

2. PLANEJAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO PARTICIPANTE

O problema identificado foi frequentes acidentes com vazamentos de gases e baseado nisso realizamos a montagem de um protótipo que possa mitigar esses acidentes, o qual será demonstrado em uma maquete, de forma funcional. O protótipo busca atender usuários domésticos, empresas, escolas e demais interessados na segurança de suas cozinhas.

O projeto busca a demonstração do funcionamento do protótipo por meio de uma maquete, onde busca-se atender o público alvo, sendo esse: alunos do ensino fundamental e professores, pessoas que queiram conhecer a área de tecnologia.

2.2 ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O objetivo do nosso projeto consiste em desenvolver um protótipo funcional de um sensor de gás para detecção eficiente de substâncias gasosas inflamáveis em ambientes específicos.

As seguintes fases do projeto são:

1º Fase : LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS PARA O PROJETO:

- Identificar o problema para ser resolvido.
- Identificar os tipos de gases a serem detectados (gás inflamável).
- Estabelecer os ambientes de aplicação (residência, escola ou empresa).
- Definir os requisitos de sensibilidade e precisão do sensor.

2º Fase : PESQUISA DE COMPONENTES:

- Listar componentes necessários para a construção do protótipo.
- Listar valores dos componentes necessários.

3º Fase : DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO:

- Fazer modelo do protótipo no tinkercad.
- Montar o projeto físico com base no modelo.
- Realizar testes para a verificação do funcionamento e melhorias.
- Inserir design conforme a necessidade do projeto.

4º Fase : DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE :

- Programar o software necessário para o recebimento dos dados do sensor.
- Testar o software.
- O software estando pronto, fazer a integração do software no protótipo.
- Testar protótipo após junção.
- Testar em ambiente simulado para validar a precisão do sensor.
- Realizar teste de longa duração para avaliar o funcionamento do sensor.

5º Fase : AJUSTES E OTIMIZAÇÃO :

- Identificação do público alvo.

- Identificar possíveis melhorias no design ou desempenho.
- Fazer ajustes no circuito ou no software, caso necessário.

6º Fase : APRESENTAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO:

- O público escolhido foi alunos e professores.
- Preparar uma apresentação para uma melhor compreensão do projeto.
- Realizar a demonstração prática do protótipo em funcionamento.
- Realizar montagem junto com o público alvo.

7º Fase : AVALIAÇÃO E RESULTADOS:

- Coletar feedbacks do público alvo.
- Relato coletivo.
- Seminário de socialização.
- Relato de experiência individual.
- Mostra de relatos de extensão.

2.3. DESCRIÇÃO DA FORMA DE ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO PARTICIPANTE NA FORMULAÇÃO DO PROJETO, SEU DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO

O grupo fará uma amostra do protótipo no local escolhido (escola), será utilizado slide e maquete para uma melhor compreensão do público. Será mostrado com muito detalhe o funcionamento do detector de gás, a maneira que foi programado, voltagem de cada material e suas funcionalidades. A equipe estará interagindo com o público, respondendo a qualquer pergunta e esclarecendo as dúvidas. No final, darão oportunidade para algumas pessoas darem o seus feedbacks.

2.4. CRONOGRAMA DO PROJETO

2.4.1. Etapa I:

DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO - PRAZO: 07/08 – 10/09/2023

1º Fase : LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS PARA O PROJETO:

- Identificar o problema para ser resolvido.
- Identificar os tipos de gases a serem detectados (gás inflamável).
- Estabelecer os ambientes de aplicação (residência, escola ou empresa).
- Definir os requisitos de sensibilidade e precisão do sensor.

2.4.2. Etapa II:

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS - PRAZO: 11/09 – 13/09/2023

2º Fase : PESQUISA DE COMPONENTES:

- Listar componentes necessários para a construção do protótipo.
- Listar valores dos componentes necessários.

