

Alerta de fogo

Gabriel Santos Denobi¹, Ruan Amorim Santiago², Vinícios Gabriel Soares dos Santos³, Marcelo da Silva Damião⁴ (Orientador), Daniel Mariano da Silva⁵(Coorientador)

¹ Aluno 2º Termo Mecânico de Manutenção – SENAI Celso Charuri – Unidade Guarulhos. Contato: gabrieldenobi@outlook.com

² Aluno 2º Termo Mecânico de Manutenção – SENAI Celso Charuri – Unidade Guarulhos. Contato: ruan_3235@outlook.com

³ Aluno 2º Termo Mecânico de Manutenção – SENAI Celso Charuri – Unidade Guarulhos. Contato: viniercoz@gmail.com

⁴ Instrutor Formação Profissional III – SENAI Celso Charuri – Unidade Guarulhos. Contato: marcelo.damiao@sp.senai.br

⁵ Instrutor Formação Profissional II – SENAI Celso Charuri – Unidade Guarulhos. Contato: daniel.msilva@senai.sp.br

Resumo – Muitos incêndios domésticos são causados pelo vazamento de gás ou em virtude das pessoas se esquecerem do fogão aceso. Pensando nisso, realizamos uma série de pesquisas e desenvolvemos um protótipo para evitar que um fogão caseiro seja o estopim para um incêndio que poderia, consequentemente, levar à perda de um imóvel ou de uma vida. O protótipo terá como princípio de funcionamento a verificação de peso na boca do fogão, alertando que o eletrodoméstico foi esquecido aceso e cortando o fogo. Caso não haja este peso, a passagem de gás é cortada, o que viabiliza a autonomia de pessoas com deficiência. Sobretudo, pessoas que não tenham membros superiores e cadeirantes, auxiliando-as na mobilidade e aumentando sua segurança no manuseio de fogões.

1 Introdução

O projeto “Alerta de Fogo” teve início em agosto de 2018, para nossa participação na Feira de Ciências e Engenharia de Guarulhos, com o intuito de proporcionar algo que salve vidas e evitasse desastres com incêndios.

Orientados por nossos instrutores, passamos à concepção do dispositivo de maneira empírica e buscamos informações sobre os casos de incêndios através de fogões que são esquecidos acesos.

A ideia era um dispositivo que, além de alertar o usuário, também desligasse o fogão, proporcionando menos chance de ocorrer um incêndio. Desta forma, demos início à elaboração do protótipo que, além de ter um custo baixo, será importante para diminuir o índice de incêndio que, em algumas cidades, aumentou mais de 44% (ANTUNES, 2018).

Em nosso curso no SENAI, Aprendizagem Industrial em Mecânica de Manutenção, temos aulas de ciências que são fundamentais para que possamos ter capacidade de abstração e desenvolvermos nosso projeto. Além disso, contamos com o apoio de nossos instrutores/professores para o *brainstorm* do projeto.

2 Objetivo e questão problema

Implementar um dispositivo que auxilie na diminuição do índice de incêndios ocasionado por fogões que são esquecidos ligados e tem vazamentos de gás, por meio da concepção de um dispositivo que, com sensores, cortará o envio de gás ao sistema. Seja ele pelo peso da panela sobre a boca do fogão e, também, por vazamento de gás, contextualizando-se técnica e economicamente a fabricação de um produto que seja acessível a diferentes classes sociais.

Portanto, pensamos de que forma podemos contribuir com uma parcela da sociedade que tem algum tipo de deficiência que possa afetar a memória, a mobilidade, principalmente, de pessoas que não tenham os membros superiores. Ademais, o dispositivo é útil aos que enfrentam, cotidianamente, uma rotina agitada, o que, em muitos casos, aumenta as chances de esquecer coisas corriqueiras como um simples fogo aceso, desencadeando uma fatalidade.

3 Descrição de materiais e métodos

Através de pesquisa bibliográfica especializada em incêndios domésticos, foi possível iniciarmos nossa trajetória em busca do que a mecânica e a elétrica podem oferecer como paliativo a quem está sujeito a sofrer as consequências desse tipo de incidente.

Por conta das dificuldades encontradas em situações tão rotineiras, para a maioria das pessoas, os casos de incêndios podem acontecer, também, com idosos que sofram com males advindos da diminuição da capacidade cognitiva (Alzheimer, por exemplo).

Um aposentado de 65 anos contou que abriu uma das bocas do fogão sem se atentar que outra já estava aberta. Depois disso, ele acendeu um fósforo. Com o gás espalhado pelo ambiente, o fogo se propagou rapidamente. O aposentado admitiu que não se atentou que ele mesmo chegou a abrir a outra boca do fogão momentos antes. (SIVIERO, 2015)

3.1 Métodos

Uma placa de microcontroladores será acoplada em um compartimento que estará perto da passagem de gás para o fogão. Com isso, colocaremos uma válvula de retenção perto dessa passagem e, na placa, três sensores que farão diferentes funções programadas.

O primeiro sensor será o de massa, que, quando não houver peso sobre a boca do fogão (após um determinado tempo), a válvula irá reter a passagem de gás e não deixará o fogo acender.

O segundo será o sensor de gás que, ao “perceber” o vazamento, também cortará a passagem para o sistema.

E para alertar o usuário, será utilizado um terceiro sensor que enviará um sinal via *wi-fi* ou *bluetooth* para o celular do usuário, lembrando-o de que o fogão foi esquecido ligado, o dispositivo “Alerta de Fogo” acionado e a passagem de gás cortada.

3.2 Materiais

Com o desenho em mãos, passamos à escolha dos materiais que iriam compor nosso produto. Em relação à placa, a mais viável, técnica e economicamente (tanto para quem produz quanto para o consumidor final), é a placa eletrônica de microcontroladores mais conhecido como Arduíno.

Além disso usamos os sensores de massa, detector de gás, um sensor térmico e uma válvula de retenção de gás.

4 Referências bibliográficas

ANTUNES, Jéssica. Casos de incêndios domésticos aumentaram 44% no ano passado. **Jornal de Brasília**, Brasília, 2018. Disponível em: <<http://www.jornaldebrasilia.com.br/cidades/casos-de-incendios-domesticos-aumentaram-44-no-ano-passado/>>. Acesso em: 05 set. 2018.

GRUPPI, Daniele. **Gás de cozinha é um dos vilões dos acidentes domésticos**: para evitar incêndios e explosões pelo mau uso dos botijões, moradores devem se atentar para alguns cuidados que vão garantir a sua segurança 2008. Disponível em: <<https://www.acessa.com/casa/arquivo/truques/2008/11/13-botijao/>>. Acesso em: 05 set. 2018.

MELO, João Luiz Glovacki Graneman de; BARANIUK, James. **Arduíno**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2012. Curso de Engenharia Elétrica. Mini curso. Disponível em: <<http://www.eletrica.ufpr.br/~james/Laboratorio%20V/arquivos/Mini%20Curso%20Arduino.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2018.

PATSKO, Luís Fernando. **Tutorial aplicações, funcionamento e utilização de sensores**. 2006. Disponível em: <http://www.maxwellbohr.com.br/downloads/robotica/mec1000_kdr5000/tutorial_eletronica_-_aplicacoes_e_funcionamento_de_sensores.pdf>. Acesso em: 05 set. 2018.

SIVIERO, Denny. Casa pega fogo após morador esquecer boca do fogão ligada. **Tribuna do Povo**, Araras, 2015. Disponível em: <<http://www.tribunadopovo.com.br/casa-pega-fogo-apos-morador-esquecer-boca-do-fogao-ligada/>>. Acesso em: 05 set. 2018.