

## Estrutura Analítica do Projeto (EAP) da Lixeira Inteligente com Indicador de Capacidade

### **1. Iniciação**

#### 1.1. Análise do Problema

- Identificar a necessidade de uma lixeira inteligente com indicador de capacidade para otimizar a coleta de resíduos.

#### 1.2. Definição do Escopo

- Delimitar as funcionalidades e características do projeto, incluindo a medição de capacidade e alertas visuais.

#### 1.3. Elaboração do Termo de Abertura do Projeto (TAP)

- Documentar formalmente o início do projeto, objetivos, e autorização para alocação de recursos.

#### 1.4. Identificação de Stakeholders

- Listar e analisar as partes interessadas, como desenvolvedores, usuários finais, e gestores de resíduos.

### **2. Planejamento**

#### 2.1. Levantamento de Requisitos

- Coletar e documentar os requisitos funcionais e não funcionais do sistema.

#### 2.2. Planejamento das Entregas

- Definir as entregas principais do projeto e seus critérios de aceitação.

#### 2.3. Estimativa de Riscos e Restrições

- Identificar possíveis riscos e restrições que possam impactar o projeto.

#### 2.4. Definição do Cronograma (Tempo Limitado)

- Estabelecer um cronograma detalhado para a execução das atividades do projeto.

#### 2.5. Definição de Premissas

- Estabelecer premissas relacionadas à simulação, alimentação elétrica, e faixa de medição do sensor.

### **3. Execução**

#### 3.1. Desenvolvimento de Hardware (Simulado)

##### 3.1.1. Integração do Sensor VL53L0X

- Integrar o sensor de distância para medir a capacidade da lixeira.

#### 3.1.2. Instalação do LED Vermelho

- Instalar um LED para indicar visualmente quando a lixeira está cheia.

#### 3.1.3. Configuração do Raspberry Pi Pico W

- Configurar o microcontrolador para gerenciar os componentes do sistema.

#### 3.1.4. Fonte de Alimentação 5V

- Garantir uma fonte de alimentação adequada para o funcionamento dos componentes.

### 3.2. Desenvolvimento de Firmware

#### 3.2.1. Leitura de Distância com VL53L0X

- Programar a leitura de dados do sensor de distância.

#### 3.2.2. Lógica de Acionamento do LED

- Desenvolver a lógica para acionar o LED com base na capacidade medida.

#### 3.2.3. Comunicação HTTP com Servidor Remoto

- Implementar a comunicação com um servidor para monitoramento remoto.

#### 3.2.4. Documentação do Código em C

- Documentar o código desenvolvido para manutenção e futuras atualizações.

### 3.3. Interface Online

#### 3.3.1. Visualização dos Dados da Lixeira

- Criar uma interface para visualização dos dados coletados pelo sistema.

#### 3.3.2. Alerta Visual via Web

- Implementar alertas visuais na interface online quando a lixeira estiver cheia.

## 4. Monitoramento e Controle

#### 4.1. Testes de Simulação

- Realizar testes para simular o funcionamento do sistema em condições controladas.

#### 4.2. Validação do Funcionamento do Sensor

- Validar a precisão e confiabilidade do sensor de distância.

#### 4.3. Verificação da Lógica de Alerta

- Testar a lógica de acionamento do LED e alertas online.

#### 4.4. Avaliação de Desempenho do Envio HTTP

- Avaliar a eficiência e confiabilidade da comunicação com o servidor remoto.

### 5. Encerramento

#### 5.1. Relatório Final

##### 5.1.1. Justificativa

- Apresentar a justificativa do projeto e os benefícios alcançados.

##### 5.1.2. Escopo e Metodologia

- Detalhar o escopo final e a metodologia utilizada durante o projeto.

##### 5.1.3. Resultados

- Documentar os resultados obtidos e o desempenho do sistema.

#### 5.2. Diagrama de Blocos e Descrição dos Componentes

- Fornecer um diagrama de blocos do sistema e descrever os componentes utilizados.

#### 5.3. Apresentação do Protótipo (em Simulação)

- Apresentar o protótipo desenvolvido, destacando suas funcionalidades e operação em simulação.