



## TERMÓMETRO DIGITAL DE MEDIDA EM GRAUS CELSIUS

**Antonio D. Reis, Jose F. Rocha, Atilio S. Gameiro, Jose P. Carvalho, Joao P. Costa,  
Fernando J. Velez, Rui S. Barata**

*Universidade da Beira Interior/ Dep. Física/ Grupo Física Aplicada e Telecomunicações  
Universidade de Aveiro/ Dep. Electrónica e Telecom./ Instituto de Telecomunicações  
[adreis@ubi.pt](mailto:adreis@ubi.pt); [frocha@ua.pt](mailto:frocha@ua.pt); [amg@ubi.pt](mailto:amg@ubi.pt); [pacheco@ubi.pt](mailto:pacheco@ubi.pt)*

### Resumo

Este termómetro digital, tal como muitos outros circuitos montados, foi elaborado inicialmente para os antigos dias da UBI (1997-2011).

Posteriormente foram usados nas semanas de promoção e divulgação da UBI (2012 – 2013).

Ultimamente foram remontados com melhor aspecto e performance, sendo usados na Academia Júnior das Ciências (2014 - dias de hoje).

Estes projectos científico – pedagógicos têm também sido usados nos Dias da Ciência Viva, Semana das Ciências e Escolas de Verão.

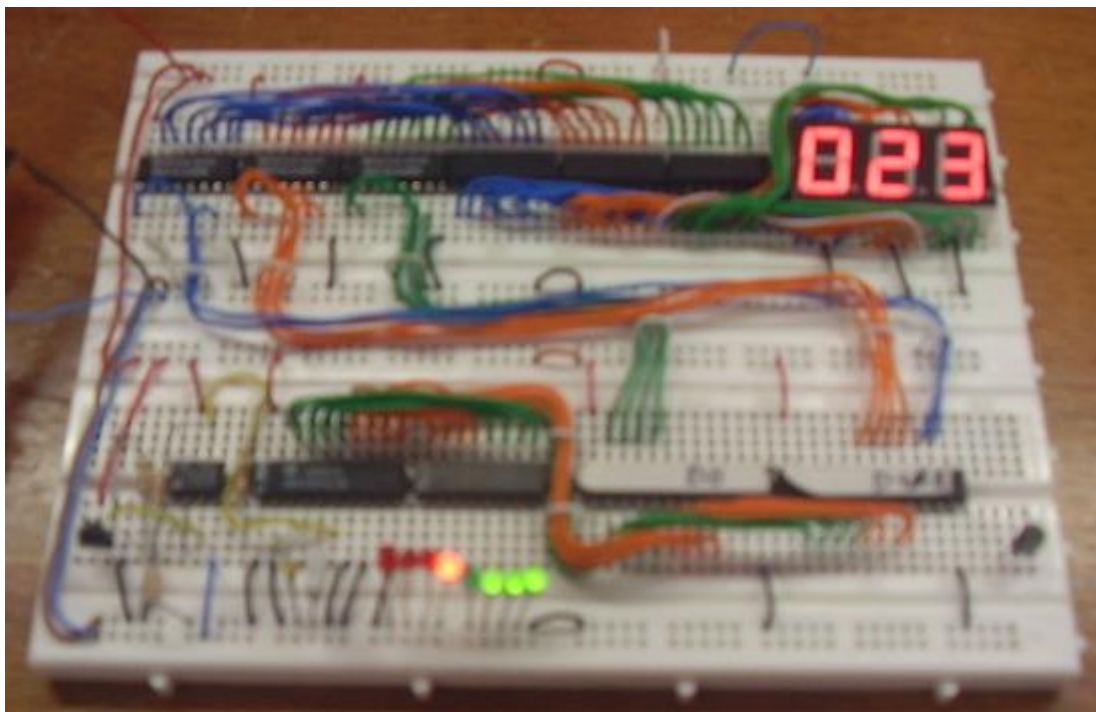
Estes projectos proporcionam, que diversos componentes do laboratório de Electrónica e Sistemas Digitais criem protótipos reais, à disposição da comunidade (júnior, universitária e sénior).

Este trabalho mostra o termómetro digital aferido em graus celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), possui uma escala de  $0^{\circ}\text{C}$  a  $255^{\circ}\text{C}$  e resolução de  $1^{\circ}\text{C}$ .

Este termómetro digital, que se mostra na Fig.1, tal como outros tipos de termómetro, é constituído pelo sensor, neste caso o LM35. Depois o calibrador é o AmpOP TL081 com o ganho ajudado. Depois a ADC0804 converte a tensão/ temperatura analógica na correspondente digital binário natural de 8bits. Depois há o conversor binário natural 8 bits para BCD 10 bits (3 displays) baseado na PLD22V10. Depois temos 3 conversores de BCD para 7 segmentos, 3 packs de 8 resistências de 1k e 3 displays de 7 segmentos com ponto decimal.

Este termómetro foi montado no laboratório de Electrónica do dep. Física da UBI. Possui uma boa configuração e estabilidade semelhante aos modelos comerciais.

Este protótipo laboratorial pode ser tomado como referência pelos alunos, que estão fazendo projectos semelhantes.



*Fig.1 Termómetro digital com escala de 0°C - 255°C e resolução 1°C*

**Palavras-chave:** *Sistemas Digitais, Sensores, Equipamento e medidas*

**Referências**

[1] Antonio D. Reis, Jose F. Rocha, Atilio S. Gameiro, Jose P. Carvalho, “Rede Local de Computadores para uma Pequena Instituição”, Proc. 6º Ciclo de Conferências da Faculdade de Ciências – Escola e Universidade, Universidade da Beira Interior, pp. 31-31, Covilhã, Portugal, 27-28 Setembro 2019.