

EXPERIMENTO “PROCESSOS RADIATIVOS” PERTENCENTE AO LABORATÓRIO REMOTO DE CIÊNCIAS

Isabela Dutra de Oliveira

Universidade Federal de Itajubá, isabeladutradeoliveira@unifei.edu.br

Thiago Costa Caetano

Universidade Federal de Itajubá, tccaetano@unifei.edu.br

RESUMO

Neste trabalho, apresentamos o experimento intitulado “Processos Radioativos” construído e pertencente ao Laboratório Remoto de Ciências da Unifei (labremoto) que pode ser utilizado tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior. Trata-se de um experimento remoto que pode ser controlado por meio de uma interface web e monitorado em tempo real através de câmeras. O experimento pode ser acessado através do endereço <https://labremoto.unifei.edu.br>, e sua construção foi motivada pelo desenvolvimento de uma pesquisa para um Trabalho de Conclusão de Curso.

O experimento consiste em um conjunto com seis latas de alumínio dispostas em um semicírculo, de forma equidistante de uma fonte de radiação permutável montada sobre uma bandeja giratória, conforme mostra a Figura 1. As latinhas foram revestidas com papel em diferentes cores e cada uma possui um sensor de temperatura em seu interior. O aparato permite investigar o comportamento de corpos com diferentes cores ao interagirem com a radiação e possibilita ao estudante analisar, levantar hipóteses e realizar testes para explicar o fenômeno. Trata-se de um experimento que pode contribuir para o ensino e aprendizagem do tema “interação radiação-matéria” abordado na área de Física Moderna e Contemporânea.

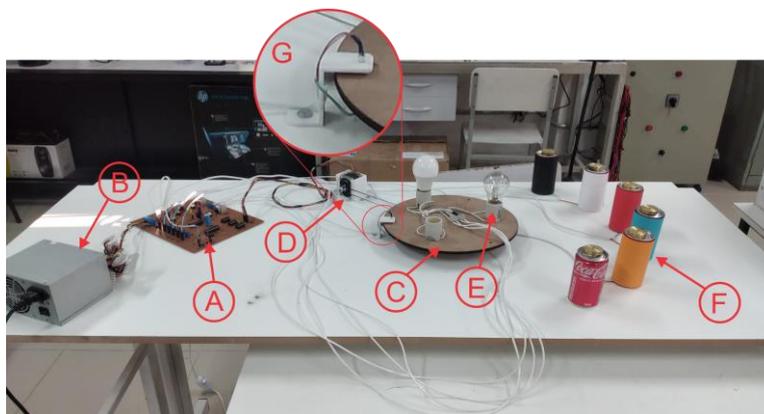


Figura 01: Experimento “Processos Radiativos” do Laboratório Remoto de Ciências/UNIFEI (disponível em <https://labremoto.unifei.edu.br>). a) Circuito eletrônico; b) fonte de alimentação; c) bandeja giratória; d) motor de passo; e) fonte de radiação; f) latas de alumínio – latinhas de refrigerante; g) sensores infravermelhos.

O “Processos Radiativos” encontra-se disponível no site do labremoto. É importante destacar que a interface gráfica do usuário (GUI) precisa ser simples, intuitiva e auxiliar na análise e compreensão do fenômeno observado, sem requerer que o usuário desvie o foco para compreender seu funcionamento. Entre os principais elementos que a compõem podemos citar o painel de vídeo e o painel de controle. A Figura 2 apresenta uma imagem da interface gráfica do experimento:

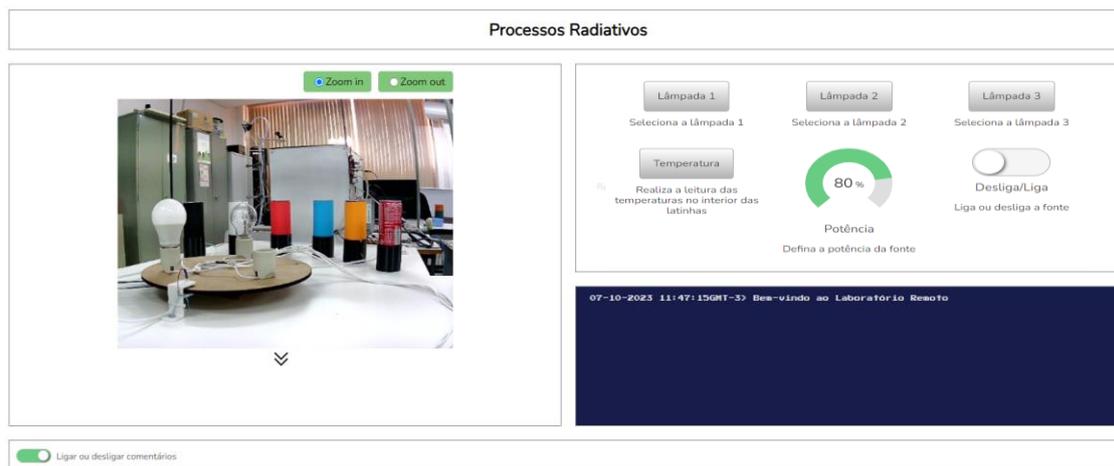


Figura 02: Interface Gráfica do experimento “Processos Radiativos”

O painel de vídeo recebe a transmissão das imagens da câmera pela qual o usuário pode observar as respostas do experimento aos comandos enviados. Já o painel de controle possui quatro botões retangulares: Lâmpada 1, Lâmpada 2, Lâmpada 3 e Temperatura. Os três primeiros giram a bandeja e selecionam a lâmpada escolhida, enquanto o último realiza a leitura da temperatura, com o sensor LM35, no interior de cada uma das latinhas. Logo à direita do botão retangular Lâmpada 3, encontra-se um botão de controle (*knob*) que permite alterar a potência da lâmpada variando-a de 0 a 100%. Por fim, há um botão do tipo *switch* empregado com a finalidade de ligar ou desligar a lâmpada escolhida.

No que se diz respeito às implicações deste recurso, sabe-se que o papel das atividades experimentais no Ensino de Ciências está bem estabelecido na literatura (Araújo e Abib, 2003) e que embora reconhecida sua importância, tais atividades ainda não são utilizadas em sala de aula com a frequência esperada, devido a diversos obstáculos para sua utilização (Ramos e Rosa, 2008), alguns dos quais podem ser suplantados com auxílio de recursos como o experimento aqui apresentado.

Além disso, vale ressaltar que por se tratar de um recurso relativamente novo, principalmente na área de educação, é natural que existam ainda diversos questionamentos que ainda não foram respondidos de forma satisfatória, por exemplo, a) Como identificar obstáculos epistemológicos que podem ser fortalecidos a partir de um experimento remoto (ER) e como isso se relaciona com seu design? b) Como deve ser feita a avaliação do estudante ao utilizar o ER quando não está no mesmo ambiente que o docente? c) Como este recurso pode auxiliar na ampliação de discussões relacionadas à integração de tecnologias ao ensino?. Dessa maneira, acreditamos que pesquisas relacionadas à utilização deste recurso possam responder perguntas que estão em aberto no campo da Educação em Ciências principalmente aquelas relacionadas ao uso de tecnologias no ensino.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de ensino de física**, v. 25, p. 176-194, 2003.

DA COSTA RAMOS, Luciana Bandeira; DA SILVA ROSA, Paulo Ricardo. O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008.