

Autores : Camillo Ferreira Nacif e Kauã Bernardo Nogueira

Orientador: Altair Martins dos Santos

**ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL HENRIQUE LAGE
Niterói
projetofofao.hl@gmail.com**

INTRODUÇÃO

O GLP é o gás utilizado no fogão convencional. Calcula-se que apenas no Brasil sejam utilizados aproximadamente 7 milhões de toneladas de GLP por ano, além do consumo doméstico representar 75% desta fatia.

Esse levantamento deixa evidente que a maior parte da população brasileira utiliza o fogão a gás para preparar seus alimentos, mas, o que muitas vezes passa despercebido, é que ele possui diversos riscos de manuseio, o que pode acarretar em tragédias, principalmente para quem tem em casa: crianças pequenas, idosos ou deficientes. Ainda que haja uma cautela maior com essas pessoas, algumas situações podem passar despercebidas.

Refletindo sobre isso, a fim de trazer mais segurança para o lar, pensou-se em um dispositivo capaz de realizar o monitoramento e controle constante das bocas do fogão e detectar possíveis vazamentos de gás.

Com isso, criar a possibilidade de que o proprietário do local possa: fechar as válvulas de gás e interromper a passagem de corrente elétrica no local usando apenas o aparelho celular.

MATERIAIS E MÉTODOS

Módulo Wi-Fi ESP8266 D1 Mini Wemos



Fonte: Curto Circuito

O módulo Wi-Fi ESP8266 é um controlador eletrônico que possui acesso à internet devido a presença de sua placa Wi-Fi, servirá para controlar todo o circuito.

Sensor de Chama e Sensor de Gás MQ-5



Fonte: FilipeFlop



Fonte: FilipeFlop

O sensor de chama servirá para detectar a presença de fogo nas bocas do fogão, já o Sensor de Gás MQ-5 servirá para detectar possíveis vazamentos de gás.

