

20 ANOS DE PNPB

Data de aceite: 02/06/2023

Gabrielly de Moura Bezerra

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Luciano Hocevar

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Carine Tondo Alves

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Jadiel dos Santos Pereira

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Luís Filipe Freitas da Silva de Jesus

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia Instituto Federal da Bahia.

ABSTRACT: The production of biodiesel in Brazil has acquired great importance since 2004, with the implementation of the National Plan for the Production and Use of Biodiesel – PNPB, as it is a source of renewable energy, with positive environmental and social values, as well as being economically and geopolitically relevant, as it replaces fossil and imported diesel. Added to these characteristics was the advantage of being

able to be produced from different raw materials abundant in the country, which led biodiesel to occupy a prominent place in the federal government's energy and economic planning at that time. The objective of this work is to analyze the development of the PNPB in Brazil, taking as a time frame the period between its implementation and the current moment, when it turns 20 years old.

PALAVRAS-CHAVE: Biodiesel, PNPB, Transição energética, Matriz energética brasileira.

1 . INTRODUÇÃO

Os óleos vegetais foram utilizados em motores pelo próprio Rudolf Diesel no início do século XX (NITSKE e WILSON, 1965) [], mas o desenvolvimento da indústria de refino do petróleo revelou um combustível que poderia servir para os motores de combustão por compressão (“óleo diesel”), com vantagens logísticas, econômicas e de escala, o que inviabilizou o uso direto de óleos vegetais para os motores do ciclo diesel, mais por questões econômicas do que técnicas.

Desde então a sociedade contemporânea tem no petróleo sua

principal fonte energética, com consequências geopolíticas, tecnológicas, sociais e ambientais.

Além de fatores ligados à geopolítica do petróleo e de indicadores pessimistas sobre as reservas remanescentes, a pressão por políticas ambientais e, o mais forte de todos os argumentos, a crescente demanda por energia, têm estimulado pesquisas sobre produção de combustíveis a partir de recursos renováveis e ambientalmente aceitáveis.

O biodiesel no Brasil é definido pela Lei Nº 11.097, de 13 de Janeiro de 2005, em seu Artigo 6º, inciso XXV como o “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 parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil”.

Quanto ao seu processo de obtenção, a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e a legislação em vigor especificam exclusivamente que “o biodiesel é o combustível renovável obtido a partir da transesterificação, reação química por meio da qual os triglicerídeos presentes nos óleos vegetais e na gordura animal reagem com um álcool primário gerando éster e glicerina” e, além disso, o combustível só pode ser comercializado como biodiesel após passar por processos de purificação para adequação à especificação da qualidade.

2 . BIODIESEL NO BRASIL E O PNPB

Os primeiros estudos para a criação de uma política para o biodiesel no Brasil iniciaram em 2003, com a criação da Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel (CEIB) e do Grupo Gestor (GG) pelo governo federal que, em dezembro de 2004, lançou o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), com o objetivo de introduzir o biodiesel na matriz energética brasileira, com foco na inclusão social e no desenvolvimento regional. O principal resultado dessa primeira fase foi a definição de um arcabouço legal e regulatório (Brasil MME, 2004).

Lançado oficialmente pelo Presidente da República em 06 de dezembro de 2004, o PNPB (ver figura 1) organizou a cadeia produtiva, definiu linhas de financiamento, estruturou a base tecnológica, editou o marco regulatório e estipulou metas físicas para produção de biodiesel (PNPB, 2004). Em 13 de janeiro de 2005 foi publicada a Lei 11.097, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, altera leis afins e dá outras providências, como metas progressivas para a adição de biodiesel ao diesel de petróleo (ANP. Lei nº 11.097 de 13.1.2005 - DOU 14.1.2005).

Figura 1 – Programa Nacional de Produção e Uso do biodiesel.

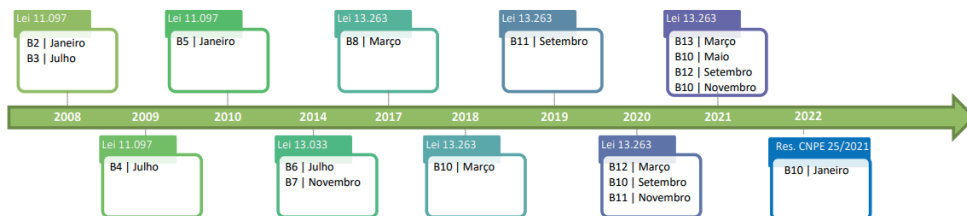


Fonte: Cartilha Biodiesel. O novo combustível do Brasil (2004).

Na oportunidade houve o lançamento do Marco Regulatório que estabeleceu as condições legais para a introdução do biodiesel na Matriz Energética Brasileira de combustíveis líquidos.

