

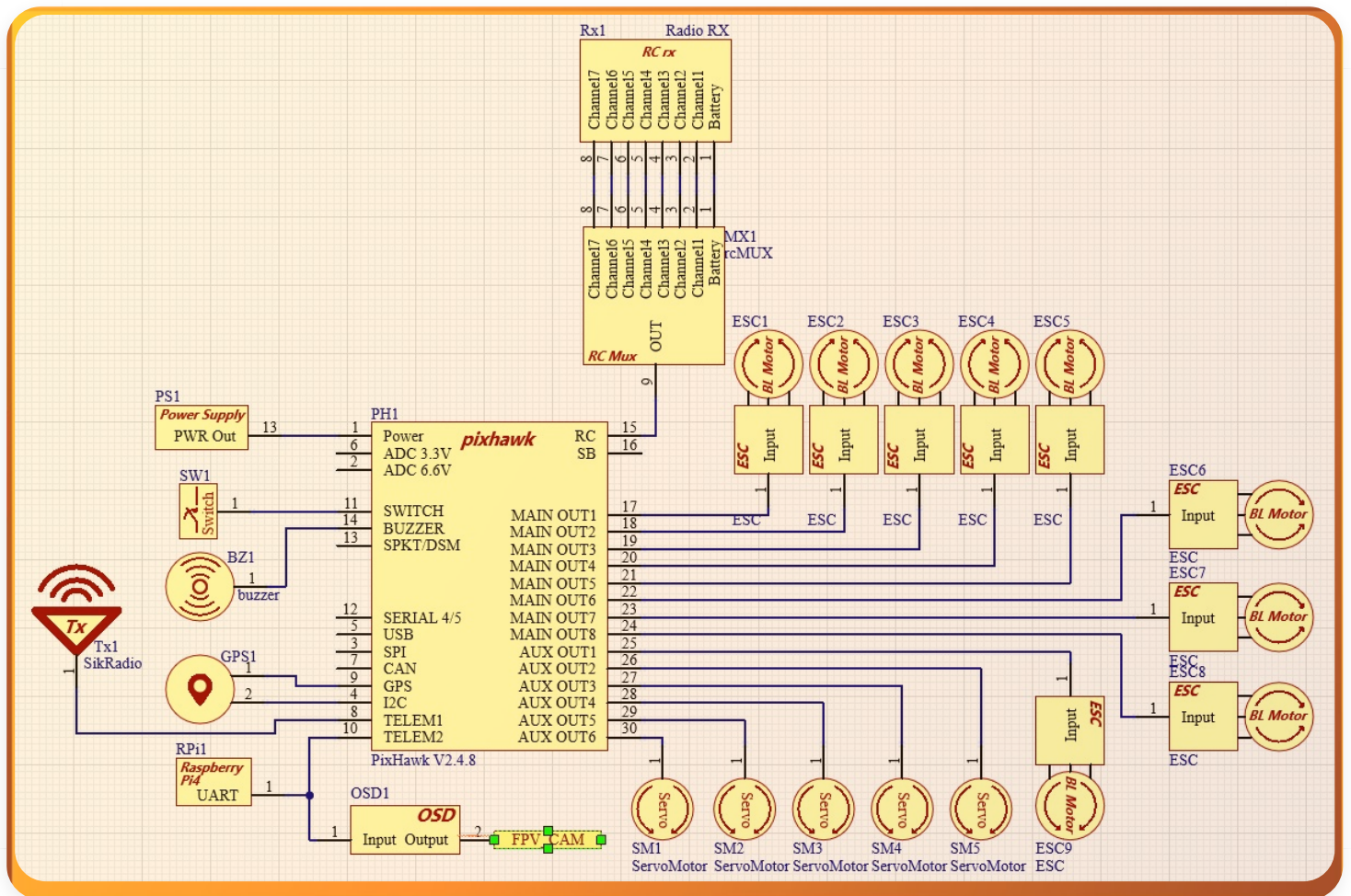
# Projeto do Subsistema de Eletrônica

[Clique Aqui](#) para baixar o documento.

## Subsistema de Controle de Voo

O coração desse subsistema é a placa controladora **Pixhawk**, que coordena os principais componentes para estabilização e movimento do drone. A Pixhawk conecta-se ao receptor de rádiocontrole para interpretar comandos do operador e transmite sinais aos ESCs (Controladores Eletrônicos de Velocidade), que controlam os motores do drone. Dados do módulo **GPS** e de sensores internos, como os de **inclinação** e **altitude**, são utilizados para navegação precisa e transmitidos à estação de solo pelo transmissor de telemetria **SikRadio**, permitindo monitoramento em tempo real. A **Figura 1** abaixo ilustra o diagrama do subsistema de controle.

