

## ASPECTOS E VANTAGENS DA INSERÇÃO DO BIODIESEL NA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

RAFAELA DORIGON MARTINS<sup>1</sup>; ANDREI REI RODRIGUES SILVEIRA<sup>2</sup>;  
DIULIANA LEANDRO<sup>3</sup>; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO<sup>4</sup>; PAULO BELLI FILHO<sup>5</sup>;  
WILLIAN CÉZAR NADALETTI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rafaeladorigon@gmail.com](mailto:rafaeladorigon@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [andrei.rei@ufpel.edu.br](mailto:andrei.rei@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [diuliana.leandro@gmail.com](mailto:diuliana.leandro@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mausq@hotmail.com](mailto:mausq@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Santa Catarina – [paulo.belli@ufsc.br](mailto:paulo.belli@ufsc.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [williancezarnadaletti@gmail.com](mailto:williancezarnadaletti@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Um dos fundamentos da sustentabilidade econômica de um país é a sua capacidade de prover logística e energia para o desenvolvimento de sua produção, com segurança e em condições competitivas e ambientalmente sustentáveis (MAURICIO TIOMNO TOLMASQUIM, 2012).

Tratando-se da matriz energética brasileira, o território nacional conta com quase metade da energia consumida sendo proveniente de fontes renováveis. Isso permite um grande destaque ao Brasil por emitir baixo CO<sub>2</sub> por unidade de energia consumida, obtendo importantes vantagens comparativas. Há grande preocupação mundial para que tanto a emissão desses poluentes quanto a dependência por combustíveis fósseis sejam controladas, sob pena desse sistema capitalista de produção se esgotar. Assim, nota-se a importância da inserção do biodiesel na matriz energética, sendo necessária uma visão a longo prazo para a expansão neste setor.

O Brasil localiza-se em ponto estratégico, quando se refere ao desenvolvimento de biocombustíveis, em relação ao seu clima. O cenário deste artigo de revisão evidenciará as vantagens de sua inserção na matriz energética brasileira.

### 2. UMA ALTERNATIVA ESTRATÉGICA

Segundo dados da Agência Nacional de Petróleo (ANP) o consumo de petróleo estava estimado em torno de 92,3 milhões de barris diários no ano de 2015, dado que todas reservas totalizam 1,2 trilhão de barris, conclui-se que as reservas mundiais de petróleo se esgotarão em menos de 50 anos. Prevendo este esgotamento e sendo notório o aumento do preço do barril, há grande necessidade do investimento em fontes de energia alternativas, que permitam essa substituição, como por exemplo a utilização de biomassa.

Assim inúmeras pesquisas sugerem a utilização de biomassa para fins energéticos, principalmente para fins de uso como combustíveis. É importante ressaltar que biomassa são todos os organismos biológicos que podem ser aproveitados como fontes de energia: a cana-de-açúcar, o eucalipto, a beterraba (dos quais se extrai álcool), o biogás (produzido pela biodegradação anaeróbica existente no lixo e dejetos orgânicos), lenha e carvão vegetal, alguns óleos vegetais (amendoim, soja, dendê, mamona), etc (RAMOS, 2003).

O biodiesel encontra-se inserido na matriz energética brasileira a partir da Lei nº 11.097, aprovada pelo Congresso Nacional, sendo o marco regulatório que estabeleceu os percentuais mínimos da mistura do biodiesel ao diesel. Essa Lei define o biodiesel como: “biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir total ou parcialmente combustíveis de origem fóssil”. A fabricação do biodiesel está distribuída por diversos países do mundo, cada um com sua legislação e estratégia comercial própria.

O Brasil, encontra-se atrás de três potências mundiais – Alemanha, Estados Unidos e França – já que estas começaram a desenvolver o biocombustível mais cedo. Com referência a Lei nº 13.033, da Constituição brasileira, sancionada em 24 de setembro de 2014, os percentuais de adição do diesel ao óleo diesel comercializado no território nacional eram dispostos da seguinte maneira: Inicialmente, o percentual de adição obrigatória era de 6%, a partir de 1º de julho de 2014; e 7%, a partir de 1º de novembro do mesmo ano. Entretanto, em 23 de março de 2016, a Lei nº 13.263 é posta em vigor, alterando os percentuais de biodiesel propostos no decreto anterior, passando então a ser obrigatório: 8%, em até 12 meses após a data de promulgação da Lei; 9%, em até 24 meses; e 10%, em até 36 meses.