Válvulas Solenoides e Módulo Relé 4 Canais



Fonte: Usina Info

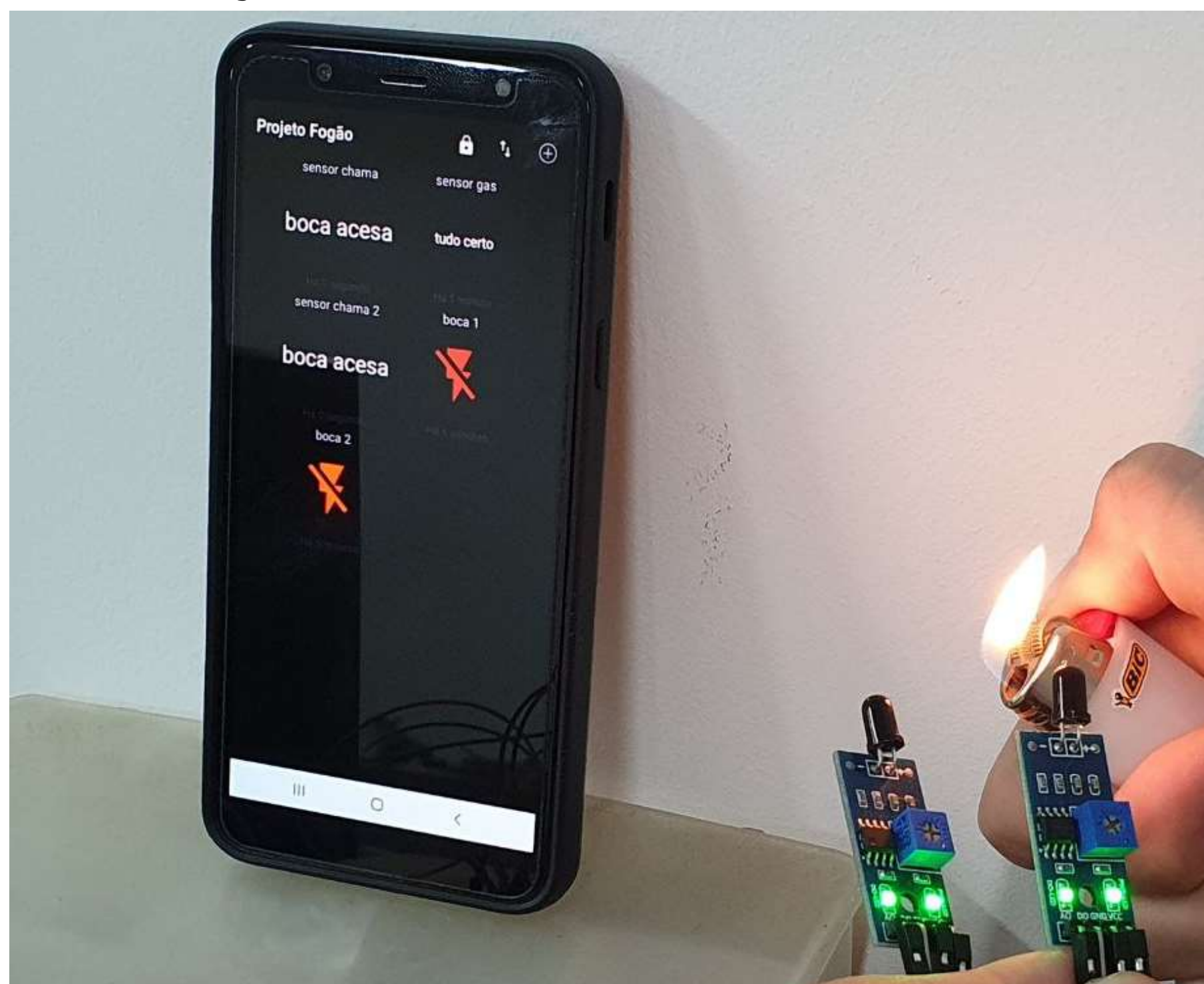


Fonte: FilipeFlop

As válvulas solenoides serão utilizadas para controlar a passagem de gás nas bocas do fogão. Já o relé fará o chaveamento para acionar as válvulas solenoides.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

