

Instituto Hardware Br - Residência Embarcatech

Prototipagem e Ajustes

Integrantes:

Luan Felipe Azzi
Paulo Santos do Nascimento Filho
Thiago Young de Azevedo

**SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRANSPORTE DE
VACINAS**

Ago/2025

Principais Desafios Encontrados Durante o Desenvolvimento do Protótipo:

As principais dificuldades encontradas foram:

1. Durante os testes realizados, evidenciou-se um problema quanto a questão da alimentação dos periféricos por parte da bateria do microcontrolador: caso a mesma não esteja com uma carga próxima dos seus 90 - 100%, os componentes utilizados (BMP280, AHT10, gravador de dados SD Card) não funcionam corretamente.
2. Um dos integrantes do grupo teve uma relativa dificuldade quanto ao desenvolvimento da parte do algoritmo que envolve diretamente o sensor de pressão e temperatura (BMP280) por conta de uma possível falha de funcionamento por parte do sensor (estava com algum defeito), pelo fato deste não ter retornado seu próprio endereço em relação à alguns testes feitos através de um escaneamento, por software, de dispositivos conectados ao canal i2c0 da placa.
3. Surgiram, também, algumas dificuldades quanto à familiarização que teve de ser adquirida a respeito de funções presentes nas bibliotecas referentes ao gravador de dados local por SD Card e ao BMP280 por conta das bibliotecas/drivers desses componentes serem relativamente complexos.

Ajustes e Novas Implementações:

As modificações e novas funcionalidades previstas para este projeto incluem:

1. Implementação de aviso sonoro por parte dos dois buzzers, presentes na **Bitdoglab**, com o intuito de notificar que um dos limiares de pressão, temperatura ou umidade está muito próximo do limite máximo estabelecido.
2. Implementação, no código principal, da gravação dos dados de forma local (através de um SD Card) que são gerados pelas leituras realizadas pelos sensores de temperatura, umidade e pressão (AHT10 e BMP280).
3. Implementação dos valores de pressão e umidade, medidos pelos sensores utilizados, no display OLED da placa microcontroladora para serem exibidos em tempo real.

4. Implementação da funcionalidade de conexão Wi-Fi da placa integrada ao **“ThingSpeak”**: um serviço de plataforma de análise de dados IoT que permite agregar, visualizar e analisar fluxos de dados ao vivo na nuvem por meio da aplicação de filtros e elaboração de dashboards.
5. Realização de ajustes no algoritmo do projeto, com a inclusão de comentários explicativos e a completa modularização do código, de modo a torná-lo mais simples e intuitivo para compreensão.

Link do vídeo de demonstração do estado atual do **protótipo** referente ao **Sistema de Monitoramento de Transporte de Vacinas**: <https://youtu.be/xCCh0MYK73U>.