

BIOCOMBUSTIVEL NO BRASIL: ETANOL E SUA UTILIZAÇÃO

Autor: Rosiane Lopes Araújo; Orientador Fabio José Esper; Janice Maria Zacharias

Faculdade Estácio de Sá (São Paulo), rose.rose86@bol.com.br.

RESUMO

Bicombustíveis tem sido de grande importância nos dias atuais, como de forma sustentável para o planeta terra, e dos seus derivados vamos abordar sobre o etanol, desde a sua origem e surgimento , a utilidade, aplicação e sua análise no Brasil, o avanço da tecnologia ,e aplicação nos motores leves, pesado e em aviões .

Palavras-chave: Bicombustível, etanol, Proálcool.

METODOLOGIA

É uma revisão bibliográfica de literatura, baseada em artigos e sites com informações obtidas referente ao assunto, etanol, com objetivo de tratar a origem e a finalidade do seu uso em motores leves, pesados e em aviões, tendo como o resultado da eficácia no motor como de qualidade , com menos riscos, e diminuição do efeito estufa no planeta terra na camada da atmosfera.

Bicombustível vem de origem não fóssil, e sim de derivados de uma biomassa renovável, substituindo derivados de petróleo e gás natural. E um dos principais liquida do Brasil tem sido é o etanol que é produzido pela cana-de-açúcar, auxiliando na redução da produção de gás carbônico na atmosfera através da fotossíntese nos canaviais, podendo ser misturado com diesel e à gasolina.

(5)

E este combustível passou a surgir interesse aos outros países, depois que ocorreram dois choques de petróleo na década de 1970, que incentivou as nações importadoras de petróleo a buscarem alternativas para este insumo fóssil.

(5)

Nos anos de 1970, a preocupação com a qualidade do ar nas grandes cidades e com efeitos negativos das emissões veiculares nessa qualidade renovou o interesse pelo combustível. Os grandes produtores e usuários de álcool, e os Estados Unidos e o Brasil, passaram a focar neste aspecto de uma forma séria e intensa, enquanto outros países, como o Japão e os da União Européia, mantiveram um interesse mais reduzido pelo assunto. A obrigatoriedade de adicionar componentes oxigenados na gasolina, para reduzir as emissões de monóxido de carbono e hidrocarbonetos, abriu mercado para o álcool, mas ele tinha de competir com outros oxigenados como o MTE (Metil Tércipo Butil Éter). (6)

Já na década de 1990, com a introdução da injeção eletrônica e do catalisador de três vias nos veículos automotivos, e a conseqüente redução drástica das

emissões no escapamento, o efeito poluidor desses veículos deixou de ser uma grande preocupação mas continuo a motivar o uso do álcool. A competição entre o metanol e o etanol pelo mercado de álcool combustível terminou com a vitória total deste último. (6)

1.1 Etanol



O etanol, extraído de cana-de-açúcar, é um dos principais biocombustíveis líquidos utilizados no Brasil - Foto: Agencia Petrobras de Notícias

O etanol brasileiro representa hoje a melhor e mais avançada opção para a produção sustentável de biocombustíveis em larga escala no mundo. Sob vários critérios, o etanol de cana-de-açúcar oferece um excelente exemplo de como as questões sociais, econômicas e ambientais podem ser equalizadas no contexto do desenvolvimento sustentável. (7)

O Brasil é o candidato natural a liderar a produção economicamente competitiva e a exportação mundial de etanol devido a menores custos de produção; balanço energético inigualável; enorme possibilidade de ampliação da produção de etanol; e o domínio tecnológico nas áreas industrial e agrícola.(7)

O modelo brasileiro de fabricação de etanol a partir da cana-de-açúcar pode representar uma grande oportunidade para outros países em desenvolvimento. Mais de cem nações localizadas em regiões tropicais e subtropicais são produtores de cana-de-açúcar e, em alguma medida, possuem o potencial para reproduzir a experiência brasileira na produção de etanol. A adoção desse combustível como uma alternativa à gasolina reforçaria o setor agrícola por meio da geração de emprego e renda, além de aumentar a independência energética desses países em relação ao petróleo importado.(7)

