

# Projeto EA997 - Electrical Muscle Stimulation

Rodrigo Seiji Piubeli Hirao - 186837

18 de Abril de 2018

## Resumo

O projeto visa criar um aparelho que irá aplicar uma certa corrente no braço afim de controlar seu movimento.

## 1 Introdução

EMS (Eletrical Muscle Stimulation) ou NMES (Neuromuscular Eletrical Stimulation) consiste em um sistema que produz uma corrente em uma fibra muscular contraindo-a.

Atualmente sua aplicação está ligada a:

- treino de musculatura
- reabilitação
- testar o funcionamento fo funcionamento neural/muscular
- recuperação após exercícios físicos intensos

O projeto não irá focar em nenhuma dessas aplicações a princípio

## 2 Estado da Arte

Atualmente existem muitos EMS's criados até para uso não comercial e portátil. Foi testado o produto EW433 da NAI S, que limita a tensão para o máximo de 64V, tendo uma corrente eficaz de 4.5A e funcionando de 1 até 50Hz.

## 3 Metodologia

Será usado um microcontrolador com um amplificador como um gerador de pulsos conectado a diversos eletrodos feito de uma pequena placa metálica que serão encostados na pele do braço do indivíduo.

## 4 Motivação

A introdução para engenharia biomédica despertou um interesse no funcionamento elétrico do corpo humano, quero expandir esse projeto depois para um entendimento cada vez maior do corpo humano como um sistema elétrico, visando assim criar novas ferramentas para o melhor controle do corpo humano.

A escolha do EMS em específico foi pela utilização do mesmo como um aparelho para reabilitação, o que pareceu muito interessante.