

CONIC SEMESP

17º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: CARRO ELÉTRICO DE ALTA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

AUTOR(ES): CAMILA AZZI DE LIMA, ELIANA DE PAULA, GABRIEL DE LIMA FERREIRA, STEFANIE DE PÁDUA FULANETO, TIAGO BULGARELLI

ORIENTADOR(ES): CAMILA CRISTINA MASTRANGI GOES

Realização:

SEMESP 

Apoio:


CENTRO UNIVERSITÁRIO ÍTALO BRASILEIRO

1. RESUMO

O desenvolvimento da civilização está conectado com a busca da humanidade por fontes de energia. Sendo assim, os processos pelos quais transformamos energia precisam sempre estar sendo aperfeiçoados, pois estes dependem de fontes e condições tecnológicas para que a produção seja realizada. A principal origem dos processos de obtenção de energia ocorre pelas reações de combustão, ou seja, são provenientes de calor. Cada material quando queimado gera uma determinada quantidade de calor. A eficiência energética do petróleo é uma das razões de seu grande consumo em relação a outros combustíveis. Para escolhermos o melhor combustível além da eficiência energética, fatores econômicos e ambientais devem ser analisados.

2. INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a necessidade do ser humano de deslocar-se de um determinado local para outro, motivou o desenvolvimento de mecanismos de locomoção cada vez mais capazes e potentes. Com modelos cada vez mais avançados e com alto desempenho, o maior desafio nos dias atuais é conciliar esse desenvolvimento sem causar danos ao meio ambiente. O consumo eficiente de combustíveis representa uma alternativa para não haver aumentos nos problemas causados pelo lançamento de gases poluentes na atmosfera. Neste contexto, o projeto apresenta a projeção da engenharia em desenvolver soluções que melhorem cada vez mais a vida das pessoas sem prejudicar o meio ambiente.

3. OBJETIVOS

O projeto do Carro de Alta Eficiência Energética veio para expor mais sobre a questão da eficácia em energia limpa e renovável tão buscada em efeito das mudanças climáticas e problemas com a poluição do ar, visando que o lançamento de gases poluentes na atmosfera seja o menor possível.

4. METODOLOGIA

O princípio básico para o desenvolvimento de um carro de alta eficiência energética está relacionado diretamente à quantidade efetiva de energia para deslocar o veículo, de modo que a medição da eficiência energética encontrada em um veículo é dada pela distância percorrida para cada litro de combustível. Entretanto, por tratar-se de um carro elétrico, a eficiência energética do mesmo é encontrada

através da distância percorrida e a duração das baterias (motor) que compõem o veículo

5. DESENVOLVIMENTO

Todos os componentes utilizados na estruturação do carro de alta eficiência energética é composto de uma liga metálica denominada metalon, que é um material caracterizado pela elevada relação resistência-peso, fazendo com que o conjunto destas características e propriedades, o tornasse qualificado para ser a estrutura e o assoalho deste projeto. Para a construção da aerodinâmica foi utilizado chapas de policarbonato de 2 mm de espessura, com grande resistência, baixo peso e maleável a frio, permitindo a construção de curvaturas necessárias ao projeto.

O veículo utiliza um motor de corrente contínua (CC), comparado aos motores de corrente alternada (AC), são versáteis, já que pode ser usado com baterias de 12 v, enquanto o motor tipo AC necessita de tensão de 127 v ou 220 v. O RPM deste motor CC favorece também ao projeto, pois sua rotação máxima atinge somente 1750 RPM. A potencia utilizada neste projeto foi de 3/4HP, 90 v e 7A alimentado por 4 baterias no-break de 12 v e 7ah.

O sistema de direção permite o movimento lateral das rodas dianteiras com o uso do volante. Quando este é rotacionado, o sistema de direção possibilita a mudança de direcionamento do veículo. A direção e a estrutura trabalham junta, uma dependente da outra, por exemplo, se existir problemas na estrutura, será refletida na direção e condução do veículo.

O freio utilizado no veículo é uma adaptação do freio tipo V-Brake, utilizados em bicicletas, que além de proporcionar vantagem econômica, apresenta uma frenagem precisa em casos de emergência e também permite ao condutor um bom controle de velocidade em curvas e decidas.

Visando a menor utilização de combustíveis em contrapartida sem a perda de potencia e desempenho do motor. Os materiais utilizados passaram por inúmeros testes para escolha do mais eficiente para o projeto, com a preocupação de que o carro seja leve e resistente, levando em consideração questões de aerodinâmica, designer e propriedades de resistência a fricção e temperatura. O carro de Alta Eficiência Energética pesa em torno de 80 kg, podendo atingir até 11 km/h e suporta uma pessoa de até 80 kg, como mostrado a evolução do projeto na figura 1.

Figura 1: Evolução do carro de eficiência energética



Fonte: Autoria Própria

6. RESULTADOS PRELIMINARES

Foi visado a menor utilização de combustíveis em contrapartida a não perder potência e performance do motor. Os materiais utilizados passaram por inúmeros testes para saber qual seria o mais eficiente, com a preocupação de que o carro permanecesse leve e resistente, levando em consideração questões de aerodinâmica, designer e propriedades de resistência a fricção e temperatura. O Carro de Alta Eficiência Energética pesa na faixa dos 80 kg podendo atingir até 11 km/h suportando uma pessoa de até 80 kg.

7. FONTES CONSULTADAS

ELDORADO: **Consulta no home Page.** Disponível em:<
<http://www.eldorado.org.br/inspirado/construcao-de-carro-eletrico/>>. Acesso em: 08 mar. 2017 às 23h50min.

FIAT: **Consulta no home Page.** Disponível em:<
<http://www.fiat.com.br/sustentabilidade/produto/eficiencia-energetica.html>>. Acesso em: 07 mar. 2017 às 23h32min.

GPTSUNAMI 2M2: **Consulta no home Page.** Disponível em:
<<https://gptsunami2m2.wordpress.com/tipos-de-motores-e-a-sua-construcao/>>.
Acesso em: 16 de mar. 2017 às 10h03min.

MARATONA DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: **Regulamento desportivo e técnico.**
Disponível em:<
<http://www.maratonadaeficiencia.com.br/Regulamento%20%2011042016%20-%20Maratona%20da%20Efici%C3%Aancia%20Energ%C3%A9tica.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2017 às 20h42min.

SCIELO: **Consulta no home Page:** Disponível em: <<https://www.scielo/Análise da Eficiência Energética.html>>. Acesso em: 17 mai. 2017 às 19h40min.