

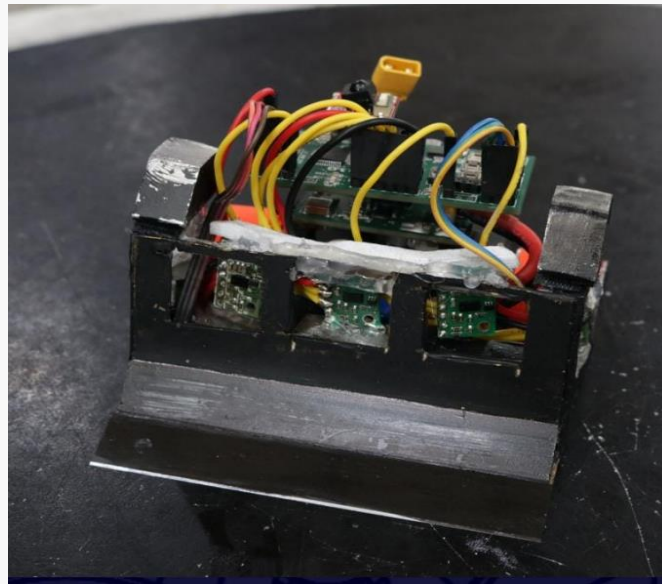
Estudo de Caso: Projeto de um Robô de Sumô

Isabella Bologna

THUNDERATZ

Robôs de Sumô

- Modalidade de robótica competitiva, inspirada no Sumô, esporte japonês
- Normalmente dividida em subcategorias por peso (de 100g a 3kg) e por modo de operação (autônomo, rádio controlado)



THUNDERATZ

Robôs de Sumô

- **Objetivo:** empurrar o adversário para fora da Arena
- Não são permitidos mecanismos que causem dano ao adversário
- **Autônomos:** não pode ter interferência humana durante o *round*



Dohyo, a arena de sumôs, é circular, de **fundo preto** e com uma **linha branca** que marca as bordas

Requisitos

- Mini Sumô Autônomo
 - Ficar dentro da arena de 77cm de diâmetro, com 2,5cm de borda branca
 - Dimensão máxima de 10cm de largura e 10cm de comprimento
 - Peso máximo 500g
- Conexão remota para o acionamento a ser feito pelo juiz, dando início ao *round*

