

PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE DIESEL E BIODIESEL DA REGIÃO CENTRO-OESTE ATÉ O ANO 2030.

Mônica Joelma do Nascimento Anater¹; Eduardo Mirko Valenzuela Turdera²; Vanessa Martins de Oliveira³, Milena Yuri Hilahata Cruz³, Jéssika Rodrigues do Nascimento³.

¹ Estudante do Curso de Engenharia de Energia da UFGD- Universidade Federal da Grande Dourados; E-mail: anaater@hotmail.com. Bolsista de Iniciação Científica – CNPq.

² Professor(a) do curso de Engenharia de Energia da UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados; E-mail: eduardoturdera@ufgd.edu.br

³ Estudantes do Curso de Engenharia de Energia da UFGD- Universidade Federal da Grande Dourados;

Área Temática: Tecnologia.

Resumo

O presente trabalho apresenta um estudo comparativo do crescimento da frota veicular movida a diesel e o consumo desse combustível levando em conta a taxa de sucateamento da frota. A projeção do consumo de diesel considera que a participação do biodiesel irá crescendo paulatinamente conforme a política já definida pelo governo federal. Todavia, no estudo é feita uma análise da capacidade instalada de produção do biodiesel no Centro-Oeste, e da expansão necessária para suprir o mercado regional e nacional.

Palavras-chave: Crescimento veicular. Taxa de Sucateamento. Análise de biocombustíveis.

Introdução

Segundo SUAREZ & MENEGUETTI (2007), ao longo dos últimos 100 anos, diversos óleos e gorduras, de origem animal ou vegetal foram destinados à utilização *in natura* como combustível para motores de combustão interna. Mas com a busca maior para um melhor rendimento, tanto do motor quanto do combustível os óleos e o petróleo não são mais utilizados *in natura* no motor, pois causam diversos danos que prejudicam o bom funcionamento do sistema.

O biodiesel é definido como um mono-álquil éster de ácidos graxos derivado de fontes renováveis, como óleos vegetais e gorduras animais, obtido através de um processo de transesterificação, no qual ocorre a transformação de triglicerídeos em moléculas menores de ésteres de ácidos graxos. (FERRARI *et.al*, 2005).

Desde 1º de janeiro de 2010, todo óleo diesel comercializado no Brasil contém 5% de biodiesel, de acordo com regra estabelecida pelo Conselho Nacional de Política

Energética (CNPE). Para incentivar a produção de oleaginosas e o consumo do biodiesel, o Governo Federal estabeleceu em 2003, e aprovou em 2004, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), que visa contribuir para que os preços e as qualidades das oleaginosas, plantadas para fim de produção do biodiesel, sejam competitivos.

Esta pesquisa propõe-se a identificar a oferta e demanda de biodiesel no Brasil, com ênfase no Centro-Oeste. Com estes dados será feita uma projeção de consumo de diesel e biodiesel até o ano de 2030, considerando que a taxa de crescimento se manterá constante durante este período.

Material e Métodos

O trabalho pretende fazer estudos relacionados ao consumo de diesel e biodiesel nos estados do Centro-Oeste. Para tal, foi feito um levantamento bibliográfico de artigos, trabalhos, livros e de estudos correlatos ao assunto. Através desse levantamento foi possível entender o comportamento do mercado de biodiesel e de diesel. Análises dos dados foram feitas para identificar o consumo de diesel da frota veicular do Centro-Oeste, outras variáveis também foram levadas em conta no presente estudo, tais como: km/ano rodados por veículo e estimativa do consumo de biodiesel e diesel para o ano de 2030, taxa de sucateamento e taxa de crescimento da frota.

Resultados e Discussão

O Brasil conta hoje com 66 plantas produção de Biodiesel, sendo que 57 destas estão autorizadas à comercialização do mesmo. Com isso, o Brasil corresponde a uma capacidade instalada de 16.216,47 m³ por dia, mas somente cerca de 40% é utilizada para uma efetiva produção. O Centro-Oeste conta com 30 destas plantas, sendo que 25 destas estão autorizadas para a comercialização do biodiesel, cuja capacidade é de 6.499,15 m³ de biodiesel por dia, embora sua produção real seja de 2.734,89 m³ por dia, representando apenas 43% da capacidade real instalada, existindo uma capacidade ociosa de 57%.

A produção de biodiesel no Centro-Oeste representou em 2010, 42% do total produzido no Brasil, sendo a região de maior produção com um volume total de 998.235 m³ nesse período, enquanto a produção nacional foi de 2.372.188 m³.