O etanol brasileiro possui inúmeras vantagens, tanto do ponto de vista econômico, como também ambiental e social. Mesmo sem qualquer tipo de subsídio governamental, é competitivo frente à gasolina. Também possui o menor custo de produção e o maior rendimento em litros por hectare. Em relação ao meio ambiente, reduz as emissões de gases de efeito estufa em cerca de 90% e a poluição atmosférica nos centros urbanos. Sua produção tem baixo consumo de fertilizantes e defensivos e apresenta níveis relativamente baixos de perdas do solo.(7)

1.2 Para que serve o Etanol

Apesar de estar presente em diversos produtos do cotidiano, o etanol é mais utilizado, atualmente, como combustível. Para se ter uma idéia, na safra 2012/2013, foram produzidos mais de 21 bilhões de litros do bicomcombustível, o que equivale a 8.400 piscinas olímpicas. Deste volume, foram consumidos aproximadamente 18 bilhões de litros e pouco mais de 3 bilhões foram exportados.(3)

Em sua aplicação como combustível, o etanol está presente de forma pura ou misturada à gasolina. O etanol

comum vendido nos postos é o álcool etílico hidratado, uma mistura com cerca de 96% de etanol e o restante de água. Já o etanol misturado à gasolina é o álcool anidro, um tipo de etanol que possui pelo menos 99,6% de álcool puro. Na gasolina brasileira a proporção de etanol misturado ao combustível varia de 20% e 25%, de acordo com determinação do governo. (3)

E analisando a situação do etanol combustível hoje no Brasil notam-se os seguintes pontos marcantes:

- . O etanol representa cerca de 40% dos combustíveis para motores leves;
- . Não existem subsídios para o etanol e, mesmo assim, ele consegue competir com a gasolina; os custos de produção foram reduzidos em cerca de 70% desde 1975;
- . O Brasil é auto-suficiente em petróleo, importado diesel e exportando outros derivados;
- . Cerca de 505 da cana moída no Brasil é usada para produzir etanol;
- . Há uma crescente expansão no mercado tanto para açúcar como para etanol, sendo difícil hoje identificar o real potencial do mercado mundial de etanol;
- . O setor sucroalcooleiro está em franca expansão: existem 320 usina em 2001, hoje já são 360, e 120 projetos estão em vários estágios de execução (expansões e novas usinas);
- . O Brasil é o maior produtor de etanol de cana no mundo, mas, em produção total, fica atrás dos Estados Unidos, que usa o milho como matéria-prima;
- . A tecnologia de produção de etanol no Brasil está totalmente madura, permitindo ainda alguns ganhos de produtividade na área agrícola e pouca coisa na área industrial; existem variedades reduções nos custos de

produção, embora não possam ser utilizadas pela morosidade do processo de liberação.

Com toda esta afirmação, a produção de Etanol no Brasil, está perfeitamente consolidada, podendo crescer ainda na substituição da gasolina caso volatilidade dos preços do petróleo continuem. Assim o Brasil poderá se tornar um dos grandes exportadores de etanol e gasolina.

E neste novo ciclo, essas políticas são necessárias para fomentar investimentos, economias de escalas, crescimento da produtividade e para aperfeiçoar contribuição para o desenvolvimento sustentável. (3)

2.0 A utilização ou a aplicação do etanol:

2.1 Etanol nos motores veiculares

Entre os motores de veículos (motores de combustão interna) o etanol é utilizado principalmente em motores de ignição por centelha (ciclo Otto). Esses motores utilizam a vela de ignição para lançar uma faísca elétrica que queima o combustível, gerando energia para o veículo se movimentar. Normalmente, esses tipos de motores são movidos a etanol ou gasolina, estando presente nos veículos leves, como automóveis e motocicletas. Outro tipo de motor veicular é o de combustão por compressão (ciclo diesel).(2)

2.2 Veículos leves (ciclo Otto)

O etanol vem sendo utilizado com combustível desde 1938, quando um decreto presidencial tornou obrigatória a mistura de álcool anidro à gasolina, atualmente estipulada em 20%. Como álcool puro (etanol hidratado), o combustível está no mercado desde 1979, quando foi lançado o primeiro carro a álcool, o Fiat 147. Até hoje, o Brasil é único país que utiliza etanol hidratado puro como combustível. (2)

Outro uso bem recente do etanol combustível em motores de ciclo Otto vem ocorrendo em motocicletas. Em 2009, foi lançada exclusivamente no Brasil a primeira linha de motos com motor bicombustível do mundo.(2)

2.3 Veículos pesados (ciclo diesel)

Embora o diesel seja o combustível melhor adaptado a motores de combustão por compressão (por queimar mais facilmente devido a sua baixa temperatura de auto-ignição), o etanol anidro tem sido cada vez mais utilizado também nesses tipos de motores, principalmente por causar menos impactos ambientais e ser mais barato. Na Suécia, por exemplo, desde 1990 é utilizado em sua frota de ônibus, com motores de ciclo diesel, um combustível contendo 95% de etanol hidratado e 5% de aditivos. Atualmente, cerca de 600 ônibus circulam no país com o E95, com grande parte de seus veículos sendo importação brasileira.(2)

No Brasil, algumas empresas de ônibus e caminhões utilizam o álcool misturado ao diesel (MAD), em misturas que geralmente são de 7 ou 8%. Desde 1997, alguns caminhões começaram a ser movidos com MAD7, com rendimento praticamente igual ao do diesel puro. No transporte público de Curitiba, começou a se utilizar em 1998 uma mistura com cerca de 11% de etanol, 2,5% de aditivo e o restante de diesel. Entretanto, a mistura baixou para 8% depois de se comprovar uma queda na potência do motor. Desde então, o MAD8 tem sido utilizado em alguns ônibus da frota da cidade. (2)

2.4 Etanol na aviação

Em aviões comerciais, um tipo de bicombustível derivado da cana-de-açúcar já foi utilizado em um vôo teste da companhia Azul com o jato E195, produzido pela

Embraer, que em junho de 2012 decolou de Campinas ao Rio de Janeiro, para a Conferência Rio+20. (2)

Apesar desses exemplos, o álcool não é o bicomcombustível mais recomendado para uso na aviação. Entre as possibilidades, plástico reciclável, serragem, palha, óleo de cozinha e algas são algumas das opções estudadas. O mais promissor do bicomcombustível tem sido a bioquerosene (querosene obtido de óleos vegetais). Em 2010, a TAM realizou um vôo teste de 45 minutos no litoral brasileiro com o Airbus A320 abastecido com bioquerosene de Pinhão-Manso. (2)

Na utilização dos motores o etanol tem a capacidade de manter o motor mais limpo, nos bicos injetores. Segundo Alfred Szwarc, consultor da União da Indústria da Cana de Açúcar (Única), o combustível vegetal tem prioridade solvente e seu uso freqüente na limpeza dos bicos, desde que o combustível seja de boa qualidade, seja ele puro ou com a gasolina (não importando a proporção), incluindo ai a gasolina do tipo C (comum) que já tem mistura do etanol na proporção de 27%.(1) (4)

Considerações Finais

Como foi mencionado, o surgimento do etanol da década de 1970, através da cana-de-açúcar, e a sua produção auxiliou na redução de quantidades de poluentes na camada da atmosfera em 90%

Com o desenvolvimento do etanol no Brasil, tem sido de forma sustentável e oferecendo questões sociais, econômica, ambiental, no setor agrícola fornecendo emprego e agindo no mercado na importação e exportação de etanol., considerando um ponto importante produzindo 13 bilhões de litros de etanol,

Entretanto, atingindo com os avanços tecnológicos , na aplicação em motores flex, causando no motor um menor índice de explosivo e qualidade no motor deixando os bicos injetores limpo agindo com mais eficaz.

Referências

1. <https://quattrorodas.abril.com.br/auto-servico/etanol-mantem-o-motor-mais-limpo-que-a-gasolina/>
2. <https://www.novacana.com/etanol/aplicacoes/>
3. <https://www.novacana.com/etanol/sobre-etanol/>
4. <https://www.flatout.com.br/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-etanol-parte-1/>
5. LEITE, R.C.C.; LEAL, O.M.R.L.V. **O Bicombustível no Brasil**, 2007
6. CARVALHO, N.L. **Bicombustíveis: uma opção para desenvolvimento sustentável**, 2008.
7. <http://www.brasil.gov.br/editoria/infraestrutura/2011/11/etanol> ;Fonte:Ministério de Minas e Energia

