

Identificador de Componentes Biológicos (ICB)

Thagor Felipe Serrano Tochetto¹, José Antônio Sala^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Erechim. Erechim, RS

O Projeto Interinstitucional do Identificador de Componentes Biológicos (ICB), desenvolvido em parceria entre o IFSP, FMUSP e IFRS, visa criar um dispositivo avançado para detectar e caracterizar componentes biológicos em amostras líquidas sem o uso de reagentes químicos. Para assegurar a precisão e repetibilidade do equipamento, testes foram realizados no laboratório de elétrica e pneumática do Campus Erechim do IFRS. Esses testes focaram no comportamento da válvula elétrica, responsável pela liberação de ar comprimido que gera o spray, analisando se variações de pressão e tensão afetam o tempo de liberação do ar, o que poderia comprometer o funcionamento do ICB. O procedimento experimental envolveu a montagem de um sistema com tubos de nylon rosqueados à válvula elétrica, vedados com fita veda rosca para evitar vazamentos. O sistema foi conectado a uma fonte de ar comprimido regulada por uma válvula de pressão, utilizando mangueiras de 4 mm para alimentação. Para monitoramento da pressão interna, chicotes foram acoplados a um módulo *Pro Tune*, que capturava os dados e os transmitia via USB para um computador. A alimentação foi estabilizada por fontes reguladas e uma bateria, garantindo tensão constante. Nos testes, aplicaram-se diferentes pressões (4, 6 e 7,5 bar) e tensões (17,5 V, 20 V e 24 V) à válvula. Monitorou-se o tempo de queda da pressão após a abertura da válvula, com tempo de abertura fixo e sem influxo de ar durante a medição. Os dados foram visualizados inicialmente em gráficos via aplicativo *Pro Tune Analyzer*, organizados em planilhas para análise de tempos de queda e variações de pressão, e plotados em curvas para avaliação. Os resultados revelaram que a tensão aplicada à válvula influencia minimamente a liberação do ar comprimido, com variações de apenas 0,02 bar entre as tensões testadas. O tempo médio de queda da pressão foi de cerca de 24 ms para 17,5 V, e 22 ms para 20 V e 24 V, independentemente da pressão aplicada. Esses achados indicam que a regulação da válvula pode ser padronizada, promovendo uniformidade no spray e, conseqüentemente, maior precisão e confiabilidade no ICB. Essa padronização contribuiu para o avanço do projeto, facilitando a detecção biológica sem reagentes.

Palavras-chave: Pro tune Analyzer; Pro Tune; FMUSP

Modalidade: Pesquisa