O Comitê Europeu de Biodiesel (European Biodiesel Board), evidencia que a Alemanha é de longe a maior produtora europeia, e disponibiliza em centenas de postos o Biodiesel puro (B100), com total aval dos fabricantes de veículos. Esta, uma das maiores economias do mundo, é prova de que é possível orientar a matriz energética para fontes renováveis, apesar das complexidades e consequências que essas mudanças acarretam. Nesta situação, busca-se analisar qual a matriz energética se adequa melhor nos parâmetros brasileiro, seja em questões de crescimento econômico, avanços sociais e, também, preservação ambiental.

A Matriz Energética brasileira é o conjunto total de energias a serem transformadas e em seguida disponíveis em processos produtivos e consumo. A Figura 1 aponta o índice de participação de cada fonte.

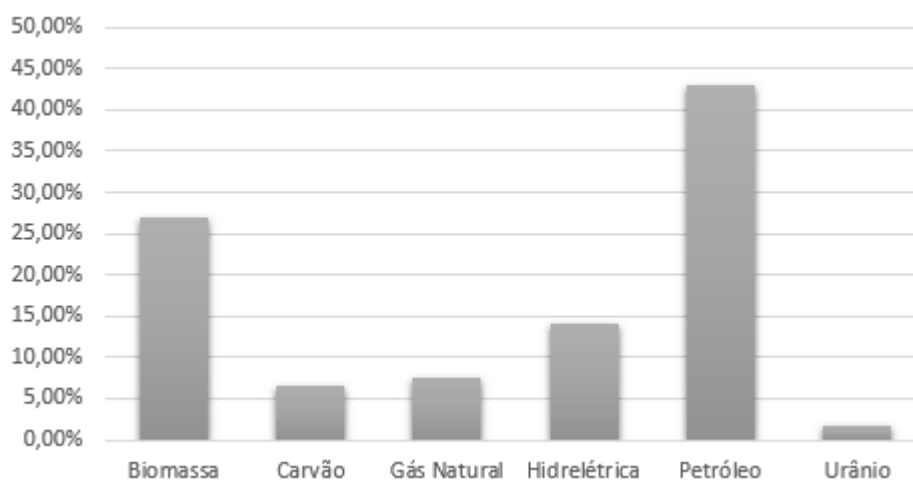


Figura 1 - Matriz Energética Nacional. Fonte: ANP (2010).

Considerando que mais de 40% de toda Matriz Energética do país é representada pelo petróleo, e sendo seus derivados subdivididos de maneira a ser mostrada na Figura 2, nitidamente o óleo diesel se destaca por sua grande

demanda. Desta maneira, analisando o potencial de consumo e viabilidade produtiva do Brasil, é interessante uma reestruturação da Matriz Energética brasileira, principalmente no que se diz respeito à produção de biodiesel, já que está fortemente atrelada a oferta do Diesel nos setores de transportes e agropecuário.

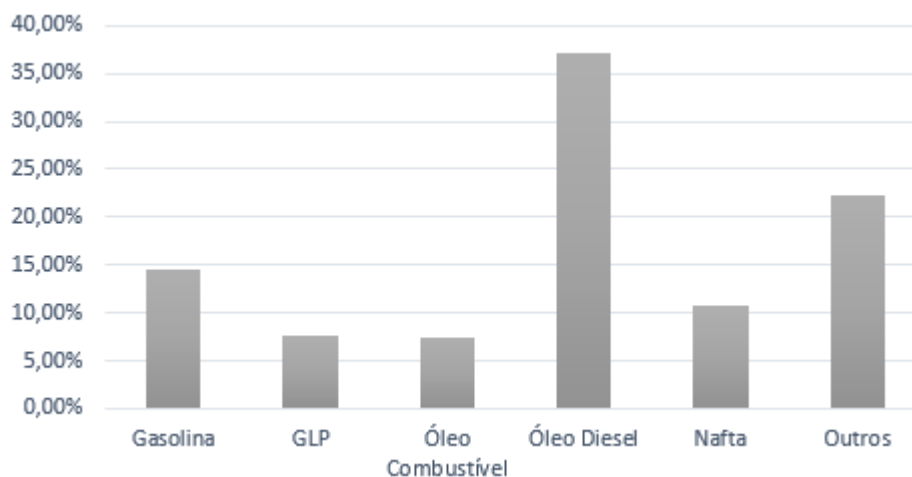


Figura 2 - Consumo de Derivados do Petróleo. FONTE: ANP (2010).