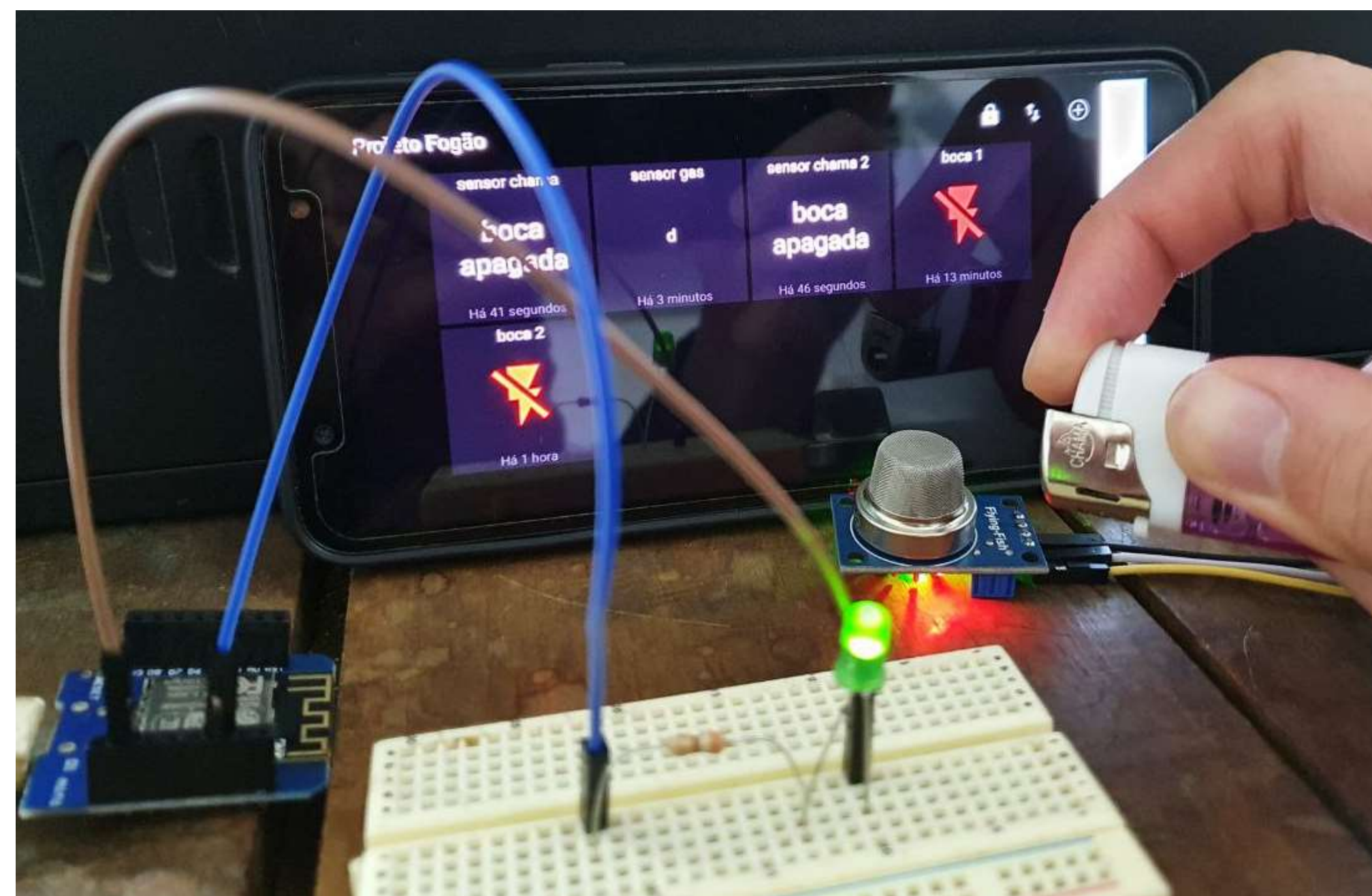
Testes finais dos sensores de chama integrados com o aplicativo (como nosso app ainda está em desenvolvimento, foi utilizado o MQTT BOX para as demonstrações)



Fonte: Grupo

Bastou que fosse aceso um isqueiro e, quando os sensores detectaram a presença de fogo, a frase "boca apagada" foi trocada para "boca acesa" nos respectivos campos de texto do aplicativo.

