



**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS:
INTEGRANDO LÂMPADA DE EMERGÊNCIA COM SENSOR DE FUMAÇA, GÁS
GLP, ALERTAS SONOROS E FOGO UTILIZANDO PLATAFORMA ARDUINO
NANO.**

Djunio Rosa de Melo Filho¹; Isabela Hadassa Fernandes Dias²; Caroline Nunes Carr³;
Gleisson Amaral Mendes⁴

¹Graduando em Engenharia de Software. Universidade do Estado do Pará (UEPA).
djunio.filho@aluno.uepa.br

²Graduanda em Engenharia de Software. Universidade do Estado do Pará (UEPA).

³Mestre em Educação Tecnológica. Universidade do Estado do Pará UEPA.

⁴Doutorando em Ciências Ambientais. Universidade do Estado do Pará UEPA.

RESUMO

O crescimento populacional no Brasil, especialmente nas áreas urbanas, trouxe consigo desafios significativos em termos de segurança e infraestrutura. De acordo com o último censo demográfico de 2022, a população residente no país atingiu a marca de 203 milhões de habitantes. A urbanização rápida e a alta densidade populacional nas áreas urbanas de maior porte têm contribuído para o aumento dos incêndios urbanos, uma realidade preocupante que demanda soluções inovadoras. O aumento da população em centros urbanos tem sido acompanhado por uma série de desafios, incluindo o aumento das construções em proximidade, a complexidade crescente dos sistemas elétricos e a sobrecarga dos recursos destinados ao combate a incêndios. Essa combinação de fatores cria um ambiente propício para o desencadeamento e propagação de incêndios, resultando em perdas devastadoras em termos de vidas e patrimônio. No contexto brasileiro, os incêndios em edifícios frequentemente têm origem em instalações elétricas deficientes, curtos-circuitos, ligações clandestinas e outros problemas relacionados. As residências são particularmente suscetíveis a incêndios devido a sobrecargas nas instalações elétricas. Além disso, vazamentos de gás provenientes de botijões são outra causa comum de incêndios, muitas vezes devido à falta de manutenção adequada das mangueiras. Situações como panelas no fogão ou ferros de passar esquecidos ligados também representam riscos significativos. A segurança contra incêndios é uma preocupação crucial em ambientes residenciais e comerciais. A NBR (Norma Brasileira de Regulamentação) nº 10898 de 2013 estabelece requisitos indispensáveis para a segurança em emergências em edificações. A presença de lâmpadas de emergência e extintores de incêndio é enfatizada para locais como edifícios comerciais, residenciais, instituições de ensino, hospitais e áreas de grande circulação. Para abordar essa problemática, a pesquisa propõe o desenvolvimento de um sistema que integra lâmpadas de emergência, sensores de fumaça, gás GLP e fogo, bem como alertas sonoros e visuais, utilizando a plataforma Arduino Nano, por ser uma placa leve e pequena, se adequaria perfeitamente dentro de uma lâmpada de emergência comum. Essa solução busca aprimorar a detecção precoce e a resposta a incêndios, proporcionando uma camada adicional de segurança. A metodologia adotada é baseada em pesquisa qualitativa e exploratória. Foram coletados dados de 50 residentes de Redenção-PA por meio de formulários e entrevistas, buscando compreender suas percepções sobre sistemas de detecção e alerta de incêndio. Os resultados destacam a importância da conscientização contínua e da implementação de sistemas de detecção e alerta de incêndio. A integração dos sensores de detecção com lâmpadas de emergência e





I SIMPÓSIO DE MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS NA AMAZÔNIA

Belém, 19 a 22 de setembro de 2023

alertas multissensoriais cria um sistema coeso e ágil, capaz de identificar gases inflamáveis e chamas. A ativação automática da iluminação de emergência em caso de detecção de perigo proporciona orientação visual crucial para a evacuação segura. Em conclusão, o desenvolvimento e a implementação do sistema proposto oferecem uma solução eficaz e acessível para a segurança contra incêndios. O estudo ressalta a importância da conscientização, educação e tecnologia na proteção da vida humana e do patrimônio. O sistema integrado representa um passo significativo na mitigação dos riscos de incêndios urbanos, ao mesmo tempo que promove a conscientização e a inovação tecnológica.

Área de Interesse do Simpósio: Engenharias.

Palavras Chaves: Emergência, Lâmpada, Arduino Nano;

