

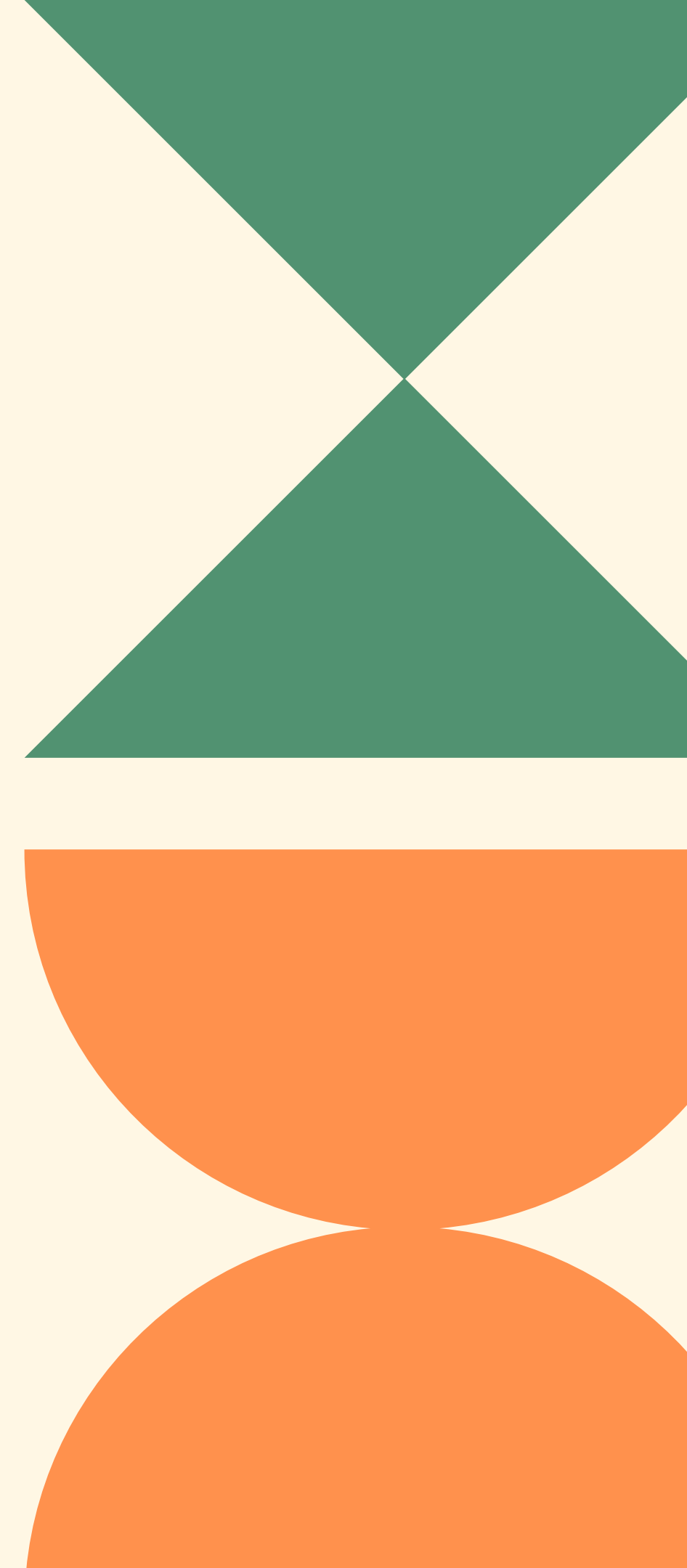


# PROJETO FINAL

Davi Henrique e José Augusto  
Grupo 13



- 03** PROBLEMA
- 04** PROPOSTA
- 05** FUNCIONALIDADES  
MONTAGEM
- 09** DESENVOLVIMENTO
- 10** CONCLUSÃO
- 11** POSSIVEIS MELHORIAS



# PROBLEMA

Necessidade de, no contexto de ambientes sensíveis/críticos, tais como laboratórios, salas de medicamentos e almoxarifados, restringir e registrar o acesso ao ambiente além de conseguir monitorar condições ambientais remotamente.



