

# Mesa Cirúrgica para Roedores

Dayalla Marques de Paiva Almeida

*Instituto Internacional de Neurociências Edmond e Lily Safra*

*Macaíba, Rio Grande do Norte*

*Email: dayalla.almeida@edu.isd.org.br*

Esse trabalho trata do desenvolvimento de uma mesa cirúrgica para roedores de pequeno porte (ratos e camundongos), a qual tem o objetivo de monitorar os sinais vitais desses animais durante os procedimentos de cirurgia.

## 1. Introdução

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de uma mesa cirúrgica para roedores capaz de monitorar e controlar a temperatura desses animais durante os processos de cirurgia em laboratório. Dessa forma, se, durante o processo, o animal começar a apresentar variação de temperatura, o dispositivo será capaz de informar e fazer um ajuste automático da mesma. Além disso, a mesa possui monitoramento de batimentos cardíacos e de respiração, o que é de grande importância nos procedimentos cirúrgicos. Sendo assim, o sistema indica qualquer mudança na frequência respiratória ou na frequência cardíaca que possa comprometer a vida do animal. Esse projeto foi elaborado utilizando um sensor para cada tarefa (monitoramento e ajuste da temperatura, monitoramento da respiração e monitoramento dos batimentos cardíacos) e o microcontrolador Arduino. A estrutura da mesa, a qual foi impressa em impressora 3D, apresenta um tamanho padrão para ratos e camundongos e possui um formato adequado para que o animal permaneça da forma mais apropriada para a realização do procedimento pelo profissional responsável no laboratório.

01 de outubro de 2020.

### 1.1. Materiais e métodos

Foi utilizado um sensor de temperatura LM35, um sensor piezoelétrico para a medição da respiração, um sensor de batimentos cardíacos, um microcontrolador Arduino Uno, uma borracha condutora e um display Oled. Inicialmente, o protótipo foi montado em uma placa protoboard e, logo em seguida, os componentes eletrônicos foram alocados em uma placa, que foi colocada, juntamente com a borracha condutora, na mesa, a qual foi desenhada com o auxílio de um software de desenho 3D (Sketchup) e impressa em uma impressora 3D.

**1.1.1. Análise de dados utilizando Python.** Foi possível utilizar o Python para criar um programa capaz de armazenar os dados de respiração, temperatura e batimentos cardíacos dos roedores submetidos às cirurgias. Foi usada a biblioteca Pandas e mais algumas outras bibliotecas (math, random) para a simplificação da obtenção dos dados. O objetivo é que se tenha uma organização para uma análise futura desses dados e, conseqüentemente, uma otimização dos processos cirúrgicos, resultando em uma menor perda de animais.

## 2. Conclusão

Procura-se, com esse projeto, usar a tecnologia a favor da pesquisa, ajudando, principalmente, a controlar cada vez mais o número de animais que se perde durante os procedimentos de cirurgia, bem como auxiliar os profissionais nas práticas de suas atividades.

## Agradecimentos

À todos que contribuíram com o desenvolvimento desse projeto.

## References

- [1] ARDUINO. Sensores piezoelétricos. 2016. Disponível em: <http://www.arduinoobrasil.com.br/blog/wp-content/uploads/2016/05/piezoceramico-pastilha-disco-piezoeletrico-23296-MLB20245311244022015 - F.jpg> > .Acesso em : 25jun.2020.
- [2] DINIZ, Paulo SR; DA SILVA, Eduardo AB; NETTO, Sergio L. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas. Bookman Editora, 2014.
- [3] YOUNG, T.; HUGGINS, W. Computer analysis of electrocardiograms using a linear regression technique. Biomedical Engineering, IEEE Transactions on, BME-11, n. 3, p. 60-67, July 1964.