

DESENVOLVIMENTO DE UM MÓDULO DE MONITORAMENTO DE TEMPERATURA DE BAIXO CUSTO PARA USO EM AMBIENTE EDUCACIONAL

Franz Kurt de Ramos Gastring, Tiago Gonzales Dermann, Jader Luiz de Oliveira Delgado, José
Ricardo Borba, Alex Dias Gonsales(orient), Deise Schafer(orient)

franz.gastring@gmail.com, tgdbbr@yahoo.com.br, jader.delgado@hotmail.com,
jrborba.rs@gmail.com, alex.gonsales@poa.ifrs.edu.br, deise.schafer@poa.ifrs.edu.br

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Câmpus: Porto Alegre

Um sistema de monitoramento de temperatura possui infinitas aplicações no dia-a-dia, seja no uso residencial, industrial ou mesmo no contexto educacional, para atividades de ensino, pesquisa e extensão. Um módulo que além de monitorar a temperatura também armazene os valores lidos pelo sensor permite a observação de fenômenos físicos e químicos em diversos ambientes. Um equipamento com este recurso possui um custo bastante elevado no mercado e isso pode tornar inviável a execução de determinados experimentos em sala de aula. Com o objetivo de construir um módulo de baixo custo que realizasse a aquisição automática de dados e ainda pudesse ter o software modificado de acordo com as necessidades da pesquisa, foi desenvolvido no ano de 2012 o primeiro protótipo em placa de prototipagem (protoboard), baseado no microcontrolador PIC16F876 da Microchip e utilizando o sensor de temperatura LM35 DZ. Atualmente o protótipo possui 4 sensores de temperatura e as seguintes funcionalidades: monitoramento on-line da temperatura (sem armazenamento), monitoramento e armazenamento de até 100 valores em memória interna (EEPROM), configurações de taxa de amostragem e quantidade de sensores e transmissão dos valores armazenados, via cabo serial, para um computador PC, permitindo a importação em planilha eletrônica. O custo do módulo foi de R\$ 130,00. Após desenvolvido o protótipo, passou-se para a etapa de projeto e confecção da placa de circuito impresso, para montagem definitiva e acondicionamento em caixa plástica. Essa etapa encontra-se em fase de finalização. As próximas atividades consistirão na produção de um manual detalhado de operação do equipamento e um tutorial com roteiros de experimentos para utilização sem sala de aula. Esses experimentos serão definidos junto com professores do IFRS Câmpus Porto Alegre, onde este trabalho é desenvolvido. O primeiro experimento pretendido será a demonstração da curva de resfriamento de Newton, a qual será realizada nas disciplinas de Cálculo Aplicado à Termodinâmica das Transformações do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Física I do curso Proeja-Administração, ambas deste câmpus. Após finalizados os roteiros de experimentos, serão montados 4 exemplares do módulo, os quais serão disponibilizados para utilização em outros cursos do IFRS Câmpus Porto Alegre. Enxerga-se como potenciais utilizadores do módulo os cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza, Tecnologia em Gestão Ambiental, Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Química, Técnico em Panificação e Confeitaria e Técnico em Segurança do Trabalho.

Palavras-chave: microcontrolador, sensores, aquisição de dados

Apoiadores: PROBICT/AIPCT/IFRS