

EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA UTILIZANDO A PLACA ARDUINO

Gilson Giuriatti [gilson@gmail.com]

Silvio L. S. Cunha [silvio.cunha@ufrgs.br]

Instituto de Física – UFRGS – Caixa Postal, 15051.

Campus do Vale, 91501-970, Porto Alegre, RS – Brasil.

O nível atual de desenvolvimento da informática e da indústria eletrônica nos tem disponibilizado recursos de computação e de comunicação cada vez mais sofisticados e diversificados, mas ao mesmo tempo mais acessível a todos os segmentos da sociedade. Como exemplo está toda a Internet com as suas redes sociais e centros cultural e comercial nas “nuvens”, cuja popularização também está se tornando possível pela diversidade de novas geringonças tecnológicas que a cada semana são lançadas no mercado, cuja principal característica é a convergência das tecnologias da computação, comunicação e recursos multimídias.

Um dos setores da maior relevância na nossa sociedade que pode se beneficiar destes avanços tecnológicos certamente é a educação. Por motivos diversos a inserção das tecnologias de informação e comunicação nas escolas não consegue avançar no mesmo passo que tem ocorrido na sociedade, apesar de alguns louváveis esforços. As principais barreiras podem ser resumidas como a inexistência de uma pedagogia adequada ao uso das TICs na educação somada a dificuldade dos professores em absorver estas novas tecnologias e principalmente, a falta de acesso a elas nas escolas, principalmente em se tratando de escolas públicas.

Neste trabalho vamos relatar uma contribuição à inserção das TICs nos laboratórios didáticos de Física. Um dos grandes potenciais de aplicação das TICs no laboratório didático de Física é, através de um computador operado localmente, no laboratório, ou remotamente através da Internet, se poder controlar completamente um experimento, fazer a aquisição e a análise dos dados obtidos no experimento. Várias soluções prontas para esta finalidade são oferecidas no mercado, mas a maioria delas não é acessível às nossas escolas devido ao custo. Recentemente têm surgido no mercado algumas soluções de interfaces eletrônicas microprocessadas de baixo custo e de arquitetura aberta. Um exemplo é a placa Arduino [<http://www.arduino.cc/>], que é baseada num microcontrolador Atmel, possui uma porta USB para se conectar com um Computador e vários conversores ADC e DAC que podem ser utilizados para criar interfaces de controle e aquisição de dados de experimentos no laboratório de Física ou de Engenharia. Alguns trabalhos já podem ser encontrados na literatura sobre aplicações desta placa no ensino da Física [Rev. Bras. Ensino Fís. vol.33 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2011]. Uma das dificuldades no uso desta placa tem sido a disponibilização dos dados medidos em um formato que possa ser facilmente analisado em sala de aula. Será relatado neste pôster uma solução completa baseada na placa Arduino que permite fazer o controle e aquisição de dados de diferentes experimentos de Física, disponibilizando os dados coletados em diferentes formatos (.xls, .ods, ou .csv), que podem facilmente ser abertos e analisados com as principais ferramentas de análise de dados ou planilhas eletrônicas. A solução implementada permite fazer o controle e aquisição de dados do experimento tanto localmente, no laboratório, como remotamente, através da Internet.

Palavras-chave: Arduino, aquisição de dados, experimentação remota, laboratório didático de Física.