



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

IVO AUGUSTO ASSUMPCÃO SIQUEIRA

**ANÁLISE DE PERFIL DOS PRODUTORES DE BIODIESEL NO  
BRASIL, NO PERÍODO 2005-2015**

**IVO AUGUSTO ASSUMPÇÃO SIQUEIRA**

**ANÁLISE DE PERFIL DOS PRODUTORES DE BIODIESEL NO  
BRASIL, NO PERÍODO 2005-2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioenergia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Irene Domenes Zapparoli

Londrina  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Siqueira, Ivo Augusto Assumpção.

Análise de perfil dos produtores de biodiesel no Brasil, no período 2005-2015 / Ivo Augusto Assumpção Siqueira. - Londrina, 2017.

78 f. : il.

Orientador: Irene Domenes Zapparoli.

Dissertação (Mestrado em Bioenergia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Bioenergia, 2017.

Inclui bibliografia.

1. Biocombustível - Tese. 2. Óleo de soja - Tese. 3. Soja - Tese. 4. Bioenergia - Tese. I. Zapparoli, Irene Domenes. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Bioenergia. III. Título

IVO AUGUSTO ASSUMPÇÃO SIQUEIRA

**ANÁLISE DE PERFIL DOS PRODUTORES DE BIODIESEL NO  
BRASIL, NO PERÍODO 2005-2015**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioenergia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Profa. Dra. Irene Domenes Zapparoli  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Dionísio Borsato  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Renato Pianowski de Moraes  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 06 de abril de 2017.

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus familiares pelo apoio, compreensão,  
encorajamento.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, professora Irene Domenes Zapparoli, não só pela constante orientação neste trabalho, mas sobretudo pela sua amizade, paciência e atenção.

À professora Carmen Luisa Barbosa Guedes, Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Bioenergia, por sua preocupação e dedicação para com o melhor andamento e aproveitamento de todas as atividades do PPGb.

Aos professores e pesquisadores Amélio Dall'Agnol e Renato Pianowski de Moraes que contribuíram de forma significativa para a conclusão desta pesquisa, o meu muito obrigado.

Ao professor e pesquisador Décio Gazzoni, da EMBRAPA Soja, por sua atenção e disponibilidade para discutir as ideias iniciais desta pesquisa, bem como pelo.

Aos colegas que se dispuseram a me auxiliar e, mais ainda, brindaram-me com a sua fiel e sincera amizade, em especial a Grace Anne Vieira Magalhães Ghiotto e Guilherme Augusto Colusse.

À minha mãe, que sempre procurou me incentivar a fim de que continuasse os meus estudos.

Aos meus filhos, pela paciência e compreensão nos momentos de ausência, nos quais infelizmente não pude estar presente.

Aos meus colegas de trabalho, que sempre demonstraram compreensão em relação às minhas ausências nas quais estava desenvolvendo as atividades do curso.

Gostaria de agradecer também algumas pessoas que contribuíram para que, de alguma forma, eu conseguisse realizar esse sonho.

SIQUEIRA, Ivo Augusto Assumpção. **Análise de perfil dos produtores de biodiesel no Brasil, no período 2005-2015**. 2017. 78 f. Dissertação (Mestrado em Bioenergia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017

## RESUMO

O objetivo deste estudo consiste em analisar o perfil das empresas que se constituíram para a produção de biodiesel no Brasil, no período de 2005 a 2015. A metodologia consiste no uso de dados oficiais publicados no período através dos preços nos leilões de biodiesel e dados obtidos dos órgãos governamentais como Ministério de Minas e Energia, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis e Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. No que tange ao perfil das empresas produtoras de biodiesel B100, os dados e as informações coletados mostraram um significativo crescimento no número de empresas nacionais que se constituíram para produzir biodiesel B100. A *Archer, Daniels Midlan Company* (ADM), Bunge e Cargill, todas de origem norte-americana, que já atuam na compra e processamento de soja; produção, processamento e comercialização de óleo e farelo de soja, entraram no mercado de produção de biodiesel, dando a esse setor maior competitividade e contribuindo com o aumento da capacidade produtiva. A conclusão que se chega é de que a evolução do perfil das empresas produtoras de biodiesel B100 se deu no sentido de consolidar o mercado, principalmente em empresas de médio e grande porte, além dos grandes grupos, nacionais e transnacionais. Sugere-se como continuação de acompanhamento, verificação e avaliação do perfil das empresas produtoras de biodiesel e a correlação entre os preços de outras matérias primas utilizadas em sua produção.

**Palavras-chave:** Biocombustível. Óleo de soja. Soja. Bioenergia.

SIQUEIRA, Ivo Augusto Assumpção. **Analysis profil biodiesel producers in Brazil, period 2005-2015**. 2017. 78 p. Master Dissertation (Master's degree in Bioenergy) – State University of Londrina, Londrina, 2017.

### **ABSTRACT**

The objective of this study is to analyze the profile of the companies that were established for the production of biodiesel in Brazil from 2005 to 2015. The methodology consists in the use of official data published in the period from the auction biodiesel prices and the data from government agencies as the Ministry of Mines and Energy, the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels and the Brazilian Vegetable Oils Industry Association. Regarding the profile of the companies producing B100 biodiesel, the data and information collected showed the significant growth in the number of national companies that were set up to produce B100 biodiesel. Archer, Daniels Midland Company (ADM), Bunge and Cargill, all of North American origin, already engaged in the purchase and processing of soybeans; production, processing and commercialization of oil and soybean meal, entered the market of biodiesel production, giving to this sector greater competitiveness and contributing with the increase of the productive capacity. The conclusion reached is that the evolution of the profile of the companies producing B100 biodiesel has taken place in the sense of consolidating the market, mainly in medium and large companies, besides the large national and transnational groups. It is suggested as a continuation of monitoring, verification and evaluation of the profile of the companies producing biodiesel and the correlation between the prices of other raw materials used in their production.

**Keywords:** Biofuel. Soy oil. Soy. Bioenergy.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Produtividade de culturas oleaginosas, Brasil, em litros por hectare .....	19
Tabela 2	– Matérias primas na produção de Biodiesel (B100) no Brasil, 2005 a 2015, em m <sup>3</sup> .....	29
Tabela 3	– Preços médios do Diesel e do Biodiesel no Brasil, 2005-2015, em R\$ .....	31
Tabela 4	– Preços médios de Soja e Óleo de Soja, Brasil, 2004-2015, em R\$ por 10 <sup>3</sup> kg .....	33
Tabela 5	– Produção, venda, importação e exportação anual de Diesel no Brasil, em 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> , 2005 a 2015 .....	35
Tabela 6	– Capacidade Instalada de Produção e Volume Produzido de Biodiesel B100, Brasil, 2005-2015, em m <sup>3</sup> .....	38
Tabela 7	– Capacidade instalada de produção de biodiesel B100 das maiores empresas brasileiras, em m <sup>3</sup> .....	43
Tabela 8	– Principais empresas brasileiras produtoras de biodiesel B100: volume comercializados nos leilões ANP, 2005-2015, em m <sup>3</sup> .....	44
Tabela 9	– Produção mensal de biodiesel (B100) das empresas transnacionais no Brasil, 2007-2015, em m <sup>3</sup> .....	47
Tabela 10	– Volume de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais nos leilões da ANP, 2008-2015, em m <sup>3</sup> .....	49
Tabela 11	– Preço médio do m <sup>3</sup> de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais nos leilões ANP, 2008-2015, em R\$ .....	51
Tabela 12	– Produção mensal de biodiesel (B100) no Brasil, 2005-2015, em m <sup>3</sup> .....	53
Tabela 13	– Resumo dos leilões promovidos pela ANP, Brasil, 2005 - 2015 .....	58
Tabela 14	– Resumo dos leilões de biodiesel promovidos pela ANP, Brasil, 2005 a 2015 .....	61
Tabela 15	– Unidades produtoras que encerraram suas operações, o Município e Unidade da Federação onde está instalada e motivo do encerramento .....	63
Tabela 16	– Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região norte: nome da unidade, município e unidade da federação, capacidade instalada e volume total adjudicado .....	64

Tabela 17 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região nordeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado .....	65
Tabela 18 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região centro- oeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado.....	66
Tabela 19 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região sudeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado .....	67
Tabela 20 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região sul: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado.....	67
Tabela 21 – Número total de empresas produtoras de Biodiesel B100, Número de empresas certificadas com o Selo Combustível Social (SCS) e sua participação em %, 2005-2015 .....	70

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Reação de transesterificação.....	18
Figura 2 – Etapas da reação de transesterificação.....	18
Figura 3 – Infraestrutura de produção de biodiesel (B100), Brasil, em 2015.....	40
Figura 4 – Capacidade nominal e produção de biodiesel (B100), segundo grandes regiões brasileiras, 2015, (mil m <sup>3</sup> /ano).....	41

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Volume anual de Biodiesel produzido em m <sup>3</sup> , por Matéria prima - 2005 a 2015 .....	30
Gráfico 2	– Volume mensal de Biodiesel produzido em %, por Matéria prima, 2005 a 2015 .....	31
Gráfico 3	– Preços de Biodiesel, Diesel - nas Distribuidoras e nos Postos - e Óleo de Soja, em R\$ por litro, 2005-2015.....	32
Gráfico 4	– Variação dos preços médios: Soja x Óleo de Soja – 2005-2015.....	33
Gráfico 5	– Preços médios: Soja e Óleo de soja, 2005-2015, em R\$ por 10 <sup>3</sup> kg .....	34
Gráfico 6	– Produção Nacional de Diesel, 2005-2015, em 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> .....	35
Gráfico 7	– Volume de diesel comercializado no Brasil, em 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> .....	36
Gráfico 8	– Importação e Exportação de Diesel, Brasil, 2015-2016, em 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> .....	37
Gráfico 9	– Capacidade instalada x volume produzido de biodiesel B100, 2005-2015, em m <sup>3</sup> .....	38
Gráfico 10	– Utilização da capacidade instalada x Volume de biodiesel B100 produzido, 2005-2015, em %.....	39
Gráfico 11	– Capacidade instalada de produção de biodiesel B100, Brasil, 2015, em m <sup>3</sup> .....	45
Gráfico 12	– Participação na capacidade instalada de produção de Biodiesel (B100), Brasil, 2015 .....	46
Gráfico 13	– Capacidade instalada das empresas transnacionais para produção de Biodiesel B100, Brasil, em m <sup>3</sup> /ano.....	46
Gráfico 14	– Capacidade instalada das empresas transnacionais, para produção de Biodiesel (B100), em m <sup>3</sup> /ano.....	47
Gráfico 15	– Participação das empresas transnacionais na produção de Biodiesel (B100) no Brasil, 2005-2015, em %.....	48
Gráfico 16	– Volume de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais, por ano, em m <sup>3</sup> .....	50
Gráfico 17	– Preços médios do m <sup>3</sup> de Biodiesel (B100) praticados nos leilões ANP, em R\$ .....	52
Gráfico 18	– Produção nacional de biodiesel, 2005-2015, em m <sup>3</sup> .....	54
Gráfico 19	– Unidades classificadas de Biodiesel nos Leilões da ANP, 2005-2015 .....	59
Gráfico 20	– Volume Ofertado e Arrematado de Biodiesel, por leilão ANP (em m <sup>3</sup> ).....	60
Gráfico 21	– Preços Máximo de Referência e Preço Médio dos Leilões da ANP .....	61
Gráfico 22	– Volume ofertado e volume arrematado nos leilões da ANP, por ano, em m <sup>3</sup> .....	62
Gráfico 23	– Número total de empresas produtoras de Biodiesel B100, Número de empresas certificadas com o Selo Combustível Social (SCS) e sua participação em %, 2005-2015.....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ABIOVE</b>	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
<b>ADM</b>	<i>Archer, Daniels Midlan Company</i>
<b>ANP</b>	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
<b>CIDE</b>	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico – Combustíveis
<b>CEPEA</b>	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
<b>COFINS</b>	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
<b>CONFAZ</b>	Conselho Nacional de Política Fazendária
<b>COTEPE</b>	Comissão Técnica Permanente do Imposto obre Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços
<b>CNDT</b>	Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas
<b>CNPE</b>	Conselho Nacional de Política Energética
<b>CNPJ</b>	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
<b>e-CNPJ</b>	Certificado Digital de Pessoa Jurídica
<b>ESALQ</b>	Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
<b>FOB</b>	<i>Free on board</i>
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMS</b>	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
<b>IPI</b>	Imposto sobre Produtos Industrializados
<b>MAPA</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MDA</b>	Ministério do Estado do Desenvolvimento Agrário
<b>MME</b>	Ministério de Minas e Energia
<b>MVA</b>	Margem de Valor Agregado
<b>PASEP</b>	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PIS</b>	Programa de Integração Social
<b>PMPF</b>	Preço Médio Ponderado ao Consumidor Final
<b>PMR</b>	Preço Máximo de Referência
<b>PNPB</b>	Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel
<b>PROALCOOL</b>	Programa Nacional do Álcool
<b>PRONAF</b>	Programa Nacional de Agricultura Familiar

<b>RICMS</b>	Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação – ICMS
<b>SCS</b>	Selo Combustível Social
<b>SICAF</b>	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores

## LISTA DE SIGLAS

<b>B2</b>	Mistura de 2% de Biodiesel no Diesel
<b>B15</b>	Mistura de 15% de Biodiesel no Diesel
<b>B100</b>	Biodiesel puro
<b>BX</b>	Mistura de X% de Biodiesel no Diesel
<b>Cal</b>	Calorias
<b>ha</b>	hectare
<b>Kg</b>	quilograma
<b>m<sup>3</sup></b>	metro cúbico

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2</b>	<b>PRODUÇÃO DE BIODIESEL</b> .....	17
2.1	DEFINIÇÃO DE BIODIESEL .....	17
2.2	PRODUÇÃO DE BIODIESEL .....	18
2.2.1	Matérias primas para a cadeia produtiva do biocombustível .....	19
2.3	PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL – PNPB .....	21
2.3.1	Aplicações do Diesel .....	24
2.3.2	Mercado do Biodiesel .....	25
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	28
<b>4</b>	<b>PERFIL DOS PRODUTORES DE BIODIESEL – B100, NO BRASIL</b> .....	29
4.1	RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DA MATÉRIA PRIMA E DO BIODIESEL .....	29
4.1.1	Diesel, Biodiesel e Óleo de Soja .....	31
4.1.2	Soja e Óleo de Soja .....	32
4.1.3	Óleo Diesel: Produção, Vendas, Importação e Exportação .....	34
4.1.4	Capacidade Instalada e Volume Produzido de Biodiesel B100 .....	37
4.2	AS EMPRESAS NACIONAIS .....	42
4.3	AS EMPRESAS TRANSNACIONAIS .....	45
4.4	PRODUÇÃO NACIONAL DE BIODIESEL (B100) .....	52
4.5	LEILÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (ANP) .....	54
4.6	EVOLUÇÃO/INVOLUÇÃO DAS EMPRESAS NA OFERTA DE BIODIESEL .....	62
4.7	PERFIL DAS EMPRESAS PRODUTORAS DE BIODIESEL B100 .....	64
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	71
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	73

## 1 INTRODUÇÃO

A oferta mundial de energia é um ponto fundamental para o desenvolvimento econômico dos países. Nesse sentido, o petróleo, o gás natural e o carvão mineral, tem sido o principal tipo de energia componente da matriz energética mundial.

A crise do petróleo aliada à demanda crescente por combustíveis e a preocupação com o meio ambiente, intensificou a pesquisa em busca por fontes alternativas de energia no Brasil e no mundo. Estas fontes têm seu foco na produção de biocombustíveis, objetivando substituir os derivados de petróleo, com a preocupação voltada para o meio ambiente.

Com a criação do Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL), o Brasil assumiu um papel de protagonista na produção de bioenergia. Esse programa, lançado em 1975, objetivava garantir o suprimento de combustível para o país, substituir a gasolina por um combustível renovável e encorajar o desenvolvimento tecnológico da indústria e matérias primas para a produção de etanol.

Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME, 2005), a adoção de uma política de diversificação da matriz energética brasileira teve início na década de 1970, com a implementação do PROALCOOL, onde é utilizada uma mistura que varia entre 25 a 27% com a gasolina. E é neste sentido que o Brasil vem promovendo pesquisas sobre outro biocombustível, o biodiesel, sendo um dos pioneiros ao depositar a primeira patente sobre o seu processo de produção em 1980.

O biodiesel teve seu marco regulatório com a publicação da Lei Federal nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, foi oficialmente adotado na matriz energética brasileira, com o lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) onde o governo brasileiro impôs a mistura de 2% de biodiesel (B2) no diesel. Nessa ocasião, também se definiu linhas de financiamento e buscou-se organizar uma cadeia produtiva, além de definir a base tecnológica para a mesma (BRASIL, 2005).

Ao contrário do que se constata hoje, a principal matéria prima para a produção do biodiesel seria o óleo de mamona, não o óleo de soja. Isto se deu principalmente porque a cadeia produtiva da soja no Brasil é bem estruturada e tem escala de produção suficiente para atender a demanda. Muitos empresários viram no lançamento do PNPB uma boa oportunidade de negócio, pela abertura de um novo nicho de mercado de combustíveis.

O Brasil destaca-se como um país que vem procurando diversificar sua matriz energética a fim de diminuir gradativamente a dependência dos combustíveis à base de petróleo, deixando explícitos alguns conceitos referentes à sustentabilidade e a criação de novas oportunidades para a inclusão dos biocombustíveis na matriz energética nacional, como é o caso atual de *blends* de biodiesel no óleo diesel.

Conforme Ramos et al. (2003), por definição, o biodiesel é um substituto natural do diesel de petróleo, que pode ser produzido a partir de fontes renováveis como óleos vegetais e gorduras animais. Várias características presentes no biodiesel podem ser comparadas ao óleo diesel, sem nenhuma desvantagem.

Aproximadamente 80% da produção de biodiesel nacional provem da utilização do óleo de soja, de 9 a 15% dessa produção vêm de sebo bovino, sendo que o restante advém de outros materiais graxos. A utilização da soja como matéria prima é predominante nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, ao passo que se verifica maior aproveitamento de outras culturas, com destaque em projetos com as culturas da mamona e da palma (ANP, 2011).

Este trabalho tem como objetivo geral analisar o perfil das empresas que se constituíram para a produção de biodiesel no Brasil, no período de 2005 a 2015.

Os objetivos específicos consistem em: traçar o perfil dos produtores de biodiesel por origem: empresas nacionais e transnacionais; comparar a evolução dos preços do biodiesel em relação à matéria prima (soja e óleo de soja) e ao óleo diesel de petróleo; analisar a participação das empresas nacionais e transnacionais no mercado de biodiesel.

Na metodologia as variáveis utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho foram a evolução do preço do biodiesel correlacionado com o custo da matéria prima, soja e óleo de soja.

A pesquisa está dividida em cinco partes. A primeira é composta pela introdução que apresenta o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa. A segunda parte trata da revisão bibliográfica sobre a formação do mercado de biodiesel. A terceira parte apresenta na metodologia o uso da matriz de correlação para traçar perfil de produtores de biodiesel que permaneceram no mercado e dos que ingressaram no mercado ao longo da década de 2005-2015. Na quarta parte tem-se o perfil das empresas nacionais e transnacionais que se conformaram a partir da legislação do biodiesel e da estrutura de no mercado. E, por fim, a conclusão traz os principais aspectos de um mercado que contribuirá de forma significativa com a redução dos gases do efeito estufa.

## 2 PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Nesta seção, busca-se fazer uma revisão bibliográfica de temas sobre os produtores nacionais e transnacionais envolvidos na produção de biodiesel no Brasil.

### 2.1 DEFINIÇÃO DE BIODIESEL

O biodiesel é um combustível que tem origem em fontes renováveis, produzido a partir de óleos vegetais e gorduras animais. Trata-se de um substituto natural do diesel de petróleo, e quimicamente é definido como um éster de ácido graxo de cadeia longa, derivado de fontes de lipídios renováveis, tais como óleos vegetais ou gorduras animais (AOQUI *et al.*, 2015).

A *American Society for Testing Materials* (ASTM) define o biodiesel como um combustível líquido sintético, originário de matéria prima renovável e constituída por mistura de ésteres alquílicos de ácidos graxos de cadeias longas, derivados de óleos vegetais ou gorduras animais (SILVA, 2010).

O biodiesel já vem sendo pesquisado e já é conhecido desde o início do século passado, principalmente na Europa. Segundo registros históricos, o Dr. Rudolf Diesel desenvolveu o motor diesel, em 1895, tendo levado sua invenção à mostra mundial em Paris, em 1900, usando óleo de amendoim como combustível. Em 1911, teria afirmado que “o motor diesel pode ser alimentado com óleos vegetais e ajudará consideravelmente o desenvolvimento da agricultura dos países que o usarão” (BRASIL, 2005).

