa, por forma a terem mais tempo para repetirem as experiências. Com o confinamento obrigatório,

devido à Covid-19, o TCLab está a permitir que as aulas de cariz prático continuem a ser lecionadas através de telepresença.

Este laboratório portátil é baseado num Arduino, dois transístores, que atuam como aquecedores, e dois sensores de temperatura que “permitem realizar experiências de controlo uni-variável e multivariável”. A placa com os transístores e sensores é “alimentada a partir da rede elétrica, através de um adaptador, e o Arduino pode ser conectado a um computador através de uma porta USB. A programação é feita em programas com linguagem própria”, explica o docente.

Os estudantes estão agora a realizar experiências, acompanhados remotamente pelo docente da unidade curricular e, no final do semestre, farão a apresentação pública dos resultados, à distância.

Embora a ideia esteja a ser utilizada no âmbito do ensino de sistemas de controlo, kits similares baseados no Arduino, “podem ser utilizados em muitas outras disciplinas como sensores e atuadores, eletrónica, robótica, entre outras áreas”, destaca Paulo Oliveira e, salienta que, a “disponibilidade de dispositivos laboratoriais portáteis de baixo custo, que permitem aos estudantes realizarem experiências de controlo, são uma mais valia para a sua formação académica”.