



UNIVERSIDADE  
E COMUNIDADE  
EM CONEXÃO



**XIII FINOVA**

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Estudo da propagação e extinção de chamas pré-misturadas de combustíveis alternativos
<b>Autor</b>	FABIANE KLEEMANN GRAVE
<b>Orientador</b>	ANDRÉS ARMANDO MENDIBURU ZEVALLOS

## RESUMO

### TÍTULO DO PROJETO: ESTUDO DA PROPAGAÇÃO E EXTINÇÃO DE CHAMAS PRÉ-MISTURADAS DE COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

Aluno: Fabiane Kleemann Grave

Orientador: Andrés Armando Mendiburu Zevallos

### RESUMO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELO BOLSISTA

Os experimentos foram realizados em um duto nele eram inseridas misturas específicas de gases e realizado a combustão. Foram realizados testes com diversas misturas distintas e em várias pressões, também realizou-se testes com a presença de obstáculos em diferentes posições. Nos testes do primeiro trabalho havia a presença de um supressor entre a segunda e terceira janela, que tinha o objetivo de extinguir a chama, e no segundo trabalho objetivo era somente analisar o comportamento das chamas. Inicialmente as atividades realizadas foram a elaboração de um circuito que detectasse a presença de uma diferença de luminosidade, foi feito com sensores fotodiodos, que quando submetidos a luz geram uma corrente elétrica e o circuito tinha o objetivo de amplificar a sensibilidade do sensor. A placa era ligada a um Arduíno, que fazia a leitura e plotava um gráfico em tempo real. Para armazenar os dados foi utilizado um programa rodando paralelamente ao Arduíno, os dados eram salvos em formato "excell". A placa foi anexada na terceira janela do duto, quando havia presença do supressor, era possível ter certeza se a chama havia sido suprimida ou não. Posteriormente, as atividades focaram-se na realização de experimentos e obtenção de vídeos, com o intuito de analisar o comportamento das chamas. Para isso foi utilizado um software de análise e modelagem (Tracker), nele foi marcado pontos no eixo "x", a um determinado intervalo de "frames", e assim obter e fazer um gráfico da velocidade, com base na posição e tempo. Em relação aos vídeos, três bolsistas os processaram, para poder ser feita uma comparação de dados e gráficos obtidos no final, que foram coerentes com o esperado. Esperava-se que os sensores fotodiodos fossem mais eficientes, mesmo eles tendo um tempo de resposta rápido, em algumas misturas era necessário mais velocidade de resposta.