
FILTROLÁVEL
O filtro sustentável

Gean Victor Hostin Freire da Rocha¹; Fabrizio Silva Campos²; Milton Valentim dos Santos Junior³

RESUMO

O projeto tem por objetivo de minimizar as emissões de gases poluentes na atmosfera, através de um sistema direcionado a fonte geradora, os automóveis, acoplado no escapamento a um baixo custo. Buscamos junto aos professores uma substância capaz de realizar a tarefa filtrante, assim, descobrimos o carvão ativado, usado em máscaras de proteção (EPI) contra gases, por trabalhadores da área e logo fizemos as adaptações. Para comprovarmos os resultados do nosso projeto, utilizamos o método de observação, instalando um protótipo do filtro em um carro popular, e acompanhando a quantidade de Carbono(C) filtrado, e quilômetros rodado pelo carro.

Palavras-chave: Filtro. Sustentabilidade. Custo/Benefício. Dióxido de Carbono. Automóveis.

INTRODUÇÃO

Em uma sociedade industrializada as emissões de gases poluentes alcançam altos índices, por exemplo, o Dióxido de Carbono (CO₂), contribui para o aceleração do efeito estufa, causando mudanças climáticas, como o aquecimento global, além dos danos à saúde humana. Os automóveis são a 3ª maior fonte geradora de CO₂ com 12% das emissões. Calcula-se que 01(um) litro de gasolina queimado no motor de um carro popular produz 2,269Kg de CO₂. Em 2012, no Brasil foram emitidos cerca de 121,6 milhões de quilos de CO₂ na atmosfera.

Diante de tantos problemas que enfrentamos no dia a dia, devido a falta de consciência da população ao que se refere ao Meio Ambiente, minimizar as emissões de gases poluentes na atmosfera através de um sistema direcionado a fonte geradora de CO₂, os automóveis, acoplamos no escapamento um filtro, o qual denominamos de FILTROLÁVEL – o Filtro Sustentável, procurando mostrar à população que é possível ajudar na redução da poluição do ar que respiramos com um custo baixo e uma simples atitude.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Diante desses dados, procuramos desenvolver, o FILTROLÁVEL – O FILTRO SUSTENTÁVEL, um projeto que reduzisse essas emissões, tratando do problema direto na fonte, os automóveis, ao invés de esperar o ar ser poluído. Depois de várias pesquisas sobre o assunto, desde a engenharia dos automóveis, até as melhores e mais eficientes técnicas de absorção do CO₂.

Quando iniciamos os trabalhos de pesquisas, nós, como estudantes de Técnico em Segurança do Trabalho, buscamos junto aos professores uma substância capaz de realizar a tarefa filtrante, assim, descobrimos o carvão ativado, usado em máscaras

¹Aluno da Escola de Educação Básica Adelaide Konder. E-mail: tio_gean@hotmail.com.

²Aluno da Escola de Educação Básica Adelaide Konder. E-mail: faah.brizio@gmail.com.

³Professor Orientador da Escola de Educação Básica Adelaide Konder. E-mail: faah.brizio@gmail.com.

de proteção (EPI) contra gases, por trabalhadores da área e logo fizemos as adaptações.

Desenvolvemos um filtro para o escapamento de carros, simples e barato, que reduz a poluição através do carvão ativado, e uma malha sintética que auxilia na absorção de derivados de petróleo. Esse filtro possui um custo baixo, e manutenção barata, de fácil instalação é adaptável a vários tamanhos de escapamentos.

➤ **Carvão Ativado**

O carvão é carbono. Carvão ativado é aquele que foi tratado com oxigênio para abrir milhares de pequenos poros entre os átomos de carbono.

O uso de técnicas de fabricação especiais resulta em carvões altamente porosos com áreas de 300 a 2.000 m² de superfície por grama. Esses assim chamados carvões ativos ou ativados são amplamente usados para adsorver substâncias odoríferas ou coloridas de gases ou líquidos.

➤ **Manta de Absorção**

É eficaz na absorção de hidrocarbonetos em terra ou água. Absorvem rapidamente até 25 vezes o seu próprio peso e devido sua alta tecnologia, não são afetados pela temperatura, resistindo às chamas, ao apodrecimento e ao bolor. É um produto hidrofóbico, portanto não absorve água.

➤ **Catalisadores**

Os catalisadores utilizam reagentes químicos que não são consumidos nas reações, que são otimizadas e se tornam mais rápidas e eficientes. Assim, toneladas de monóxido de carbono, hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio são transformadas em dióxido de carbono o CO₂. Algumas pessoas leigas podem pensar que o catalizador faz a função de filtragem do CO₂, porém, dentro do catalizador é realizada apenas uma reação química, que faz a transformação dos 3 compostos nocivos para dióxido de carbono (CO₂), já o filtro é próprio para o CO₂, absorvendo o “C₂” (carbono) e liberando apenas o “O₂” (Gás Oxigênio), que não é nocivo para o meio ambiente.

- ✓ Hidrocarbonetos (na forma de gasolina não queimada);
- ✓ Monóxido de carbono (formado pela combustão da gasolina);

Dados complementares

➤ **Emissão de poluentes**

- ✓ 1 litro de gasolina: 2,26 Kg/CO₂
- ✓ 1 litro de etanol: 1,50 Kg/CO₂
- ✓ 1 litro de diesel: 4,01 Kg/CO₂

➤ **Dados sobre o filtro**

- ✓ Materiais: Manta absorvente de hidrocarboneto, carvão ativado, filtro de plástico;
- ✓ Peso total: 40 miligramas
- ✓ Tamanho total do filtro: 13 cm de comprimento, 4 cm de diâmetro;
- ✓ Tamanho da manta externa: 12,5 cm de comprimento, 8 cm de largura;
- ✓ Preço unitário: R\$: 15,00

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para comprovarmos os resultados do nosso projeto, utilizamos o método de observação, instalando um protótipo do filtro em um carro popular, e acompanhando a quantidade de Carbono(C) filtrado, e quilômetros rodado pelo carro. E então, de acordo com o peso do filtro, saberemos a porcentagem da diminuição de emissões.

Trabalhar nesse projeto, nos fez ter uma visão mais ampla dos problemas do meio ambiente, causados por nós mesmos. Acreditamos que através de pequenas ações, o futuro pode ser bem melhor, contribuindo para que o ar que respiramos fique menos poluído.

Viver esses dias de jovens cientistas desperta nossa criatividade e vontade de mudar o mundo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos com este trabalho que foi muito importante para o nosso aprendizado no que se refere às pesquisas que efetuamos sobre tudo o que envolveu nosso projeto. Assim podemos concluir também que é possível reduzirmos a quantidade de CO₂ na atmosfera quando colocamos este filtro no escapamento do carro popular. Foi muito gratificante trabalhar com todos os dados científicos pois descobrimos coisas inacreditáveis que jamais esqueceremos.

APÊNDICES/ANEXOS