3º Fase : DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO:

- Fazer modelo do protótipo no tinkercad.
- Montar o projeto físico com base no modelo.
- Realizar testes para a verificação do funcionamento e melhorias.
- Inserir design conforme a necessidade do projeto.

4º Fase : DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE :

- Programar o software necessário para o recebimento dos dados do sensor.
- Testar o software.
- O software estando pronto, fazer a integração do software no protótipo.
- Testar protótipo após junção.
- Testar em ambiente simulado para validar a precisão do sensor.
- Realizar teste de longa duração para avaliar o funcionamento do sensor.

5º Fase : AJUSTES E OTIMIZAÇÃO :

- Identificação do público alvo.
- Identificar possíveis melhorias no design ou desempenho.
- Fazer ajustes no circuito ou no software, caso necessário.

6º Fase : APRESENTAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO:

- O público escolhido foi alunos e professores.
- Preparar uma apresentação para uma melhor compreensão do projeto.
- Realizar a demonstração prática do protótipo em funcionamento.
- Realizar montagem junto com o público alvo.

2.4.3. Etapa III:

ENCERRAMENTO DO PROJETO - PRAZO: 20/11 – 24/11/2023

4º Fase : AVALIAÇÃO E RESULTADOS:

- Coletar feedbacks do público alvo.
- Relato coletivo.
- Seminário de socialização.
- Relato de experiência individual.
- Mostra de relatos de extensão.

2.5 EQUIPE DE TRABALHO

QUADRO DE TAREFAS

TAREFAS	PARTICIPANTES			
COMPRA DOS MATERIAIS	EQUIPE			
MONTAGEM NO TINKERCARD	GABRIEL	JAMILY	RAYANE	
MONTAGEM FÍSICA	JEFAS	EDUARDO		
PROGRAMAÇÃO	GABRIEL	JAMILY	RAYANE	DANIEL
TESTES	EQUIPE			
RELATÓRIO	JAMILY	RAYANE	DANIEL	
PERMISSÃO ESCOLAR	EQUIPE			
AMOSTRA DO PROJETO	EQUIPE			

2.6. METAS, CRITÉRIOS OU INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO PROJETO

O projeto mostra de forma simples, um sistema de detecção de incêndio de baixo custo usando um microcontrolador Arduino UNO. A meta da equipe é mitigar acidentes envolvendo vazamento de gás inflamável e com o protótipo, mostrar ao público que é simples e fácil de ser manuseado.

O objetivo é fazer um protótipo que funcione perfeitamente e que seja confiável, conseguindo passar por cada etapa do plano de trabalho e dando ao público, total entendimento do projeto.

2.7. RECURSOS PREVISTOS

Todos os participantes da equipe foram atrás dos recursos previstos, como material físico, conhecimento sobre cada componente, qual problema seria mitigado e responsabilidade em cumprir com as normas da instituição escolhida para amostra do protótipo.

Os materiais comprados pela equipe foram:

- 5 LEDS = 2,00
- 1 PROTOBOARD = 18,00
- 1 WIRELESS = 17,00
- JUMPER MACHO-FEMEA 10UNI = 5,00
- 1 ARDUINO = 92,00
- 4 RESISTORES = 0,20 UNI
- 1 SERVO MOTOR = 20,90 UNI
- 1 BUZZER = 3,50 UNI

Valor total: **R\$ 159,20**

Todos os integrantes da equipe cooperaram para aquisição dos materiais do protótipo, cada componente pode ser encontrado no site da Smart Projects - <https://www.smartprojectsbrasil.com.br/>

A parte de programação e ajuste de cada componente utilizamos vídeos no YouTube e pesquisas no Google:

<https://usinainfo.com.br/blog/sensor-de-gas-arduino-mq-2-para-gases-inflamaveise-fumaca/>

<https://www.blogdarobotica.com/2022/04/05/como-utilizar-o-servo-motor-com-oarduino/>

<https://tecdicas.com/como-acender-e-piscar-um-led-no-arduino/>