A implementação desse biocombustível representaria um avanço em questões de autonomia energética, obtendo destaque em redução de poluição atmosférica e redução de gases estufa; e, por outro lado, é capaz de promover intensivo desenvolvimento agrícola com demanda por mão de obra, gerando oportunidade de emprego e renda para a população rural, além de ser uma nova gama para tratamento de resíduos.

Vantagens financeiras e econômicas, principalmente no que se diz respeito as metas propostas pelo Protocolo de Kyoto, deixando o país hábil a participar no mercado de créditos de carbono. Vantagens ao evitar a movimentação redundante do biodiesel, onde a produção pode ser realizada próximo ao local de uso do combustível. Além disso, pode promover grande desenvolvimento regional, tendo em vista que a sociedade capitalista é ditada pelos países com maior poder tecnológico, inserindo uma cadeia competitiva de biodiesel seria uma resposta à altura diante do desafio da globalização.

Alguns argumentos perante a excessiva exploração destes, somente considerando o crescimento econômico, são cabíveis de análise. Pois podem levar, muitas vezes, a superexploração de mão-de-obra e à destruição de comunidades, descuidando de todos valores éticos e de preservação. Contudo, com bom planejamento é possível atrelar a incorporação do biodiesel sem que ocorra perda na agricultura brasileira. Segundo o Ministério da Agricultura, é possível que o país plante as oleaginosas necessárias para a produção energética nos períodos em que outras culturas de valor comercial estão fora de sua época de plantio.

Uma gestão equilibrada de produção, faria com que todas as críticas em torno dos biocombustíveis sucumbissem, quando comparadas com a poluição gerada pelas combustíveis fósseis desde a Revolução Industrial até os dias atuais. Isto porque os derivados do petróleo continuam a ser associados a graves problemas e acidentes ambientais, além de monopólios econômicos.

Ainda que as energias não renováveis ampliaram sua participação no mercado brasileiro após a descoberta do pré-sal, o Brasil deve usar isso ao seu favor a fim de buscar um equilíbrio favorável na balança comercial, dado ao fato

de que é uma grande oportunidade para o país se fortalecer em termos de potencial energético e ter possibilidade de comercializar esse recurso com outras nações.

### 3. CONCLUSÕES

Para o evidente desafio de remoldar a atual matriz energética brasileira, tornando-a cada vez menos dependente de energias fósseis, urge olhar para o biodiesel como um substituto potencial, considerando a disponibilidade deste devido à quantidade de terras produtivas e ao seu potencial agrícola; podendo, também, desenvolver tecnologias e buscar gerar produção científica na comunidade acadêmica acerca dos biocombustíveis.

A sede pelo poder desenfreado faz com que a exploração por recursos seja irracional. Desta forma, é necessário apelar por uma legislação mais rigorosa, além de investimento em Educação Ambiental. As vantagens da inserção da cadeia produtiva do biodiesel na matriz energética brasileira são incontáveis, uma das maiores, e abordada no artigo, é a questão de sua substituição direta pelo óleo diesel. Com isso, a aceitação dessa fonte verde de energia se torna uma tendência, capaz de promover um alcance na sustentabilidade do país, abrindo portas para inovações tecnológicas e fazendo com que o homem quite aos poucos suas dúvidas para com o meio ambiente.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). Dados Estatísticos, Página <http://www.anp.gov.br> em 20/07/2016.

DEMIRBAS, A. Progress and recent trends in biodiesel fuels. **Energy Conversion and Management**, Turquia, n. 50, p. 14–34, 2009.

FREITAS, S.G. **As modificações na matriz energética brasileira e as implicações para o desenvolvimento sócio-econômico e ambiental**. 2011. Monografia (Pós-Graduação em Economia) – Programa de Pós-graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RAMOS, P.L.; KUCEK, T. K.; DOMINGOS, K. A.; WILHELM, M. H. Biodiesel – Um projeto de sustentabilidade econômica e sócio-ambiental para o Brasil. **Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, Paraná, n.31, p. 28–37, 2003.

RATHMANN, R. et al.; **Biodiesel: Uma alternativa estratégica na matriz energética brasileira**. Acessado em: 20 jul 2016. Online. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br>.

TOLMASQUIM, M. T; GUERREIRO, A; GORINI, R. Matriz Energética Brasileira – Uma prospectiva. **Novos Estudos – CEBRAP**, São Paulo, v.3, n. 79, p. 47-69, 2007.

VULTOS, N.A.A.D. **Desenvolvimento Sustentável: A utilização do Biodiesel no Concelho do Seixal**. 2012. Dissertação (Dissertação de Mestrado em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.