

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

GERADOR DE HIDROGÊNIO COM BASE NA CÉLULA MOLHADA¹

Guilherme Copetti Ochs², Guilherme De Moura Cunes³, Ricardo José Belibio⁴

¹ TRABALHO REALIZADO PARA A FEIRA DE CIÊNCIAS DA E. E. E. M. DR. BOZANO

² ALUNO DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

³ ALUNO DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

⁴ ALUNO DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

INTRODUÇÃO

A partir de diversas pesquisas, tomamos a iniciativa de elaborar nosso próprio projeto, que seria um gerador de hidrogênio com célula molhada que através de uma reação química retira/separa o Hidrogênio do Oxigênio da solução aquosa (água e o elemento eletrolítico), com isso apenas o hidrogênio será retirado, assim podendo ser utilizado como componente para a combustão.

As pesquisas para o uso do Hidrogênio como combustível vem desde os anos 90, e essa constante busca por novas fontes de combustíveis alternativos tem uma explicação, pois o uso crescente de combustíveis fósseis, vem aumentando a cada ano, além de que o petróleo é uma reserva de combustível fóssil não renovável, isso quer dizer, que a humanidade consome mais petróleo do que encontra.

Sendo assim para HHO (forma resumida de se referir ao Hidrogênio) ser utilizado como uma nova fonte de combustível, assim substituindo o as fontes atuais utilizadas (Derivados do Petróleo) teriam que necessitaria de um processo artificial com base em uma corrente elétrica, descarregada na solução aquosa.

Nossos objetivos para o presente trabalho são: Gerar gás HHO a partir da eletrólise da água; propor o uso da célula eletrolítica para o meio de geração de um bem renovável; dimensionar o gerador para a aplicação; testar e avaliar a Célula eletrolítica.

Após um vasto estudo na área e o processo que envolve as teorias que regem as leis sobre a eletrólise, posteriormente desenvolvemos um gerador de HHO, com matérias até então de fácil acesso, mas pela nossa inexperiência com esse tipo de material, o mesmo não funcionou, pelo mal vedação disponibilizada no aparelho, e a pequena tensão elétrica colocada nas chapinhas.

Por conseguinte, se reunimos na casa de um componente do grupo, e após algumas horas de trabalho, desenvolvemos uma célula eletrolítica caseira, com canos de PVC. O trabalho foi

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

feito através de um vídeo que consultamos no youtube, e com isso tivemos a grande idéia de elaborar um gerador de hidrogênio caseiro, compramos duas tampas para um cano que tinha em casa e assim fazer a estética do gerador, para o projeto ficar mais bem apresentável, no interior do cano colocamos várias chapinhas de inox para não enferrujar, e enchemos com água e um pouco de bicarbonato de sódio para conduzir melhor a eletricidade exercida pela fonte.

Diversos testes foram realizados, e os resultados durante meses era negativo, pelo fato de que havia diversos pontos de vazamento, portanto assim que esse problema foi solucionado podemos verificar a quantidade de gás produzido pela célula.

RESULTADOS

Os resultados desse processo é uma célula eletrolítica caseira, que gera gás hidrogênio de forma simples, com uma geração de alto teor funcionar, que precisa de uma corrente de alta amperagem para funcionar em sua totalidade de funcionamento

CONCLUSÃO

Durante todo o processo do percorrido ao longo desses meses, diversas etapas foram ultrapassadas, no início as ideias que até então pareciam inovadoras, que até poderiam “salvar a humanidade”, e gerar algum lucro em consequência da venda do nosso mecanismo, transpassavam a realidade, e nos deixava fora de si. Fora da ficção, e com pouco estudo e leitura bibliográfica, foi desenvolvido o primeiro protótipo, e assim foi perceptível que falhamos, gerando porem, cada vez mais, uma experiência incalculável em nos.

De acordo com as pesquisas elaboradas através da internet, constatamos que esse projeto é muito mais econômico e menos poluente ao ar oxigênio, com isso é muito mais simples se locomover com veículos e sem custar muito caro. Esse projeto nos levará a expandir nossas mentes pois a cada nova invenção é um novo modo de aprender.

O primeiro passo para a criação do hidrogênio deu super certo pois através dos curtos exercidos na água foi capaz de romper suas moléculas e assim separar o hidrogênio do oxigênio, produzindo esse gás explosivo.

Achamos que nosso futuro projeto irá dar certo pois recentemente compramos uma moto e tentaremos converter ela para hidrogênio, pois já existem alguns tipos de veículos que se

Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

locomovem através desse gás e que não causa nem um mal à vida humana nem à natureza.

Após todos os protótipos e testes, e observando o resultado final, ou seja, a

Célula em pleno funcionamento, foi possível notar a pouca influência da quantidade de

Bicarbonato na solução para o percentual de produção da célula, comprovando o que foi visto em nossos estudos, mas ele auxilia na condutividade elétrica da solução.

Outro fator observado foi a quantidade de carga elétrica disponibilizada para a célula na produção de gás HHO, sendo assim quanto maior a carga elétrica fornecida, maior a quantidade de gás HHO gerado.

REFERENCIAS

CONSTRUÇÃO DE UM MECANISMO GERADOR DE HIDROGÊNIO PARA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NA MISTURA HIDROGÊNIO x GASOLINA. **UniRV**. 2010. Disponível em: <<http://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/FERNANDO%20JESUS%20DE%20PAULA.pdf>>. Acesso em: 13 de ago. de 2019.

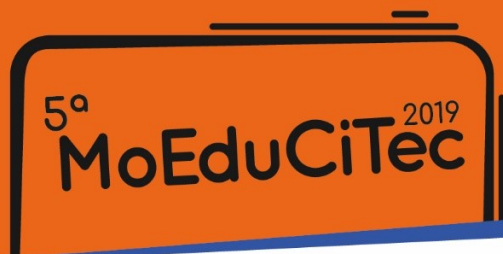
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA GERADOR DE HIDROGÊNIO GASOSO PARA UTILIZAÇÃO COMO COMBUSTÍVEL ALTERNATIVO EM VEÍCULOS AUTOMOTORES. **ISBN**. 2012. Disponível em: <http://cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/vi_mostra/luis_thiago_panage_conelheiro.pdf>. Acesso em: 13 de ago. de 2019.

Máquinas térmicas à combustão interna de Otto e de Diesel. **UFRGS**. 2008. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/maqterm.pdf>>. Acesso em: 13 de ago. de 2019.

ENERGIA DO HIDROGÊNIO. **UNISUL**. 2018. Disponível em: <<https://www.riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/5907/TCC%20-%20Alexandre%20Wanghon.pdf?sequence=4&isAllowed=y>>. Acesso em: 13 de ago. de 2019.

CÉLULA DE HIDROGÊNIO: ESTUDO E CONSTRUÇÃO DE UMA CÉLULA

ELETROLÍTICA PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO GASOSO. **PAIC**. 2012. Disponível em: <<file:///D:/Usuario/Downloads/25-47-1-SM.pdf>>. Acesso em: 13 de ago. de 2019.



Mostra Interativa da Produção Estudantil
em Educação Científica e Tecnológica

O Protagonismo Estudantil em Foco



Modalidade do trabalho: TRABALHO DE PESQUISA
Eixo temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA

Geração e combustão do hidrogênio obtido através do processo de eletrólise da água. **Portal de química**. Leis da Eletrólise. 2007. Disponível em: <<https://www.soq.com.br/conteudos/em/eletroquimica/p6.php>>. Acesso em: 13 ago. 2019.

Alemanha estreia trem movido a célula de hidrogênio; saiba como ele funciona. **Folha de São Paulo**, São Paulo, Setembro 2018. Disponível em: <<https://sobrerilhos.blogfolha.uol.com.br/2018/09/19/alemanha-estreia-trem-movidoa-celula-de-hidrogenio-saiba-como-ele-funciona/>>. Acesso em: 13 ago. 19.