

# Grupo de PI 04

## Propostas

### Integrantes:

Ana Barrocal

Camila Jodai

Caroline Soares

Guilherme Mendes

João Lucas Reis

Letícia Rodrigues

Rayssa Casagrande

## GRUPO DE SENSORES 1 – SENSOR DE GÁS MQ-2

### Tema: **Deteção de Vazamento de Gás Natural em Condomínios Residenciais: Prevenção e Segurança**

Introdução: Antes de abordarmos o problema, iremos pontuar as principais diferenças e características entre o gás encanado e o gás de botijão.

O gás de botijão, o GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), é formado por substâncias orgânicas formadas por carbonos e hidrogênio (hidrocarbonetos) composto principalmente por propano e butano. Seu armazenamento é feito sob muita pressão em compartimentos cilíndricos e metálicos que são vendidos para os clientes finais.

Assim que o gás é liberado, ele volta ao seu estado gasoso e é possível queimá-lo gerando fogo e calor.

Por outro lado, o gás encanado (gás natural) é um sistema de fornecimento contínuo (não há necessidade de abastecimento) que é feito diretamente para condomínios, cozinhas e outros estabelecimentos. Ele é principalmente composto por metano, um gás mais eficiente para queima e mais leve que o oxigênio, o que o torna um pouco mais seguro em caso de vazamento.

Contexto: A segurança em condomínios é uma preocupação constante, especialmente com riscos invisíveis como vazamentos de gás natural (GN), popularmente conhecido como "gás encanado". Esse gás, amplamente utilizado em residências e comércios, é perigoso quando escapa sem ser detectado, já que se acumula no topo das edificações, aumentando o risco de explosões e incêndios. Além dos danos materiais, vazamentos podem causar intoxicações graves e até fatais.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT), uma vez no sangue, as partículas de gás ligam-se à hemoglobina, proteína responsável por transportar oxigênio a todo o corpo, e retira as moléculas de oxigênio. A hemoglobina se liga ao monóxido de carbono cerca de 200 a 300 vezes mais do que ao oxigênio, tornando impossível que o corpo humano respire.

Acidentes com vazamentos de gás são comuns e custam caro para os condomínios, desde reparos estruturais até processos judiciais e indenizações. A falta de monitoramento constante e de sistemas eficazes de alerta torna a

situação ainda mais perigosa, reforçando a necessidade de tecnologias de detecção e prevenção.

Investir em uma solução corporativa de detecção de gás natural, especialmente desenvolvida para condomínios residenciais, é a chave para garantir a segurança dos moradores e proteger o patrimônio. Sensores inteligentes e monitoramento contínuo oferecem uma resposta rápida e eficaz a qualquer risco de vazamento, proporcionando tranquilidade para todos os envolvidos. A tecnologia, ao ser integrada ao sistema do condomínio, não só previne acidentes como também oferece uma gestão mais eficiente e segura para os responsáveis pela administração do local.

Os incêndios são tragédias mais frequentes do que imaginamos. De acordo com dados da NFPA, em um período de cinco anos, incêndios em residências resultaram em 2.620 mortes e causaram prejuízos de US\$ 6,9 bilhões em danos materiais.

Problema: Acidentes com vazamentos de gás são comuns e custam caro para condomínios desde reparos estruturais até processos judiciais e indenizações. A falta de monitoramento constante e de sistemas eficazes de alerta torna a situação ainda mais perigosa, reforçando a necessidade de tecnologias de detecção e prevenção.

Solução: Desenvolver uma solução que capta os dados dos sensores de gás natural instalados em apartamentos residenciais. Esses dados são processados e apresentados em uma dashboard dinâmica que oferece uma visão em tempo real do status dos sensores. A plataforma centraliza as informações, permitindo a análise contínua dos dados. Além disso, o sistema emite alertas automáticos em situações críticas, garantindo uma resposta rápida e confiável.