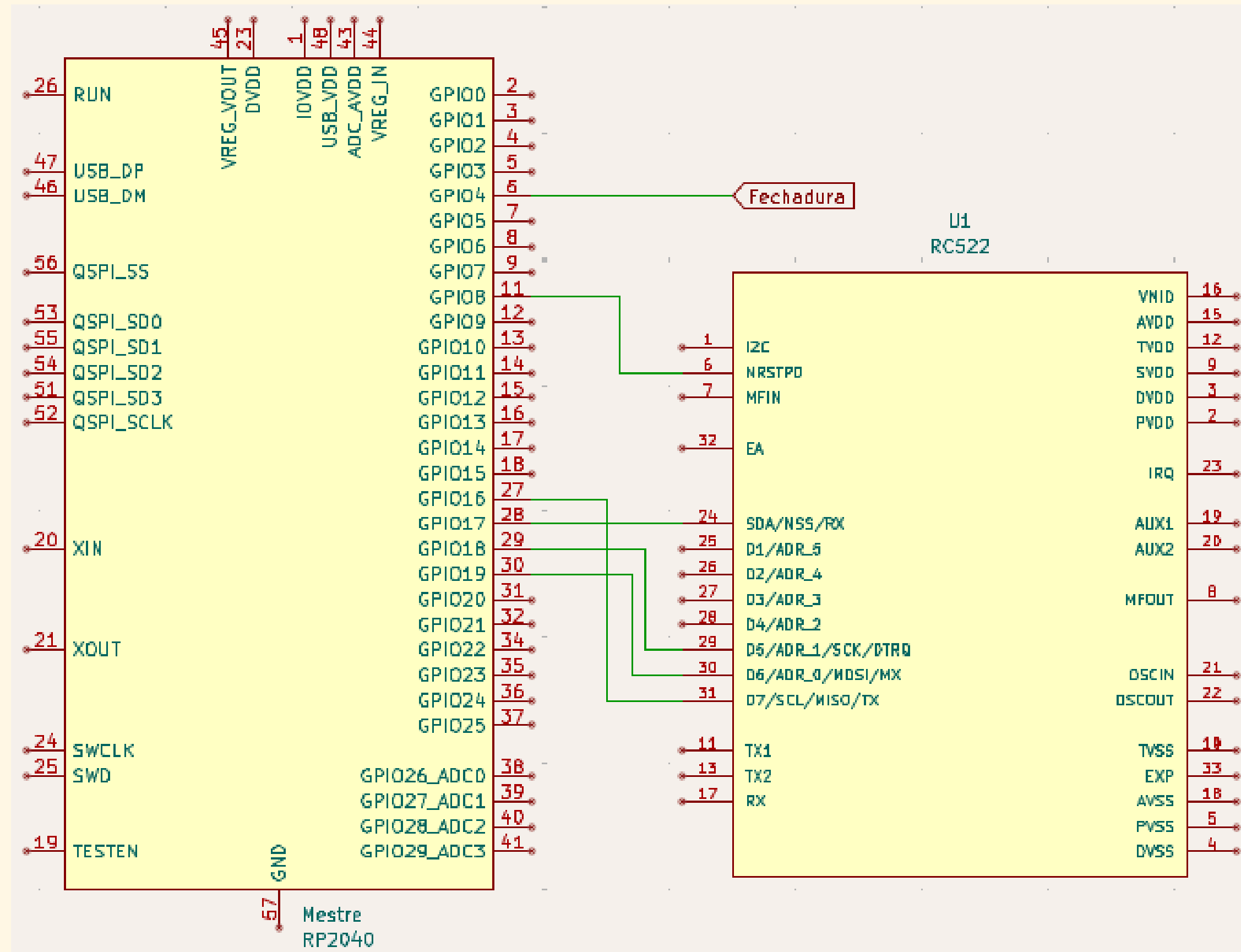
# PROPOSTA

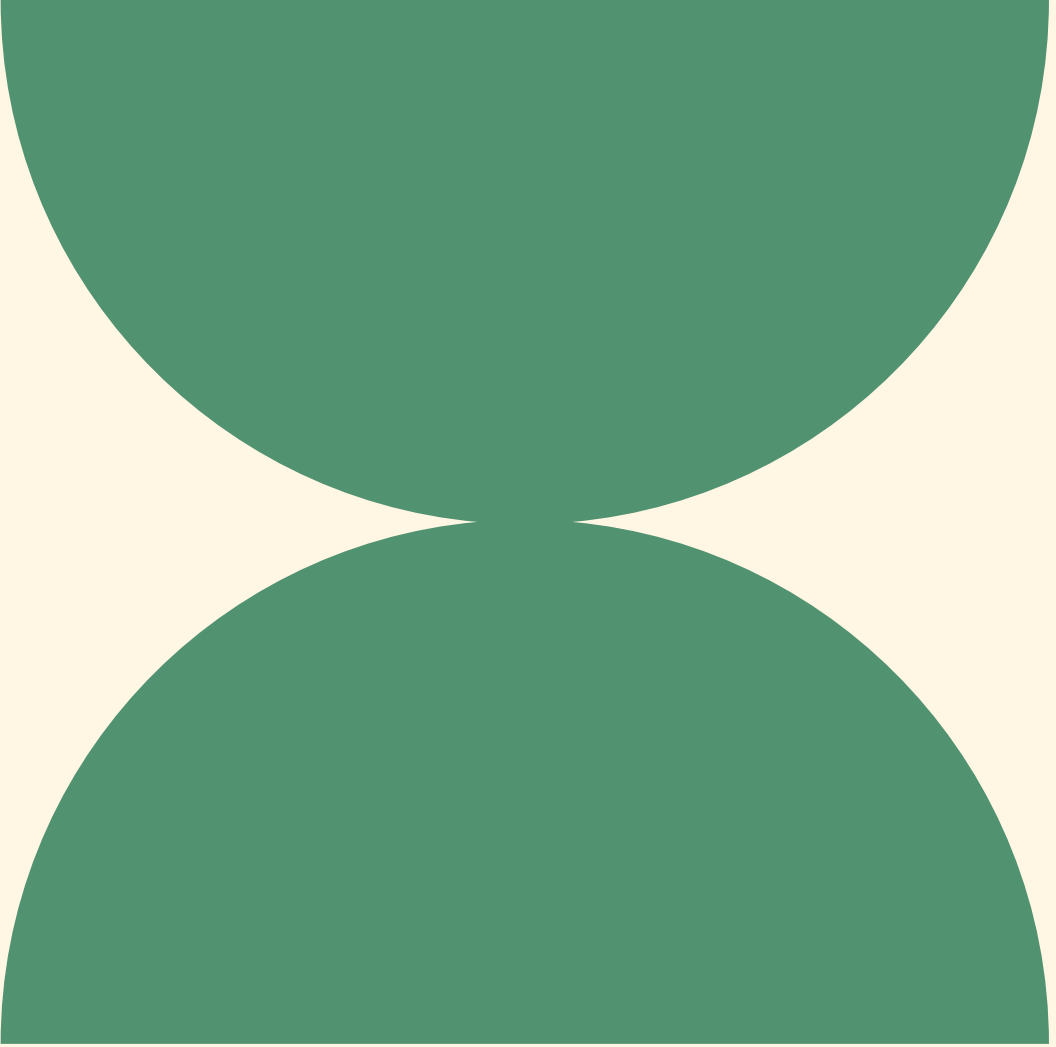
Um sistema para o controle e registro de entrada em locais sensíveis/críticos, utilizando tags RFID com criptografia para conceder acesso ao ambiente e armazenamento local de logs de acesso, com capacidade de sensoriamiento de fatores ambientais, possibilitando o monitoramento remoto do ambiente.