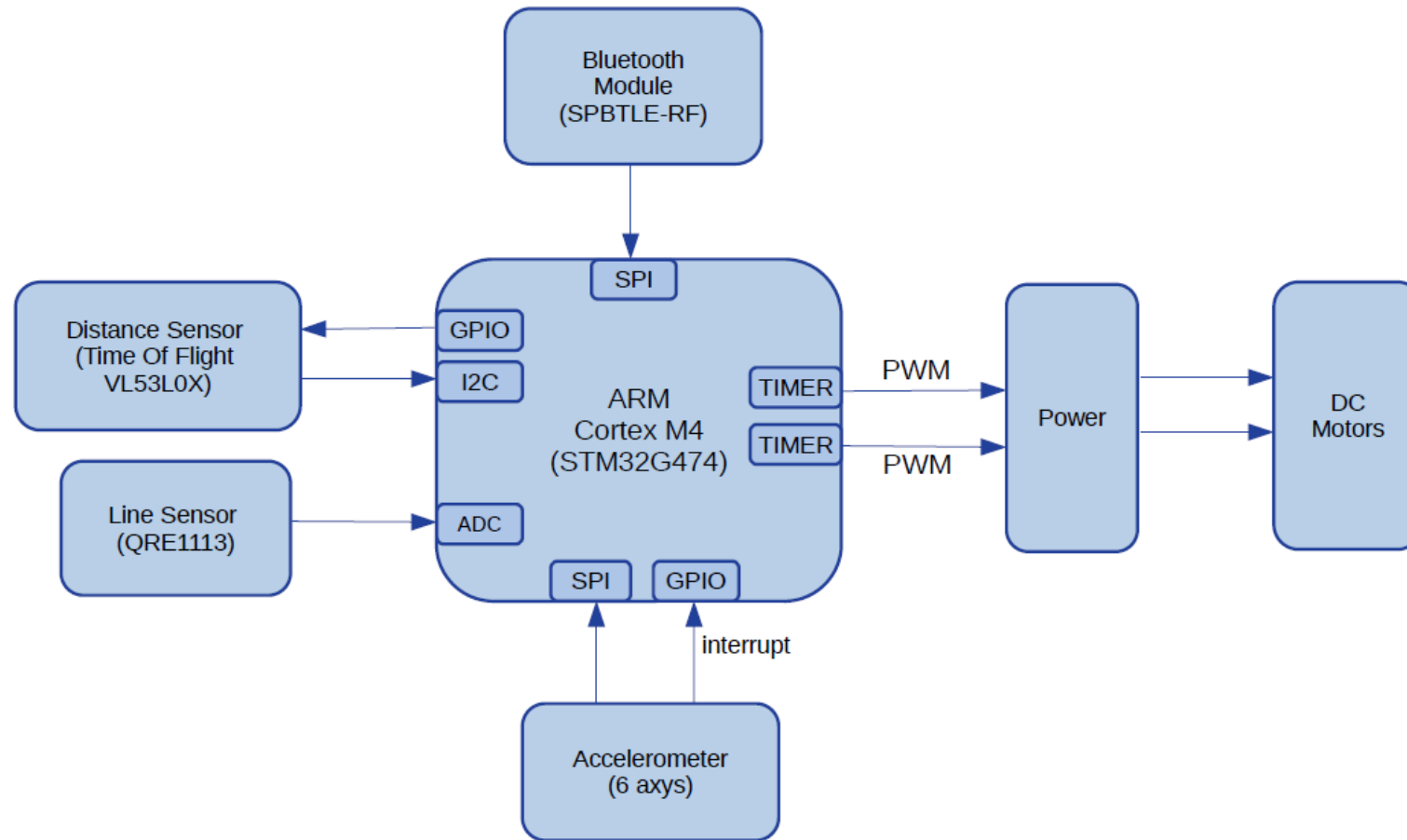
Especificações: Primeira Iteração

- Locomoção
 - 2 motores brushless (DYS BE1104) 12V 4000KV 82W
 - Reduções 22:1 fingertech silver spark (2182rpm final)
- Localização do adversário
 - 5 Sensores de distância Time of Flight (VL53L0X)
- Acionamento remoto
 - Par Emissor e Receptor Infrared