O estado de Mato Grosso vem se destacando como o principal produtor de biodiesel, contribuindo com 58% do total de produção de Biodiesel na região Centro-Oeste, o estado de Goiás contribui com 40% e Mato Grosso do Sul com apenas 2%.

A frota veicular circulando no Brasil, segundo a Denatran, foi de 64.223.721 veículos (2010), no Centro-Oeste no mesmo período existiam 5.754.310, que representa 9% da frota brasileira. O maior número de veículos está concentrado no estado de Goiás com 44% de toda a frota do Centro-Oeste, seguido por Mato-Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, cuja participação é, respectivamente 23%, 18% e 15%.

Em 2010 o Brasil tinha uma frota de 5.710.192 veículos a diesel passando a ter no ano de 2010 10.741.374, isto representa uma taxa de crescimento de 7% a.a. Enquanto isso no Centro-Oeste a frota era de 527.615, e passou para 1.110.754 no ano de 2010, representando uma taxa de crescimento de 7% a.a. Os veículos a diesel representam apenas 19% do total da frota no Centro-Oeste, mas este número é menor quando se trata de Brasil, onde o percentual de veículos a diesel é de cerca de 17% do total de veículos.

Considerando que os veículos continuem tendo a mesma média de rodagem, que é atualmente de 51500 km para caminhões e 73500 km para ônibus, e tendo em mãos o quilometragem por litro da frota, aproximadamente 6,585 km/l para caminhões de carga média e leve; 3,17 km/l para caminhões de carga pesada e 2.665 km/l para ônibus (IEMA, 2010), temos o consumo de litros de diesel/biodiesel por ano de cada veículo.

No cenário elaborado começamos com B5 para o ano base de 2010 até 2014, B8 a partir de 2015 até o ano de 2019, e finalmente, B15 desde 2020 até o ano de 2030. Com estas considerações foram calculados quantos litros de combustível, utilizam, em média, cada veículo por ano, que resultou em 16.246,05, 7.820,805 e 27.579,74 litros para caminhões de carga pesada, caminhões de carga média e leve e ônibus, respectivamente.

As taxas de crescimento utilizadas são 6% a.a. para caminhões, 8% a.a. para caminhões de carga média e leve, e 7% a.a. para ônibus. Essas taxas foram estimadas a partir do crescimento da frota dos últimos 10 anos, segundo dados do Denatran. Adicionalmente foram feitas duas considerações: a primeira considerando que a frota tem um crescimento constante, sem levar em conta a curva de sucateamento; para a segunda consideração se elaborou o cenário manteve-se constante, porém foi levada em conta a curva de sucateamento, o que reduziu a frota final do ano de 2030.

Conforme nossas estimativas (Figura 1), o Centro- Oeste terá um grande aumento número total de veículos. Para o ano de 2030, considerando a curva de sucateamento, o número de veículos movidos a diesel (B15) será de 3.997.472, isto significa um aumento de 2.886.718 veículos, embora possa parecer alto, devemos levar em conta que o crescimento da economia brasileira previsto por órgãos federais para os próximos anos leva a considerar que esse acréscimo é compatível ao aumento do PIB. Além do mais o aumento da frota veicular também pode ser consequência da expansão da produção de cana-de-açúcar e de plantas industriais que produzem biodiesel.