# **FUNCIONALIDADES MESTRE**

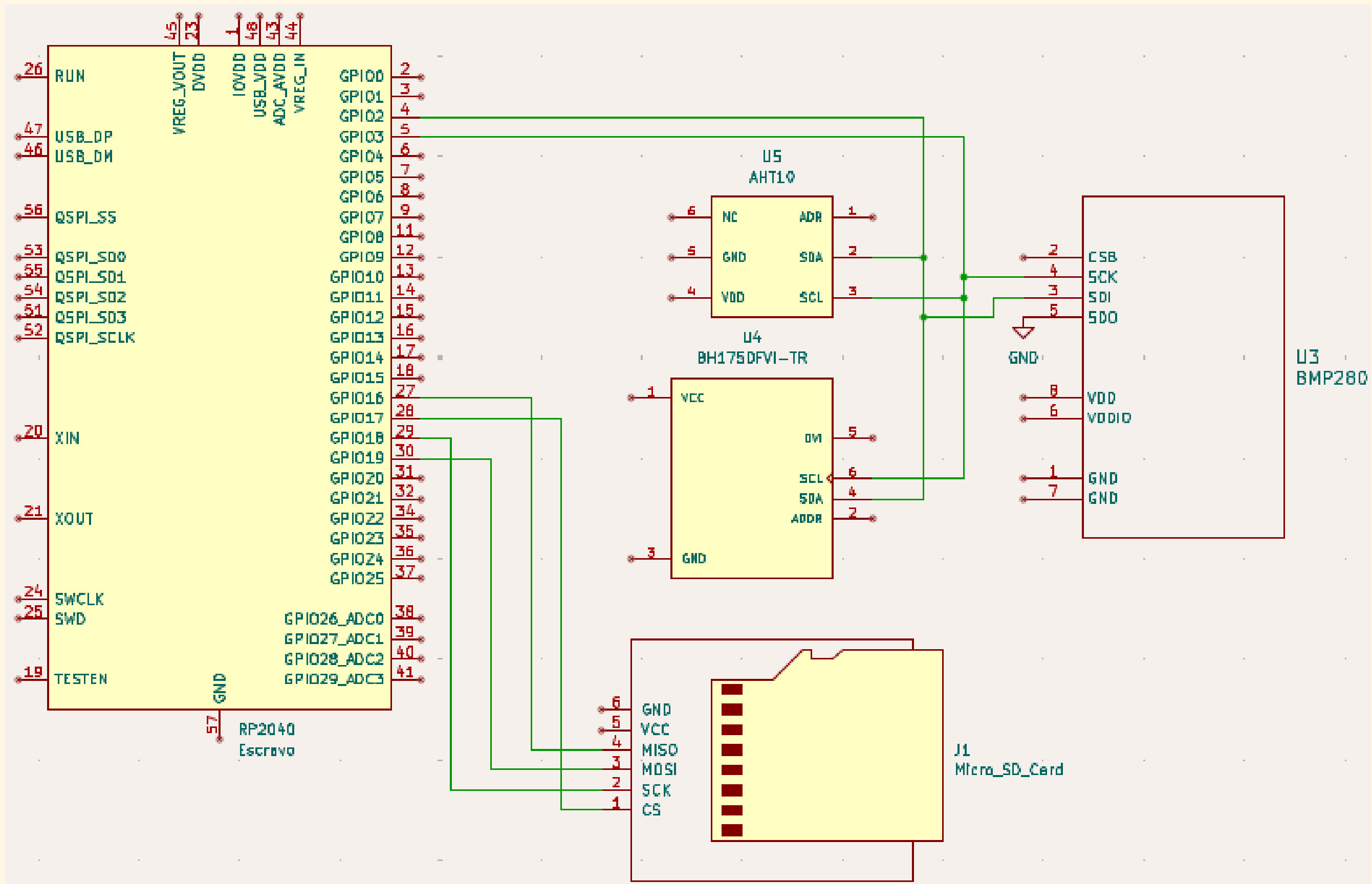
- Leitura dos cartões RFID com a técnica HMAC.
- Obtenção dos dados de data e horário utilizando Wi-Fi com o protocolo NTP.
- Envio dos logs de entrada e saída para o escravo via UART.
- Interface de interação com o usuário.
- Controle da fechadura conforme leitura do cartão.





