**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 público alvo do projeto serão alunos do ensino fundamental e professores, pessoas que queiram conhecer a área de tecnologia por meio um projeto demonstrado através de uma maquete.**

**2° ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO.**

**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:**

**1° 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° Fase : PESQUISA DE COMPONENTES:**

* **LISTAR COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO.**
* **LISTAR VALORES DOS COMPONENTES NECESSÁRIOS.**

**3° Fase : DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO:**

* **FAZER MODELO DO PROTÓTIPO NO TINKERCAD.**
* **MONTAR O PROJETO FISÍCO COM BASE NO MODELO.**
* **REALIZAR TESTES PARA A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E MELHORIAS.**
* **INSERIR DESIGN CONFORME A NECESSIDADE DO PROJETO.**

**4° 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 FUCIONAMENTO DO SENSOR.**

**5° Fase : AJUSTES E OTIMIZAÇÃO :**

* **IDENTIFAÇÃO DO PUBLICO ALVO.**
* **IDENTIFICAR POSSÍVEIS MELHORIAS NO DESIGN OU DESEMPENHO.**
* **FAZER AJUSTES NO CIRCUITO OU NO SOFTWARE, CASO NECESSÁRIO.**

**6° 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.**

**7° Fase : AVALIAÇÃO E RESULTADOS:**

* **COLETAR FEEDBACKS DO PÚBLICO ALVO.**
* **RELATO COLETIVO.**
* **SEMINÁRIO DE SOCIALIZAÇÃO.**
* **RELATO DE EXPERIÊNCIA INDIVIDUAL.**
* **MOSTRA DE RELATOS DE EXTENSÃO.**

**3° DESCRIÇÃO DA FORMA DE ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO PARTICIPANTE NA FURMULAÇÃO 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 ás dúvidas. No final, darão oportunidade para algumas pessoas darem o seus feedbacks.**

**4° CRONOGRAMA DO PROJETO.**

**ETAPA 1**

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

**1° 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.**

**ETAPA 2**

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

**2° Fase : PESQUISA DE COMPONENTES:**

* **LISTAR COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO.**
* **LISTAR VALORES DOS COMPONENTES NECESSÁRIOS.**

**3° Fase : DESENVOLVIMENTO DO PROTÓTIPO:**

* **FAZER MODELO DO PROTÓTIPO NO TINKERCAD.**
* **MONTAR O PROJETO FISÍCO COM BASE NO MODELO.**
* **REALIZAR TESTES PARA A VERIFICAÇÃO DO FUNCIONAMENTO E MELHORIAS.**
* **INSERIR DESIGN CONFORME A NECESSIDADE DO PROJETO.**

**4° 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 FUCIONAMENTO DO SENSOR.**

**5° Fase : AJUSTES E OTIMIZAÇÃO :**

* **IDENTIFAÇÃO DO PUBLICO ALVO.**
* **IDENTIFICAR POSSÍVEIS MELHORIAS NO DESIGN OU DESEMPENHO.**
* **FAZER AJUSTES NO CIRCUITO OU NO SOFTWARE, CASO NECESSÁRIO.**

**6° 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.**

**ETAPA 3**

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

**4° Fase : AVALIAÇÃO E RESULTADOS:**

* **COLETAR FEEDBACKS DO PÚBLICO ALVO.**
* **RELATO COLETIVO.**
* **SEMINÁRIO DE SOCIALIZAÇÃO.**
* **RELATO DE EXPERIÊNCIA INDIVIDUAL.**
* **MOSTRA DE RELATOS DE EXTENSÃO.**

**5° EQUIPE DE TRABALHO (DESCRIÇÃO DA RESPONSABILIDADE DE CADA MEMBRO).**

****

**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 publico 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 trabalhado e dando ao publico, total entendimento do projeto.**

**7° RECURSOS PREVISTOS.**

**Todos os participantes da equipe foram atras 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 RESISTOR = 0,20 UNI**

**1 SERVO MOTOR = 20,90 UNI**

**1 BUZZER = 3,50 UNI**

**Dando o total de 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/**](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-inflamaveis-e-fumaca/**](https://usinainfo.com.br/blog/sensor-de-gas-arduino-mq-2-para-gases-inflamaveis-e-fumaca/)

[**https://www.blogdarobotica.com/2022/04/05/como-utilizar-o-servo-motor-com-o-arduino/**](https://www.blogdarobotica.com/2022/04/05/como-utilizar-o-servo-motor-com-o-arduino/)

[**https://tecdicas.com/como-acender-e-piscar-um-led-no-arduino/**](https://tecdicas.com/como-acender-e-piscar-um-led-no-arduino/)