

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA DETECÇÃO DE GÁSES NOCIVOS À SAÚDE

Marco Brando Alves Costa (Autor), Kaique de Paula Souza (Autor), Elson de Abreu Rocha Junior (Orientador), Érico Augusto Morais (Autor)

Instituição de Ensino - Centro Universitario UNA

Palavras Chaves:

proteção individual, EPI, detecção de gás, NBR14787, defesa civil, bombeiros

Resumo:

O objetivo é propor um Equipamento de Proteção Individual (EPI) que emita um alerta caso a concentração de gases nocivos à saúde, em um ambiente confinado, exceda o valor limítrofe da norma NBR14787. Justifica-se este estudo, pois muitos dos gases perigosos, tais como o gás natural (antes de ser odorizado artificialmente), e o gás liquefeito de petróleo (GLP) são compostos incolores e inodoros e, portanto representam uma fonte potencial de perigo aos profissionais ligados à área de resgate. Almejando reduzir os riscos que bombeiros, agentes de defesa civil, etc., são expostos diariamente, tem-se buscado na tecnologia maneiras de detectar vazamentos de gases que não fiquem restritas aos sentidos humanos. Quanto à metodologia, pode-se afirmar que é uma pesquisa experimental, pois ocorre quando se manipula diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo. Para a análise dos dados foi utilizada a norma técnica NBR14787 e para a coleta e processamento foi criado um protótipo acoplado a um cinto. Utilizou-se um sensor MQ5, um Arduino Mega, um buzzer, um display LCD 16 x 2, um protoboard e 2 pilhas AA. A escolha do sensor ocorreu devido a sua alta sensibilidade ao GLP e gás natural, pequena sensibilidade a gás de álcool e fumaça de cigarro, velocidade de resposta alta e com tempo de vida longo. Quanto aos experimentos, em um ambiente sem exposição de gás GLP foram aferidos níveis entre 50ppm a 80ppm (partes por milhão) e assim, definiu-se o valor de 75ppm como nível normal de GLP no ambiente. Valores acima de 200ppm foram considerados inapropriados e nesta situação o usuário é alertado. Em cada teste o sensor MQ5 foi exposto ao GPL em pequenas quantidades para aferição. Ressalta-se que o protótipo comportou-se como o esperado em todas as ocasiões. Conclui-se que o objetivo foi alcançado e que este estudo poderá vir a contribuir para a redução de acidentes em decorrência da exposição de bombeiros e agentes de defesa civil a gases nocivos a saúde.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2015
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO