



Álcool combustível – histórico e situação atual no Brasil



Doutorando: Julio Cesar Neves dos Santos
Orientadora: Profa. Ph.D Eunice Maia de Andrade



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
AD08088 – SEMINARIO EM ENGENHARIA AGRICOLA II



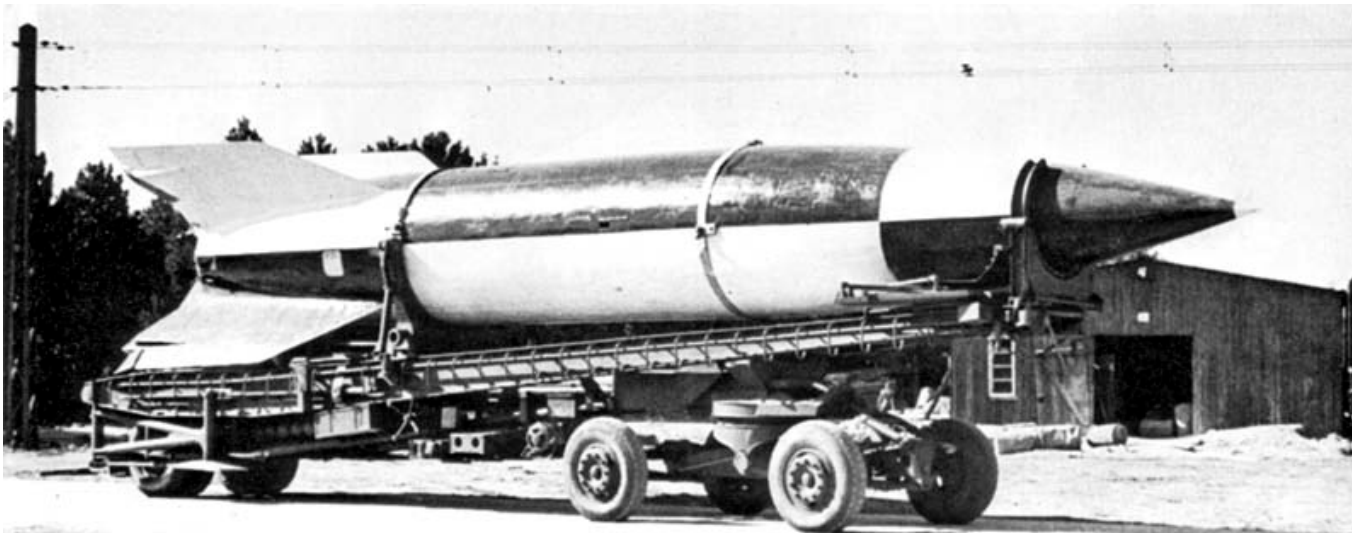
O que é **Álcool combustível** ?





Histórico

Em 1876, o engenheiro alemão Nikolaus August Otto desenvolveu o motor a explosão para álcool, gasolina ou gás, que substituiu os motores a vapor.
Segunda Guerra mundial (1939-45)





Histórico

No Brasil

1927 – Usina Serra Grande Alagoas (USGA)

Início da década de 30 – queda nos preços do petróleo → inviabilizando empreendimentos.

Na década de 1970: crise do petróleo (1973)

“Criou o programa **Pró-álcool**, e o etanol novamente recebeu as atenções como biocombustível de extrema utilidade.”





Histórico

No Brasil

1975 – Pró-álcool

“Carro a álcool, um dia você vai ter um”.





Histórico

No Brasil

1975 – Pró-álcool

- Estudos econômicos para a sua produção em grande escala;
- tecnologia
- Governo subsidia às usinas produtoras de:
 - ✓ álcool,
 - ✓ indústrias automobilísticas,
 - versões no mercado: motor a álcool e a gasolina.





Histórico

No Brasil

Pró-álcool

Governo militar, incentivou:

- A grilagem de terras para o cultivo da cana;
- Fez vista grossa em relação à violações de direitos trabalhistas;
- Forçou os usineiros a produção de álcool, ao invés de açúcar, mediante o fornecimento de subsídios.





Histórico

No Brasil

Pró-álcool



O primeiro carro a álcool lançado foi o Fiat 147 em 1978.

Daí até 1986, o carro a álcool ganhou o gosto popular dos brasileiros, sendo que a quase totalidade dos veículos saídos das montadoras brasileiras naquele ano utilizava esse combustível.





Histórico

No Brasil

Pró-álcool

A substituição da gasolina por álcool etílico, gerou **10 milhões de automóveis**, diminuindo a dependência do país ao petróleo importado.

A produção de álcool no Brasil:

Período de 1975-76 foi de 600 milhões de litros;

Período de 1979-80 foi de 3,4 bilhões

1986-87 chegou ao auge, com 12,3 bilhões de litros.





Histórico

No Brasil

Em 1991

o consumo de álcool apresentou queda gradual:

- alta no preço internacional do açúcar;
- importação de etanol dos Estados Unidos;
- retirada progressiva dos subsídios à produção;
- problemas técnicos nos motores a álcool, incapazes de um bom desempenho nos períodos frios;
- quase extinção do Pró-Álcool.





Histórico

No Brasil

Durante a Década de 90

Altas inesperadas no preço do petróleo:

O álcool seria misturado à gasolina, numa taxa em torno de **vinte por cento**, como forma de **amenizar o preço** da gasolina ao consumidor.





Histórico

No Brasil

No início do século XXI

Escassez e a crescente elevação no preço dos combustíveis fósseis, **priorizam-se novamente** os investimentos na produção de etanol.

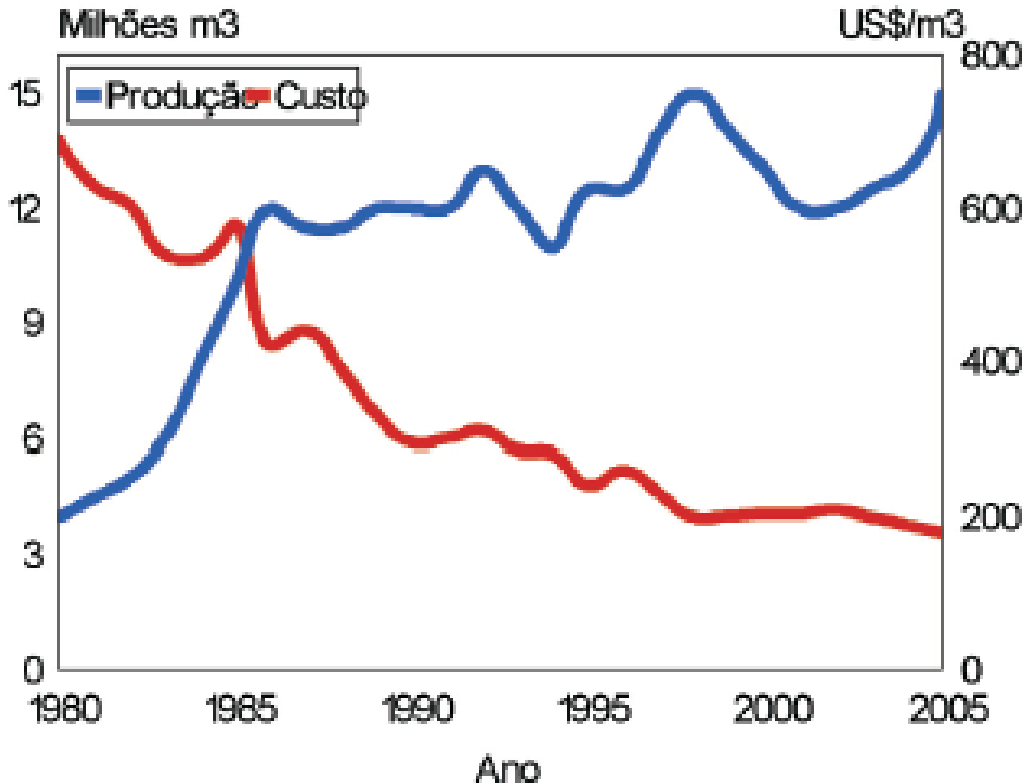
Lançaram uma tecnologia revolucionária: os carros dotados de motor **bicombustível**





Hoje o álcool é competitivo

Indústria integrada produção de álcool + cogeração de calor e eletricidade do bagaço e da lixívia





Situação atual e tecnologias

Brasil: Pioneiro no ramo do álcool combustível.

A “volta” do carro a álcool foi possível por causa de uma tecnologia desenvolvida nos Estados Unidos. Tecnologia essa que conhecemos hoje por bi-combustíveis, ou somente “flex”.





Situação atual e tecnologias

Tecnologia "flex" – surgiu no final da década de 1980 (pressão do estado americano da Califórnia).

Motivado pela alta demanda de álcool .





Novos Mercados para o Álcool

INDÚSTRIA AERONÁUTICA **NEIVA** (subsidiária da **EMBRAER**) desenvolveu uma versão do EMB-201/202 “Ipanema” movido a **etanol hidratado**

Conheça o novo
Ipanemão 100% Álcool





Novos Mercados para o Álcool

MOTOCICLETAS A ÁLCOOL



Honda CG 125 álcool -1982 (4T)



Yamaha RX 125 álcool - 1982 (2T)





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
AD08088 – SEMINARIO EM ENGENHARIA AGRICOLA II



Vantagens do uso do álcool combustível?

Menor dependência de combustíveis fósseis importados, e da variação do preço dos mesmos.





Vantagens do uso do álcool combustível?

Biocombustível – renovável





Vantagens do uso do álcool combustível?

Menor emissão de poluentes





Vantagens do uso do álcool combustível?

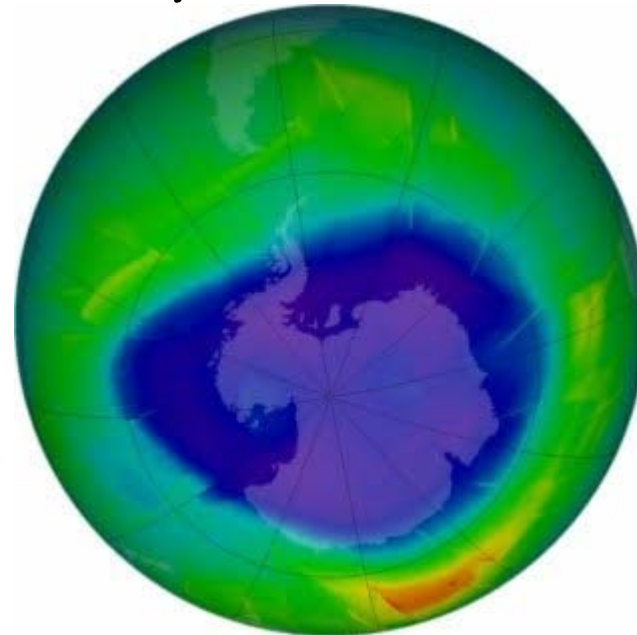
Os subprodutos da cana são utilizados no próprio ciclo produtor de álcool





Vantagens do uso do álcool combustível?

Menor emissão de CO_2 , Cooperando com a camada de Ozônio.





Desvantagens do uso do álcool?



Aumento do preço dos alimentos e da pobreza.





Desvantagens do uso do álcool?



Desgaste excessivo dos solos.





Desvantagens do uso do álcool?



Aumento da concentração fundiária e do êxodo rural.





Desvantagens do uso do álcool?



Inchamento das cidades e surgimento de favelas.



juliocesarnds@yahoo.com.br

OBRIGADO!