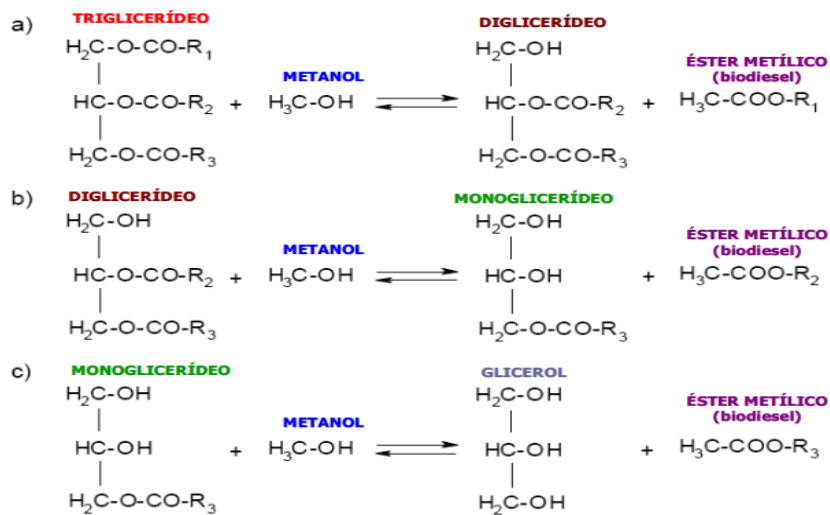
A Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira também define, em seu Artigo 4º, XXV “biodiesel: biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil” (BRASIL, 2005).

## 2.2 PRODUÇÃO DE BIODIESEL

O processo mais comumente utilizado para a produção de biodiesel é por meio da reação de transesterificação, que se constitui numa importante classe das reações orgânicas onde um éster é transformado em outro através da troca do resíduo alcoila (GERIS et al., 2006).

A Figura 1 demonstra a reação de transesterificação com a) triglicerídeo, b) diglicerídeo e c) monoglicerídeo.

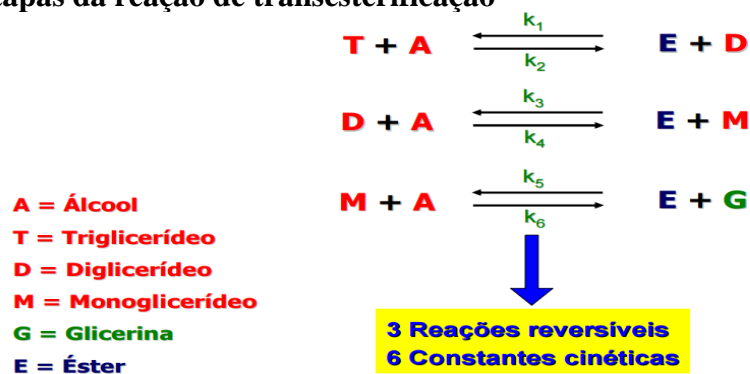
**Figura 1 – Reação de transesterificação**



Fonte: Innocentini, 2007, p. 4.

Cada etapa da reação de transesterificação possui características específicas, onde podem ser observadas na Figura 2.

**Figura 2 – Etapas da reação de transesterificação**



Fonte: Innocentini, 2007, p. 5.

### 2.2.1 Matérias primas para a cadeia produtiva do biocombustível

Segundo Manzoni e Barros (2008), o ponto fundamental para organizar a cadeia produtiva de qualquer biocombustível é a fase agrícola do projeto, pois esta é a que apresenta o maior risco. A escolha da matéria prima é uma decisão de cunho estratégico, devendo seguir os parâmetros de Densidade Energética (quantidade de energia contida na matéria prima por unidade de massa ou por unidade de volume), Balanço de Energia (quantidade de energia gerada por uma unidade de energia gasta) e Custo da unidade de energia produzida.

No Brasil, as principais matérias primas para produção de biodiesel são a soja e o algodão, além de gorduras animais (bovina, suína e de aves) e também óleos residuais. Milho, girassol, canola/colza, mamona, babaçu, palma/dendê e macaúba também são potenciais fontes para produção de biodiesel.

A Tabela 1 apresenta a produtividade das principais culturas oleaginosas.

**Tabela 1 – Produtividade de culturas oleaginosas, Brasil, em litros por hectare**

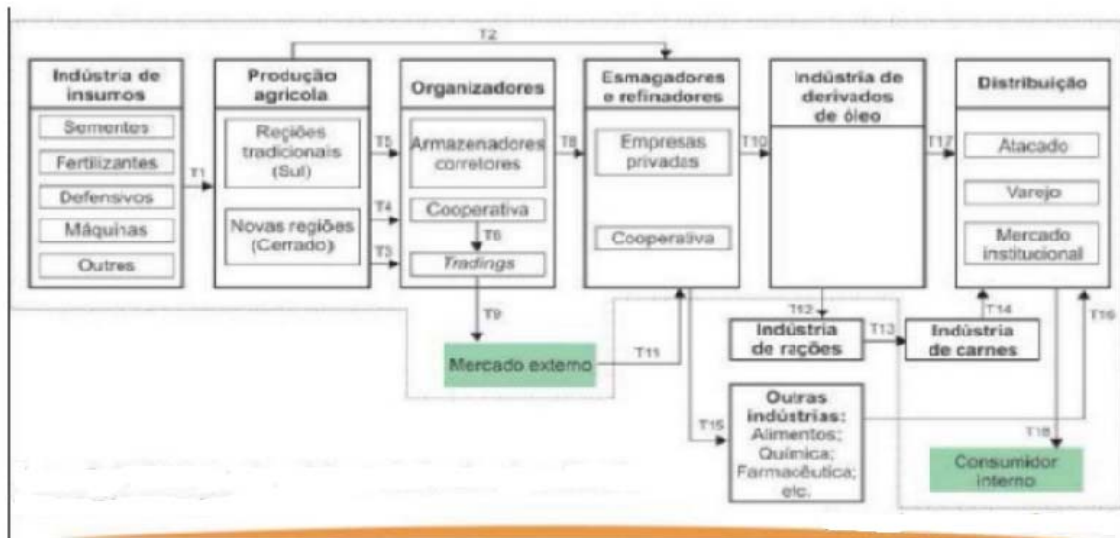
<b>Espécie de culturas</b>	<b>Litros de óleo/ha</b>
Soja	450
Milho	170
Girassol	950
Algodão	330
Canola	1.190
Mamona	1.410
Babaçu	1.750
Dendê	5.950
Macaúba	4.290

Fonte: YAMAOKA, 2014, p. 25.

A soja é a melhor opção para o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel, uma vez que conta com uma cadeia produtiva bem estruturada e tem escala de produção, mesmo com baixa densidade energética, baixo balanço energético e baixa geração de emprego (MANZONI, BARROS, 2008).

A cadeia produtiva da soja, no Brasil, apresenta alta complexidade, pois envolve atividades de produção de insumos (a montante), atividades de produção agrícola e industrial (a jusante). A Figura 3 demonstra a cadeia produtiva da soja no Brasil, em formato de fluxograma.

**Figura 3 – Cadeia produtiva da soja no Brasil**



Fonte: VIEGAS NETO, 2016, p. 12.

A mamona foi considerada a grande promessa do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), pois o governo brasileiro pretendia que 50% do biodiesel fosse provido por esse cultivo. Trata-se de uma cultura predominante no Nordeste, é a matéria prima menos competitiva por causa de suas práticas e tecnologia de manejo serem ineficientes. É um óleo muito utilizado na indústria química, o que leva, com o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel, a uma pressão por aumento de seus preços se não houver uma estruturação de sua produção que acompanhe a consequente elevação de sua demanda (MANZONI, BARROS, 2008).

De acordo com Manzoni e Barros (2008), a cultura do babaçu apresenta produtividade baixa por hectare, mas existem 17 milhões de hectares de floresta, que podem ser potencialmente explorados na extração do babaçu, possibilitando o aproveitamento de forma economicamente viável e com alto grau de inserção social. No entanto, o custo de extração é alto, pois a produção é baseada no extrativismo e com baixo padrão de organização.

O dendê é, segundo Manzoni e Barros (2008), a matéria prima que detém o melhor desempenho energético. Possui uma produtividade de 10 toneladas por hectare, a densidade energética em 48 Gcal/ha (gigacalorias por hectare) e o balanço de energia correspondente a 6 unidades de energia gerada para 1 unidade utilizada. É uma cultura permanente com práticas e tecnologia de manejo ecológicos e socialmente eficientes, mas seu

tempo de maturação é de 5 anos, e seu óleo além de possuir uma alta taxa de oxidação, é utilizado principalmente na indústria de cosméticos e alimentícia.

As gorduras de origem animal são procedentes de abates no qual se aproveita o sebo bovino, gordura suína, óleo de aves e são um atrativo econômico para a produção de biodiesel, pois a grande quantidade de resíduos gordurosos produzida implica baixo custo e disponibilidade imediata da matéria prima em áreas agroindustriais (JARDINE, DISPATO e PERES, 2009).

De acordo com Jardine, Dispato e Peres (2009), a utilização de gorduras animais contribui para a redução de impactos ambientais causados pelos resíduos, evitando o destino inadequado dos resíduos que não são processados e descartados corretamente.

O rendimento do processo de conversão dessas matérias primas é de 65% a 70%. Por exemplo, um quilo de rejeito animal pode gerar, em média, 650 mililitros de biocombustível (JARDINE; DISPATO e PERES, 2009).

### 2.3 PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL – PNPB

A partir de 2003, com o início dos primeiros estudos para a criação de uma política do biodiesel no Brasil e, por fim, em dezembro de 2004, o Governo Federal lançou o Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel (PNPB). Nessa fase definiu-se o arcabouço legal e regulatório, objetivando introduzir o biodiesel na matriz energética do Brasil considerando a diversidade de oleaginosas disponíveis no país, a garantia do suprimento e da qualidade, a competitividade em relação aos demais combustíveis e o implemento de uma política de inclusão social e desenvolvimento regional, com a edição de duas Leis (11.097/2004 e 11.116/2005) além de outros atos normativos (BRASIL, 2004 e 2005).

Toda a legislação, as normativas e o regramento permitem a produção do biodiesel no Brasil, a partir de diferentes oleaginosas e rotas tecnológicas, propiciando a participação do agronegócio e da agricultura familiar (BRASIL, 2004).

As leis, decretos, resoluções, normas técnicas que compreendem o marco regulatório do PNPB estabelecem os percentuais de mistura do biodiesel ao diesel de petróleo, a rampa de mistura, a forma de utilização e o regime tributário (BRASIL, 2005).

Ainda sobre o regime tributário, de acordo com o Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2005), que tem a sua regulamentação por meio de decretos, com a

diferenciação por região de plantio, por oleaginosa e por categoria de produção (agronegócio e agricultura familiar), com a criação do selo Combustível Social a isenção da cobrança de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Em sua regulamentação, a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que é o órgão regulador detentor da responsabilidade de fiscalização e regulação do biodiesel, cria a figura do produtor de biodiesel, estabelece as especificações do combustível e estrutura a cadeia de comercialização (BRASIL, 2005).

Segundo o MME (BRASIL, 2005), a mistura do biodiesel ao diesel de petróleo é feita pelas distribuidoras de combustíveis, da mesma forma como é feita a adição de álcool anidro à gasolina. As refinarias também estão autorizadas a fazer a mistura e, a *posteriori*, entregam o combustível às distribuidoras.

São permitidos usos específicos do biodiesel, com misturas superiores à estabelecida pelo marco regulatório, desde que autorizadas pela ANP. Essas experiências devem ter acompanhamento e devem gerar informações para viabilizar o aumento do percentual de adição do biodiesel ao diesel de petróleo (BRASIL, 2005).

Na Figura 4, é possível visualizar a evolução da mistura do biodiesel ao diesel de petróleo, de B2 (98% diesel + 2% biodiesel) até B15 (85% diesel + 15% biodiesel) (ANP, 2016).

**Figura 4 – Mistura do biodiesel ao diesel de petróleo de B2 a B15, Brasil, 2007-2019**



Fonte: RODRIGUES, 2016.

No Brasil, a comercialização do biodiesel é realizada por meio de leilões públicos promovidos pela ANP, com periodicidade bimestral, a partir de diretrizes

estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia (MME). O objetivo desses leilões é, principalmente, de prestar suporte econômico à cadeia de produção do biodiesel e de contribuir para o atendimento das diretrizes do PNPB, além de criar condições para a consolidação gradativa do setor até que este tenha a possibilidade de inserção em mercados mais livres, competitivos e com menor risco de comprometimento dos objetivos estabelecidos, principalmente no que se refere à inclusão social e à diminuição das desigualdades regionais (BRASIL, 2011).

Com os leilões de biodiesel, que possuem caráter público onde são conhecidos os volumes transacionados e seus respectivos fornecedores, além das condições de preço, tem-se um mecanismo transparente de comercialização. Os leilões proporcionam igualdade de condições de acesso entre os fornecedores, independentemente do porte do produtor de biodiesel, além de assegurar a participação da agricultura familiar por meio das empresas detentoras do Selo Combustível Social (PETERSON SOLUTIONS, 2015).

Concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) ao produtor de biodiesel, o Selo Combustível Social (SCS) identifica e confere ao possuidor o caráter de promotor de inclusão social dos agricultores familiares cadastrados no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF).

O SCS foi criado a partir do Decreto nº 5.297/2014. Os critérios e procedimentos relativos ao enquadramento constam da Instrução Normativa MDA nº 02, de 30/09/2005, e Portaria MDA nº 337/2015, de 18/09/2015. A Instrução Normativa nº 01, de 19/02/2009, dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos à concessão de uso do Selo Combustível Social.

A concessão do direito de uso do Selo Combustível Social permite ao produtor de biodiesel ter acesso as alíquotas de PIS/Pasep e Cofins com coeficientes de redução diferenciados para o biodiesel, que varia de acordo com a matéria prima adquirida e região da aquisição, incentivos comerciais e de financiamento.

Como contrapartida destes benefícios o produtor assume algumas obrigações descritas na Portaria nº 337/2015, onde destaca-se:

- Adquirir um percentual mínimo de matéria prima dos agricultores familiares no ano de produção de biodiesel;
- Celebrar previamente contratos de compra e venda de matérias primas com os agricultores familiares ou com suas cooperativas e com anuência de entidade representativa da agricultura familiar daquele município e/ou estado;

- Assegurar capacitação e assistência técnica a esses agricultores familiares contratados; entre outras.

### 2.3.1 Aplicações do Diesel

O diesel ou óleo diesel como é mais comumente conhecido, é um combustível fóssil, derivado do petróleo, composto por hidrocarbonetos com cadeias de oito a 16 átomos de carbono e, em menor proporção, nitrogênio, enxofre e oxigênio. É muito utilizado em motores ciclo Diesel (de compressão interna e ignição por compressão), em veículos rodoviários (caminhões, tratores, automóveis de passeio, utilitários), ferroviários (locomotivas) e marítimos e em máquinas de grande porte (geradores de energia elétrica) (ANP, 2016).

De acordo com a ANP, a apresentação do óleo diesel se dá na forma líquida, com aspecto amarelado viscoso, límpido, pouco volátil, odor forte e marcante e com nível de toxicidade mediano.

Existem vários tipos de diesel encontrados no mercado, visando atender suas diversas aplicações. No Brasil, a ANP (2016) estabelece:

a) Óleo diesel (S10 e S500) de uso rodoviário:

- Veículos automotivos
- Máquinas agrícolas
- Máquinas de construção
- Máquinas industriais

b) Óleo diesel S1800 de uso não rodoviário:

- Mineração a céu aberto
- Transporte ferroviário
- Usinas termoelétricas

c) Óleo diesel marítimo DMA/DMB:

- Embarcações

### 2.3.2 Mercado do Biodiesel

A interferência do Estado brasileiro na distribuição e revenda de combustíveis automotivos contemplava o controle de preços, margens de comercialização e fretes se deu até meados da década de 1990. Após esse período, teve início um processo de liberalização de preços em toda a cadeia produtiva de petróleo, gás natural e biocombustíveis, além de gradual redução dos subsídios governamentais.

Entretanto, somente a partir da Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997), é que efetivamente ocorreu a liberalização no mercado de combustíveis automotivos, tendo sido concluída em 31 de dezembro de 2001. A partir dessa data, os reajustes nos preços dos combustíveis passaram a caber exclusivamente a cada agente econômico – do poço ao posto revendedor –, que estabelecem seus preços de venda e margens de comercialização em cenário de livre concorrência (BRASIL, 1997).

No que se refere ao biodiesel, a ANP não revela ao certo como é calculado o preço de referência usado em cada leilão de biodiesel. A legislação determina que a ANP estabelecerá o Preço Máximo de Referência – PMR, para cada região, conforme o Art. 6º, Portaria MME nº 476, de 15/08/2012:

Art. 6º - Para a promoção de cada Leilão Público, a ANP estabelecerá o Preço Máximo de Referência – PMR, para cada Região, a ser observado pelos fornecedores na apresentação das ofertas de venda do biodiesel, cabendo-lhe considerar, entre outros critérios, o custo de oportunidade regional de uma ou mais matérias primas preponderantes na produção de biodiesel e, quando for o caso, os custos para atendimento ao selo “Combustível Social”.

De acordo com Freitas (2010), o principal componente para a formulação do preço do biodiesel é, de fato, o custo da matéria prima. Na maioria dos casos, o óleo ou a gordura utilizados na produção do biodiesel possui uma participação que varia entre 80% e 87% do preço final. O percentual restante, 13% a 20%, se refere a todos os outros custos do processo (outros insumos, salários, etc).

Mendes e Costa (2010) ressaltam que os preços de biodiesel dependem fortemente do preço do óleo vegetal, pois este representa 80% a 85% do seu custo de produção. No Brasil, atualmente, um dos principais determinantes do preço do biodiesel é o preço do óleo de soja, uma vez que este representava 75% da matéria prima na produção de biodiesel nacional em setembro de 2009. Outro fator que determina o preço é o grau de competitividade que está relacionado diretamente com o número de produtores e da capacidade de utilização ou ociosidade das plantas. Nos leilões da ANP, a agência só

determina o preço máximo, e os preços médios leiloados são determinados em função do grau de competição entre os produtores.

Em um leilão de biodiesel não há determinação sobre qual matéria prima deva ser utilizada pelos ofertantes na produção do biocombustível. Os produtores podem, por exemplo, utilizar soja, algodão, gordura animal, girassol ou qualquer outra oleaginosa. No certame, as empresas competirão todas entre si, sem reserva de mercado para uma determinada matéria prima e outra (FREITAS, 2010).

Dessa forma, segundo Freitas (2010), a ANP teve de escolher uma maneira onde o preço estipulado do biodiesel ofereça condições a todas as empresas autorizadas a participarem dos leilões com possibilidade de lucro. Assim, para conseguir obter esse valor, a agência vale-se de uma matéria prima como referência: a soja.

A opção por utilizar a soja é justificada por uma expressiva parcela do mercado brasileiro do biodiesel. Aproximadamente 77% do biodiesel que chega ao mercado tem origem nessa oleaginosa. Dessa maneira, utilizando somente a soja como referência, a ANP consegue abranger uma parte significativa do mercado.

No que tange ao óleo diesel, sem a adição de biodiesel, a ANP informa que o seu preço no produtor ou importador é assim composto:

1. Preço de realização<sup>1</sup>
2. Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - Cide<sup>2</sup>
3. PIS/PASEP e Cofins<sup>3</sup>
4. Preço de faturamento sem ICMS  $D = A + B + C$
5. ICMS produtor  $E = [(D / (1 - ICMS\%))] - D^4$
6. Preço de faturamento com ICMS (sem o ICMS da Substituição Tributária)  $F = D + E$
7. (i) ICMS da Substituição Tributária (com PMPF)  $G (i) = (PMPF \times ICMS\% / (1 - MIX^5)) - E^6$  ou (ii) ICMS da Substituição Tributária (na ausência do PMPF)  $G (ii) = \% MVA \times ICMS\%^7$
8. Preço de faturamento do produtor (ex refinaria) com ICMS  $H = F + G (i)$  ou  $G$

Já a composição do preço do biodiesel (B100), a ser misturado ao óleo diesel (a partir do produtor de óleo diesel) tem seu preço composto por:

9. Preço do biodiesel a ser adquirido, pela distribuidora, do produtor de óleo diesel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Preço *Free on board* (FOB) (sem fretes e sem tributos). Já inclui a margem do agente econômico

<sup>2</sup> Lei nº 10.336, de 12/12/2001, e suas alterações, combinada com o Decreto nº 5.060, de 30/04/2004, e suas alterações

<sup>3</sup> Lei nº 10.865, de 30/04/2004, e suas alterações, combinada com o Decreto nº 5.059, de 30/04/2004, e suas alterações (para os contribuintes que optaram pela alíquota específica)

<sup>4</sup> Alíquotas estabelecidas pelos governos estaduais (com reduções das bases de cálculo, se houver) e acrescidas do "Fundo de Pobreza" (se houver).

<sup>5</sup> MIX: Lei nº 13.033, de 24/09/2014, e suas alterações, combinada com Resolução CNPE que poderá alterar o percentual (%) de mistura obrigatória de biodiesel (B100) ao diesel.