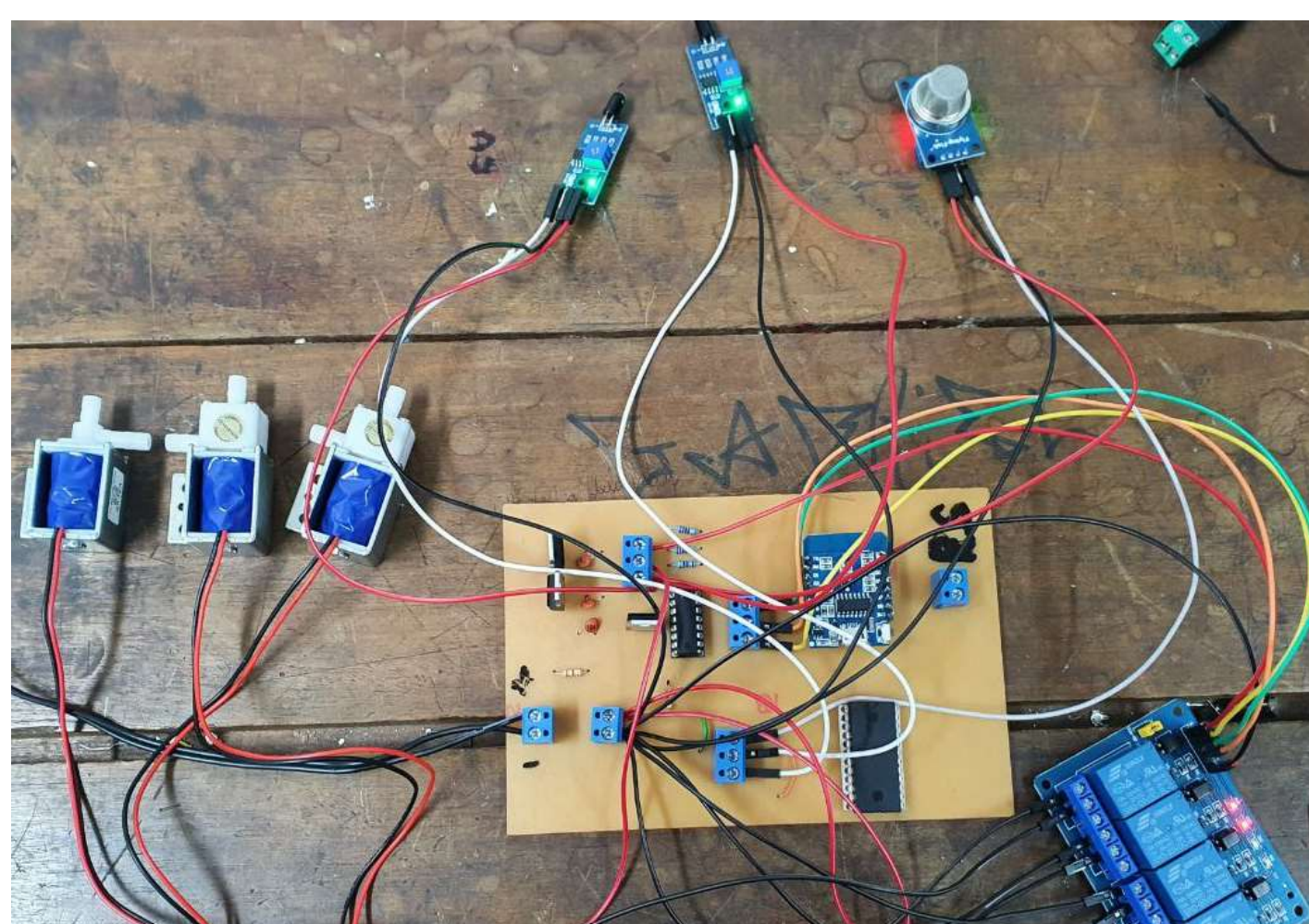
Testes do Sensor de Gás e do Circuito Externo Para Desligamento Automático do Disjuntor Geral



Fonte: Grupo

No teste acima, foi aplicado gás butano de um isqueiro, assim que o sensor detectou o gás, ele enviou a letra "d" para o app. Quando o gás foi detectado, o LED acendeu, simulando o desligamento do disjuntor geral da casa (usamos o LED aceso para melhor visualização).

Placa pronta já com todos os componentes.



Fonte: Grupo

Implementou-se um esquema de mangueiras e solenoides embaixo do fogão, dessa forma as solenoides puderam liberar ou não a passagem de gás (que foi simulado através de uma máquina de

Esquema de Mangueiras e fogão já adaptado



Fonte: Grupo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto busca demonstrar uma proposta de automação e segurança para que interessados maiores, como indústrias do segmento, possam implementar um modelo mais seguro e inteligente, porém não excessivamente custoso, para a fabricação e manipulação de fogões.

Dados os testes, é possível afirmar que a ideia principal do projeto foi alcançada e uma solução para o problema apresentado foi desenvolvida. Foi possível a obtenção de dados e total controle dos dispositivos por internet e à distância, com segurança.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente às nossas famílias e amigos pelo total suporte durante esta jornada, à Escola Técnica Estadual Henrique Lage pelo fornecimento de um laboratório exclusivo para os projetos e aos funcionários da instituição que estão presentes diariamente em nossos aprendizados.

REFERÊNCIAS

M. MOREIRA, ALESSANDRO. Segurança na utilização de gás liquefeito de petróleo. 2015. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Campo) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.

MDH. Ministério publica guia de prevenção a acidentes domésticos e primeiros socorros. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, 03 de abril de 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2020-2/abril/ministerio-publica-guia-de-prevencao-a-acidentes-domesticos-e-primeiros-socorros>> Acesso em: 04 de junho de 2021.