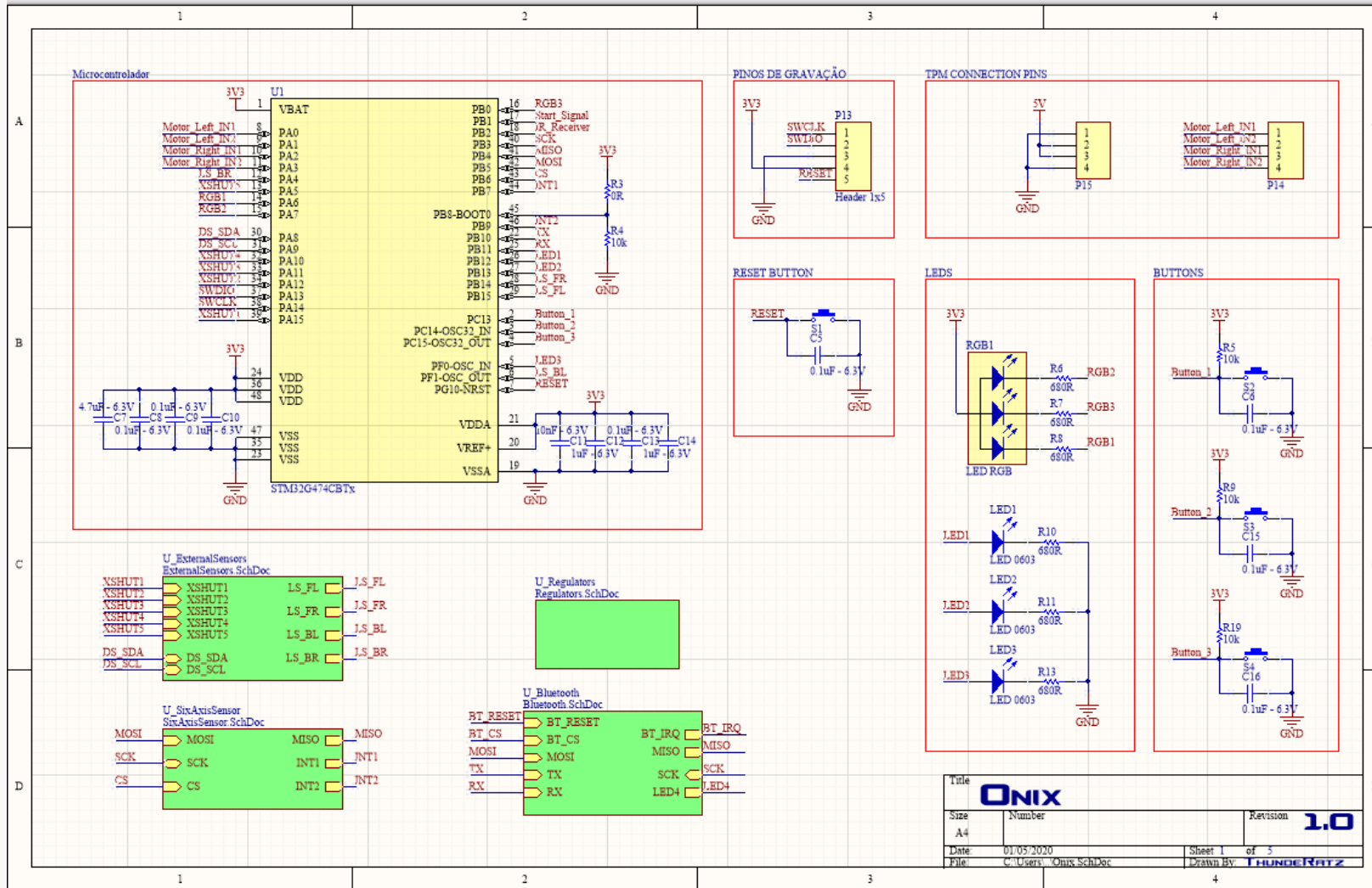
Especificações

- Maior controle da trajetória
 - Identificação da linha branca
 - 4 Sensores de Linha IR (QRE1113), na base do robô
 - Precisão da movimentação
 - Acelerômetro 6-eixos (LSM6DS3)
- Mais de uma estratégia
 - Seleção através de um aplicativo
 - Bluetooth (SPBTLE-RF)
 - Substitui o par IR para o acionamento