<sup>6</sup> Preço Médio Ponderado ao Consumidor Final (PMPF) estabelecido por Ato Cotepe / PMPF

<sup>7</sup> Margem de Valor Agregado (MVA) estabelecido por Ato Cotepe / MVA (apenas na ausência do PMPF)<sup>6</sup>

10. PIS/PASEP e Cofins<sup>8</sup>

11. Preço de faturamento do produtor de biodiesel sem ICMS  $K = I + J$

A composição do preço do diesel BX (mistura de diesel com biodiesel - B100) a partir da distribuidora é a seguinte:

12. Frete do óleo diesel até a base de distribuição<sup>9</sup>

13. Frete do biodiesel até a base de distribuição (Frete de coleta usina)<sup>9</sup>

14. Custo de aquisição da distribuidora  $N = (H \times (1 - MIX^5)) + (K \times MIX^5) + L + M$

15. Margem da distribuidora

16. Frete da base de distribuição até o posto revendedor

17. Preço de faturamento da distribuidora  $Q = N + O + P$

A composição do preço final de venda do diesel BX no posto revendedor se dá:

18. Custo de aquisição do posto revendedor  $R = Q$

19. Margem da revenda

20. Preço bomba do diesel  $T = S + R$

---

<sup>8</sup> Lei nº 11.116, de 18/05/2005, e suas alterações, combinada com o Decreto nº 5.297, de 06/12/2004, e suas alterações (para os contribuintes que optaram pela alíquota específica)

<sup>9</sup> Frete até a base de distribuição (quando cobrados separadamente)

### 3 METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Universidade Estadual de Londrina – UEL. Foram utilizadas todos os dados e informações disponíveis no que tange ao Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), bem como dos leilões promovidos pela ANP, os preços de mercado da soja – principal matéria prima – e o custo de produção do biodiesel para cada leilão.

A análise da evolução dos preços da matéria prima (soja e óleo de soja) e a análise dos preços praticados nos leilões foram realizadas a partir da coleta de dados publicados no período em órgãos do governo como o Ministério de Minas e Energia (MME) e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), e entidades representativas do setor, como a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) no período de 2005 a 2015. A pesquisa é de natureza bibliográfica, utilizando artigos, textos, livros, periódicos, monografias, teses e/ou dissertações.

O perfil das empresas produtoras de biodiesel B100 instaladas no Brasil, no período entre 2005 a 2015, foi elaborada considerando:

- Regiões geográficas e Unidades da Federação onde estão instaladas.
- Origem, se são constituídas por capital nacional ou por empresas transnacionais.
- Capacidade instalada de produção de biodiesel B100, em m<sup>3</sup> por ano.
- Volume de biodiesel B100 adjudicado nos leilões promovidos pela ANP.
- Porte da unidade, considerando a capacidade instalada de produção.

#### 4 PERFIL DOS PRODUTORES DE BIODIESEL – B100, NO BRASIL

Esta seção está composta pela posição da indústria nacional, transnacional e leilões da ANP visando verificar a correlação existente entre a variação dos preços da matéria prima, soja e óleo de soja, os preços máximos de referência (PMR) e preços médios verificados ao fim de cada leilão.

##### 4.1 RELAÇÃO ENTRE PREÇOS DA MATÉRIA PRIMA E DO BIODIESEL

A Tabela 2 apresenta os quantitativos das principais matérias primas empregadas pelas indústrias brasileiras na produção de biodiesel B100 em metros cúbicos (m<sup>3</sup>). De acordo com os dados apurados pela ANP, em seus Anuários Estatísticos, pode-se observar que, a partir do ano de 2006, o óleo de soja é a principal matéria prima na produção do biodiesel B100.

**Tabela 2 – Matérias primas na produção de Biodiesel (B100) no Brasil, 2005 a 2015, em m<sup>3</sup>**

ANO	MATÉRIAS PRIMAS			
	Óleo de soja	Óleo de algodão	Gordura animal <sup>1</sup>	Outros materiais graxos <sup>2</sup>
2005	226	-	-	510
2006	65.764	-	816	2.431
2007	353.233	1.904	34.445	18.423
2008	967.326	24.109	154.548	31.655
2009	1.250.590	70.616	255.766	37.863
2010	1.980.346	57.054	302.459	47.781
2011	2.171.113	98.230	358.686	44.742
2012	2.105.334	116.736	458.022	39.805
2013	2.231.464	64.359	578.427	46.756
2014	2.625.558	76.792	675.861	37.255
2015	3.061.027	78.840	738.920	60.086

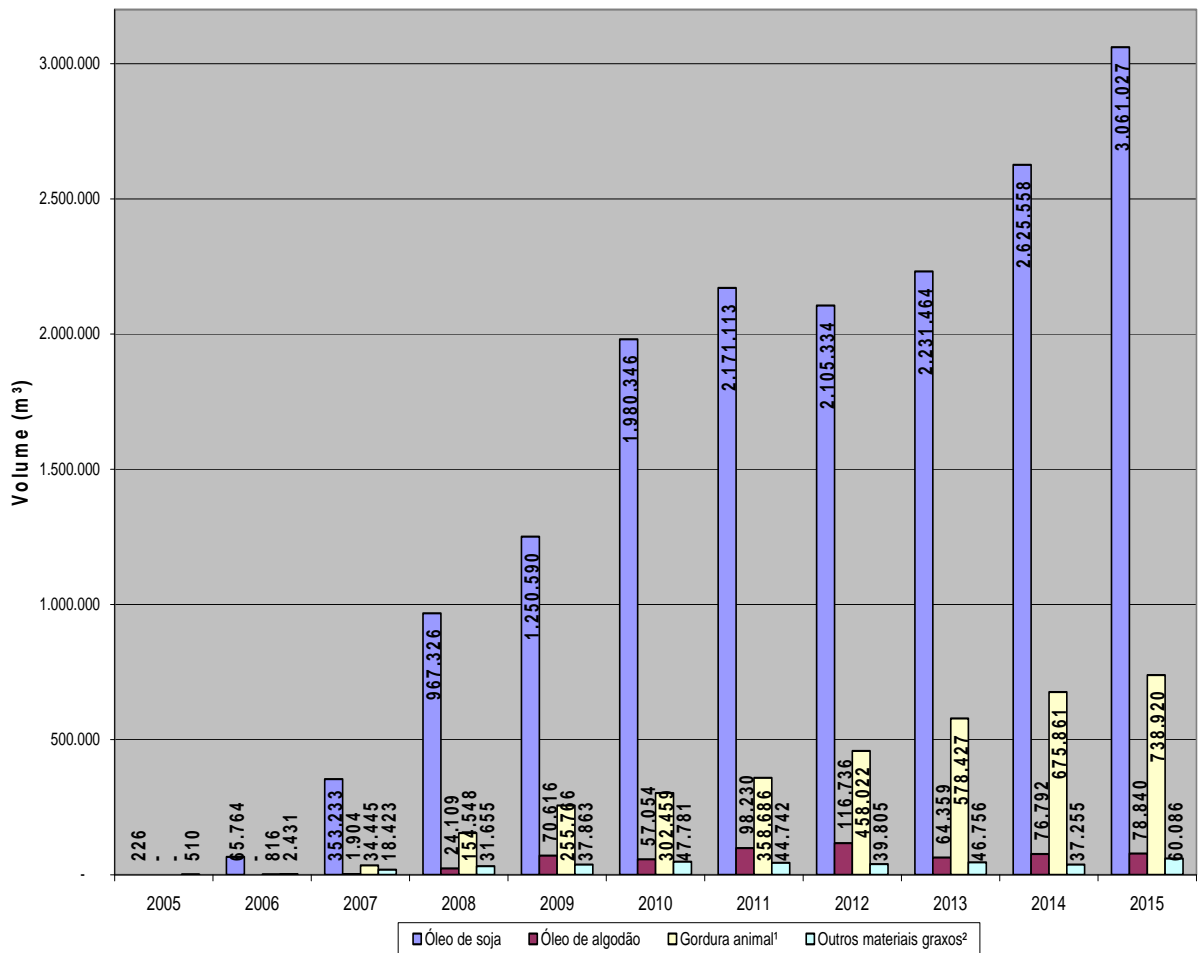
Fonte: Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 192; Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 196.

<sup>1</sup> Inclui gordura bovina, gordura de frango e gordura de porco.

<sup>2</sup> Inclui óleo de palma, óleo de amendoim, óleo de nabo-forrageiro, óleo de girassol, óleo de mamona, óleo de sésamo, óleo de fritura usado e outros materiais graxos.

Com os dados da Tabela 2, elaborou-se o Gráfico 1, demonstrando o volume anual de Biodiesel produzido por matéria prima.

**Gráfico 1 – Volume anual de Biodiesel produzido em m<sup>3</sup>, por Matéria prima - 2005 a 2015**

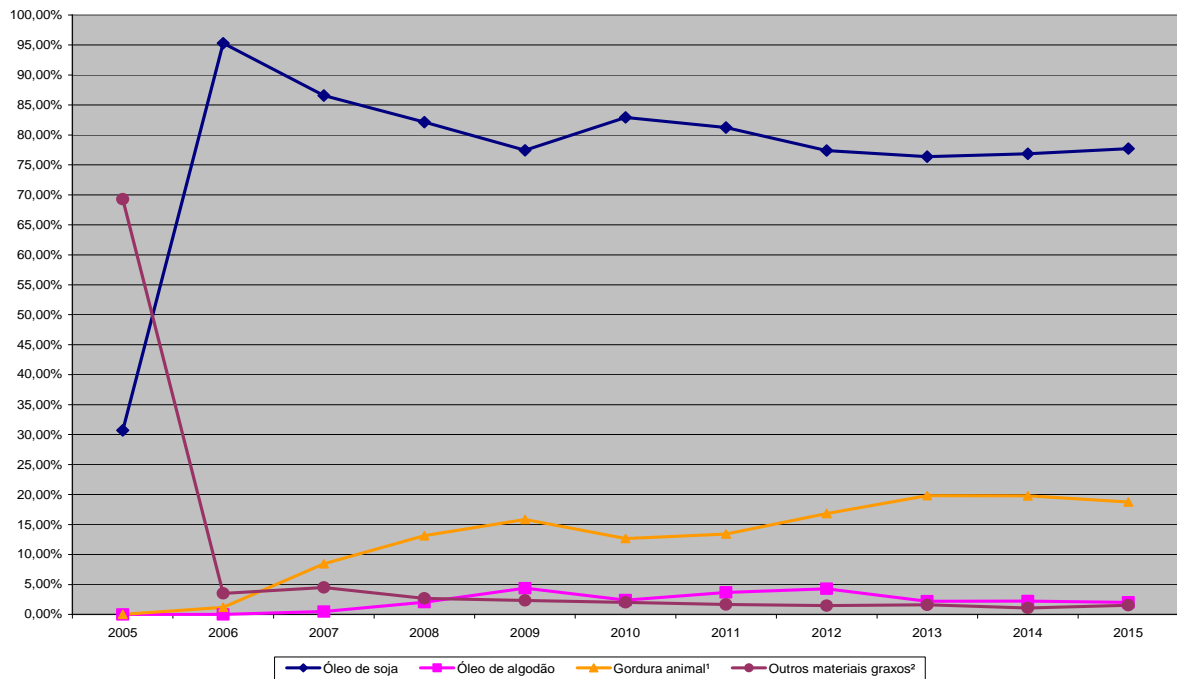


Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 192; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 196.

O Gráfico 2 demonstra, a partir do volume total de biodiesel produzido, a participação em pontos percentuais das principais matérias primas. Observa-se que o óleo de soja se apresenta como a principal matéria prima no período considerado, com uma variação de 30,71% (2005) a 77,71% (2015) no volume total de biodiesel produzido.

O biodiesel produzido a partir de óleo de soja participa, em média no período considerado, com 76,79%. Já com gorduras animais, onde se incluem as gorduras bovina, de frango e de porco, a média de biodiesel produzido com essa matéria prima é de 13,99%.

**Gráfico 2 – Volume mensal de Biodiesel produzido em %, por Matéria prima, 2005 a 2015**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 192; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 196.

#### 4.1.1 Diesel, Biodiesel e Óleo de Soja

A Tabela 3 apresenta os preços médios do diesel, nas distribuidoras e nos postos, do biodiesel (preço médio dos leilões realizados no ano) e do óleo de soja.

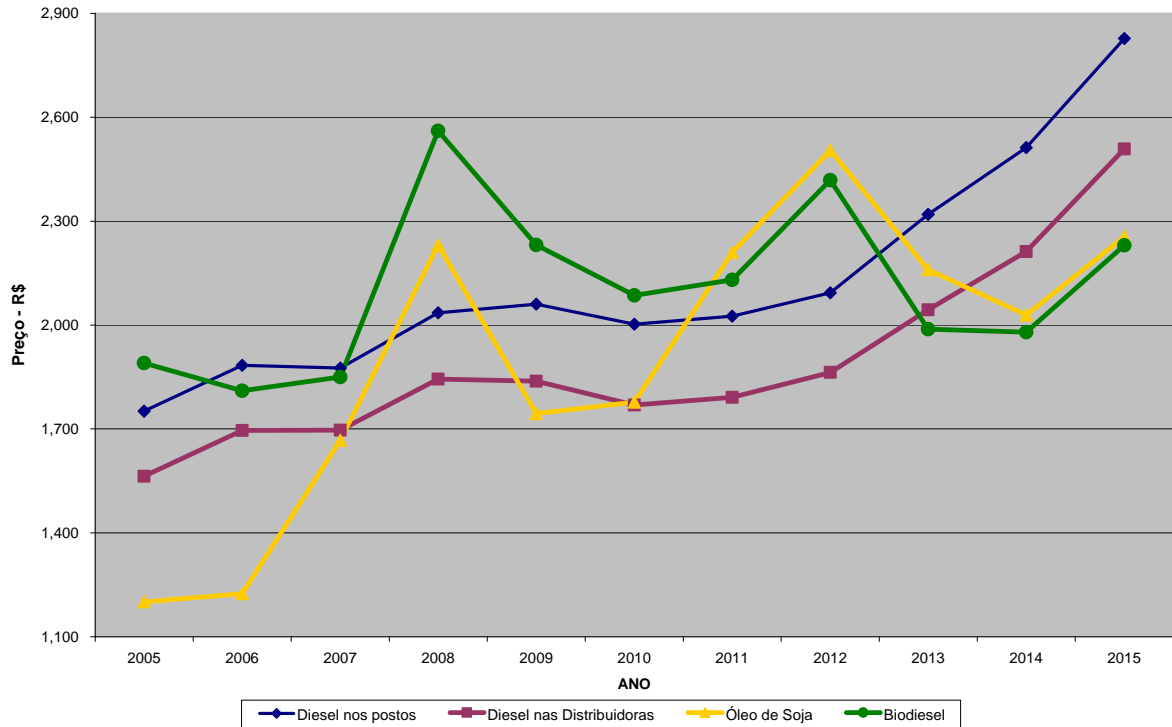
**Tabela 3 – Preços médios do Diesel e do Biodiesel no Brasil, 2005-2015, em R\$**

Ano	Comercialização do diesel		Óleo de soja	Biodiesel
	Nos postos	Nas Distribuidoras		
2005	1,751	1,564	1,201	1,890
2006	1,884	1,696	1,224	1,810
2007	1,876	1,697	1,667	1,850
2008	2,036	1,844	2,231	2,561
2009	2,060	1,838	1,744	2,231
2010	2,002	1,769	1,777	2,085
2011	2,026	1,791	2,209	2,130
2012	2,093	1,863	2,504	2,418
2013	2,319	2,044	2,160	1,988
2014	2,512	2,213	2,029	1,979
2015	2,827	2,509	2,256	2,230

Fonte: ANP – Sistema de levantamento de preços; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 192; ANP, ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 196; ABIOVE. Estatística Mensal do Complexo Soja - Evolução das Cotações FOB.

A partir dos preços médios levantados e apresentados na Tabela 3, elaborou-se o Gráfico 3.

**Gráfico 3 – Preços de Biodiesel, Diesel - nas Distribuidoras e nos Postos - e Óleo de Soja, em R\$ por litro, 2005-2015**



Fonte: ANP – Sistema de levantamento de preços; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 192; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 196; ABIOVE. Estatística Mensal do Complexo Soja - Evolução das Cotações FOB.

O Gráfico 3 demonstra os preços médios do Diesel, nas distribuidoras e nos postos, do Biodiesel (preço médio dos leilões realizados no ano) e do óleo de soja. Os preços médios praticados para o biodiesel B100 superou os preços médios do diesel praticados nas distribuidoras no período de 2005 a 2012. Já em relação aos preços médios praticados nos postos, preço médio do biodiesel é superado no ano de 2006, 2007, 2013, 2014 e 2015.

Até 2010, os preços médios do biodiesel B100 superaram os preços médios do óleo de soja, como pode-se observar no Gráfico 3.

#### 4.1.2 Soja e Óleo de Soja

A Tabela 4 apresenta os preços médios da saca 60 kg de soja e do litro do óleo de soja, ano a ano, e a variação desses preços em relação ao ano anterior.

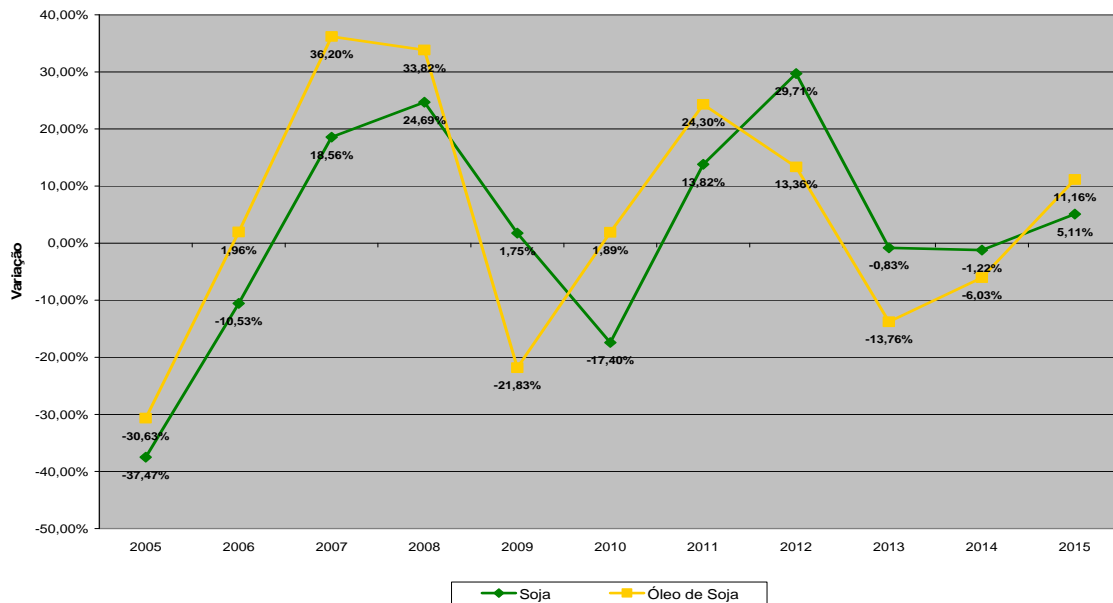
**Tabela 4 – Preços médios de Soja e Óleo de Soja, Brasil, 2004-2015, em R\$ por 10<sup>3</sup> kg**

ANO	SOJA		ÓLEO DE SOJA	
	Preço médio	Variação (%)	Preço médio	Variação (%)
2004	717,71	-	1.731,00	-
2005	522,10	-27,25%	1.200,73	-30,63%
2006	472,38	-9,52%	1.224,31	1,96%
2007	580,01	22,79%	1.667,48	36,20%
2008	770,17	32,78%	2.231,46	33,82%
2009	783,86	1,78%	1.744,31	-21,83%
2010	667,67	-14,82%	1.777,31	1,89%
2011	774,69	16,03%	2.209,21	24,30%
2012	1.102,08	42,26%	2.504,32	13,36%
2013	1.093,00	-0,82%	2.159,61	-13,76%
2014	1.079,78	-1,21%	2.029,28	-6,03%
2015	1.137,93	5,39%	2.255,70	11,16%

Fonte: ABIOVE – Estatística Mensal do Complexo Soja - Evolução das Cotações FOB; CEPEA/ESALQ – Análises mensais de soja, 2016.

A partir dos dados apresentados na Tabela 4, elaborou-se o Gráfico 4, que compara a variação dos preços médios da soja e do óleo de soja.

