**Ícone

Descrição gerada automaticamente**

**FACULDADE ESTÁCIO DO AMAZONAS**

**CONSTATINO NERY**

**DETECTOR DE VAZAMENTOS DE GÁS**

**2023**

**Manaus/Amazonas**

**Ícone

Descrição gerada automaticamente**

**FACULDADE ESTÁCIO DO AMAZONAS**

**CONSTATINO NERY  
CIËNCIAS DA COMPUTAÇÃO / REDES DE COMPUTADORES**

**DETECTOR DE VAZAMENTOS DE GÁS**

**DANIEL BECKMAN**

**EDUARDO HENRIQUE**

**GABRIEL LUNA**

**JAMILY AGUIAR**

**JEFAS ROCHA**

**RAYANE MARQUES**

**Orientadora: GILMARA MAQUINE**

**2023**

**Manaus/Amazonas**

**1. DIAGNÓSTICO E TEORIZAÇÃO**

**1.1. IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES INTERESSADAS E PARCEIROS**

* **Segmento escolhido**: O projeto busca atender o segmento “cidades”, tendo em vista que será desenvolvido principalmente para o uso doméstico no intuito de atender domicílios, como casas, apartamentos ou todo um condomínio.
* **Partes Interessadas**: O projeto envolve principalmente os seguintes grupos de partes interessadas:
  + Usuários domésticos preocupados com a segurança em suas cozinhas.
  + Fabricantes de dispositivos IoT e sensores.
  + Comunidades acadêmicas e de pesquisa interessadas em IoT e segurança doméstica.
* **Parceiros Potenciais**: O projeto pode ser desenvolvido em colaboração com:
  + Fabricantes de sensores de gás.
  + Empresas de desenvolvimento de hardware.
  + Organizações de segurança doméstica e bombeiros.
  + Instituições de ensino superior e centros de pesquisa.

**1.2. PROBLEMÁTICA E/OU QUESTÕES IDENTIFICADAS**

Durante eras primitivas, a manipulação do fogo era uma condição de consumo e poder, pois foi através desse que o homem teve a iniciativa para cozinhar os alimentos, usou para se aquecer e manipular os materiais para fabricação de armas para fins de caça (WEGNER et al., 2013). Hoje, o homem moderno manipula o fogo para desenvolver as atividades daquela época usando técnicas modernas, mas trabalha na busca por controlar os incêndios derivados de acidentes, e que muitas vezes se tornam fora de controle (FREITAS, 2019). Os incêndios em áreas urbanas podem prejudicar seus residentes e danificar gravemente a propriedade, além dos danos materiais, durante o período de 2001 a 2020, em torno de 25.000 pessoas morreram em acidentes ocasionados por incêndios no Brasil (NCRB, 2020).

Em uma notícia recente do *G1 Pernambuco,* publicada no dia 27 de abril de 2023, é notificado a ocorrência de uma explosão após o vazamento de gás de cozinha, deixando três mulheres feridas em Recife. “Segundo testemunhas, o acidente aconteceu por volta das 8h40 desta quinta (27). Uma das vítimas, de 63 anos, teve queimaduras em 98% do corpo.”

Contudo, para que os incêndios em áreas residenciais não ocorram com tanta frequência, diversas medidas de prevenção devem ser tomadas. Todavia, dentre elas, durante a construção dos edifícios para diminuir os incêndios de origem elétrica, além daqueles de causas domésticas, que podem ser corrigidos por ações comunitárias (MONTINI & GOMAZAKO, 2014; CORRÊA et al., 2015; PRAKASH, 2019).

A questão fundamental abordada neste pro jeto é a falta de uma detecção precoce e eficiente de vazamentos de gás de cozinha em ambientes residenciais. Isso gera diversos problemas:

**1.2.1. Riscos à Segurança:**

* O vazamento de gás de cozinha, geralmente composto por GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), representa um risco significativo para a segurança dos moradores das residências.
* Vazamentos não detectados podem resultar em incêndios, explosões e intoxicação por gás, causando lesões graves ou até mesmo mortes.

