

BALANÇA ELETRÔNICA, NA PLATAFORMA ARDUINO, PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Milena Paixão de Castilho (PIBITI/CNPq/UENP-CLM); Thiago Adriano Coleti; Fábio Rodrigues Ferreira Seiva (Orientador): fabio.seiva@uenp.edu.br.

Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP/ Centro de Ciências Biológicas, CLM.

Interdisciplinar/ Interdisciplinar

Palavras Chave: *pesagem, dosagem, Arduino, animais de laboratório.*

Introdução

O uso de modelos experimentais com animais é parte integrante para a descoberta de novos medicamentos, processos terapêuticos, elucidação de mecanismos biológicos, entre outros. A aferição do peso corporal deve sempre ser levada em conta, principalmente em estudos em que se pretenda avaliar os efeitos de um determinado composto além disso, essa variável é fundamental para que doses de medicamentos ou possíveis compostos terapêuticos, sejam calculadas de maneira correta, visto que as doses, e conseqüentemente, as concentrações necessitam ser “corrigidas” pelo peso. Nesse sentido, os instrumentos para aferição do peso são ferramentas indissociáveis desse tipo de pesquisa.

Problema

As balanças disponíveis hoje no mercado apresentam diversas características como, além do óbvio aferimento de massa (peso), cálculo de densidade de materiais, integração com softwares computacionais, capacidade de gerar a média do peso em animais em movimento, entre outros. Contudo, o valor desses equipamentos ainda é elevado e além disso, na nossa pesquisa de literatura, não foi encontrado nenhum dispositivo, que ao mesmo tempo em que gerasse a média do peso dos animais, também fosse capaz de calcular e indicar a dosagem correta do composto que deva ser aplicado para teste.

Solução e Benefícios

O uso de componentes eletrônico para prototipagem pode levar ao desenvolvimento de uma estratégia de hardware e software de baixo custo e alta precisão capaz de realizar a aferição de massa do animal e com base em algoritmos específicos propor dosagens corretas dos compostos. Para tanto foi utilizada a plataforma Arduino, com uma célula de carga acompanhada do módulo hx711. O módulo possui como função a tradução de corrente elétrica gerada pela célula, possibilitando a comunicação entre a célula e a placa. Assim, a balança digital é capaz de realizar, simultaneamente, a aferição do peso do animal e calcular a dosagem do composto. Os principais benefícios deste produto são fornecer uma alternativa de baixo custo e que possa ser incorporada por instituições de pesquisa, além de evitar eventuais erros de cálculos de dosagens e otimizar o tempo dos pesquisadores na prática experimental. Não menos importante foi oportunizar o diálogo entre duas áreas de estudo, ciências biológicas e ciências da computação.

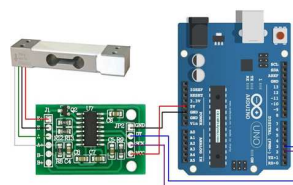


Figura 1. Conexão entre célula de carga e Arduino

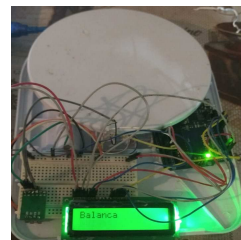


Figura 2. Protótipo da balança

Potencial de Mercado e Diferencial Competitivo

A balança pretendida com esse projeto possui uma característica única de fornecer simultaneamente dois dados essenciais para pesquisas que utilizam animais para experimentação: o peso do animal e a dosagem exata do composto a ser testado. Uma vez que o uso de roedores em pesquisas para a identificação de novos tratamentos e investigação de novas drogas é imprescindível, quanto “melhor” for o manuseio desses dados, mais garantido é a fidedignidade dos resultados. No mercado atual não foram encontradas balanças capazes de integrar os parâmetros peso e dose; assim o ineditismo do nosso produto vem de encontro com a proposta da iniciação tecnológica, além de produzir um equipamento útil para a pesquisa científica.

Considerações Finais

A balança digital baseada em Arduino é capaz de fornecer simultaneamente peso e dosagem a ser ministrada em animais de laboratório. O baixo custo e a praticidade oferecidas são os pontos fortes do produto. A principal dificuldade se refere à sensibilidade da célula de carga.

Estágio de Desenvolvimento da Tecnologia

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Laboratório | <input type="checkbox"/> Mercado |
| <input type="checkbox"/> Scale-up (mudança de escala) | <input checked="" type="checkbox"/> Protótipo |

Agradecimentos

CNPQ

Contato Institucional

Universidade Estadual do Norte do Paraná – CLM.
Bandeirantes/ PR. (43) – 3452-8050.