



Universidade: presente!

UFRGS
PROPESQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Estimulador neuronal baseado em Arduino

Autor: Luís Eduardo Estradioto

Orientador: Leonardo Brunnet

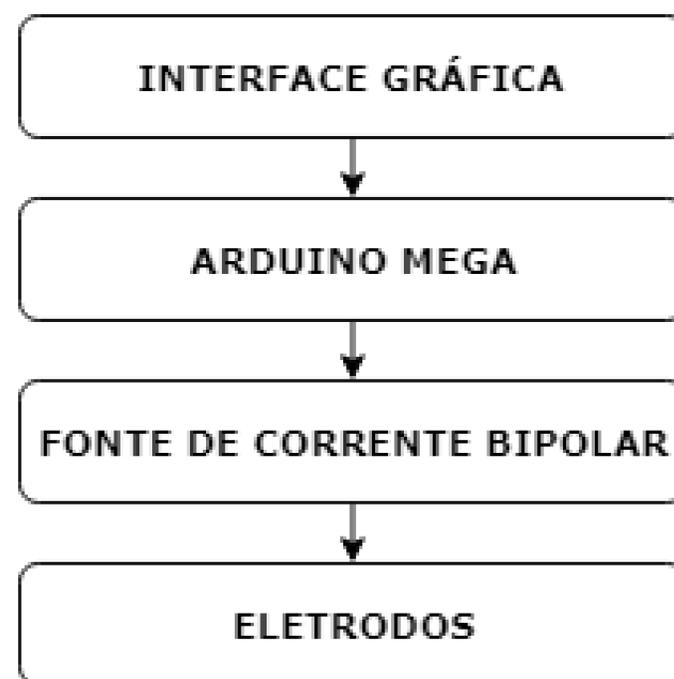
Objetivo

O projeto se insere no contexto de um projeto maior que visa estudar in vitro e in silico a formação de sinapses e sua relação com o transporte de informação no tecido neuronal. Assim, o objetivo inicial é desenvolver um instrumento eletrônico capaz de aplicar estímulos elétricos em tecidos neuronais na forma de pulsos de corrente, possuindo uma interface gráfica em computador que comanda um Arduino para geração dos protocolos de estímulo desejados.

Descrição do projeto

O instrumento é composto por três estruturas principais: um software de interface gráfica programado em Python para definição dos protocolos de estímulo e seus parâmetros, um firmware desenvolvido para Arduino MEGA que recebe os dados da interface gráfica e gera os protocolos de estímulo via saídas de PWM e um hardware que converte os pulsos de

tensão do Arduino em pulsos de corrente bipolares, sendo possível ajustar a magnitude da corrente com alta precisão.



O desenvolvimento da fonte de corrente bipolar está completo, sendo possível observar os resultados desejados através de osciloscópio.

A interface gráfica e o firmware para o Arduino estão quase completos. Em breve, pretende-se realizar testes com os eletrodos em tecidos neuronais dentro do Departamento de Bioquímica da UFRGS.