**Figura 1: Esquema de Conexões do Controlador de Voo**

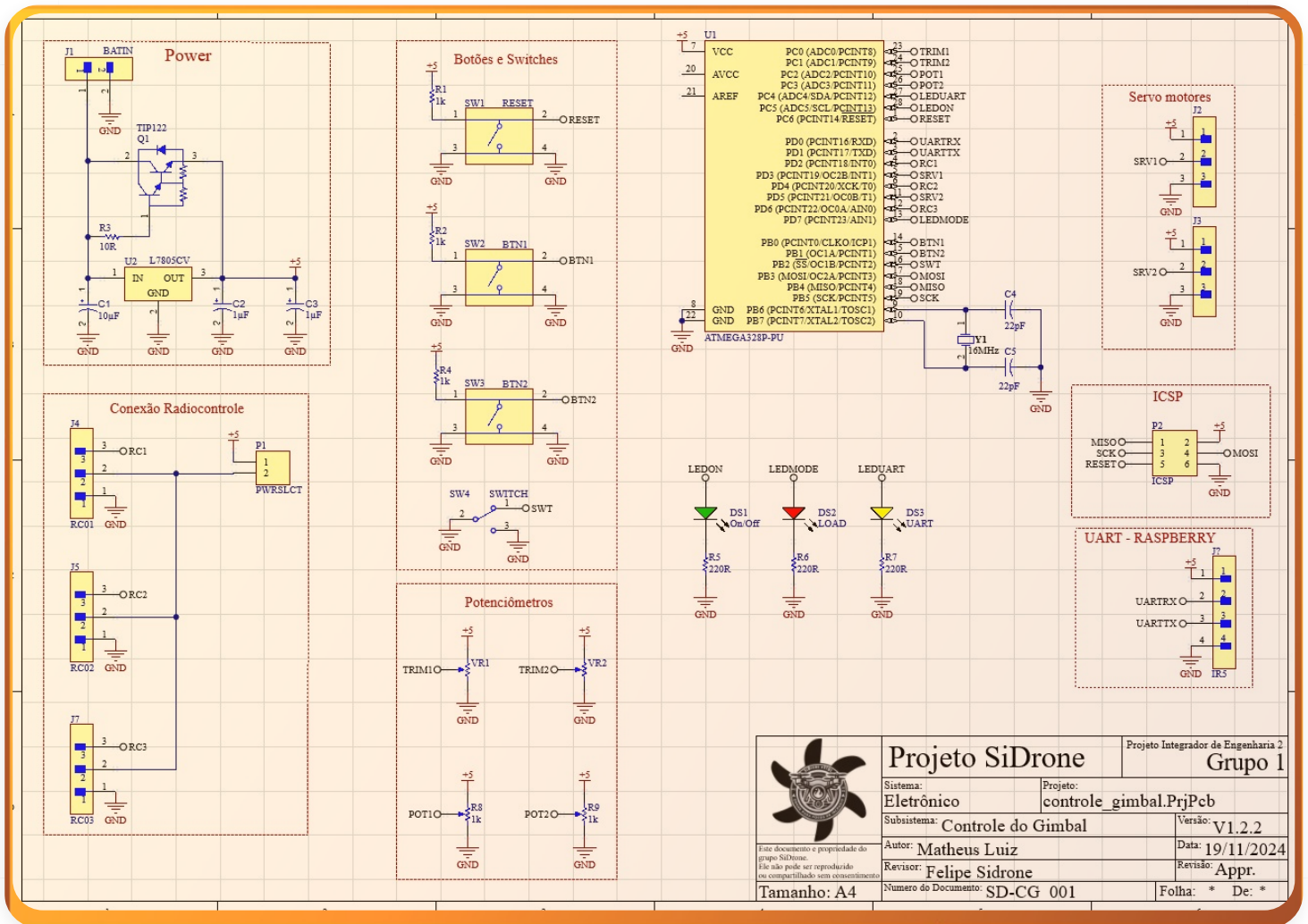


**Fonte:** Aurtoria Própria. Todos os direitos reservados.

## Subsistema de Controle do Gimbal

O subsistema de controle do gimbal é responsável por ajustar a **orientação da câmera** com base nos comandos recebidos do **receptor do rádio controle**. Esse sistema utiliza **servomotores** para executar **movimentos com dois graus de liberdade**, garantindo **amplo ângulo de visão** para o operador. Além disso, conta com uma funcionalidade especial: ao acionar o botão de "**modo de mira**" no rádio controle, o gimbal fixa a câmera em uma **posição específica**, permitindo que o **assistente de mira** seja ativado. A Figura 2 abaixo ilustra o diagrama do subsistema de controle do gimbal.

Figura 2: Diagrama esquemático do Gimbal.