Assim, de 2005 a 2007 a adição de 2% de biodiesel ao diesel de petróleo era facultativa, mas passaria a ser obrigatória em 2008. Em 2009 seria de 4% e em 2013 de 5%. “Em 1º de janeiro de 2010, o óleo diesel comercializado em todo o Brasil passou a conter 5% de biodiesel, por meio de regra estabelecida pela Resolução nº 6/2009 do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 26 de outubro de 2009, que aumentou de 4% para 5% o percentual obrigatório de mistura de biodiesel ao óleo diesel. A contínua elevação do percentual de adição de biodiesel ao diesel demonstra o sucesso do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel e da experiência acumulada pelo Brasil na produção e no uso em larga escala de biocombustíveis” (ANP, 2011). Uma síntese das alterações do marco legal do biodiesel estão representadas na figura 2.

Figura 2 – Evolução do marco legal do biodiesel.



Fonte: Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis (EPE, 2023).

Desde a implantação do PNPB muitas mudanças nos combustíveis comercializados no Brasil foram aplicadas por meio de implementações nos marcos regulatórios, como visto, visando a ampliação da matriz energética brasileira e potencialização dos produtos combustíveis nacionais.

2.1 Percentual de biodiesel adicionado ao diesel de petróleo

A mistura do biodiesel ao diesel de petróleo teve início em 2004, em caráter experimental e, entre 2005 e 2007, no teor de 2%, a comercialização passou a ser voluntária. A obrigatoriedade veio no artigo 2º da Lei nº 11.097/2005, que introduziu o biodiesel na matriz energética brasileira. Em janeiro de 2008, entrou em vigor a mistura legalmente obrigatória de 2% (B2), em todo o território nacional. Com o amadurecimento do mercado brasileiro, esse percentual foi sucessivamente alterado pelo CNPE, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Percentual de biodiesel na mistura com diesel.

	ANO		% Biodiesel na mistura com Diesel	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B14	B15
1	2004		Experimental													
2	Jan 2005	a Dez 2007	2% (*)													
3	Jan 2008	a Jun 2008	2%													
4	Jul 2008	a Jun 2009	3%													
5	Jul 2009	a Dez 2009	4%													
6	Jan 2010	a Jun 2014	5%													
7	Jul 2014	a Out 2014	6%													
8	Nov 2014	a Fev 2017	7%													
9	Mar 2017	a Fev 2018	8%													
10	Mar 2018	a Ago 2019	10%													
11	Set 2019	a Fev 2020	11%													
12	Mar 2020	a Ago 2020	12%													
13	Set 2020	a Out 2020	10%													
14	Nov 2020	a Dez 2020	11%													
15	Jan 2021	a Fev 2021	12%													
16	Mar 2021	a Abr 2021	13%													
17	Mai 2021	a Ago 2021	10%													
18	Set 2021	a Out 2021	12%													
19	Nov 2021	a Mar 2023	10%													
20	Abr 2023	a Mar 2024	12%													
21	Abr 2024	a Mar 2025	13%													
22	Abr 2025	Mar 2026	14%													
23	Abr 2026		15%													

(*) (facultativo)

Fonte: Produzido pelos autores com base em dados da ANP.

Os dados da Tabela 1 mostram que, desde a sua implantação em 2004 até o presente momento (março de 2024), os limites de biodiesel na mistura com diesel (BX) foram alterados vinte vezes, em muitas ocasiões com alterações mais de uma vez ao ano. Oito das alterações foram feitas entre 2020 e 2021, quatro em 2020 e outras quatro em 2021.

2.2 Capacidade instalada de biodiesel no Brasil (2004-2024)

O Brasil é um dos três países que mais produzem e consomem biodiesel no ranking internacional. Até dezembro de 2022 foram registradas 58 usinas produtoras do material (EPE, 2022), com capacidade nominal de produção de biodiesel (B100) de cerca de 14 milhões de m³. Já a produção nacional foi de pouco mais de 6 milhões de m³, o que correspondeu a 46% da capacidade total (ANP, 2023). Esses dados indicam que ainda há capacidade pronta para uso, mas em estado ocioso, o que implica em perdas ambientais e econômicas para o país.

O PNPB, que propôs inicialmente o uso da mamona como a principal oleaginosa, contemplava o aproveitamento de todo o tipo de matéria-prima, inclusive o uso de óleos de fritura, de acordo com as diversidades regionais. Entretanto, existe a necessidade de uma cadeia produtiva estruturada do início ao fim para implementação de diferentes matérias primas em suas regiões pelo território brasileiro, o que implica em investimento científico para aprimoramento produtivo, dentre outros, como escala de produção e estruturação da cadeia logística.