# FUNCIONALIDADES ESCRAVO

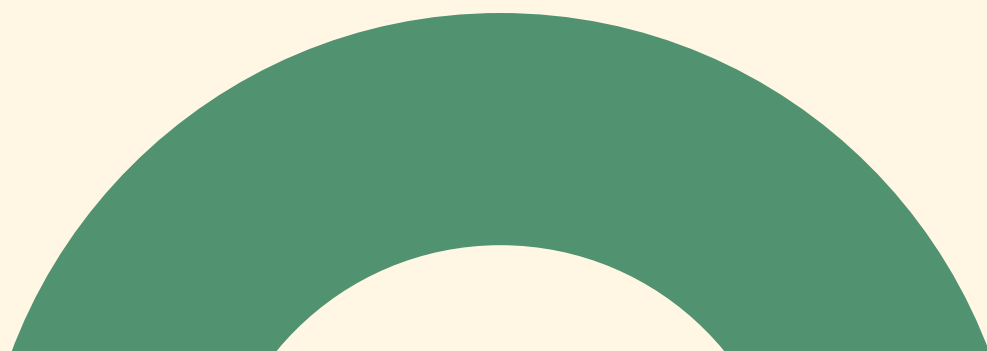
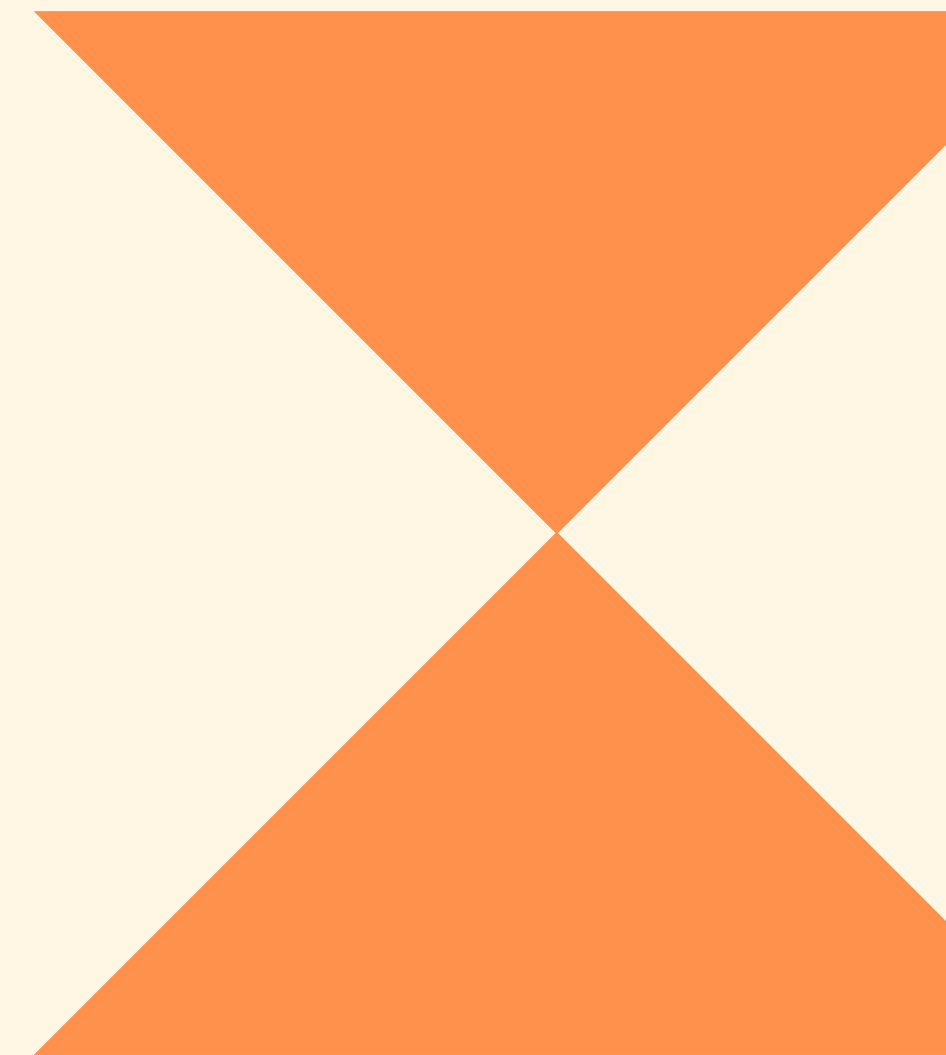
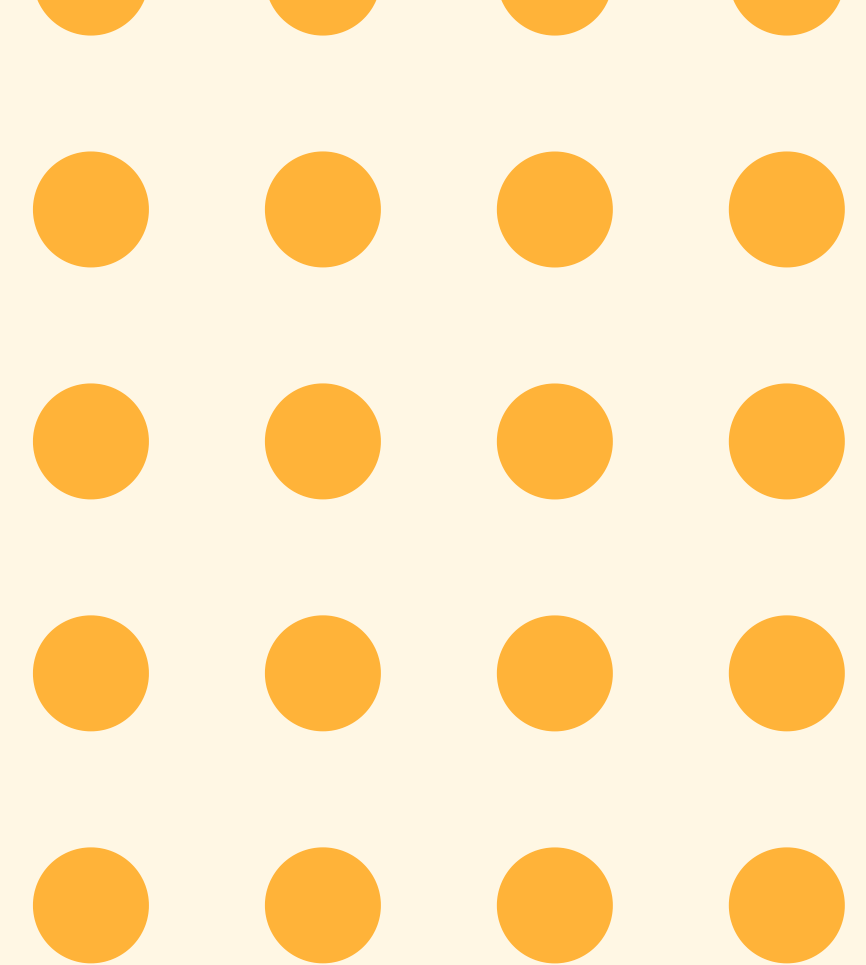
- Leitura dos dados dos sensores.
- Envio dos dados dos sensores a interface via MQTT.
- Registro dos logs de entrada e saída recebidos do mestre no cartão SD.





# DESENVOLVIMENTO

- Projeto dividido em três firmwares escolhidos com uma variável no CMakeLists.
- Testes unitários utilizando a biblioteca Unity.
- Dificuldades na implementação da comunicação entre as placas.



# POSSÍVEIS MELHORIAS

- Utilização de criptografia na comunicação MQTT e no armazenamento de informações de entrada e saída.
- Utilização dos dados coletados do ambiente para automatizar a climatização do ambiente.
- Utilizar componentes melhores e melhorar a montagem do sistema.



# REFERÊNCIAS

- **Pico SDK: Raspberry Pi**
- **no-OS-FatFS-SD-SPI-RPi-Pico: Carl J Kugler III**
- **Unity: Throw The Switch**
- **Driver AHT10: Juliano Oliveira**
- **Driver BH1750: Juliano Oliveira**
- **Driver BMP280: Juliano Oliveira**
- **Driver MFRC522: Benjamin Modica**