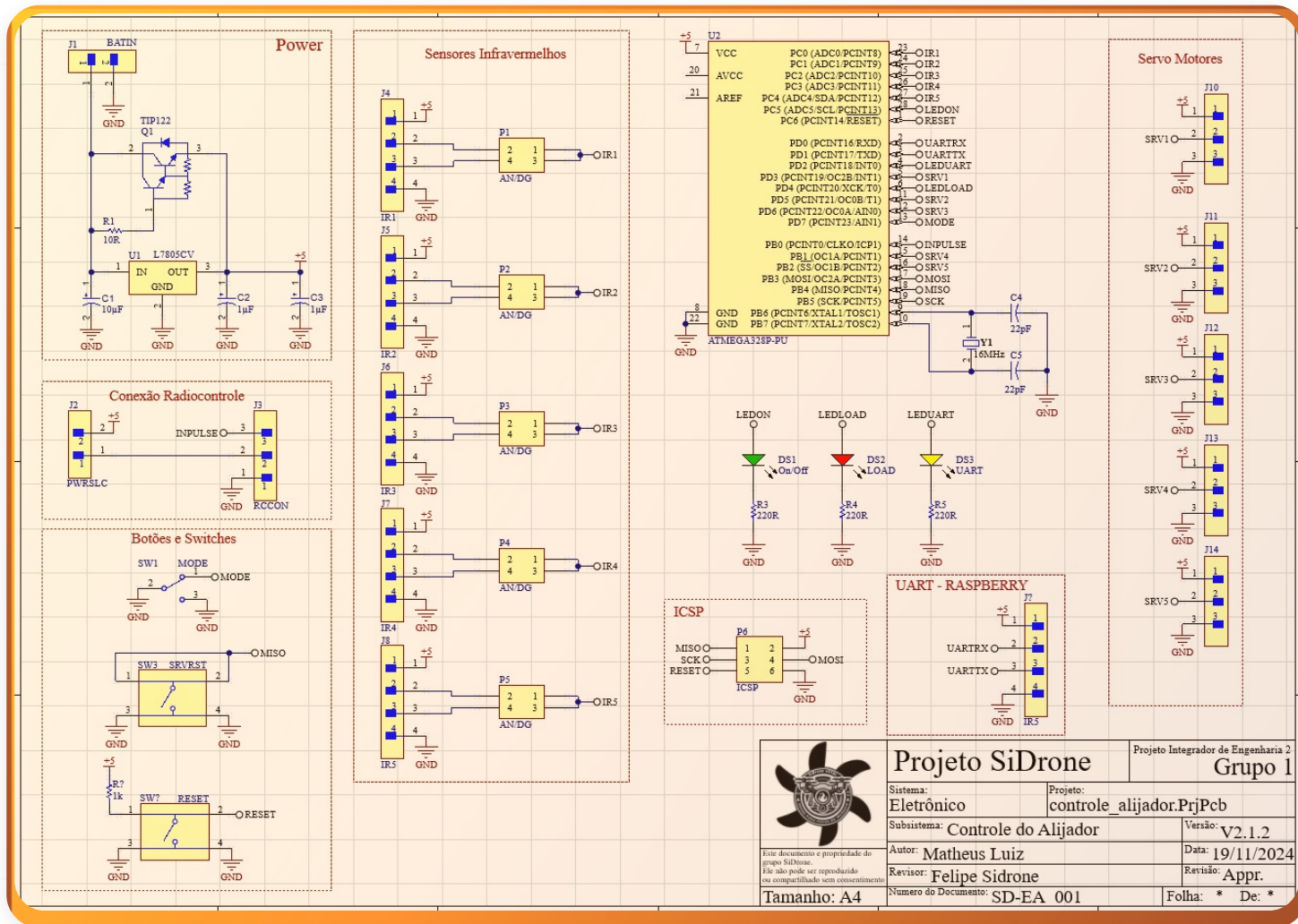


Fonte: Autoria própria. Todos os direitos reservados.

## Subsistema de Controle de alijamento

Projetado para gerenciar o **lançamento de cargas**, este subsistema se conecta a um canal digital do **receptor de radiofrequência**, que envia o comando de alijamento para **servo motores**. **Sensores infravermelhos** verificam se o processo de alijamento foi bem-sucedido, além de registrar a **quantidade de cargas restantes**, assegurando confiabilidade e controle no descarte das cargas. A **Figura 3** abaixo ilustra o diagrama do subsistema de alijamento de cargas.

Figura 3: Diagrama esquemático do Sistema de Alijamento.