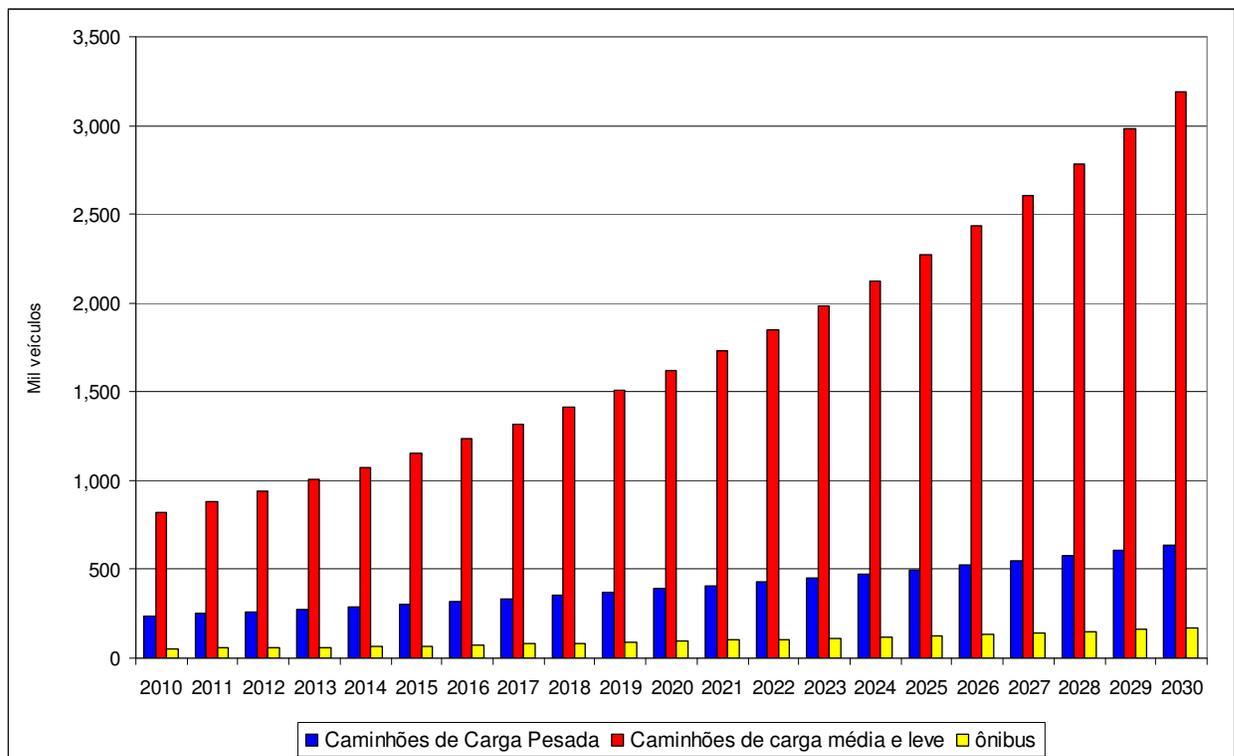


Figura 1: Estimativa da evolução da frota a diesel no Centro-Oeste considerando taxa de sucateamento. Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Denatran, 2010.

Em relação ao consumo de combustível, o qual inclui uma parte de diesel e uma parte de biodiesel, a tendência mostra que há uma diferença significativa entre o cenário que considera a taxa de sucateamento da frota e o cenário que não. A diferença é de 1.189.168 m³ por ano, este mesmo número, por dia seria 3.257,9 m³. Hoje são produzidos 2.734,8 m³/dia, conforme nossa projeção em 2015 deverá ser produzida 3.485,7 m³ por dia, em 2020 8.873,04 m³/dia e em 2030 16.438,49 m³/dia (Figura 2). Nestas

considerações o Centro-Oeste, que possui hoje capacidade instalada de 6.499,15 m³/dia teria que aumentar sua capacidade instalada em aproximadamente 10.000 m³/dia, este valor é compatível com a realidade, pois o Centro-Oeste tem uma grande capacidade de instalação de novas usinas de geração de biodiesel. Porém hoje, o Centro-Oeste consumo 1607,55 m³ por dia, significando que exporta, para outras regiões 41% do total produzido. Para o ano de 2030, considerando que continue exportando a mesma taxa, o Centro-Oeste deverá ter uma capacidade instalada de 23.178,27 m³/dia.

