

# Desafio Tractian

Rodrigo Pereira Gonçalves

Minas Gerais, 08 de Setembro de 2022

# Conteúdo

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Projeto</b>	<b>2</b>
2.1	Eletrônica . . . . .	2
2.1.1	Regulador de Tensão . . . . .	2
2.1.2	Micro Controlador . . . . .	2
2.1.3	Micro SD . . . . .	3
2.2	Montagem da Placa . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>3</b>

## Lista de Figuras

1	Circuito 3D . . . . .	3
---	-----------------------	---

# 1 Introdução

O desafio consiste em projetar um sistema que seja capaz de se comunicar a uma distância de cem metros, um do outro, e que um arquivo de 500Kb seja enviado do transmissor ao receptor.

# 2 Projeto

O projeto é baseado na comunicação WiFi, utilizando-se do artifício que já vem com o microcontrolador e sua capacidade de não só se comunicar mas de também gerar a sua própria rede. O uso de tal tecnologia também permite o envio de arquivos grandes sem a necessidade de picotar os mesmos para enviá-los.

A comunicação é baseada no cliente/servidor, sendo o servidor o circuito e o código mostrados nesta seção logo abaixo. O servidor irá gerar a sua própria rede, enquanto o cliente irá se conectar nesta rede e então enviar uma solicitação para o servidor, que irá então retornar o arquivo solicitado. Assim que o cliente garantir que o arquivo está correto, basta o mesmo enviar outra solicitação para que esse arquivo seja excluído pelo servidor.

O cliente pode ser, a mesma placa desenvolvida para o servidor, um celular, um desktop, qualquer coisa que possa realizar uma requisição http e que esteja conectada a rede do servidor.

## 2.1 Eletrônica

### 2.1.1 Regulador de Tensão

Supôs-se que o local fosse uma cabine já instrumentada com outros equipamentos e que alguma tensão de corrente contínua já se encontrava no local. Portanto utilizou-se o regulador de tensão step-down LM2596 para alimentar todo o sistema, baseado que a tensão de alimentação do módulo esp32 é de 5V. As características técnicas de tensão e corrente estão abaixo:

- Tensão de Entrada: 3,2 - 40V
- Tensão de Saída: 1,5 - 35V
- Corrente de saída: 2 - 3A

### 2.1.2 Micro Controlador

Para o projeto utilizou-se o microcontrolador ESP32, mais especificamente o seu modelo Esp32-Wroom-32U ou DAN8, podendo ser usado outros modelos que possuam adaptador para a antena WiFi.

Nunca utilizei nenhum dos dois modelos propostos acima mas acredito, após algumas pesquisas, que os mesmos são capazes de suprirem a demanda solicitada de distância.

### 2.1.3 Micro SD

Modulo utilizado para realizar a comunicação entre o microcontrolador e o SD card que irá armazenar as informações.

## 2.2 Montagem da Placa

A placa foi construída utilizando o Easy EDA e pode ser vista na Figura 1, o projeto GERBER se encontra junto com os documentos enviados.

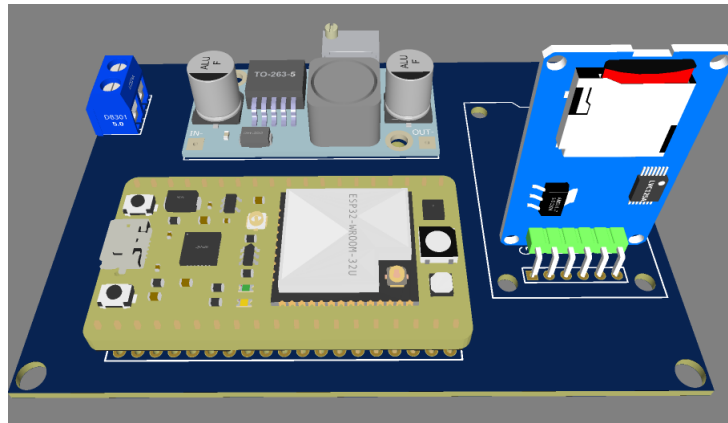


Figura 1: Circuito 3D

## 3 Considerações Finais

A utilização da própria rede gerada pelo servidor ajuda no envio de arquivos grandes sem a necessidade de picotálos e o ponto de necessitar apenas de requisições HTTP facilitam a experiência do cliente, dando n possibilidades para que os arquivos possam ser lidos e utilizados por seu colaboradores. Sejam por analistas do escritório, que acessaram através dos drivers de redes ou por analistas de campos que puderam acessar o arquivo através de aplicativos em seus smartphones.

O sistema poderia ter outras caras, como a utilização da comunicação do ESP-NOW, utilizando rádios de comunicação como o Lora ou até mesmo redes de telefonia móvel, como GPRS e 4G, tudo depende do problema que será resolvido e como abordá-lo.