**Gráfico 4 – Variação dos preços médios: Soja x Óleo de Soja – 2005-2015**



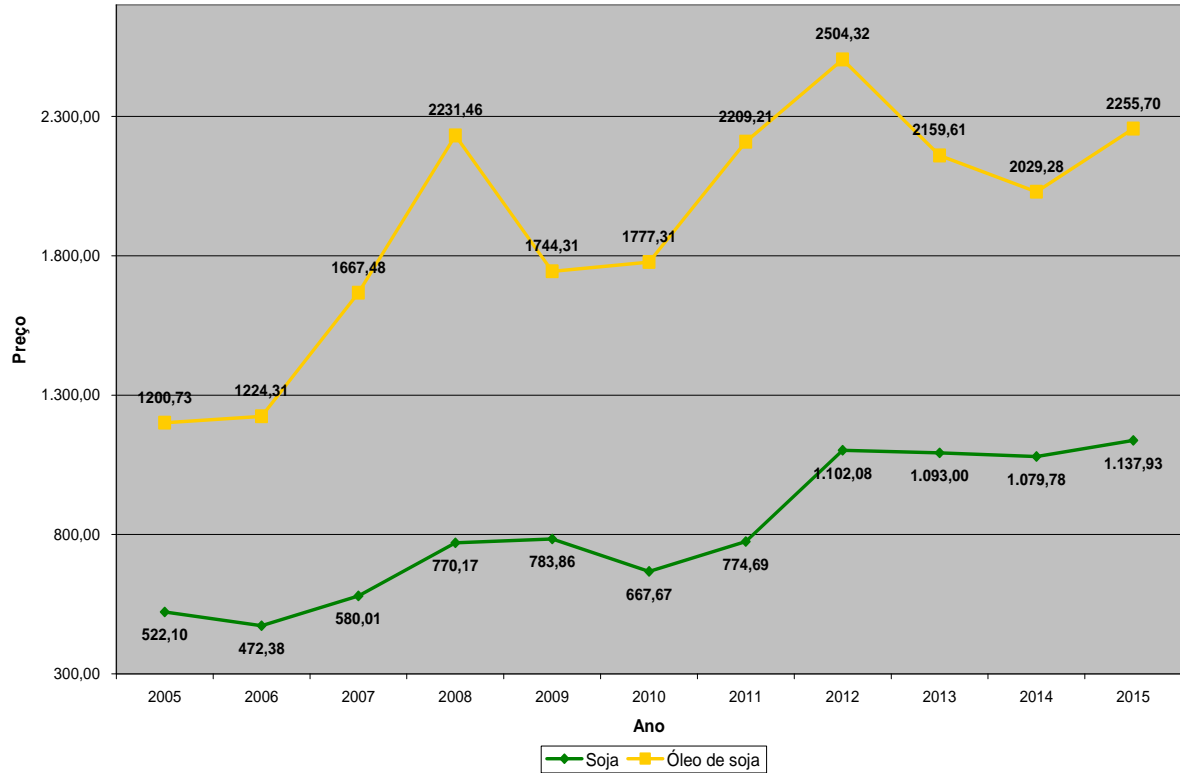
Fonte: ABIOVE – Estatística Mensal do Complexo Soja - Evolução das Cotações FOB; CEPEA/ESALQ – Análises mensais de soja, 2016.

Observa-se que as variações dos preços da soja e do óleo de soja tem um comportamento similar. A variação dos preços do óleo de soja é superior, em relação a variação dos preços da soja, nos períodos de 2005 a 2008, 2010 a 2011 e no ano de 2015. Já a

variação dos preços da soja superou a do óleo de soja no ano de 2009 e no período de 2012 a 2014.

No Gráfico 5, comparou-se os preços médios da soja e do óleo de soja.

**Gráfico 5 – Preços médios: Soja e Óleo de soja, 2005-2015, em R\$ por 10<sup>3</sup> kg**



Fonte: ABIOVE – Estatística Mensal do Complexo Soja - Evolução das Cotações FOB; CEPEA/ESALQ – Análises mensais de soja, 2016.

Em relação aos preços médios, observa-se que os do óleo de soja apresentam uma pequena variação, em termos de valores, dada a sua curva praticamente linear, em comparação com os preços médios da soja.

#### 4.1.3 Óleo Diesel: Produção, Vendas, Importação e Exportação

A Tabela 5 apresenta o volume, em 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, produzido de diesel no Brasil, assim como o volume vendido, o importado e o exportado, no período de 2005 a 2015.

**Tabela 5 – Produção, venda, importação e exportação anual de Diesel no Brasil, em 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, 2005 a 2015**

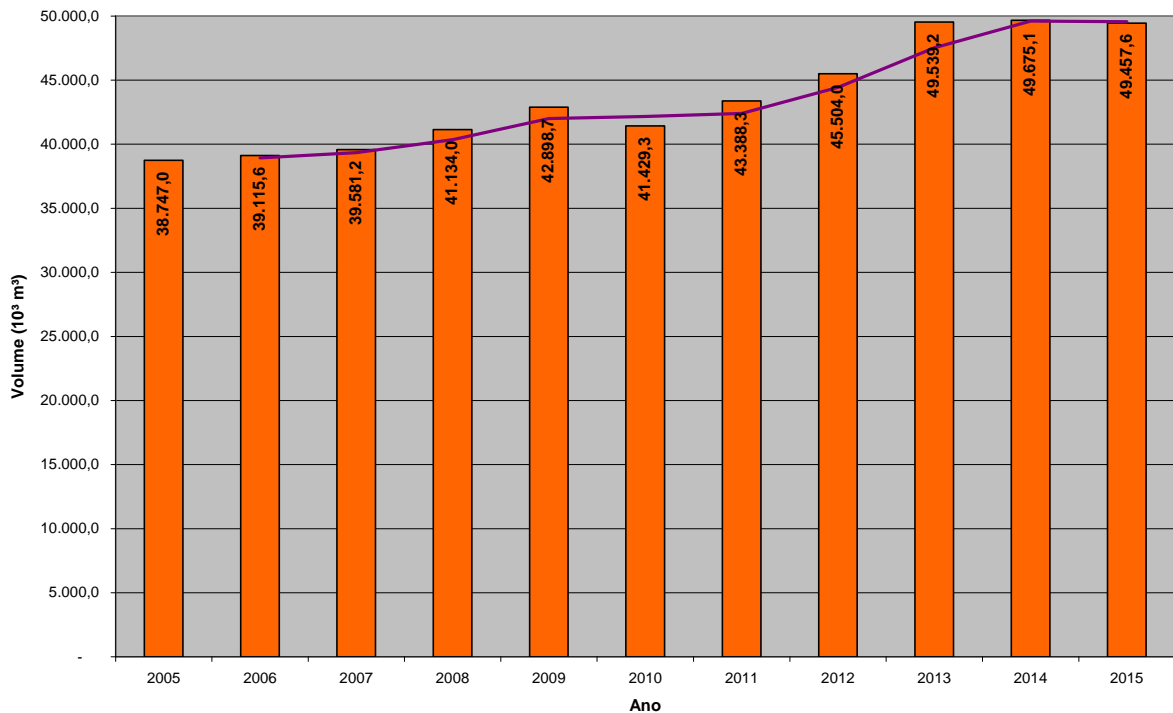
<i>Ano</i>	<i>Produção</i>	<i>Vendas</i>	<i>Importação</i>	<i>Exportação</i>
2005	38.747,0	39.167,0	2.371,3	301,0
2006	39.115,6	39.008,0	3.545,1	601,8
2007	39.581,2	41.558,0	5.099,4	1.046,1
2008	41.134,0	44.764,0	5.829,3	652,3
2009	42.898,7	44.298,0	3.515,0	1.221,3
2010	41.429,3	49.239,0	9.007,0	669,5
2011	43.388,3	52.264,0	9.332,8	597,3
2012	45.504,0	55.900,0	7.970,2	321,2
2013	49.539,2	58.572,0	10.283,0	363,6
2014	49.675,1	60.032,0	11.275,1	390,5
2015	49.457,6	57.211,0	6.940,1	81,3

Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 106, 125, 128, 138; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 108, 127, 130, 140.

No período considerado, 2005 a 2015, observa-se um crescimento de 27,64% na produção de diesel no Brasil.

O Gráfico 6 demonstra a os volumes de diesel produzidos, ano a ano, partir dos dados da Tabela 5.

**Gráfico 6 – Produção Nacional de Diesel, 2005-2015, em 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>**

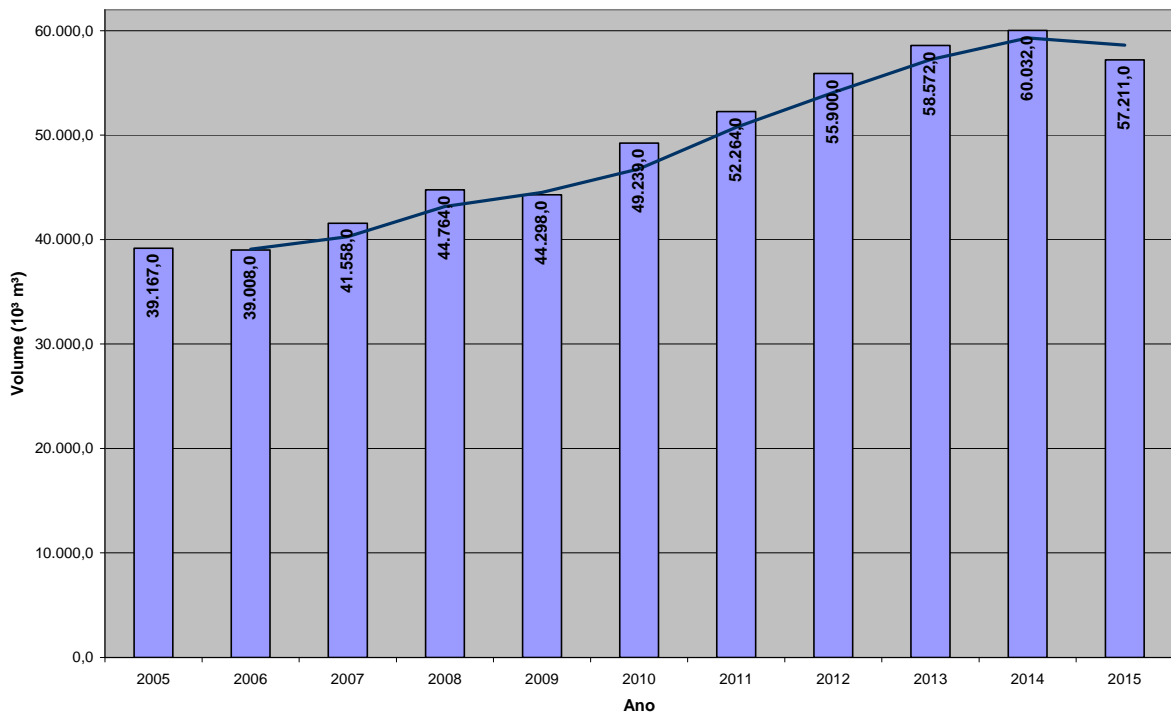


Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 106; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 108.

A linha traçada no Gráfico 6 evidencia a tendência de crescimento na produção brasileira de diesel, no período considerado.

Ainda com base nos dados da Tabela 5, ficou demonstrado a evolução do mercado interno de diesel, tendo por base o volume comercializado pelas distribuidoras, conforme o Gráfico 7 apresenta.

**Gráfico 7 – Volume de diesel comercializado no Brasil, em 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>**

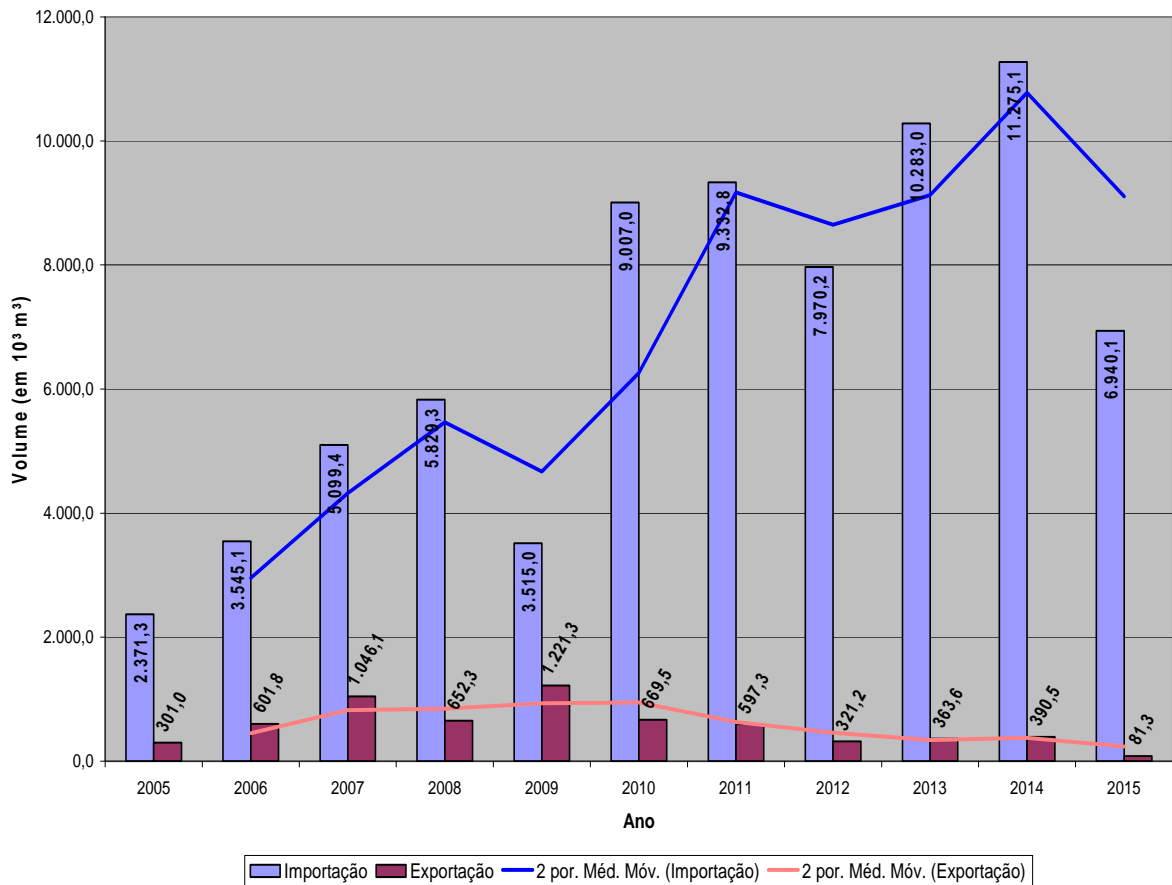


Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 138; ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 140.

Considerando-se o volume de diesel vendido no território nacional, entre 2005 e 2015, o consumo cresceu 46,07%. A linha traçada no gráfico 7, aponta uma tendência de alta até o ano de 2014, com uma queda de 4,70%, entre 2014 e 2015. No Gráfico 8 estão expressos os volumes de óleo diesel importado e exportado, considerando o período e os dados da Tabela 5. Destaca-se a linha de tendência das exportações de óleo diesel, cujo volume apresenta uma queda expressiva. No que se refere às importações, os volumes anuais de óleo diesel têm oscilado significativamente, ano a ano.

Entre os anos de 2005 a 2007, período em que a mistura de biodiesel no óleo diesel de petróleo era apenas autorizada e não obrigatória observa-se um crescimento de 115% no volume de diesel de petróleo importado. Entre 2007 e 2008, ainda houve um crescimento nas importações de óleo diesel de petróleo, porém da ordem de 14,3%.

**Gráfico 8 – Importação e Exportação de Diesel, Brasil, 2015-2016, em 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>**



Fonte: Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2015, p. 125, 128; Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 127, 130.

Em 2009 observa-se uma queda no volume de óleo diesel importado em 39,7%, mesmo com a medida impositiva de que partir de 2008, quando passou a ser obrigatória a mistura de 2% (de janeiro a junho de 2008), 3% (de julho de 2008 a junho de 2009) e 4% (de julho a dezembro de 2009) de biodiesel no diesel de petróleo.

#### 4.1.4 Capacidade Instalada e Volume Produzido de Biodiesel B100

A capacidade instalada para produção de Biodiesel B100 cresceu fortemente até o ano de 2013. Considerando as questões econômicas e de competitividade, mas, também de certificação junto a ANP, há uma pequena queda de 7,25% da capacidade instalada de 2015 em relação a 2013, conforme pode-se observar na Tabela 6.

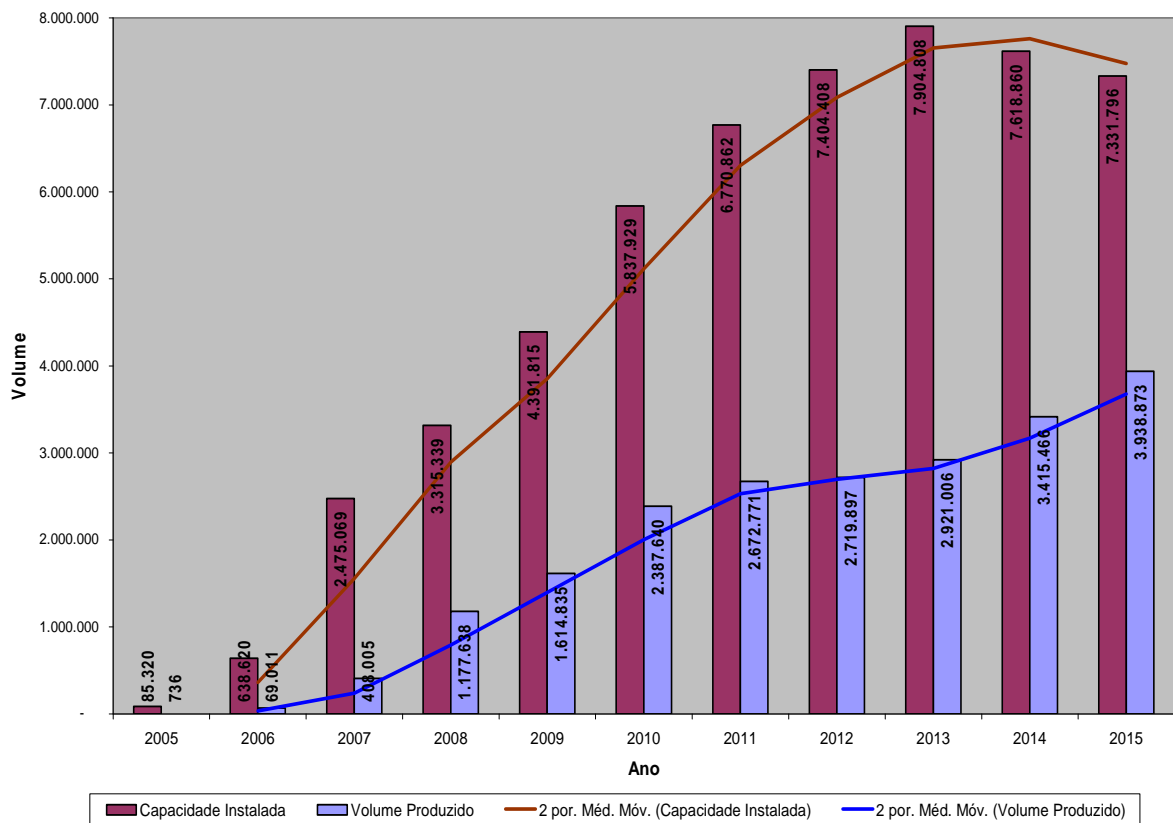
**Tabela 6 – Capacidade Instalada de Produção e Volume Produzido de Biodiesel B100, Brasil, 2005-2015, em m<sup>3</sup>**

ANO	Capacidade Instalada	Volume Produzido	Cap. Inst. Utilizada, em %
2005	85.320	736	0,86
2006	638.620	69.011	10,81
2007	2.475.069	408.005	16,48
2008	3.315.339	1.177.638	35,52
2009	4.391.815	1.614.835	36,77
2010	5.837.929	2.387.640	40,90
2011	6.770.862	2.672.771	39,47
2012	7.404.408	2.719.897	36,73
2013	7.904.808	2.921.006	36,95
2014	7.618.860	3.415.466	44,83
2015	7.331.796	3.938.873	53,72

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

No Gráfico 9, fica demonstrado os números apresentados na Tabela 5. Com isso, pode-se observar que o volume de biodiesel B100 vem crescendo significativamente. No entanto, a utilização da capacidade instalada está subutilizada.

**Gráfico 9 – Capacidade instalada x volume produzido de biodiesel B100, 2005-2015, em m<sup>3</sup>**

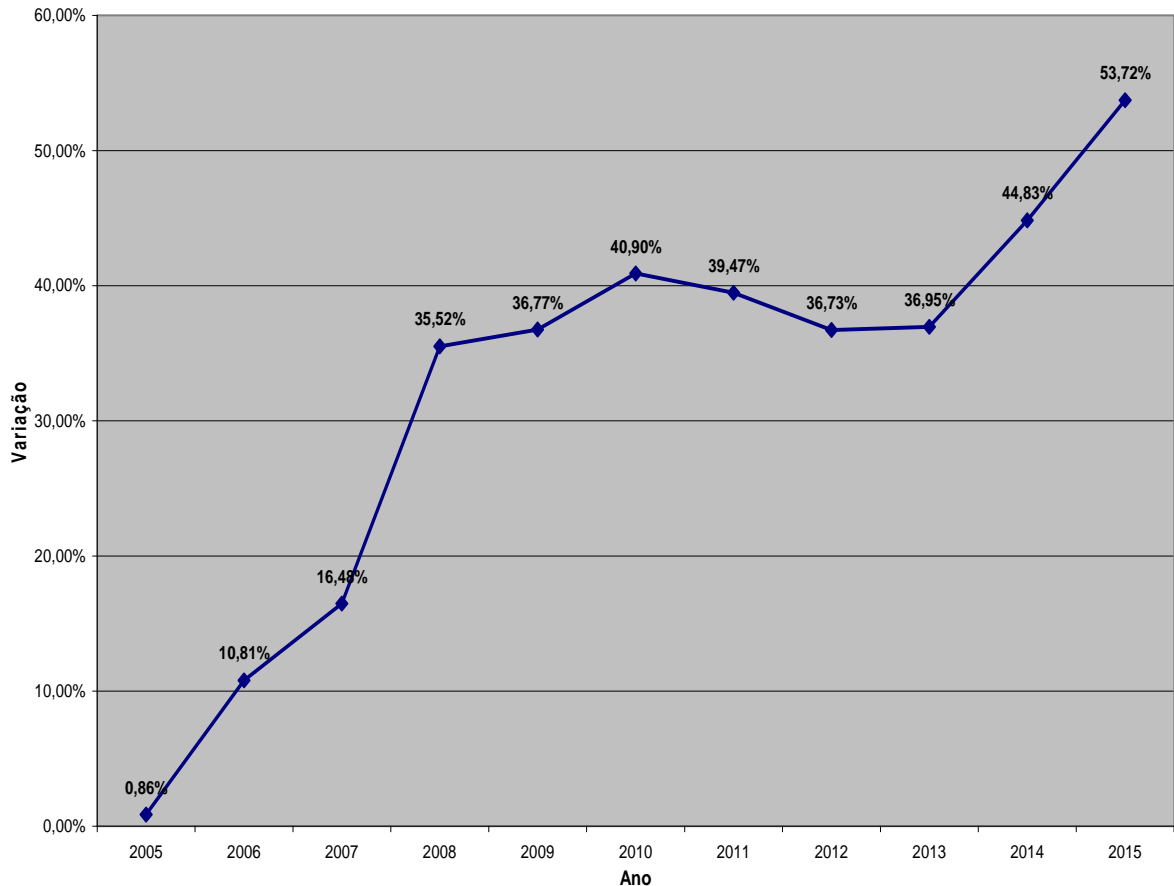


Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2005 a 2016.

