

Experimentação Remota no Ensino de Física através do Arduino

Autor: Dário Ribeiro de Lima

Email: darioribeiroifrs@outlook.com

Orientador (a): Terrimar Ignácio Pasqualetto, Marcelo Paravisi

Coautores: Tiago Reck Gambim

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - campus Osório

Área: Ciências Exatas e da Terra

Resumo: No ensino de Física várias ferramentas podem ser utilizadas a fim de se desenvolver competências e habilidades da área, dentre elas pode-se citar simulações computacionais, atividades experimentais, programas para aquisição de dados, entre outras. O projeto Experimentação Remota no Ensino de Física através do Arduino se propõe a elaborar atividades para a abordagem de assuntos trabalhados na disciplina de Física no ensino médio, através de laboratórios de experimentação remota. Para a criação dos experimentos para o laboratório propõe-se a utilização do micro controlador Arduino, que possui uma interface programável, permitindo assim o recebimento e envio de dados via internet. O sistema de experimentação remota criado é composto por uma montagem experimental conectada ao microcontrolador Arduino que por sua vez está ligado a um computador servidor e esse à internet. O sistema permite ao usuário acessar uma página na rede mundial de computadores e a partir dela controlar o experimento, receber dados do experimento bem como acompanhá-lo por vídeo. O experimento escolhido para iniciar o projeto foi o que trata do conceito de resistência elétrica e explora o seu comportamento em diferentes componentes elétricos tais como lâmpadas, resistores, LDR's entre outros. Para permitir o acesso remoto a esse experimento, desenvolvemos um software em Java. A página de internet criada tem acesso contínuo ao banco de dados citado anteriormente, o que permite o acesso em tempo real aos dados do experimento bem como a construção de gráficos e tabelas com esses dados. Os testes efetuados mostram que o sistema é funcional e pode ser usado para outras montagens experimentais além da citada anteriormente. Os resultados apontam ainda para a viabilidade do uso do sistema em escolas que não possuam laboratório de Física ou mesmo cursos dos diversos níveis na modalidade de Ensino à Distância (EAD).