



UNICAMP



# SISTEMA DE NAVEGAÇÃO BASEADO EM RECEPÇÃO NÃO INVASIVA DE SINAIS NEURAIS

Rodrigo Ismail Miguel (Bolsista PIBIC)  
imrodrigo89@gmail.com

Prof. Dr. Douglas Eduardo Zampieri (Orientador)  
douglas@fem.unicamp.br

DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA (FEM) – UNICAMP

**Palavras Chave:** Navegação Sensorial – Acessibilidade – Protocolo Ecolig

## Introdução

Durante anos, a interface Homem-Máquina evoluiu ganhando maiores alcances e usabilidade. Porém, todo o controle realizado sobre as máquinas passa pela habilidade de utilização dos movimentos musculares ou de estruturas ósseas inviabilizando acesso a pessoas que possuem algumas deficiências físicas.

## Metodologia

O trabalho se iniciou com o estudo em cima da interface Homem-Computador a ser utilizada para realizar a conversão dos sinais cerebrais em comandos atuadores no robô SRV-1. Além disso, procurou-se entender as principais características do protocolo Ecolig para relacionar sinais cerebrais com comando de atuação sobre o robô.

Em seguida, foi aplicado o protocolo Ecolig na atuação sobre o controle do sistema robótico. As principais atividades nesta etapa consistiram na associação de comandos de controle do robô a estímulos de sinais cerebrais previamente estipulados.

## Objetivos

O trabalho tem como principal objetivo a utilização de uma interface capaz de captar sinais cerebrais de forma a interpretá-los e criar um protocolo de comunicação para controle de um veículo automotivo.

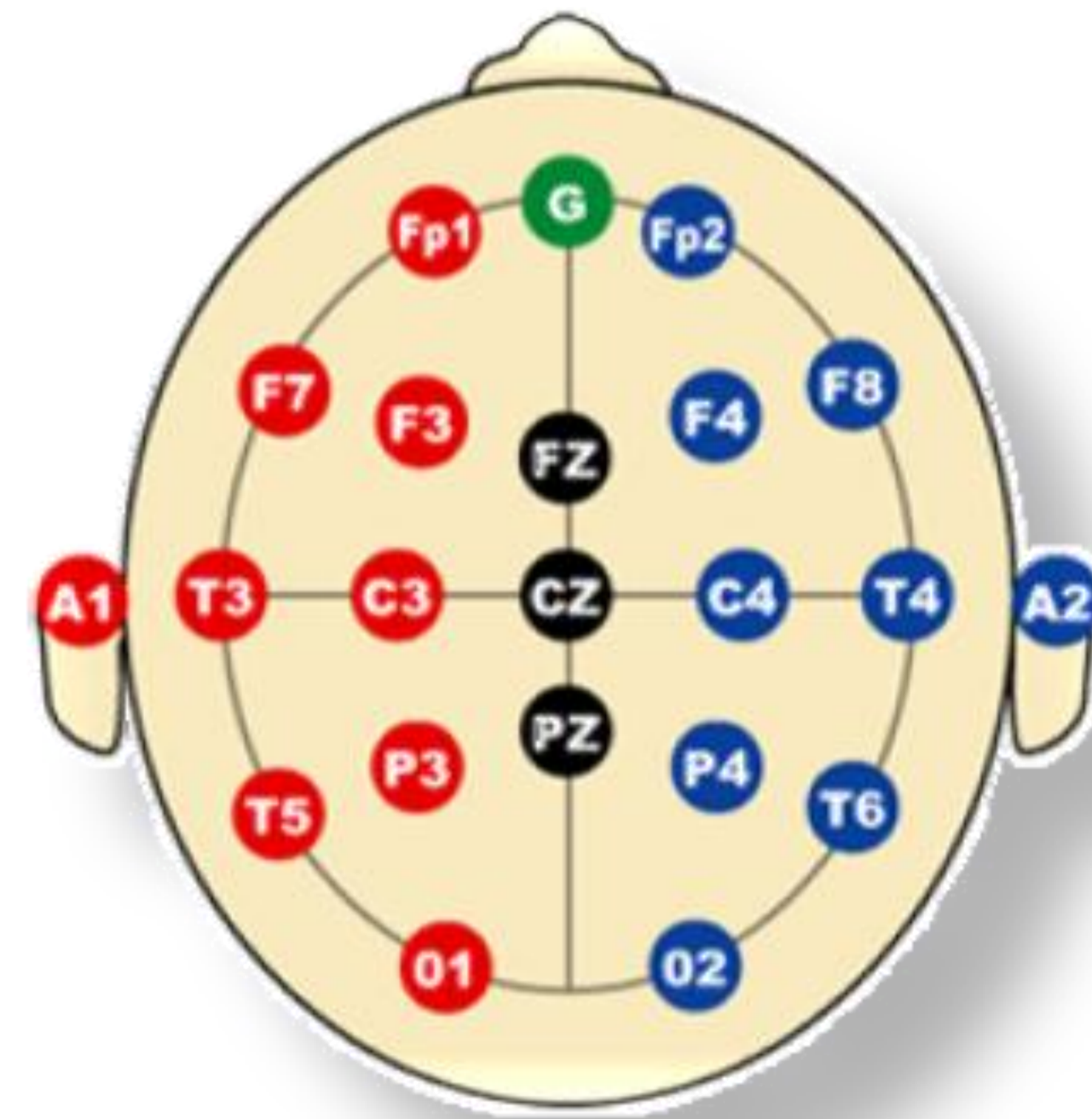


Figura 3 – Mapeamento do cérebro humano para posicionamento de eletrodos



Figura 1 – Interface Cérebro-Computador



Figura 2 – Robô SRV-1

## Resultados e Conclusões

A movimentação de um módulo eletrônico (robô) nas direções desejadas utilizando a interface cérebro-computador é um marco para os principais avanços que deixam em aberto a possibilidade de um acesso inexistente atualmente a soluções tecnológicas para pessoas com deficiências físicas e novos estudos para conexão mais próxima aos ecossistemas.

As imprecisões na execução de comandos são os principais possíveis erros do projeto. Porém, os mesmos são minimizados através de treinamento e ganhos de habilidade do usuário em utilizar a interface.