A curva relativa à capacidade instalada mostra um forte crescimento até o ano de 2013. A tendência de queda, observada a partir de 2014 é dada em muito por questões de competitividade.

No Gráfico 10 observa-se a taxa de utilização da capacidade instalada.

**Gráfico 10 – Utilização da capacidade instalada x Volume de biodiesel B100 produzido, 2005-2015, em %**



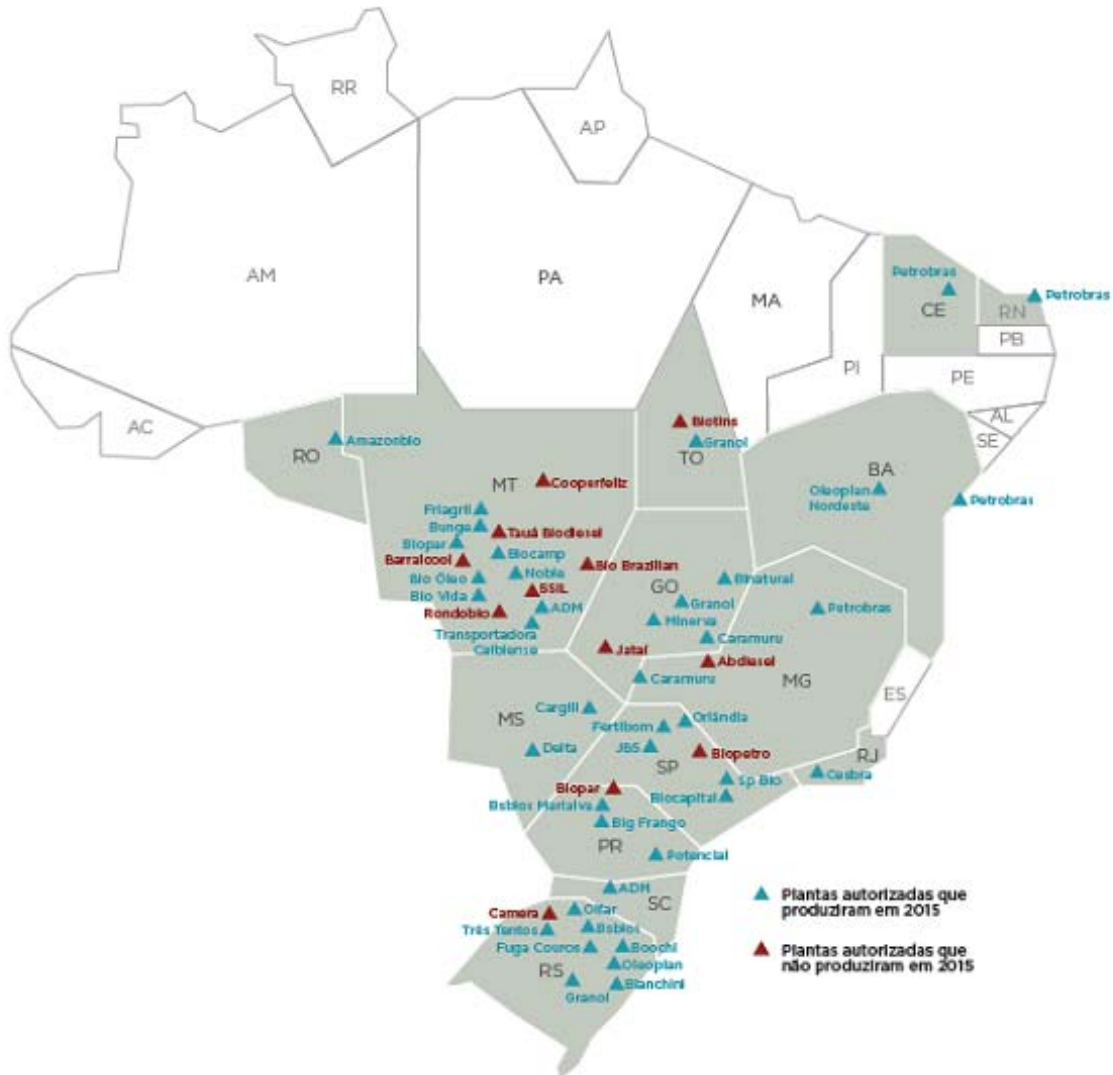
Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2005 e 2016.

A taxa de utilização da capacidade instalada em relação ao volume de biodiesel B100 produzido vem crescendo significativamente, com destaque para o período entre os anos de 2007 e 2008, onde dobrou-se essa taxa. Cabe destacar, também, o crescimento do percentual de utilização da capacidade instalada no período de 2012 a 2015, com um crescimento de 14%.

Na Figura 3, são indicadas as plantas autorizadas pela ANP para produzir biodiesel (B100) pelo território nacional. Em 2015, das 54 plantas autorizadas, 42 produziram biodiesel B100, o que representa 77,8% do total. Já 12 não produziram biodiesel, o que representa 22,2% do total de plantas autorizadas.

A Figura 3 apresenta a capacidade nominal e a produção efetiva de biodiesel (B100) em cada grande região do território nacional: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

**Figura 3 – Infraestrutura de produção de biodiesel (B100), Brasil, em 2015**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 198.

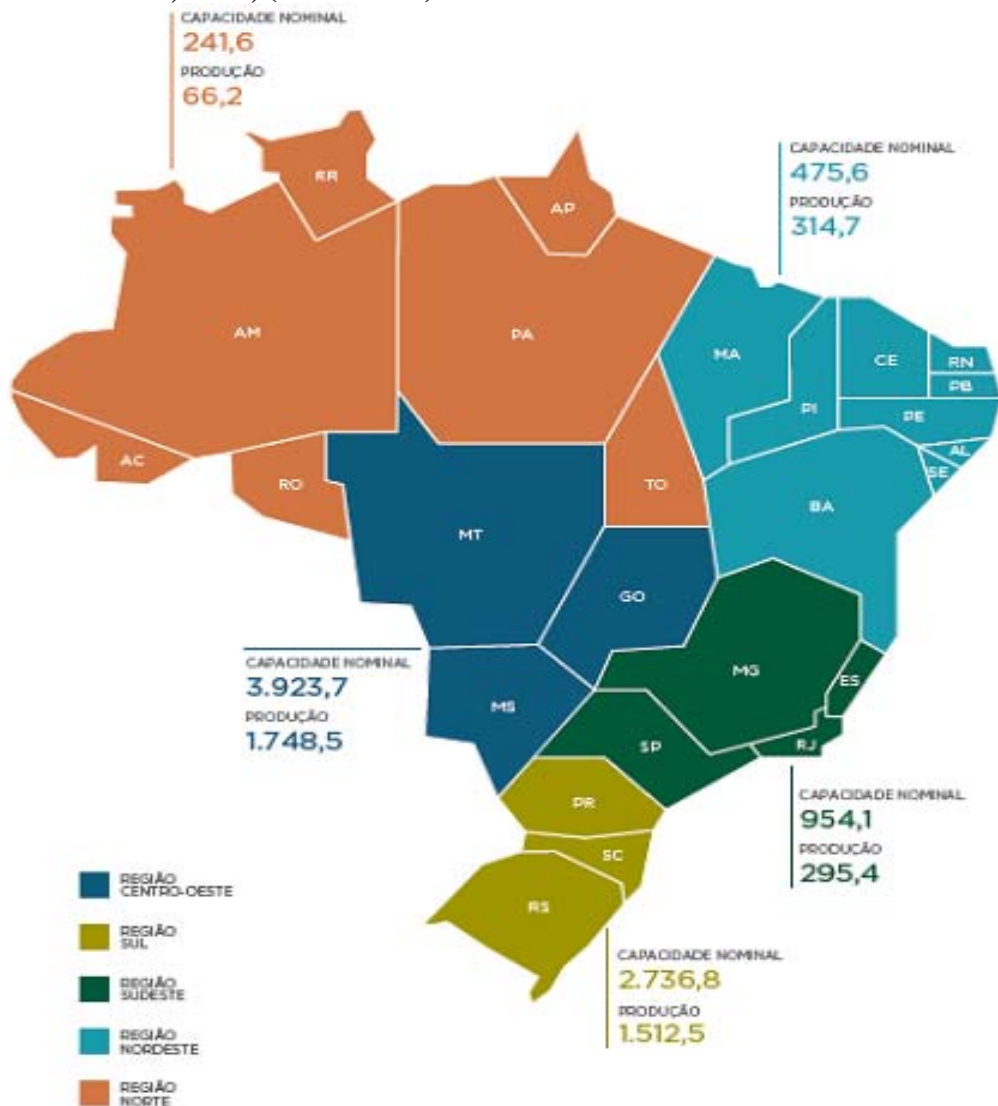
A região norte possui uma capacidade nominal instalada para produção de biodiesel de 241,6 mil m<sup>3</sup>/ano, o que corresponde a 3,29% do total nacional. No entanto, essa região produziu apenas 66,2 mil m<sup>3</sup> de biodiesel (B100) em 2015, ou seja, 1,68% do volume total.

Na região nordeste, a capacidade nominal é de 475,6 mil m<sup>3</sup>/ano, 6,49% da capacidade total do Brasil. Em 2015, a produção de biodiesel (B100) nessa região foi de 314,7 mil m<sup>3</sup>, que corresponde a 7,99% do volume total.

O centro-oeste é a região que apresenta a maior capacidade nominal instalada, com 2.923,7 mil m<sup>3</sup>/ano, o que representa 39,88% do total a capacidade nominal brasileira. No ano de 2015, a região centro-oeste foi responsável por 44,41% do volume total de biodiesel produzido, atingindo 1.748,5 mil m<sup>3</sup> de biodiesel (B100).

A região sudeste possui 13,01% da capacidade nominal total para produção de biodiesel (B100), ou seja, 954,1 mil m<sup>3</sup>/ano. O volume produzido na região sudeste, no entanto, foi de 295,4 mil m<sup>3</sup> em 2015 – 7,5% do volume total.

**Figura 4 – Capacidade nominal e produção de biodiesel (B100), segundo grandes regiões brasileiras, 2015, (mil m<sup>3</sup>/ano)**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 199.

A região sul possui 37,33% da capacidade nominal brasileira (2.736,8 mil m<sup>3</sup>/ano), tendo produzido 1.512,5 mil m<sup>3</sup> de biodiesel (B100) em 2015, ou seja, 38,41% do volume total.

## 4.2 AS EMPRESAS NACIONAIS

A indústria nacional de produção de biodiesel B100 foi formada inicialmente com empresas brasileiras. No primeiro leilão promovido pela ANP, em 23 de novembro de 2005, quatro empresas – Agropalma, Brasil Ecodiesel, Granol e Soyminas – foram habilitadas e comercializaram um total de 70.000,0 m<sup>3</sup> de biodiesel B100.

A partir daí e ao longo do tempo, tem-se um crescimento significativo do número de empresas brasileiras que se constituíram e ingressaram no mercado de produção e comercialização de biodiesel B100.

As empresas brasileiras detêm mais de 85% da capacidade instalada de produção de biodiesel B100. Em volume, as empresas nacionais podem produzir 6.260.515,20 m<sup>3</sup> de biodiesel por ano.

Em termos de volume comercializado, as empresas brasileiras detêm nos leilões da ANP, em média, 85% do volume de biodiesel B100. Isso representou, em 2015, em um volume total de 2.879.361,0 m<sup>3</sup> de biodiesel B100.

Algumas empresas nacionais constituíram-se em grandes produtoras, como a Brasil Ecodiesel, que chegou a possuir seis unidades produtoras e com uma capacidade de produção total de 723.600,0 m<sup>3</sup> por ano de biodiesel B100, em 2009. A Oleoplan, com duas plantas produtoras, com capacidade total de produção de 507.600,0 m<sup>3</sup> de biodiesel B100 por ano. A BSBios, também com duas unidades produtoras, com capacidade anual de produção de 424.800,0 m<sup>3</sup> de biodiesel B100.

Empresas do segmento de produção e comercialização de grãos, farelo e óleo vegetal, como a Caramuru e a Granol também ingressaram nesse segmento. A Granol, com três unidades produtoras, pode produzir anualmente 887.878,8 m<sup>3</sup> de biodiesel B100. A Caramuru, possui duas unidades, cada uma com capacidade para produzir 225.000,0 m<sup>3</sup> de biodiesel B100 por ano.

A Petrobrás também ingressou na produção de biodiesel, com a instalação de quatro unidades produtoras, com capacidade de produção total de 498.189,6 m<sup>3</sup> de biodiesel B100 por ano.

A Tabela 7 apresenta a capacidade instalada das maiores empresas brasileiras para produção de biodiesel B100.

**Tabela 7 – Capacidade instalada de produção de biodiesel B100 das maiores empresas brasileiras, em m<sup>3</sup>**

<b>Unidade Produtora</b>	<b>Município / UF</b>	<b>Capacidade Instalada (em m<sup>3</sup>/ano)</b>
Brasil Ecodiesel	Cretéus/CE	108.000,0
	Florianópolis/PI	97.200,0
	Iraquara/BA	129.600,0
	Porto Nacional/TO	129.600,0
	Rosário do Sul/RS	129.600,0
	São Luís/MA	129.600,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>723.600,0</i></b>
Bsbios	Passo Fundo/RS	216.000,0
	Marialva/PR	208.800,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>424.800,0</i></b>
Caramuru	Ipameri/GO	225.000,0
	São Simão/GO	225.000,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>450.000,0</i></b>
Granol	Porto Nacional/TO	180.000,0
	Anápolis/GO	371.880,0
	Cachoeira do Sul/RS	335.988,0
	Campinas/SP	108.000,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>995.868,0</i></b>
Oleoplan	Veranópolis/RS	378.000,0
	Iraquara/BA	129.600,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>507.600,0</i></b>
Petrobrás Biocombustíveis	Montes Claros/MG	152.172,0
	Quixadá/CE	108.612,0
	Guamaré/RN	20.160,0
	Candeias/BA	217.224,0
<b><i>Sub-total</i></b>		<b><i>498.168,0</i></b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.600.036,0</b>

Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

O volume comercializado anualmente pelas maiores empresas brasileiras produtoras de biodiesel B100 nos leilões promovidos pela ANP está representado na Tabela 8.

**Tabela 8 – Principais empresas brasileiras produtoras de biodiesel B100: volume comercializados nos leilões ANP, 2005-2015, em m³**

Unidade Produtora	Município / UF	ANO										
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Brasil Ecodiesel	Cretéus/CE	0,0	90.000,0	2.000,0	23.900,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Florianópolis/PI	38.000,0	0,0	0,0	6.000,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Iraquara/BA	0,0	140.000,0	47.000,0	43.200,0	46.314,0	15.100,0	39.100,0	21.800,0	0,0	0,0	0,0
	Porto Nacional/TO	0,0	90.000,0	35.000,0	18.500,0	36.000,0	74.500,0	89.700,0	25.300,0	0,0	0,0	0,0
	Rosário do Sul/RS	0,0	80.000,0	42.000,0	42.000,0	74.850,0	72.000,0	50.500,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	São Luís/MA	0,0	50.000,0	43.000,0	41.400,0	63.800,0	14.700,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Sub-total</b>		<b>38.000,0</b>	<b>450.000,0</b>	<b>169.000,0</b>	<b>175.000,0</b>	<b>221.564,0</b>	<b>176.300,0</b>	<b>179.400,0</b>	<b>47.100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Bsbios	Passo Fundo/RS	0,0	70.000,0	0,0	57.800,0	104.600,0	120.700,0	109.900,0	117.560,0	94.849,0	99.583,0	175.920,0
	Marialva/PR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64.700,0	82.550,0	105.500,0	157.560,0	153.000,0	204.600,0
<b>Sub-total</b>		<b>0,0</b>	<b>70.000,0</b>	<b>0,0</b>	<b>57.800,0</b>	<b>104.600,0</b>	<b>185.400,0</b>	<b>192.450,0</b>	<b>223.060,0</b>	<b>252.409,0</b>	<b>252.583,0</b>	<b>380.520,0</b>
Caramuru	Ipameri/GO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43.000,0	95.300,0	117.065,0	125.000,0	109.479,0	138.000,0
	São Simão/GO	0,0	30.000,0	38.000,0	59.000,0	121.890,0	167.900,0	154.600,0	136.310,0	143.635,0	120.600,0	163.835,0
<b>Sub-total</b>		<b>0,0</b>	<b>30.000,0</b>	<b>38.000,0</b>	<b>59.000,0</b>	<b>121.890,0</b>	<b>210.900,0</b>	<b>249.900,0</b>	<b>253.375,0</b>	<b>268.635,0</b>	<b>230.079,0</b>	<b>301.835,0</b>
Granol	Porto Nacional/TO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.500,0	48.770,0	60.435,0	70.323,0
	Anápolis/GO	0,0	0,0	63.000,0	70.920,0	126.100,0	164.000,0	155.750,0	211.900,0	233.225,0	267.980,0	287.171,0
	Cachoeira do Sul/RS	0,0	0,0	30.000,0	61.780,0	122.900,0	155.900,0	192.850,0	69.280,0	90.947,0	96.838,0	109.295,0
	Campinas/SP	18.300,0	37.800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Sub-total</b>		<b>18.300,0</b>	<b>37.800,0</b>	<b>93.000,0</b>	<b>132.700,0</b>	<b>249.000,0</b>	<b>319.900,0</b>	<b>348.600,0</b>	<b>284.680,0</b>	<b>372.942,0</b>	<b>425.253,0</b>	<b>466.789,0</b>
Oleoplan	Veranópolis/RS	0,0	10.000,0	10.000,0	74.950,0	167.800,0	166.000,0	219.250,0	241.350,0	234.180,0	236.299,0	282.000,0
	Iraquara/BA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110.449,0
<b>Sub-total</b>		<b>0,0</b>	<b>10.000,0</b>	<b>10.000,0</b>	<b>74.950,0</b>	<b>167.800,0</b>	<b>166.000,0</b>	<b>219.250,0</b>	<b>241.350,0</b>	<b>234.180,0</b>	<b>236.299,0</b>	<b>392.449,0</b>
Petrobrás Biocombustíveis	Montes Claros/MG	0,0	0,0	0,0	1.500,0	50.340,0	72.500,0	71.850,0	83.000,0	88.467,0	73.470,0	104.000,0
	Quixadá/CE	0,0	0,0	0,0	13.000,0	49.440,0	67.200,0	40.850,0	67.300,0	82.920,0	69.978,0	94.101,0
	Guamaré/RN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.290,0
	Candeias/BA	0,0	0,0	0,0	8.000,0	50.340,0	85.000,0	101.950,0	154.600,0	153.495,0	100.700,0	132.828,0
<b>Sub-total</b>		<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>22.500,0</b>	<b>150.120,0</b>	<b>224.700,0</b>	<b>214.650,0</b>	<b>304.900,0</b>	<b>324.882,0</b>	<b>244.148,0</b>	<b>333.219,0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>56.300,0</b>	<b>597.800,0</b>	<b>310.000,0</b>	<b>521.950,0</b>	<b>1.014.974,0</b>	<b>1.283.200,0</b>	<b>1.404.250,0</b>	<b>1.354.465,0</b>	<b>1.453.048,0</b>	<b>1.388.362,0</b>	<b>1.874.812,0</b>

Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

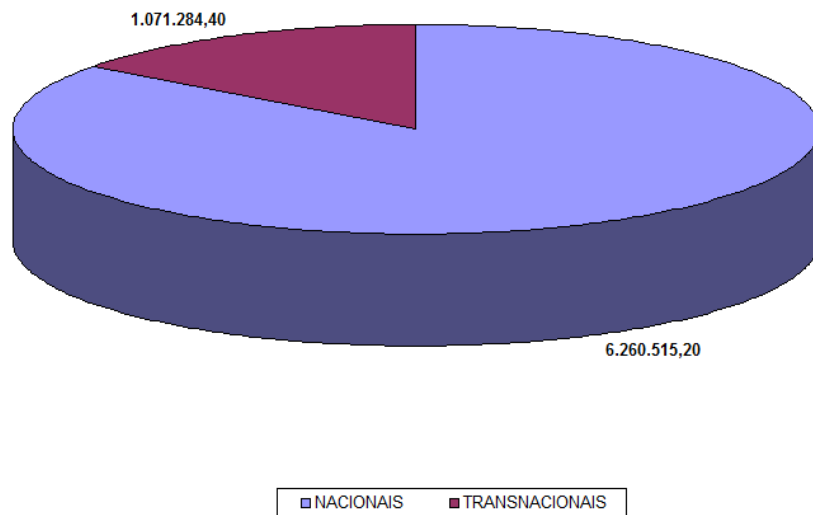
### 4.3 AS EMPRESAS TRANSNACIONAIS

Existem três transnacionais que operam no Brasil: ADM – *Archer, Daniels Midlan Company*, Bunge e Cargill. Todas elas de origem norte-americana.

