

Alunos: Maria Lucia Martins Cordeiro, Lucas Tejedor da Silva, João Victor Pereira Cavalcante

Orientador: Myrna da Cunha

Coorientadora: Alexandre Martinez dos Santos

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ.

Av. Maracanã 229 - Maracanã, Rio de Janeiro - RJ, CEP: 20271-110.

e-mail: myrna.cunha@cefet-rj.br

INTRODUÇÃO

O tema central desta pesquisa envolve a prevenção e o combate a incêndio dentro de instituições e/ou empresas de risco pequeno ou médio. Todos os estabelecimentos têm obrigações relacionadas com a prevenção e combate a incêndio, e devem seguir leis, portarias e normas que especificam regras e procedimentos para o bom funcionamento dos diversos ambientes.

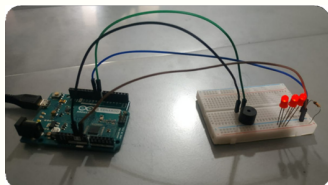
DESENVOLVIMENTO

Em 2020, através de uma pesquisa feita com um questionário online (desenvolvido no google forms), verificou-se a necessidade de desenvolver dispositivos que facilitassem a atuação das pessoas no combate a princípios de incêndio. Foram criados 03 (três) dispositivos de prevenção e combate a incêndio para este ano: o Cubo Extintor de Incêndio (CEI), o identificador e localizador de incêndio (que será acoplado a um drone) e o alarme portátil de incêndio.

- CEI com adesivos foto fluorescentes.



- Alarme portátil de incêndio.



- Identificador e localizador de incêndio (Drone).



RESULTADOS

- O CEI apagou um incêndio controlado em uma churrasqueira com carvão a 265° Celsius em fração de segundos. O princípio de incêndio precisa de uma ação rápida para não se propagar, e neste sentido, o cubo funciona muito bem. Além disso, a explosão causada pelo acionamento do CEI conseguiu atingir uma área de mais de 1 metro cúbico.
- O modelo de inteligência artificial que foi treinado conseguiu uma acurácia de cerca de 98% dentro dos dados e 80% fora, o que é muito bom. O modelo possui mais de 500.000 parâmetros treináveis e mais de três camadas e técnicas de processamento de imagem.
- O alarme portátil de incêndio teve seus componentes adquiridos e testados. Com os avanços observados acreditamos que em breve teremos resultados positivos desse novo dispositivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter dispositivos inteligentes e fáceis de manusear na área de prevenção e combate a incêndio é primordial para evitar acidentes e salvar vidas. Por esse motivo, os integrantes do projeto trabalham na busca de tecnologias que possam ser aplicadas a esta área e desenvolver dispositivos eficientes e eficazes no combate ao fogo. No intuito de divulgar e disseminar a prevenção e o combate a incêndio o projeto vai continuar buscando aprimorar ideias. Testar os dispositivos em cenários cada vez mais realistas e aperfeiçoá-los.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Cefet/RJ, a FECTI, ao CNPq pela oportunidade de podermos fazer um trabalho tão gratificante, desenvolvendo e ampliando nosso conhecimento em um assunto extremamente importante.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. DECRETO Nº 42/2018, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2018. REGULAMENTA O DECRETO-LEI Nº 247, DE 21 DE JULHO DE 1975, DISPONDO SOBRE O CÓDIGO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO – COSCIP, NO ÂMBITO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.
- CAMILO JÚNIOR, A. B. MANUAL DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS. 5ª ED. SÃO PAULO: EDITORA SENAC SÃO PAULO, 2004.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA. SÃO PAULO: EDITORA ATLAS, 2005.
- SOLURI, D. NETO, J. SMS: FUNDAMENTOS EM SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE. 1ED. RIO DE JANEIRO: LTC, 2015.
- CHOLLET, F. XCEPTION: DEEP LEARNING WITH DEPTHWISE SEPARABLE CONVOLUTIONS. ED. GOOGLE, 2017.
- CICOLANI, J. BEGINNING ROBOTICS WITH RASPBERRY PI AND ARDUINO. 2. ED., ED.: APRESS, 2021.
- SILVA, L. T.; CUNHA, M.; DIAS, J. T. INTELLIGENT FIRE DETECTION DEVICE. XXXIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES E PROCESSAMENTO DE SINAIS, FORTALEZA, 2021.
- [HTTPS://WWW.ERICSSON.COM/EN/BLOG/2021/6/INTERNET-OF-DRONES-SKY-IS-NOT-THE-LIMIT](https://www.ericsson.com/en/blog/2021/6/internet-of-drones-sky-is-not-the-limit), ACESSADO EM 31/10/21.