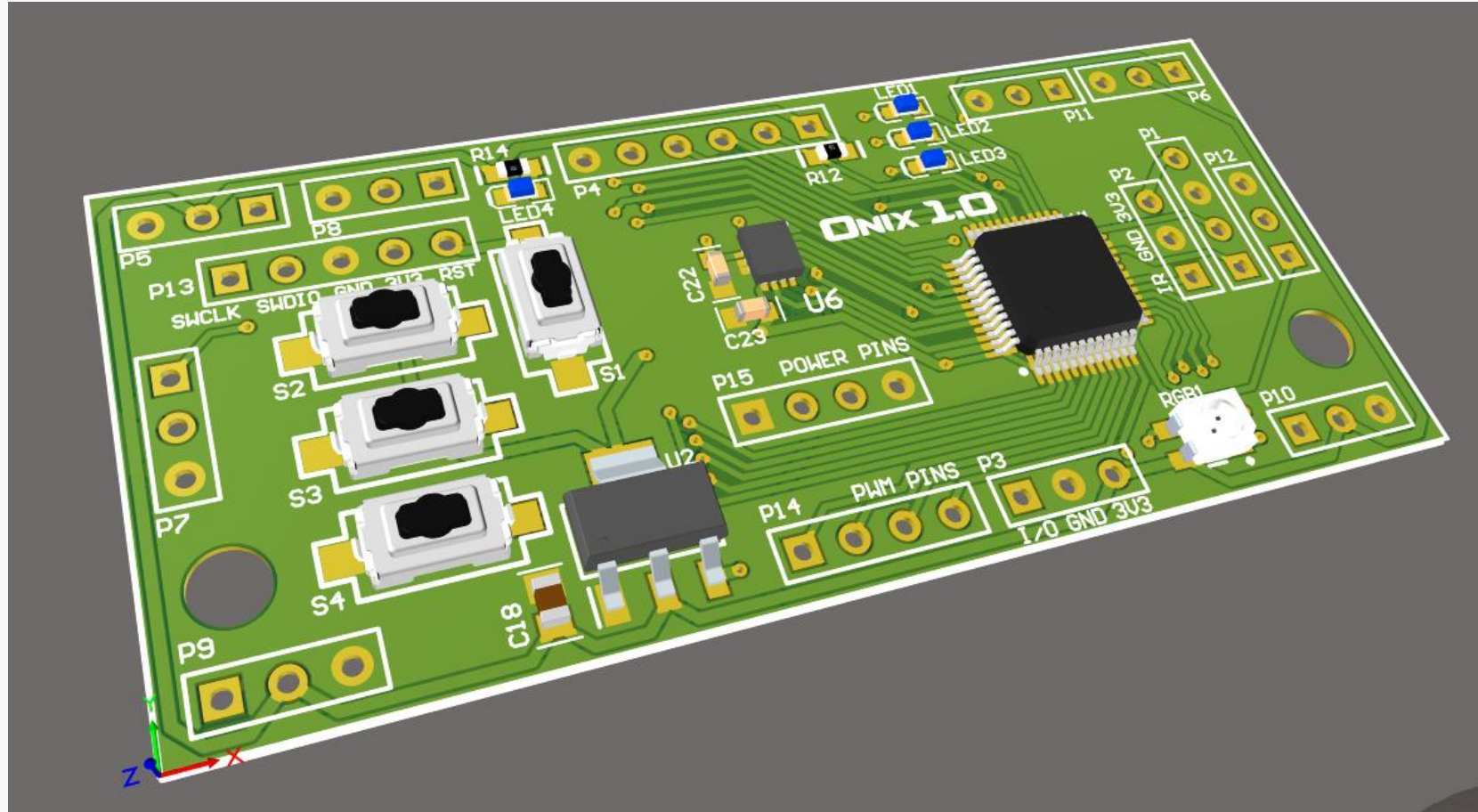
Diagrama de Blocos da Eletrônica



Esquema Elétrico

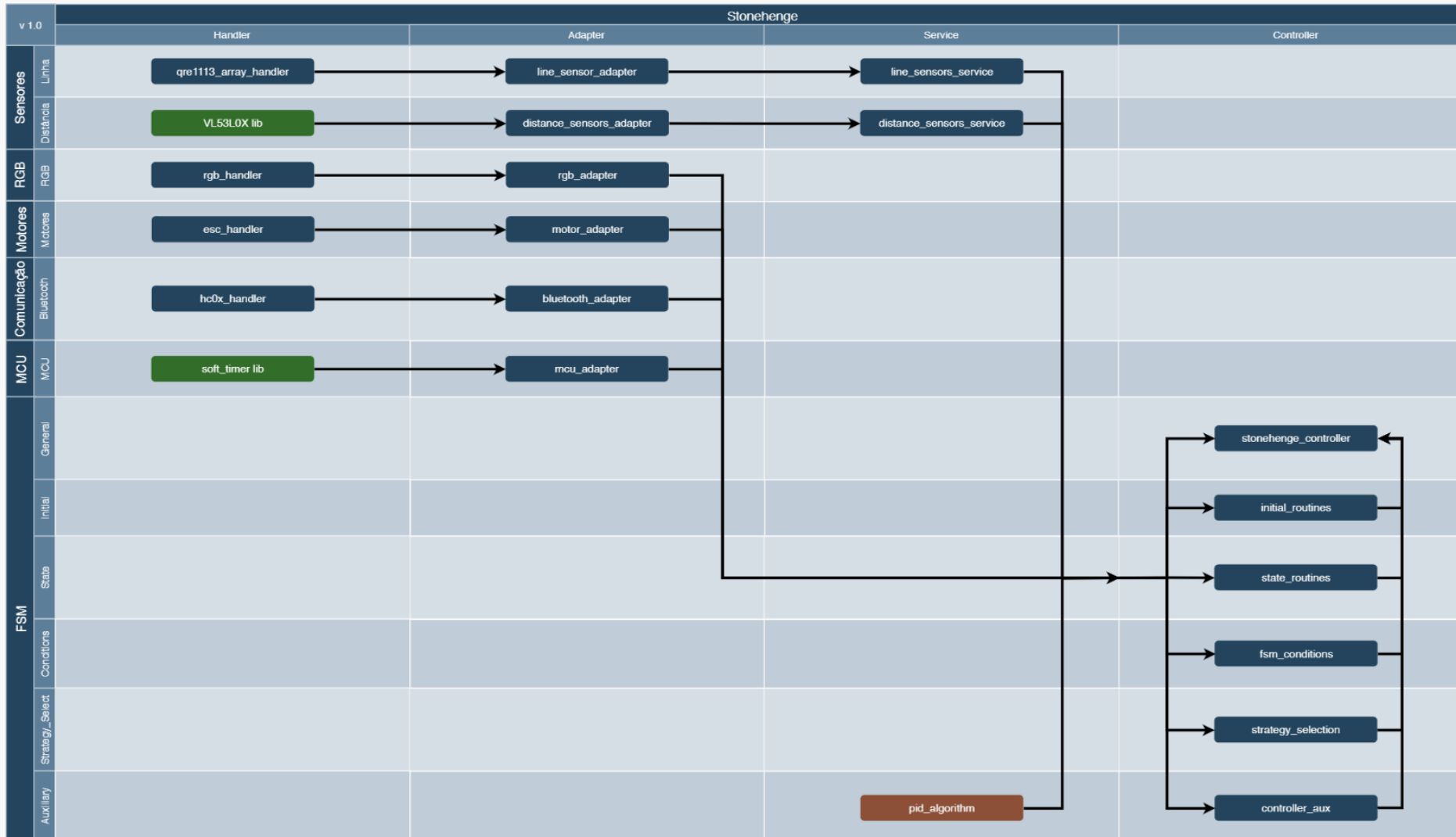


Placa



THUNDERATZ

Arquitetura de Software



Máquina de Estados do Software