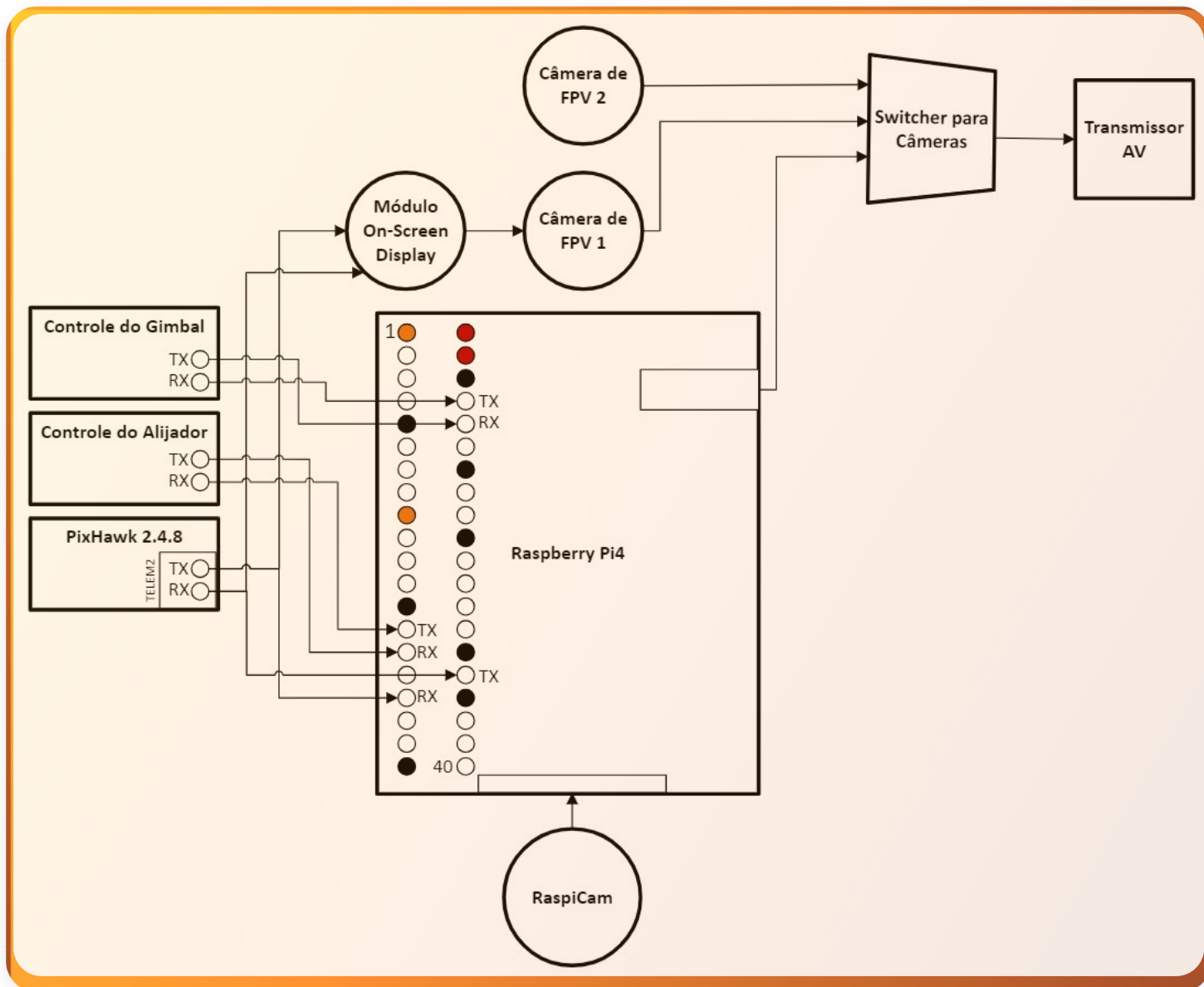


Fonte: Autoria própria. Todos os direitos reservados.

## Subsistema de Gerenciamento e Transmissão de Vídeo

A **Raspberry Pi** atua como o núcleo de **processamento e integração de dados**. Ela recebe informações da **Pixhawk** via comunicação **UART**, além de dados do subsistema de alijamento e **imagens da câmera**. Processa essas informações para calcular **assistência de mira** e transmite as imagens para a estação de solo através do **transmissor AV**. Adicionalmente, câmeras **FPV (First-Person View)** transmitem vídeo em tempo real para o operador, ampliando a percepção situacional. A **Figura 4** abaixo ilustra o diagrama do subsistema de processamento de dados.

Figura 4: Esquema de Conexões do Controlador de Voo



Fonte: Autoria Própria. Todos os direitos reservados.

## Referências

1. **Eletragate.** *Entendendo um Diagrama Esquemático.* Acesso em: 25 nov. 2024.

## Tabela de versionamento

Versão	Data	Descrição	Responsável
1.0	22/11/2024	Estruturação da documentação e inserção dos diagramas esquemáticos	Felipe Sidrone
1.1	24/11/2024	Inserção dos esquemáticos de conexões restantes e descrição dos sistemas	Matheus Luiz
1.1	25/11/2024	Revisão do Artefato	Gustavo