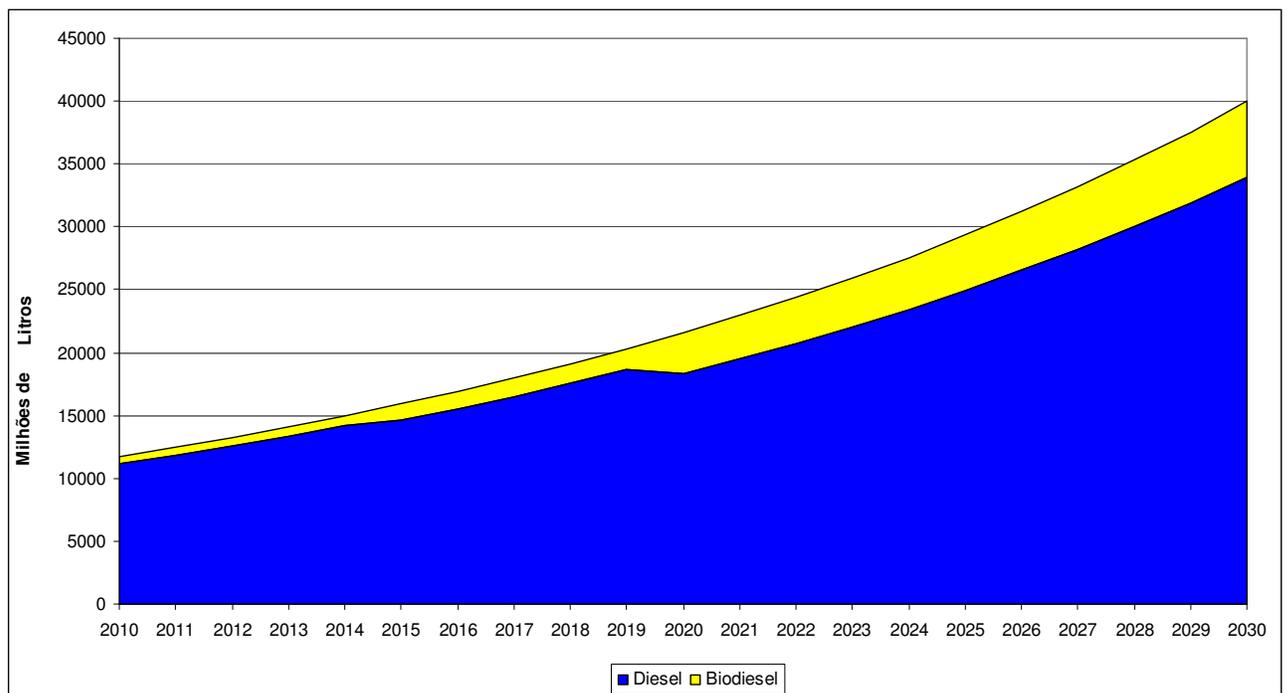


Figura 2: Consumo total de Biodiesel e Diesel na Região Centro-Oeste considerando taxa de sucateamento. Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Denatran, 2010; ANP, 2010 e IEMA 2011.

Conclusões

Devido à inserção do B5, do B8 e do B15 se constata um crescimento do consumo de biodiesel, conseqüentemente para atender essa demanda espera-se que um maior número de plantas produtoras de biodiesel sejam implantadas na região Centro-Oeste. O Centro-Oeste, que possui hoje uma capacidade instalada de 6.499,15 m³/dia terá que aumentar sua capacidade instalada em aproximadamente 10.000 m³/dia. Este resultado é coerente com o atual tamanho do mercado, pois o Centro-Oeste possui um grande potencial para instalarem-se novas usinas de geração de biodiesel no seu território. Em

resumo, o trabalho apresentou a importância de um planejamento para a expansão da produção de biodiesel no Centro-Oeste, uma vez que o mercado local crescerá de maneira consistente e ainda deverá haver capacidade excedente para exportar a outras regiões.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de modalidade de Iniciação Científica e à Universidade Federal da Grande Dourados pelo apoio à pesquisa.

Referências

Agência Nacional Do Petróleo, Gás Natural E Biocombustíveis –ANP. 2010. **Dados Estatísticos Mensais, Boletim Mensal Do Biodiesel, Biocombustíveis E Leilões De Biodiesel**. Disponível em: <www.anp.gov.br>. Acesso em 12 de janeiro de 2011.

Departamento Nacional Do Trânsito- Denatran. 2010. **Frota 2000-2010**. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/>. Acesso em 12 de outubro de 2010.

FERRARI, R. A.; OLIVEIRA, V. S.; SCABIO, A.; BIODIESEL DE SOJA – TAXA DE CONVERSÃO EM ÉSTERES ETÍLICOS, CARACTERIZAÇÃO FÍSICOQUÍMICA E CONSUMO EM GERADOR DE ENERGIA. *Quim. Nova*, Vol. 28, No. 1, 19-23, 2005.

Instituto Estadual De Meio Ambiente. **1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas Por veículos automotores rodoviários**. Disponível em: <http://www.cntdespoluir.org.br/Downloads/Inventario_22_03.pdf>. Acesso em 20 de janeiro de 2011.

Ministério De Minas E Energia - MME. **Biodiesel**. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/mme>>. Acesso em 7 de novembro de 2010.

Petrobrás - **Biocombustíveis**. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/energia-e-tecnologia/fontes-de-energia/biocombustiveis/>>. Acesso em 15 de janeiro de 2011.

SUAREZ, Paulo A. Z. e MENEGHETTI, Simoni M. Plentz. 70º aniversário do biodiesel em 2007: evolução histórica e situação atual no brasil. **Quím. Nova [online]**. 2007, vol.30, n.8, pp. 2068-2071. ISSN 0100-4042.