Essas empresas possuem uma capacidade total instalada de 1.071.284,4 m<sup>3</sup>/ano para produção de biodiesel (B100), o que representa 14,61% do total nacional.

O Gráfico 11 demonstra o volume que essas empresas transnacionais possuem da capacidade total instalada.

**Gráfico 11 – Capacidade instalada de produção de biodiesel B100, Brasil, 2015, em m<sup>3</sup>**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 192.

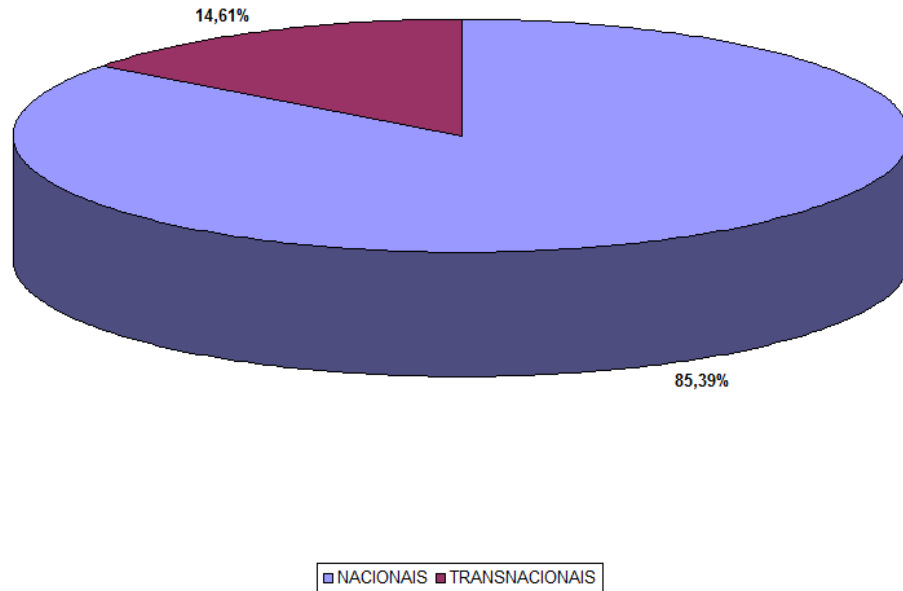
No gráfico 12, visualiza-se a proporção que as empresas transnacionais possuem da capacidade total instalada.

A ADM possui duas unidades, uma em Rondonópolis-MT e outra em Joaçaba-SC. Em atividade desde novembro de 2007, a unidade de Rondonópolis-MT possui uma capacidade instalada de 486.720,0 m<sup>3</sup>/ano. A unidade de Joaçaba-SC entrou em atividade em 2013 e possui uma capacidade instalada de 183.600,0 m<sup>3</sup>/ano.

Em Três Lagoas-MS e em funcionamento desde 2012, a unidade da Cargill pode produzir 252.000 m<sup>3</sup>/ano de biodiesel (B100).

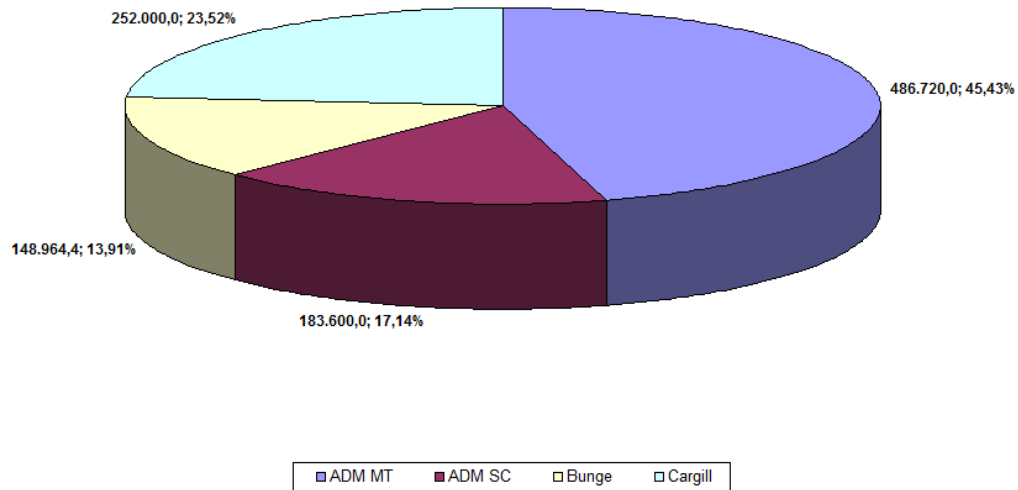
Com sua unidade instalada em Nova Mutum-MT, em funcionamento desde de 2013, a Bunge pode produzir 148.964,4 m<sup>3</sup>/ano de biodiesel (B100).

**Gráfico 12 – Participação na capacidade instalada de produção de Biodiesel (B100), Brasil, 2015**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 192.

**Gráfico 13 – Capacidade instalada das empresas transnacionais para produção de Biodiesel B100, Brasil, em m<sup>3</sup>/ano**

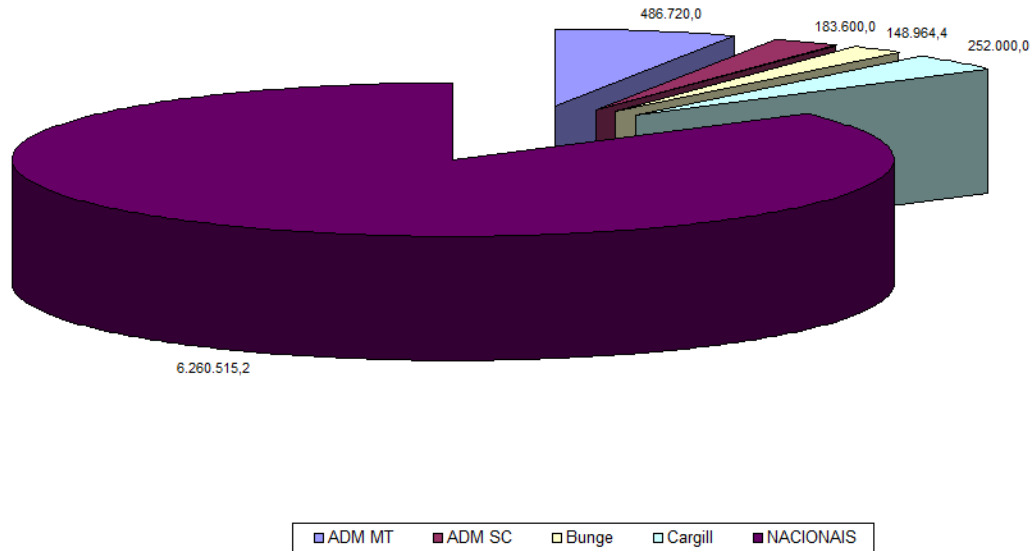


Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 192.

A ADM é a empresa transnacional que possui a maior capacidade instalada para produzir biodiesel (B100) dentre as empresas transnacionais. De acordo com o Gráfico 18, sua participação é de 62,57%. Em seguida, a Cargill com 23,52% e a Bunge com 13,91% de participação.

O Gráfico 14 apresenta a capacidade instalada de cada empresa transnacional e o total das empresas nacionais.

**Gráfico 14 – Capacidade instalada das empresas transnacionais, para produção de Biodiesel (B100), em m<sup>3</sup>/ano**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 192.

A produção de biodiesel (B100) pelas empresas transnacionais, esta demonstrada na Tabela 9.

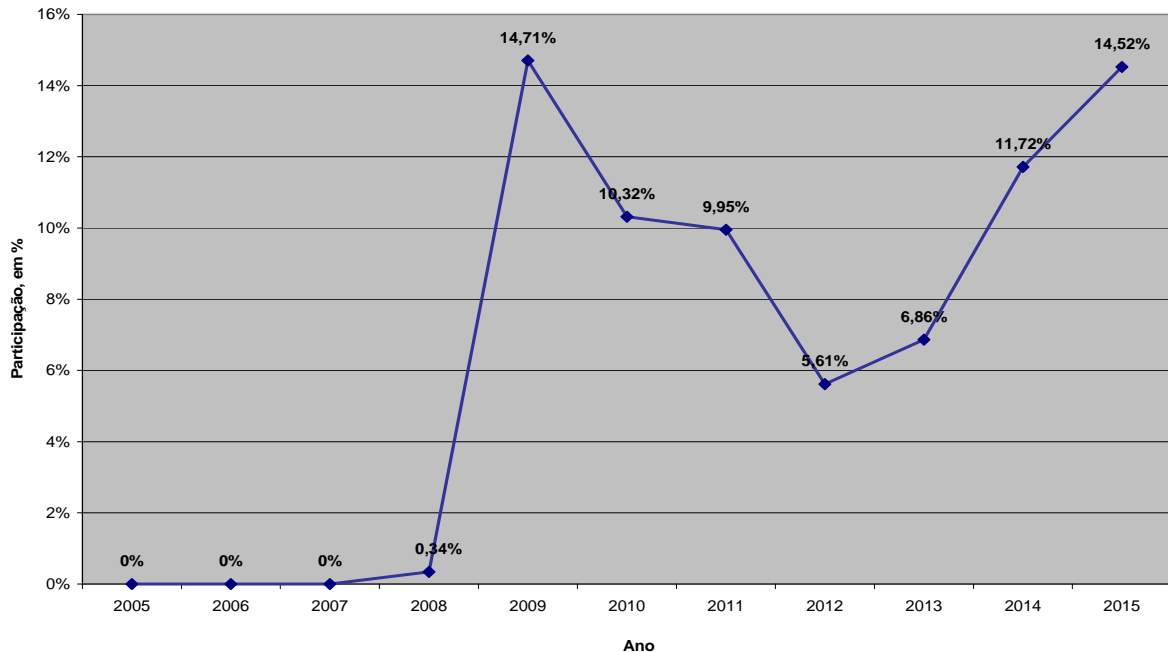
**Tabela 9 – Produção mensal de biodiesel (B100) das empresas transnacionais no Brasil, 2007-2015, em m<sup>3</sup>**

Mês	ANO								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	11.131	11.506	17.267	16.574	-	15.902	44.544	44.218
Fevereiro	-	8.849	15.265	21.293	14.186	-	17.422	35.024	42.797
Março	-	13.252	19.528	25.554	23.366	3.804	39.845	39.580	54.078
Abril	-	11.022	5.078	18.969	4.717	17.981	41.205	39.964	50.516
Mai	-	11.854	5.010	21.663	8.581	21.310	30.628	55.765	55.512
Junho	-	15.789	14.373	24.465	510	15.286	28.535	52.571	48.540
Julho	-	17.978	14.969	23.311	21.482	20.113	23.942	41.601	49.978
Agosto	-	19.275	18.548	22.963	21.513	18.789	19.426	32.943	54.640
Setembro	-	18.496	16.924	20.839	20.740	23.145	28.258	39.850	41.230
Outubro	-	15.660	15.742	21.676	6.354	23.874	39.707	32.852	51.117
Novembro	1.388	13.870	15.609	18.458	8.308	20.347	30.884	34.216	45.490
Dezembro	-	14.477	13.391	1.074	3.700	21.907	26.065	48.093	46.219
<b>Total do Ano</b>	<b>1.388</b>	<b>171.652</b>	<b>165.941</b>	<b>237.535</b>	<b>150.032</b>	<b>186.555</b>	<b>341.820</b>	<b>497.001</b>	<b>584.334</b>

Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

O Gráfico 20 apresenta a participação das empresas transnacionais na produção de biodiesel (B100), com base nos volumes anuais apresentados nas Tabelas 9 e 10.

**Gráfico 15 – Participação das empresas transnacionais na produção de Biodiesel (B100) no Brasil, 2005-2015, em %**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016.

Observa-se que, entre os anos de 2008 a 2011, houve uma queda expressiva na participação das empresas transnacionais na produção de biodiesel. Isso se deve ao fato de apenas a ADM, por meio de sua unidade em Rondonópolis-MT, estar produzindo. Soma-se a isto também a entrada de novas empresas nacionais no mercado.

A partir de 2012 observa-se um crescimento da participação das transnacionais, dado a entrada em funcionamento de outra unidade da ADM, em Joaçaba-SC, além de unidades da Bunge (Nova Mutum-MT) e Cargill (Três Lagoas-MS).

A Tabela 11 apresenta o volume ofertado por cada empresa transnacional em relação ao volume total de biodiesel (B100) comercializado nos leilões da ANP.

**Tabela 10 – Volume de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais nos leilões da ANP, 2008-2015, em m<sup>3</sup>**

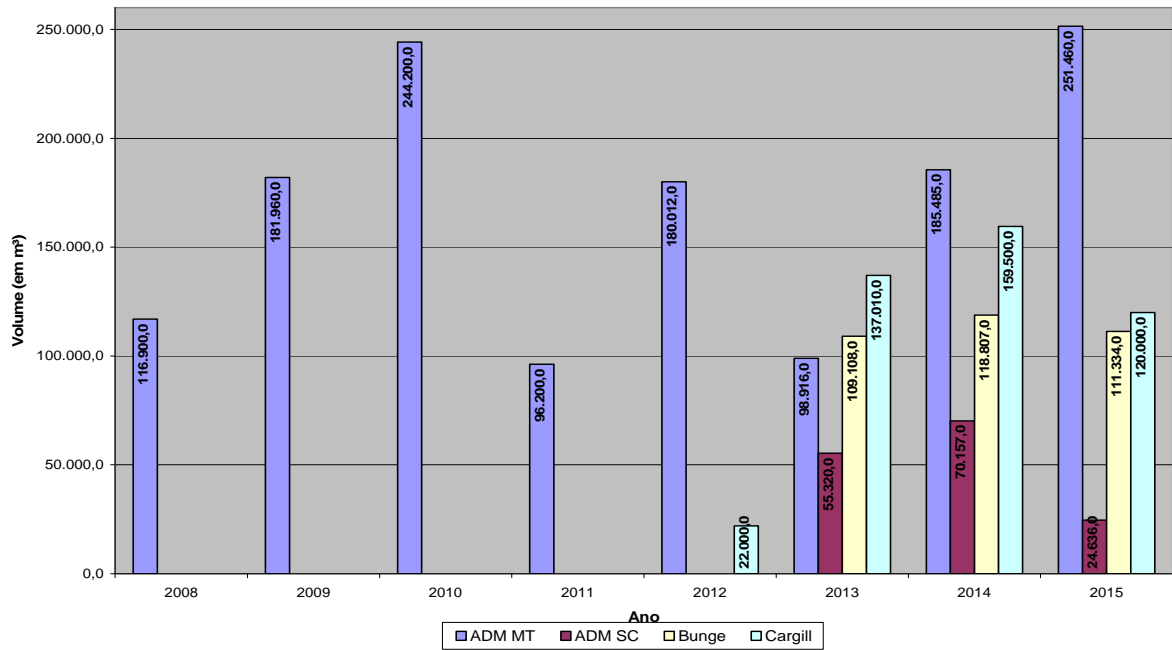
ANO	LEILÃO	EMPRESAS TRANSNACIONAIS				EMPRESAS NACIONAIS	TOTAL
		ADM MT	ADM SC	Bunge	Cargill		
2008	L 8	16.950,0				247.050,0	264.000,0
	L 9	16.950,0				49.050,0	66.000,0
	L 10	33.900,0				230.100,0	264.000,0
	L 11	0,0				66.000,0	66.000,0
	L 12	49.100,0				280.900,0	330.000,0
<b>Sub-Total</b>		<b>116.900,0</b>				<b>873.100,0</b>	<b>990.000,0</b>
2009	L 13	15.000,0				300.000,0	315.000,0
	L 14	49.100,0				400.900,0	450.000,0
	L 15	49.100,0				410.900,0	460.000,0
	L 16	68.760,0				506.240,0	575.000,0
	<b>Sub-Total</b>		<b>181.960,0</b>				<b>1.618.040,0</b>
2010	L 17	68.000,0				497.000,0	565.000,0
	L 18	68.000,0				532.000,0	600.000,0
	L 19	40.000,0				575.000,0	615.000,0
	L 20	68.200,0				531.800,0	600.000,0
	<b>Sub-Total</b>		<b>244.200,0</b>				<b>2.135.800,0</b>
2011	L 21	13.250,0				646.750,0	660.000,0
	L 22	61.400,0				638.600,0	700.000,0
	L 23	16.050,0				683.950,0	700.000,0
	L 24	5.500,0				641.500,0	647.000,0
	<b>Sub-Total</b>		<b>96.200,0</b>				<b>2.610.800,0</b>
2012	L 25	63.000,0				616.400,0	679.400,0
	L 26	64.012,0				704.927,0	768.939,0
	L 27	35.000,0				738.324,0	773.324,0
	L 28	18.000,0			22.000,0	456.308,0	496.308,0
	<b>Sub-Total</b>		<b>180.012,0</b>			<b>22.000,0</b>	<b>2.515.959,0</b>
2013	L 29	40.000,0		16.827,0	30.000,0	430.530,0	517.357,0
	L 30	23.100,0	6.320,0	9.860,0	24.000,0	425.252,0	488.532,0
	L 31	2.971,0	8.000,0	15.940,0	11.000,0	477.532,0	515.443,0
	L 32	8.410,0	9.000,0	16.827,0	28.000,0	462.599,0	524.836,0
	L 33	4.435,0	18.000,0	24.827,0	24.010,0	450.274,0	521.546,0
	L 34	20.000,0	14.000,0	24.827,0	20.000,0	406.809,0	485.636,0
	<b>Sub-Total</b>		<b>98.916,0</b>	<b>55.320,0</b>	<b>109.108,0</b>	<b>137.010,0</b>	<b>2.652.996,0</b>
2014	L 35	36.000,0	4.820,0	16.655,0	31.000,0	461.191,0	549.666,0
	L 36	36.000,0	18.000,0	24.827,0	28.000,0	357.043,0	463.870,0
	L 37	35.885,0	405,0	22.925,0	20.500,0	558.740,0	638.455,0
	L 38	12.000,0	18.000,0	17.200,0	30.000,0	548.532,0	625.732,0
	L 39	20.000,0	16.000,0	0,0	23.000,0	586.230,0	645.230,0
	L 39 C*	5.600,0	0,0	12.414,0	2.000,0	36.170,0	56.184,0
	L 40	40.000,0	12.932,0	24.786,0	25.000,0	565.158,0	667.876,0
<b>Sub-Total</b>		<b>185.485,0</b>	<b>70.157,0</b>	<b>118.807,0</b>	<b>159.500,0</b>	<b>3.113.064,0</b>	<b>3.647.013,0</b>
2015	L 41	47.400,0	14.000,0	21.000,0	30.000,0	586.954,0	699.354,0
	L 42	50.000,0	10.141,0	17.500,0	26.000,0	567.647,0	671.288,0
	L 43	56.000,0	495,0	24.827,0	20.000,0	560.223,0	661.545,0
	L 44	56.000,0	0,0	24.827,0	20.000,0	596.025,0	696.852,0
	L 45	42.060,0	0,0	23.180,0	24.000,0	568.512,0	657.752,0
<b>Sub-Total</b>		<b>251.460,0</b>	<b>24.636,0</b>	<b>111.334,0</b>	<b>120.000,0</b>	<b>2.879.361,0</b>	<b>3.386.791,0</b>

Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

\* Leilão Complementar

O Gráfico 16 é baseado nos volumes anuais comercializados por cada empresa transnacional.

**Gráfico 16 – Volume de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais, por ano, em m<sup>3</sup>**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016.

Em relação aos preços de biodiesel (B100) adjudicados nos leilões onde as empresas transnacionais participaram, tem-se os valores demonstrados na Tabela 11, assim como o preço médio alcançado pelas empresas nacionais e a média geral, em cada leilão, desde 2008.