**1.2.2. Falta de Detecção Precoce:**

* Em muitos lares, a ausência de sistemas de detecção de gás de cozinha faz com que os vazamentos sejam identificados tardiamente, permitindo que os riscos persistam por um longo período.
* A demora na detecção aumenta a gravidade dos incidentes e dificulta a implementação de medidas de controle.

**1.2.3. Falta de Conscientização:**

* Grande parte dos usuários não possui o conhecimento adequado sobre os riscos associados ao manuseio e uso de gás de cozinha.
* A falta de conscientização contribui para comportamentos inseguros e para a falta de ações preventivas.

**1.2.4. Deficiências nos Sistemas Existentes:**

* Embora existam sistemas de detecção de gás disponíveis no mercado, muitos deles são caros, complexos de instalar e requerem manutenção frequente.
* Essas deficiências dificultam a adoção desses sistemas por parte dos usuários comuns.

**1.3. DEMANDA SOCIOCOMUNITÁRIA E MOTIVAÇÃO ACADÊMICA**

Ao longo dos anos, novas tecnologias foram introduzidas para melhorar a eficiência e eficácia no combate às emergências, e assim, expandir ainda mais o papel da tecnologia no socorro a desastres (BOLZANI, 2013). A área de tecnologia se concentra em melhorar a ciência e inovação na oposição aos desastres do fogo. A sociedade se preocupa com a melhoria de novas inovações, por exemplo, de sensor remoto organizado apagando incêndios e observando o campo. Projetos que utilizam os microcontroladores são verdadeiramente apropriados para apagar incêndios com amplo grau ao lado da rede de sensores remotos (LIU, 2014; MELO et al., 2021).

A motivação para a realização deste projeto reside na urgente necessidade de melhorar a segurança em cozinhas residenciais, reduzindo os riscos associados a vazamentos de gás de cozinha. Essa justificativa é fundamentada nas seguintes considerações:

* A segurança das pessoas e a proteção das propriedades são prioridades essenciais.
* A implementação de um sistema de detecção de vazamento de gás acessível e eficaz é uma medida preventiva para evitar acidentes graves.
* A conscientização sobre os perigos do gás de cozinha é crucial para promover práticas seguras.

Os integrantes do projeto precisam possuir criatividade e espírito empreendedor, além da pessoa ter que estar sempre atenta às novidades e gostar de criar, ousar e usar novas ferramentas e tendências. Tendo em vista essa características, é fundamental que o profissional de Redes de Computadores se mantenha atualizado, buscando se inteirar das novas tendências das tecnologias. Esse escopo envolve o domínio de habilidades e competências inter e multidisciplinares.

Nesse contexto, o projeto tem como objetivo atender a essas necessidades, oferecendo uma solução técnica que combina acessibilidade, eficácia e conscientização pública.

**1.4. OBJETIVOS/RESULTADOS/EFEITOS A SEREM ALCANÇADOS.**

**Objetivo Principal:** Desenvolver um modelo piloto de dispositivo para detectar vazamentos de gás de cozinha utilizando tecnologia Arduíno, sendo economicamente viável, de fácil instalação e operação, além de ter uma efetividade na detecção precoce de vazamentos.

• **Resultados esperados:**

* Protótipo do dispositivo funcional para detectar vazamentos de gás de cozinha.
* Realização de testes bem-sucedidos de detecção de vazamentos, demonstrando alta precisão e velocidade na identificação.
* Criação de documentação técnica detalhada, que inclua instruções de montagem, configuração e operação do dispositivo.
* Conscientização pública sobre os perigos dos vazamentos de gás de cozinha e divulgação de medidas preventivas, através de campanhas de divulgação.
* Coleta de dados e análise desses, com o fim de usá-los para saber a eficácia do projeto.

**1.5. REFERENCIAL TEÓRICO**