



Solução Técnica

Nota: 4/5

No Inscrição: MT3402

Projeto: AERIS: Alerta de Emissões e Riscos Industriais de Substâncias

Aluno1 Juliana Aparecida Custódio R.A.: 0114339

Aluno2 Matheus Borges Mariano R.A.: 0114332

Aluno3 Matheus Prado Ribeiro R.A.: 0114367

Aluno4 Vinícius Amaral Vilela R.A.: 0114215

Orientador: Prof. José Andery Carneiro

Objetivo

CRAPA

O presente documento tem como objetivo apresentar a **especificação de requisitos** do protótipo do projeto a ser apresentado na Projete 2025.

Como itens da especificação, **são apresentados os perfis de usuário, aplicabilidade e ilustração técnica do projeto.**

Como itens de solução técnica elaborada, usa-se a ilustração na forma de diagrama em blocos para explicar a funcionalidade de cada bloco, assim como as possíveis interface com usuário existentes, finalizando com a lista de materiais a serem adquiridos para a construção do protótipo do projeto.

Especificação de Requisitos

O **formulário 1** apresenta os tópicos da especificação de requisitos do projeto.

Objetivo do projeto:

Desenvolver um sistema de monitoramento químico industrial capaz de medir, em tempo real, a concentração de gases presentes em ambientes industriais, detectando vazamentos ou níveis acima do permitido. O sistema deve coletar os dados por meio de sensores específicos, enviar essas informações automaticamente para um site, e exibir de forma clara e acessível os níveis de concentração de gases.

Justificativa

Com o passar dos anos as indústrias metalúrgicas e minerais têm intensificado a emissão de poluentes na atmosfera, contribuindo significativamente para o agravamento do efeito estufa, que resulta no aumento da temperatura global devido à maior retenção dos raios solares na superfície terrestre. Com isso o intuito do projeto é monitorar a emissão desses poluentes, e auxiliar empresas a se adequar a Leis ambientais e também tentar prevenir acidentes para a segurança de trabalhadores de áreas de risco com alta vazão de gases poluentes.

Mercado Consumidor:

Empresas que fabricam produtos com a utilização de gases químicos, como por exemplo refinarias de petróleo, metalúrgicas e minerais.

Requisitos funcionais:

Medir a quantidade de vazão de Monóxido de Carbono (Co), Amônia (NH₃) e Gás Butano (C₄H₁₀).
Transmissão de dados coletados por microcontrolador para uma plataforma web, permitindo análises em tempo real e geração de relatórios gráficos detalhados.
Alerta de vazamento de gás na área do sensor.

Fatores de risco:

Uso de linguagens emergentes para transmitir dados do ESP32 para o site, o que pode representar riscos devido à falta de maturidade ou suporte consolidado.
Como demonstrar na feira, considerando o uso de gases que exalam odores e que podem causar mal-estar caso sejam utilizados de forma inadequada.

Formulário 1 – Especificação do Projeto

Estadísticas,
Estudos,
Tendências

Com base no
projeto
VCS

Solução Técnica - Diagrama de Casos de Uso

A figura 1 apresenta o diagrama de Casos de Uso do sistema.

Diagrama de casos de uso proposto:

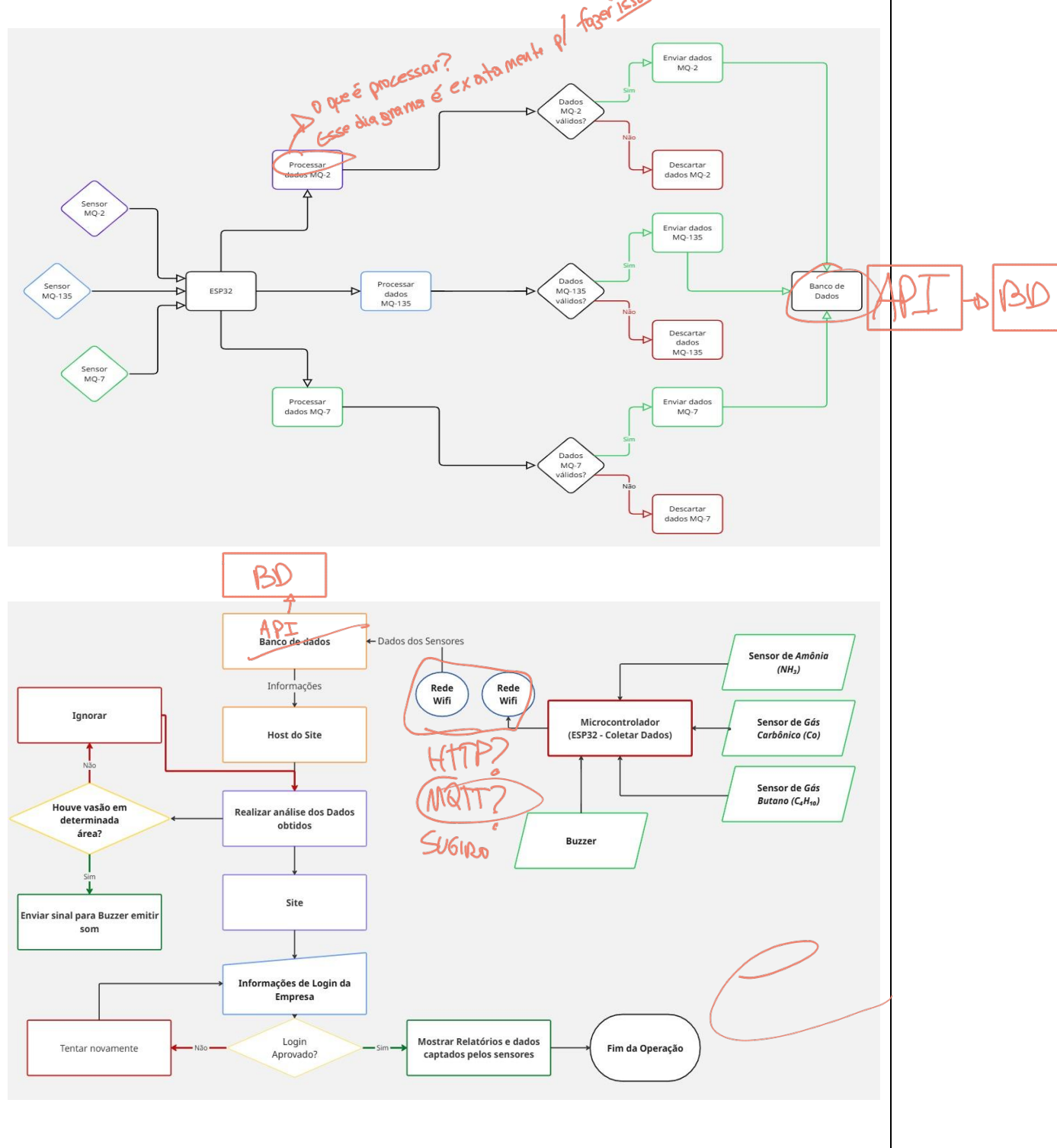


Figura 1 – Solução Técnica do Projeto.

Lista de Materiais

O quadro 1 a seguir apresenta a lista dos principais materiais de consumo e de infraestrutura necessários para o desenvolvimento do projeto, bem como os mesmos serão adquiridos.

Material	Finalidade	Quantidade	Como conseguir
ESP32 WROOM-32D	Microcontrolador	1	Comprado no Ali Express <i>ETE?</i>
Sensor MQ-7	Medir o Monóxido de Carbono (Co)	1	Comprar
Sensor MQ-135	Medir a Amônia (NH ₃)	1	Comprar
Sensor MQ-2	Medir o gás Butano (C ₄ H ₁₀)	1	Comprar
Fonte	Alimentar o circuito	1	Comprar <i>ETE?</i>
Buzzer 5v	Notificar vazamento	1	Requisitar no Almoxarifado

Quadro 1 – Lista de Componentes.

Referências

As referências utilizadas para realizar a solução técnica foram:

Miro: Diagrama em blocos (<https://miro.com/pt/>) *e*

Mercado Livre: Preço dos componentes (<https://mercadolivre.com.br>)

Referências técnicas?