**Tabela 11 – Preço médio do m³ de biodiesel (B100) comercializado por empresas transnacionais nos leilões ANP, 2008-2015, em R\$**

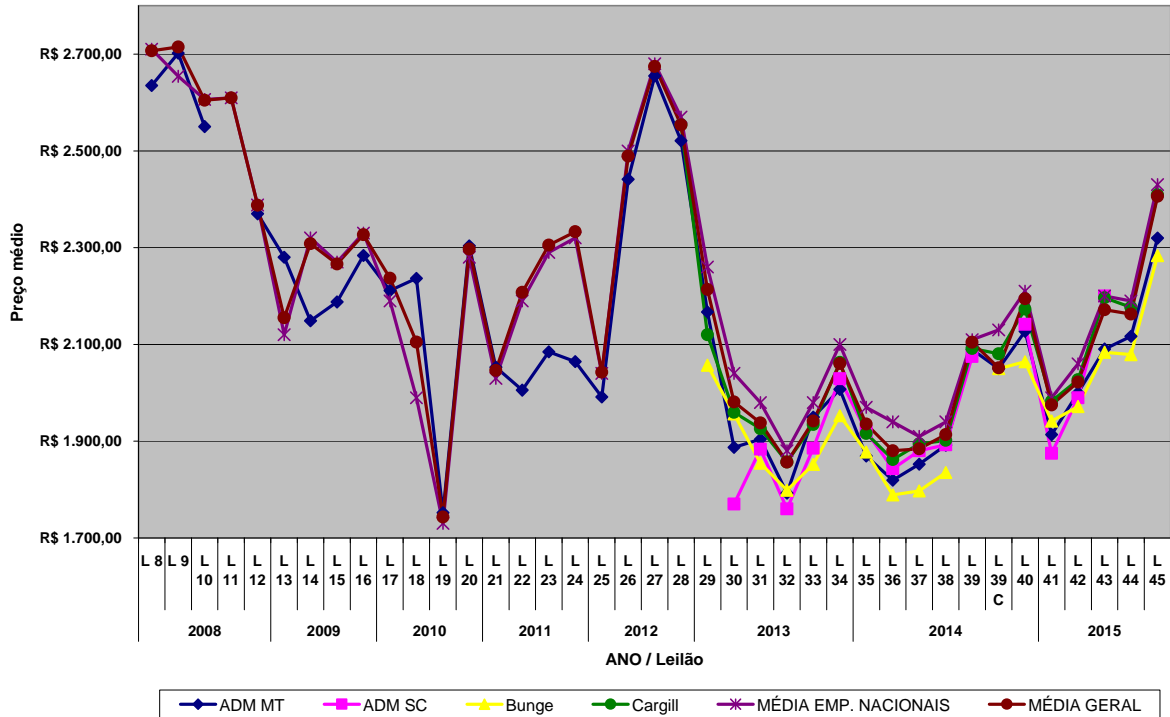
ANO	LEILÃO	EMPRESAS TRANSNACIONAIS				MÉDIA EMP. NACIONAIS	MÉDIA GERAL
		ADM MT	ADM SC	Bunge	Cargill		
2008	L 8	R\$ 2.635,00				R\$ 2.710,27	R\$ 2.706,92
	L 9	R\$ 2.701,67				R\$ 2.654,08	R\$ 2.714,49
	L 10	R\$ 2.550,00				R\$ 2.606,04	R\$ 2.604,64
	L 11	R\$ -				R\$ 2.609,70	R\$ 2.609,70
	L 12	R\$ 2.370,00				R\$ 2.388,30	R\$ 2.387,82
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.564,17</b>				<b>R\$ 2.593,68</b>	<b>R\$ 2.604,71</b>
2009	L 13	R\$ 2.280,00				R\$ 2.120,00	R\$ 2.155,20
	L 14	R\$ 2.149,00				R\$ 2.320,00	R\$ 2.308,30
	L 15	R\$ 2.187,67				R\$ 2.270,00	R\$ 2.266,00
	L 16	R\$ 2.284,00				R\$ 2.330,00	R\$ 2.326,70
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.225,17</b>				<b>R\$ 2.260,00</b>	<b>R\$ 2.264,05</b>
2010	L 17	R\$ 2.211,24				R\$ 2.190,00	R\$ 2.236,90
	L 18	R\$ 2.236,57				R\$ 1.990,00	R\$ 2.104,90
	L 19	R\$ 1.752,50				R\$ 1.730,00	R\$ 1.743,20
	L 20	R\$ 2.303,50				R\$ 2.280,00	R\$ 2.296,80
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.125,95</b>				<b>R\$ 2.047,50</b>	<b>R\$ 2.095,45</b>
2011	L 21	R\$ 2.052,80				R\$ 2.030,00	R\$ 2.046,20
	L 22	R\$ 2.005,70				R\$ 2.190,00	R\$ 2.207,60
	L 23	R\$ 2.084,50				R\$ 2.290,00	R\$ 2.305,40
	L 24	R\$ 2.064,60				R\$ 2.320,00	R\$ 2.332,80
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.051,90</b>				<b>R\$ 2.207,50</b>	<b>R\$ 2.223,00</b>
2012	L 25	R\$ 1.991,50				R\$ 2.040,00	R\$ 2.042,70
	L 26	R\$ 2.441,10				R\$ 2.500,00	R\$ 2.489,20
	L 27	R\$ 2.655,00				R\$ 2.680,00	R\$ 2.674,30
	L 28	R\$ 2.520,80			R\$ 2.554,20	R\$ 2.570,00	R\$ 2.553,40
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.402,10</b>			<b>R\$ 2.554,20</b>	<b>R\$ 2.447,50</b>	<b>R\$ 2.439,90</b>
2013	L 29	R\$ 2.167,30		R\$ 2.057,20	R\$ 2.120,30	R\$ 2.260,00	R\$ 2.213,60
	L 30	R\$ 1.887,00	R\$ 1.770,00	R\$ 1.956,60	R\$ 1.959,90	R\$ 2.040,00	R\$ 1.981,20
	L 31	R\$ 1.904,00	R\$ 1.883,30	R\$ 1.854,70	R\$ 1.926,00	R\$ 1.980,00	R\$ 1.937,90
	L 32	R\$ 1.792,90	R\$ 1.760,00	R\$ 1.798,70	R\$ 1.857,20	R\$ 1.880,00	R\$ 1.856,70
	L 33	R\$ 1.950,00	R\$ 1.885,60	R\$ 1.852,10	R\$ 1.934,70	R\$ 1.980,00	R\$ 1.941,40
	L 34	R\$ 2.007,00	R\$ 2.029,20	R\$ 1.952,80	R\$ 2.062,70	R\$ 2.100,00	R\$ 2.060,50
	<b>Média</b>	<b>R\$ 1.951,37</b>	<b>R\$ 1.865,62</b>	<b>R\$ 1.912,02</b>	<b>R\$ 1.976,80</b>	<b>R\$ 2.040,00</b>	<b>R\$ 1.998,55</b>
2014	L 35	R\$ 1.869,30	R\$ 1.920,00	R\$ 1.877,90	R\$ 1.916,20	R\$ 1.970,00	R\$ 1.935,40
	L 36	R\$ 1.819,70	R\$ 1.842,90	R\$ 1.789,20	R\$ 1.862,00	R\$ 1.940,00	R\$ 1.880,30
	L 37	R\$ 1.852,50	R\$ 1.880,00	R\$ 1.797,10	R\$ 1.894,80	R\$ 1.910,00	R\$ 1.884,20
	L 38	R\$ 1.891,60	R\$ 1.892,50	R\$ 1.835,40	R\$ 1.901,50	R\$ 1.940,00	R\$ 1.913,70
	L 39	R\$ 2.089,00	R\$ 2.075,00	R\$ -	R\$ 2.091,80	R\$ 2.110,00	R\$ 2.104,60
	L 39 C *	R\$ 2.050,00	R\$ -	R\$ 2.050,00	R\$ 2.080,60	R\$ 2.130,00	R\$ 2.051,80
	L 40	R\$ 2.127,10	R\$ 2.141,70	R\$ 2.064,20	R\$ 2.173,10	R\$ 2.210,00	R\$ 2.194,50
	<b>Média</b>	<b>R\$ 1.957,03</b>	<b>R\$ 1.958,68</b>	<b>R\$ 1.902,30</b>	<b>R\$ 1.988,57</b>	<b>R\$ 2.030,00</b>	<b>R\$ 1.994,93</b>
2015	L 41	R\$ 1.913,40	R\$ 1.875,00	R\$ 1.941,40	R\$ 1.982,90	R\$ 1.990,00	R\$ 1.975,20
	L 42	R\$ 2.000,20	R\$ 1.990,00	R\$ 1.971,90	R\$ 2.027,00	R\$ 2.060,00	R\$ 2.021,80
	L 43	R\$ 2.090,60	R\$ 2.200,00	R\$ 2.083,70	R\$ 2.196,60	R\$ 2.200,00	R\$ 2.171,80
	L 44	R\$ 2.116,90	R\$ -	R\$ 2.078,90	R\$ 2.176,50	R\$ 2.190,00	R\$ 2.162,50
	L 45	R\$ 2.319,80	R\$ -	R\$ 2.283,50	R\$ 2.409,10	R\$ 2.430,00	R\$ 2.406,20
	<b>Média</b>	<b>R\$ 2.088,18</b>	<b>R\$ 2.021,67</b>	<b>R\$ 2.071,88</b>	<b>R\$ 2.158,42</b>	<b>R\$ 2.174,00</b>	<b>R\$ 2.147,50</b>
	<b>MEDIA GERAL</b>	<b>R\$ 2.170,73</b>	<b>R\$ 1.948,66</b>	<b>R\$ 1.962,07</b>	<b>R\$ 2.169,50</b>	<b>R\$ 2.225,02</b>	<b>R\$ 2.221,01</b>

Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

\* Leilão Complementar

A partir dos valores discriminados na Tabela 11, pode-se observar, no Gráfico 17, o comportamento dos preços praticados pelas empresas transnacionais nos leilões de biodiesel.

**Gráfico 17 – Preços médios do m<sup>3</sup> de Biodiesel (B100) praticados nos leilões ANP, em R\$**



Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

Constata-se que, em 31 dos 38 leilões de biodiesel, o preço médio do m<sup>3</sup> adjudicado para uma empresa transnacional superou o preço médio das empresas nacionais. Já em relação ao preço médio geral de cada leilão, o preço médio do m<sup>3</sup> do biodiesel (B100) adjudicado às empresas transnacionais foi superior em seis dos 38 leilões.

#### 4.4 PRODUÇÃO NACIONAL DE BODIESEL (B100)

A produção de Biodiesel (B100) em escala comercial se dá a partir de 2005, no qual se encerrou com uma produção de 736 m<sup>3</sup>. A Tabela 12 apresenta o volume mensal de biodiesel (B100) produzido no Brasil, em m<sup>3</sup>.

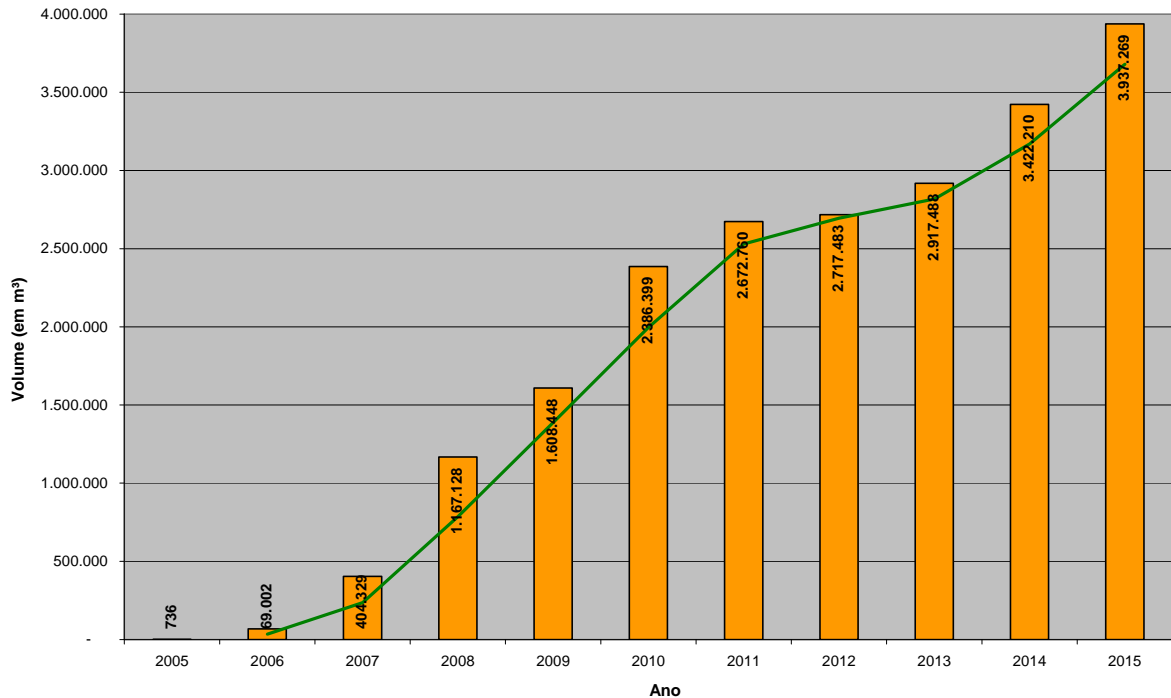
**Tabela 12 – Produção mensal de biodiesel (B100) no Brasil, 2005-2015, em m<sup>3</sup>**

Mês	ANO										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	1.075	17.109	76.784	90.352	147.435	186.327	193.006	226.505	245.215	319.546
Fevereiro	-	1.043	16.933	77.085	80.224	178.049	176.783	214.607	205.738	240.529	303.594
Março	8	1.725	22.637	63.680	131.991	214.150	233.465	220.872	230.752	271.839	322.692
Abril	13	1.786	18.773	64.350	105.458	184.897	200.381	182.372	253.591	253.224	324.526
Maiο	26	2.578	26.005	75.999	103.663	202.729	220.484	213.021	245.934	242.526	338.851
Junho	23	6.490	27.158	102.767	141.139	204.940	231.573	214.898	236.441	251.517	322.185
Julho	7	3.331	26.718	107.786	154.557	207.434	249.897	230.340	260.671	302.971	341.094
Agosto	57	5.102	43.959	109.534	167.086	231.160	247.934	254.426	247.610	314.532	344.038
Setembro	2	6.735	46.013	132.258	160.538	219.988	233.971	252.243	252.714	312.665	330.388
Outubro	34	8.581	53.609	126.817	156.811	199.895	237.885	251.416	277.992	321.603	359.166
Novembro	281	16.025	56.401	118.014	166.192	207.868	237.189	245.321	265.176	316.627	324.662
Dezembro	285	14.531	49.016	112.053	150.437	187.856	216.870	244.962	214.364	348.962	306.526
<b>Total do Ano</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.128</b>	<b>1.608.448</b>	<b>2.386.399</b>	<b>2.672.760</b>	<b>2.717.483</b>	<b>2.917.488</b>	<b>3.422.210</b>	<b>3.937.269</b>

Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

O Gráfico 18 apresenta os volumes totais de biodiesel (B100) produzidos no Brasil, de 2005 a 2015.

**Gráfico 18 – Produção nacional de biodiesel, 2005-2015, em m<sup>3</sup>**



Fonte: ANP – Dados Estatísticos, 2016.

A curva traçada no Gráfico 15 apresenta tendência de alta no período considerado.

#### 4.5 LEILÕES DA AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO (ANP)

A oferta de biodiesel é feita por meio de leilões promovidos pela ANP. São fixados os volumes ofertados e o preço máximo de referência. A partir daí as empresas autorizadas e classificadas pela ANP propõem seus preços dando lances inferiores ao valor máximo de referência estabelecido para o leilão.

A ANP lança e publica no Diário Oficial da União editais a cada dois meses, tendo como objetivo a aquisição de biodiesel B100 pelos adquirentes (refinarias e importadores de óleo diesel) para atendimento ao percentual mínimo obrigatório de adição de

biodiesel ao óleo diesel, que hoje é de 7%. Este volume deve ser entregue por cada unidade produtora de biodiesel, em tancagem própria ou de terceiros, observando as especificações de qualidade constantes da Resolução da ANP vigente, atualmente Resolução ANP nº 45, de 25/08/2014.

Conforme estabelecido no artigo sétimo da Portaria MME nº 476/2012, de 15/08/2012, o leilão de biodiesel é realizado em seis etapas: habilitação dos fornecedores; apresentação das ofertas pelos fornecedores; seleção das ofertas pelos adquirentes; reapresentação de preços das ofertas pelos fornecedores; seleção das demais ofertas pelos adquirentes, com origem em fornecedores com ou sem Selo Combustível Social; consolidação e divulgação do resultado final.

Na etapa 1, que é promovida diretamente pela ANP, as empresas têm de comprovar sua habilitação no certame, devendo apresentar toda a documentação exigida no edital:

- Registro Especial da Receita Federal do Brasil, nos termos da Instrução Normativa nº 1053, de 12/07/2010, ou outra que venha a substituí-la, por meio de cópia da publicação no Diário Oficial da União.
- Selo Combustível Social do MDA, na forma da Instrução Normativa nº 01, de 19/02/2009, ou outra que venha a substituí-la, por meio de cópia da publicação no Diário Oficial da União. No caso das empresas que não possuem o SCS, estes terão de apresentar suas ofertas para seleção somente na etapa 5.
- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, em cumprimento ao disposto na Lei nº 12.440, de 07/07/2011.

A ANP faz a verificação no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF), para fins de habilitação de cada unidade produtora, assim como a verificação da CNDT.

Na segunda etapa, as empresas habilitadas na etapa 1 podem apresentar até três ofertas por unidade produtora. Essa etapa é promovida indiretamente pela ANP, sob responsabilidade dos adquirentes.

As empresas devem firmar compromisso, por meio de aceitação de declaração, realizada pelo certificado e-CNPJ, de que inexistem fatos impeditivos de sua habilitação; não utiliza mão de obra direta ou indireta de menores em trabalho noturno, perigoso e insalubre, e que não submete a qualquer trabalho menores de 16 anos, salvo na

condição de aprendiz, a partir de 14 anos; compromete-se, sob as penas da lei, que entregará aos adquirentes, mediante produção própria, a partir de matéria prima de origem nacional, o volume total de biodiesel arrematado no Leilão Público; elaborou sua proposta de maneira independente e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do Leilão Público, por qualquer meio ou por qualquer pessoa.

A apresentação das ofertas implicará no compromisso das empresas, em caso de venda, de firmar contrato com os adquirentes, não podendo recusar, desistir, renunciar nem se abster desse compromisso, sob pena de estar impedido de participar do Leilão.

O somatório dos volumes ofertados por cada empresa fica limitado ao máximo de 100% de sua capacidade de produção, proporcional ao período de entrega estabelecido no Edital.

O preço apresentado para cada oferta, em reais por metro cúbico, não poderá ser superior ao Preço Máximo de Referência (PMR) regional, que é calculado pela ANP, oportunamente, antes da abertura do certame. O preço de cada oferta individual, na condição FOB<sup>10</sup>, incluindo PIS/PASEP e COFINS, sem ICMS, informado em reais por metro cúbico de biodiesel, será fixo e irrevogável, e não poderá ser superior ao PMR de que trata o Anexo do Edital, sob pena de desclassificação da oferta.

Os preços contidos nas ofertas devem incluir todos os custos e despesas, tais como e sem se limitar a: custos diretos e indiretos, matéria prima, tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto do Edital e seus Anexos. Quaisquer tributos, custos e despesas, diretos ou indiretos, são de inteira responsabilidade da empresa.

O valor do Ponto de Entupimento de Filtro a Frio (CFPP), indicado em graus Celsius, apresentado pelas empresas para cada um dos meses do período de entrega estabelecido no Edital, deverá atender aos critérios de qualidade definidos na Resolução ANP nº 45, de 25/08/2014, ou qualquer outra que venha a substituí-la.

A oferta apresentada em desatendimento aos critérios estabelecidos no edital é desclassificada.

---

<sup>10</sup> A sigla FOB significa *free on board* e em português pode ser traduzida por “**Livre a bordo**”. Neste tipo de frete, **o comprador assume todos os riscos e custos** com o transporte da mercadoria, assim que ela é colocada a bordo do meio de transporte. Por conta e risco do fornecedor fica a obrigação de colocar a mercadoria a bordo, no ponto de embarque designado pelo comprador. (MOTTA, 2015)

A etapa 3, assim com a anterior, é promovida indiretamente pela ANP, sob responsabilidade dos adquirentes. Essa etapa consiste na seleção das ofertas pelos adquirentes, com origem exclusiva em empresas detentoras do Selo Combustível Social. Essa seleção deve levar em consideração a demanda dos adquirentes e as necessidades e interesses de seus clientes, as distribuidoras de combustíveis.

Na etapa 4, as ofertas apresentadas pelas empresas são reapresentadas. Nessa etapa, as empresas devem apresentar novos preços, iguais ou inferiores àqueles apresentados na etapa 2, com vistas à sua participação na etapa 5. Para a formação desses novos preços, devem ser considerados os mesmos critérios da etapa 2.

