

Modelo de Proposta de Projeto de Sistema Embarcado

1. Título do Projeto

Escolha um nome claro e objetivo que represente bem o propósito do sistema embarcado proposto.

2. Equipe do Projeto

Nome	RA	Contribuição
AA	xx	Percentagens de participação prevista em programação, hardware e documentação
BB	yy	Percentagens de participação prevista em programação, hardware e documentação

3. Resumo do Projeto

Apresente uma breve descrição (5 a 10 linhas) sobre o objetivo do projeto, o problema que ele resolve e sua aplicação prática.

4. Objetivos

- Objetivo Geral:

Descreva de forma ampla o que se pretende alcançar com o projeto.

- Objetivos Específicos:

Liste metas específicas que levarão ao alcance do objetivo geral.

5. Justificativa

Explique a motivação para a realização do projeto. Mostre sua relevância acadêmica, tecnológica e/ou social.

6. Escopo do Projeto

Delimite o que será desenvolvido e o que está fora do escopo. Isso ajuda a manter o foco e evita desvios durante a execução.

7. Requisitos

Nesta seção, liste e classifique os requisitos funcionais e não funcionais do sistema embarcado.

7.1 Requisitos Funcionais

O que o sistema deve fazer. Por exemplo,

- RF01 - O sistema deve medir a temperatura ambiente a cada 1 segundo.
- RF02 - O sistema deve exibir os dados em um display LCD.
- RF03 - O sistema deve enviar os dados via Bluetooth para um aplicativo móvel.

7.2 Requisitos Não Funcionais

Qualidade, desempenho, limitações de hardware, usabilidade, etc. Por exemplo,

- RNF01 - O sistema deve operar com consumo máximo de 500 mW.
- RNF02 - O tempo de resposta para leitura do sensor não deve ultrapassar 200 ms.
- RNF03 - O sistema deve ter autonomia mínima de 8 horas com bateria.

8. Especificações Técnicas

Nesta seção, detalhe os aspectos técnicos e operacionais do sistema.

8.1 Hardware

Liste os componentes de *hardware* a serem utilizados. Por exemplo,

- Microcontrolador: RP-2040
- Placa de prototipagem: BitDogLab (Raspberry Pi Pico)
- Sensores: DHT11 (temperatura e umidade)
- Atuadores: *Buzzer* para alertas sonoros
- Interfaces: Display LCD 16x2, Módulo Bluetooth HC-05
- Fonte de Alimentação: Bateria Li-Ion 18.650 3.800 mAh 3,7V recarregável.

8.2 Software

Liste os componentes de *software* a serem utilizados, incluindo os algoritmos e protocolos. Por exemplo,

- Linguagem: Python (MicroPython)
- IDE: IDE Thonny
- Protocolos: UART para comunicação com o módulo Bluetooth
- Algoritmos: Filtro de média móvel para suavização de leituras

8.3 Estrutura de Comunicação

Liste os componentes da estrutura de comunicação a serem utilizados, quando pertinentes. Por exemplo,

- Comunicação Serial entre Raspberry Pi Pico e módulos periféricos
- Envio de dados via Bluetooth

8.4 Diagrama de Blocos

(Incluir diagrama representando a arquitetura geral do sistema, conectando sensores, atuadores, microcontrolador, etc.)

9. Cronograma de Execução

Uma estimativa do tempo necessário para completar cada atividade. Por exemplo,

Etapa	Descrição	Data Início	Data Fim
1	Levantamento de requisitos e projeto preliminar	1	2
2	Montagem do <i>hardware</i> e testes básicos	3	4
3	Desenvolvimento do <i>firmware</i>	5	6
4	Integração dos módulos	7	8
5	Testes finais e validação	9	10
6	Documentação e entrega	11	12

9. Recursos Necessários

- Componentes eletrônicos (listar com quantidades)
 - Ferramentas de laboratório (osciloscópio, fonte, multímetro)
 - *Software* (IDE, bibliotecas específicas)
-

10. Referências

Liste manuais, datasheets, artigos ou livros utilizados na elaboração da proposta.