Identificação do Projeto

GRUPO 3

2023

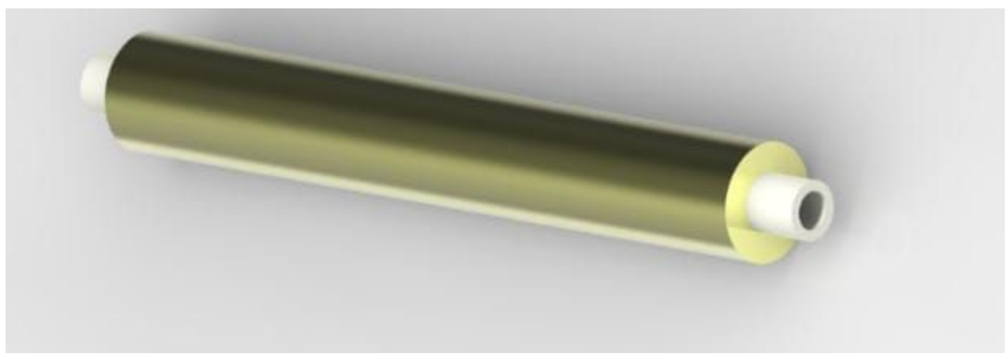
Diminuição da Emissão de Dióxido de Carbono por meio de Óxido de Zinco

Adam Ponciano Barbosa – 222989
Bruno Nascimento Da Silva – 222262
Pâmela Akemi Ishihara Sales – 223675
Thales de Souza Ferreira -
Vinicius Titonelli Moura da Silva – 212197

Professor Orientador: Rafael Rodrigues da Paz

INTRODUÇÃO

Os catalisadores convencionais contêm metais preciosos, como platina, paládio e ródio, revestidos em uma estrutura cerâmica ou metálica, por isso, quando os gases de escape passam pelas estruturas, as substâncias nocivas, como óxidos de nitrogênio (NOx), monóxido de carbono (CO) e hidrocarbonetos (HC), são transformados em gases menos nocivos, mas que ainda sim são prejudiciais, como o CO2.
O filtro de óxido de zinco surge como uma solução inovadora para esse problema, proporcionando uma maneira mais sustentável de operar veículos diminuindo os impactos no meio ambiente.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto visa atender à crescente preocupação global com a emissão de CO2 proveniente de veículos e substituir os catalisadores convencionais por uma alternativa mais sustentável.

OBJETIVOS

Reduzir a emissão de CO e CO2 proveniente do escapamento de carros, ônibus e caminhões. Utilizando um filtro químico de Óxido de Zinco como princípio ativo, devido à sua facilidade em reagir com os gases poluente estudados.

ORÇAMENTO

Materiais	Preço (R$)
Ácido Acético	2,49
Bicarbonato de Sódio	3,29
Mangueira de Silicone	12
Óxido de Zinco	10,99
Balança eletrônica	45
Bexiga	7,29
Total	**81,06**

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

No final do experimento obtivemos um gás rico em oxigênio, visto que foi possível alimentar um processo de combustão utilizando o gás gerado. Além disso, podemos comprovar a baixa formação de CO2 pela seguinte fórmula de formação do carbonato de zinco: ZnO +CO2 -> ZnCO3.
Após adicionarmos 20 gramas de bicarbonato de sódio, foi possível formar 0,238 mols de CO2, essa quantidade de gás passou pelo óxido de zinco reagindo com o mesmo valor de mols do óxido, visto que eles se encontram na mesma proporção na equação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Foi possível concluir com o projeto que a utilização do óxido de zinco no escapamento de carros se torna inviável devido à dificuldade em medir o tempo de utilização do filtro até sua saturação, visto que depende de muitas variáveis como velocidade, tipo de carro e tipo de combustível. Porém, tem potencial para ser desenvolvido e estudado mais a fundo em outra oportunidade para que se torne comercializável.

PERSPECTIVAS

O protótipo tem vários pontos a serem melhorados como por exemplo um sistema que facilite a troca das pastilhas do filtro, melhoria do material das pastilhas para que não interfira na vazão de ar do escapamento do carro e o desenvolvimento de um indicador de saturação para que o produto final se torne mais prático e funcional.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao nosso orientador Rafael da Paz que nos auxiliou muito com o desenvolvimento do projeto desde o começo e em todas as etapas.