3 . MATÉRIAS PRIMAS MAIS UTILIZADAS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO BRASIL

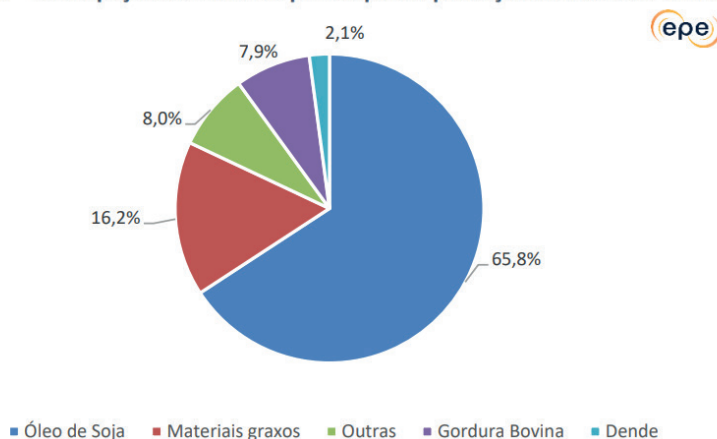
Segundo dados da ANP relativos às matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel no Brasil, no período de outubro de 2008 a dezembro de 2021, a principal matéria-prima disponível para a produção de biodiesel é o óleo de soja, que apresenta a maior participação média entre as demais.

A estrutura montada para o complexo da soja no Brasil desde a década de 1960, constituída por sementes, esmagamento, produção de farelo, óleo e alimentos (EMBRAPA, 2011), torna a soja, nas circunstâncias atuais, a oleaginosa com maior escala de produção, esmagamento e logística, não havendo alternativa viável em curto prazo para substituí-la, de modo que pode-se considerar que esta ainda continuará sendo a principal fonte de matéria graxa para a produção de biodiesel no país por muitos anos.

Além do óleo de soja, com base nos dados levantados pela EPE em 2023, outras matérias primas são utilizadas atualmente para produção do biodiesel no Brasil (ver figura 3).

Figura 3 – Matérias primas para produção do biodiesel no Brasil.

Gráfico 37 - Participação de matérias-primas para a produção de biodiesel em 2022



Fonte: Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis (EPE, 2023).

A predominância do uso do óleo de soja se dá pela facilidade de aproveitamento de uma produção já bem definida e instalada, já que o Brasil é um dos maiores produtores de soja do mundo.

4 . CONCLUSÕES E/OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo que pudemos aferir, a produção de biodiesel no Brasil está consolidada e o combustível ocupa lugar de destaque em planos estratégicos do governo federal.

A construção de uma política nacional para o biodiesel teve como foco a solução de problemas tecnológicos ligados à produção do combustível propriamente dito, relacionados à qualidade e ao rendimento do produto. Como assuntos colaterais a essa política também foram abordados o destino de resíduos, subprodutos e coprodutos do processo produtivo, como o bagaço das oleaginosas e a glicerina, mas essas discussões, também importantes, não foram objeto desta análise, e sim os avanços feitos desde o lançamento do Plano Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (2004) até os dias atuais (2024), quando o PNPB completa 20 anos.

É possível afirmar, após a observação dos documentos e dados previamente citados, que desde a sua implantação o PNPB possibilitou mudanças significativas na cadeia produtiva dos biocombustíveis, tornando possível o seu aprimoramento e aumentando a relevância desse setor produtivo, que é uma das partes importantes mais bem estabelecidas para amplificação e diversificação da matriz energética brasileira e mundial.

5 . REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (Brasil). Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis: 2023 / Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. - Rio de Janeiro: ANP, 2006-. v. : gráf., tab. Anual. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico>. Acesso em 20 mar 2024.

Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis (EPE, 2023) NOTA TÉCNICA EPE/DPG/SDB/2023/01. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-756/NT-EPE-DPG-SDB-2023-01_Analise_de_Conjuntura_dos_Biocombustiveis_Ano2022.pdf. Acesso em 23 mar 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-e-fornecimento-de-biocombustiveis/biodiesel/especificacao-do-biodiesel>. Acesso em: 13 fev 2024.

BRASIL. LEI Nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis 9.478/1997, 9.847/1999 e 10.636/2002; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11097.htm. Acesso em 13 fev 2024.

NITSKE, W. R.; WILSON, C. M. **Rudolf Diesel**: pioneer of the age of power. University of Oklahoma Press, 1965, p.139.

Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2021

6 . AGRADECIMENTOS

Deixo aqui registrados meus agradecimentos, em especial aos coautores do presente artigo que são também meus orientadores de pesquisa, pela oportunidade de aprender e de desenvolver projetos que geram conhecimento, oportunidades e levam informação para além do ambiente institucional. Agradeço também à UFRB, pelo fomento à pesquisa e desenvolvimento intelectual cedido.