A etapa 5 também promovida indiretamente pela ANP, sob responsabilidade dos adquirentes. Nela se faz a seleção das demais ofertas pelos adquirentes, com origem em empresas com ou sem SCS. Essa seleção deve levar em conta a demanda dos adquirentes e as necessidades e interesses de seus clientes, as distribuidoras de combustíveis.

Os adquirentes devem enviar para a ANP, até a data estipulada no edital uma listagem final das ofertas selecionadas nas etapas 3 e 5, em meio eletrônico (Microsoft Office – Excel), informando, no mínimo: para cada distribuidor e para os próprios adquirentes: volume adquirido em cada empresa de biodiesel, com preço e CFPP, distinguindo ainda os volumes oriundos de biodiesel com ou sem Selo Combustível Social; e para cada empresa: volume negociado com respectivo preço de venda e CFPP.

A sexta e última etapa, trata da consolidação e divulgação do resultado final. Essa etapa é promovida diretamente pela ANP.

A Tabela 13 apresenta um resumo de cada leilão promovido pela ANP, de 2005 a 2015.

**Tabela 13 – Resumo dos leilões promovidos pela ANP, Brasil, 2005 - 2015**

Leilão	Unidades Classificadas	Volume ofertado (m <sup>3</sup> )	Volume arrematado (m <sup>3</sup> )	Preço máximo de referência (PMR) R\$ / m <sup>3</sup>	Preço médio (PMéd) R\$ / m <sup>3</sup>	PMR – Pméd	Deságio Em %
L 1	4	70.000	70.000	1.920,00	1.904,84	15,16	0,79
L 2	8	315.520	170.000	1.908,00	1.859,65	48,35	2,53
L 3	4	125.400	50.000	1.904,84	1.753,79	151,05	7,93
L 4	12	1.141.335	550.000	1.904,51	1.746,48	158,03	8,30
L 5	4	50.000	45.000	1.904,51	1.862,14	42,37	2,22
L 6	11	304.000	304.000	2.400,00	1.865,60	534,40	22,27
L 7	10	76.000	76.000	2.400,00	1.863,20	536,80	22,37
L 8	17	473.140	264.000	2.804,00	2.691,70	112,30	4,00
L 9	13	181.810	66.000	2.804,00	2.685,23	118,77	4,24
L 10	20	347.060	264.000	2.620,00	2.604,64	15,36	0,59
L 11	17	94.760	66.000	2.620,00	2.609,70	10,30	0,39
L 12	42	449.890	330.000	2.400,00	2.387,76	12,24	0,51
L 13	39	578.152	315.000	2.360,00	2.155,22	204,78	8,68
L 14	53	645.624	460.000	2.360,00	2.308,97	51,03	2,16
L 15	51	684.931	460.000	2.300,00	2.265,98	34,02	1,48
L 16	55	725.179	575.000	2.350,00	2.326,67	23,33	0,99
L 17	49	565.000	565.000	2.300,00	2.237,05	62,95	2,74
L 18	54	600.000	600.000	2.320,00	2.105,58	214,42	9,24
L 19	49	615.000	615.000	2.320,00	1.740,00	580,00	25,00
L 20	60	600.000	600.000	2.320,00	2.296,76	23,24	1,00
L 21	54	660.000	660.000	2.320,00	2.046,20	273,80	11,80
L 22	53	700.000	700.000	2.261,00	2.207,60	53,40	2,36
L 23	101	700.000	700.000	2.493,31	2.398,75	94,56	3,79
L 24	91	650.000	647.000	2.479,95	2.396,19	83,76	3,38
L 25	83	700.000	679.400	2.397,38	2.105,25	292,13	12,19
L 26	39	1.017.500	768.939	2.636,95	2.491,37	145,58	5,52
L 27	34	848.619	773.324	2.758,17	2.734,33	23,84	0,86
L 28	35	651.473	496.308	2.641,76	2.603,46	38,30	1,45
L 29	34	715.500	517.357	2.630,02	2.263,56	366,46	13,93
L 30	38	750.253	488.532	2.504,69	2.031,32	473,37	18,90
L 31	39	765.770	505.443	2.449,69	1.987,95	461,74	18,85
L 32	35	770.240	524.836	2.539,00	1.896,68	642,32	25,30
L 33	40	739.400	521.546	2.449,50	1.976,40	473,10	19,31
L 34	39	588.700	485.636	2.397,00	2.090,45	306,55	12,79
L 35	36	699.278	549.666	2.395,50	1.965,37	430,13	17,96
L 36	33	735.227	463.870	2.481,50	1.880,25	601,25	24,23
L 37	35	814.987	638.455	2.245,50	1.884,15	361,35	16,09
L 38	39	739.040	625.732	2.105,50	1.913,71	191,79	9,11
L 39	36	702.420	645.230	2.119,00	2.104,61	14,39	0,68
L 39 C *	17	76.064	56.184	2.119,00	2.051,84	67,16	3,17
L 40	38	764.560	667.876	2.351,60	2.194,47	157,13	6,68
L 41	37	810.980	699.354	2.508,00	1.975,15	532,85	21,25
L 42	37	824.680	671.288	2.535,00	2.021,78	513,22	20,25
L 43	34	824.967	661.545	2.508,00	2.171,77	336,23	13,41
L 44	35	850.727	696.852	2.674,00	2.162,46	511,54	19,13
L 45	36	827.787	657.752	2.713,00	2.406,20	306,80	11,31

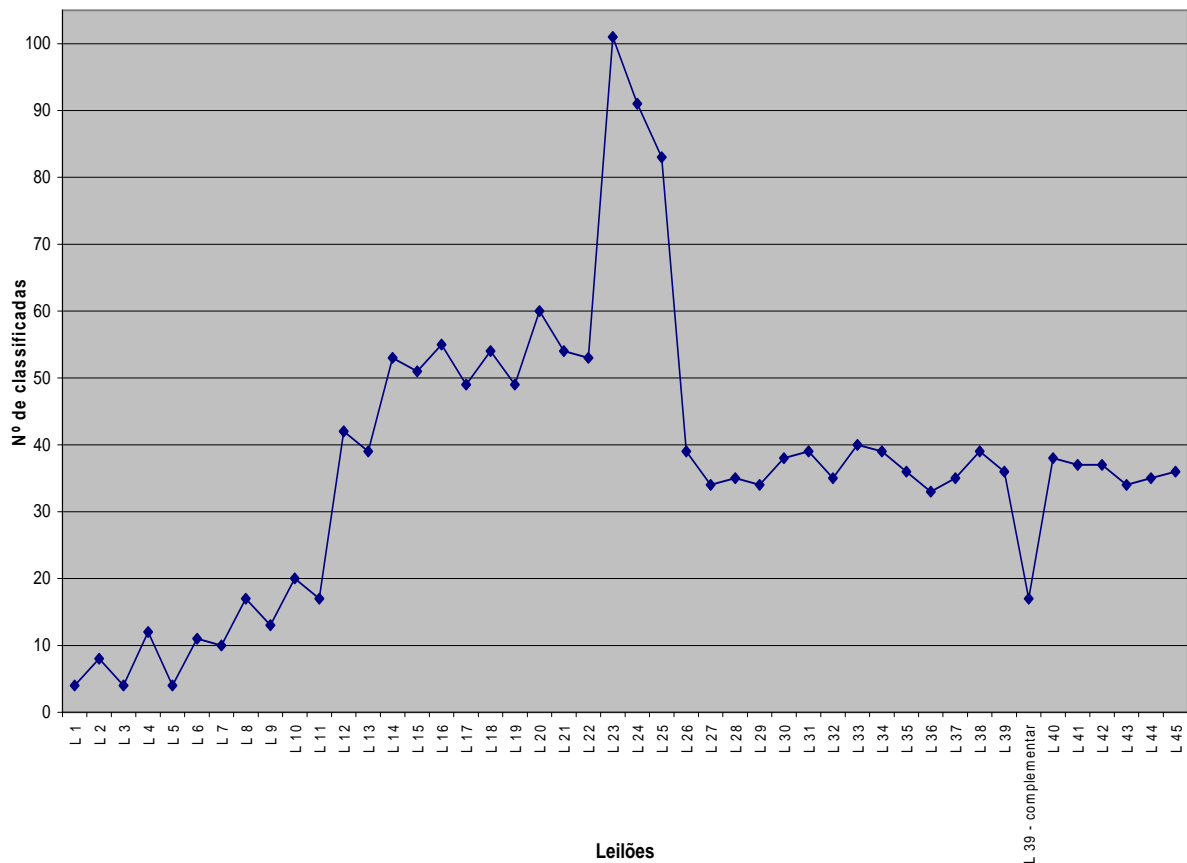
Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

\* Leilão Complementar

De 2005 a 2015 foram realizados 45 leilões de biodiesel, totalizando um volume ofertado de 27.570.973 m<sup>3</sup>, porém, foram arrematados 21.974.125 m<sup>3</sup>, o que representa 79,6% do volume total ofertado.

O número de empresas (Unidades Classificadas) variou nesse período, conforme podemos observar no Gráfico 19. No primeiro leilão de biodiesel, realizado no ano de 2005, quatro empresas (unidades) foram classificadas. O maior número de empresas classificadas se deu em 2011, no 23º leilão, com 101 empresas classificadas. Atualmente, principalmente nos últimos seis leilões, observa-se uma média de participação de 35 empresas nos leilões de biodiesel.

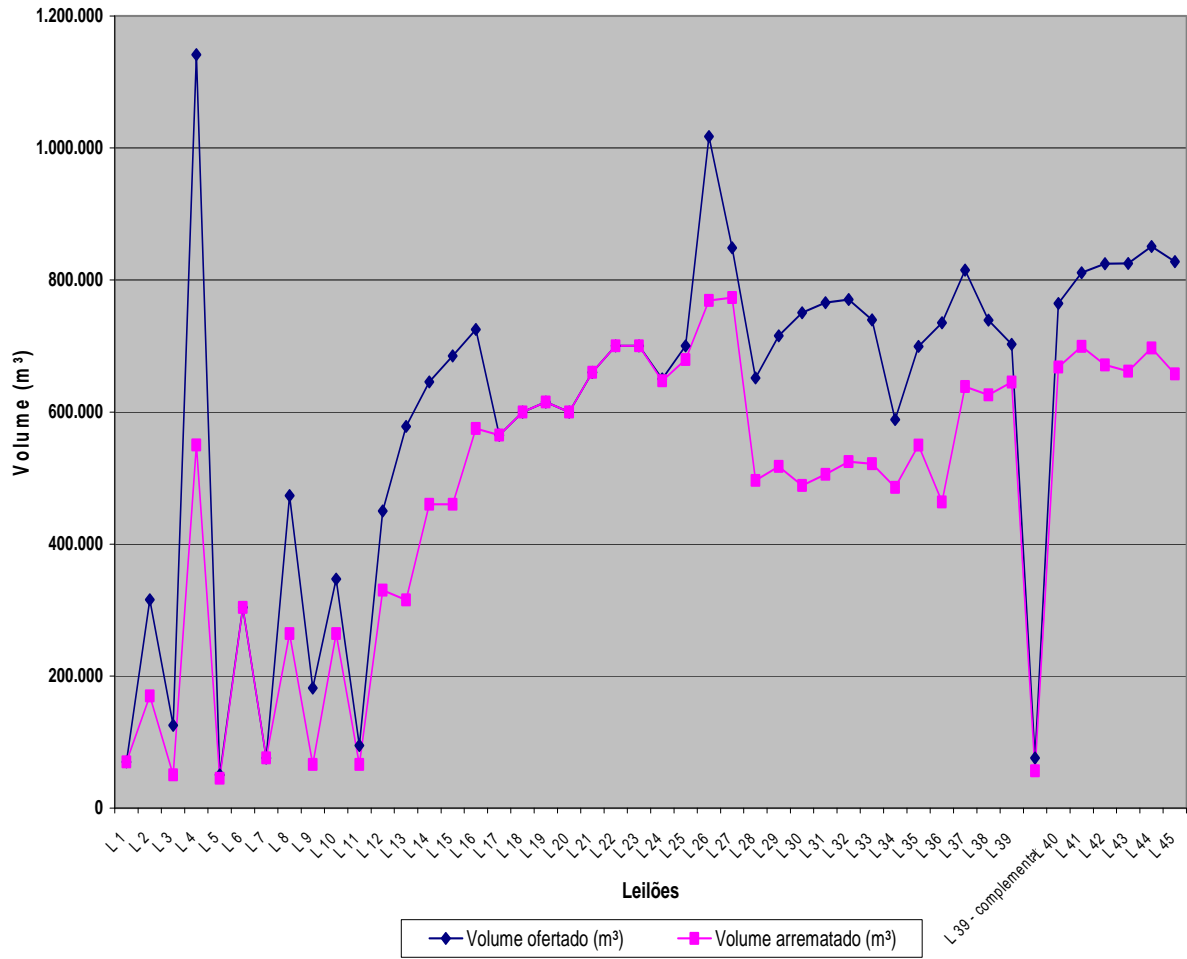
**Gráfico 19 – Unidades classificadas de Biodiesel nos Leilões da ANP, 2005-2015**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

O Gráfico 20 apresenta um comparativo entre os volumes ofertado e arrematado de cada leilão, no período de 2005 a 2015, em m<sup>3</sup>.

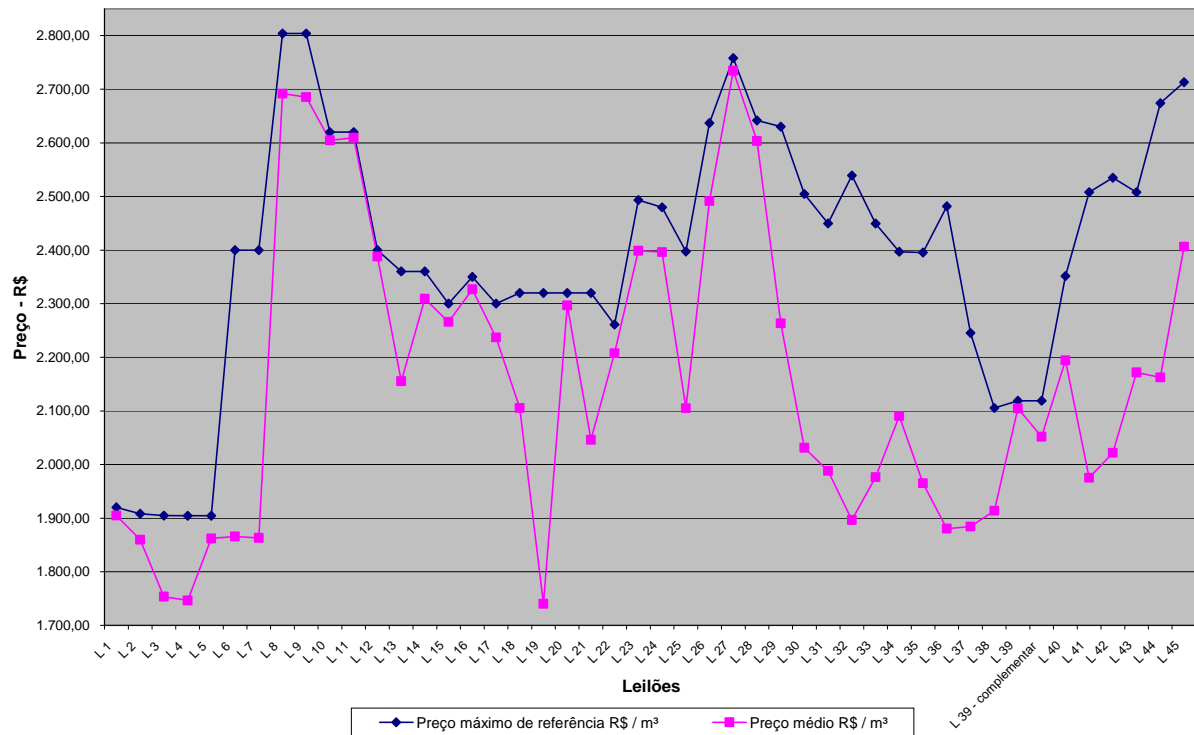
**Gráfico 20 – Volume Ofertado e Arrematado de Biodiesel, por leilão ANP (em m³)**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

O volume ofertado foi totalmente arrematado em 10 dos 46 leilões. Nos outros 36 leilões, o índice de arremate variou de 36,3%, no nono leilão, a 99,54%, no 25º leilão. A média desse índice de arremate é de 79,27%.

Os preços máximos de referência (PMR) e os preços médios de biodiesel B100 alcançados ao final de cada leilão estão demonstrados no Gráfico 21, assim como os preços médios.

**Gráfico 21 – Preços Máximo de Referência e Preço Médio dos Leilões da ANP**

Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

O preço máximo de referência variou de R\$ 1.920,00 no primeiro leilão a R\$ 2.713,00 no 45º leilão, chegando ao menor valor no quarto e quinto leilões, R\$ 1.904,51, atingindo seu maior valor, R\$ 2.804,00, no oitavo e nono leilões. A diferença entre o preço máximo de referência e o preço médio ofertado em cada leilão variou de R\$ 10,30, deságio de 0,39%, a R\$ 642,32, deságio de 25,30%. O deságio médio foi de 8,56%

A Tabela 14 apresenta os principais dados relativos aos leilões de biodiesel, demonstrados ano a ano, no período de 2005 a 2015.

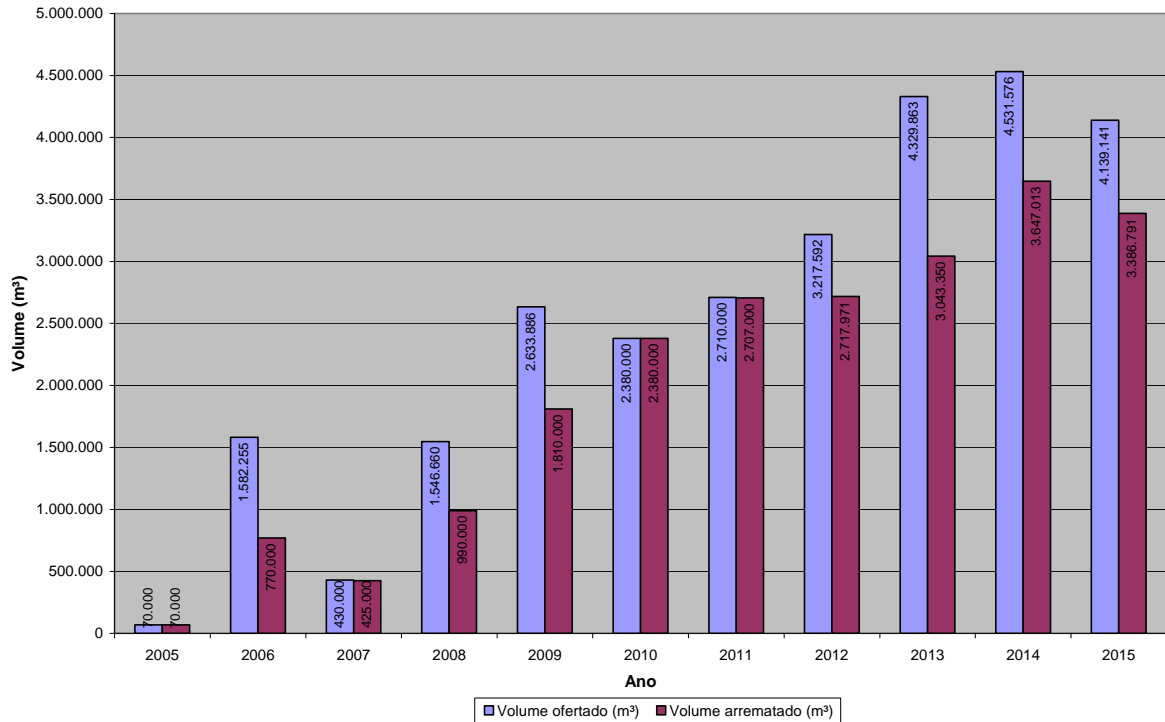
**Tabela 14 – Resumo dos leilões de biodiesel promovidos pela ANP, Brasil, 2005 a 2015**

Ano	Volume ofertado (m³)	Volume arrematado (m³)	Preço máximo de referência (PMR) R\$/m³	Preço médio (PMéd) R\$/m³	PMR – Pméd	Deságio (em%)
2005	70.000	70.000	1.920,00	1.904,84	15,16	0,79
2006	1.582.255	770.000	1.905,78	1.786,64	119,14	6,25
2007	430.000	425.000	2.234,84	1.863,65	371,19	15,62
2008	1.546.660	990.000	2.649,60	2.595,81	53,79	1,95
2009	2.633.886	1.810.000	2.342,50	2.264,21	78,29	3,33
2010	2.380.000	2.380.000	2.315,00	2.094,85	220,15	9,50
2011	2.710.000	2.707.000	2.388,57	2.262,19	126,38	5,33
2012	3.217.592	2.717.971	2.608,57	2.483,60	124,96	5,01
2013	4.329.863	3.043.350	2.494,98	2.041,06	453,92	18,18
2014	4.531.576	3.647.013	2.259,66	1.999,20	260,46	11,13
2015	4.139.141	3.386.791	2.587,60	2.147,47	440,13	17,07

Fonte: Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

O Gráfico 22 demonstra os volumes, ofertado e arrematado, ano a ano, de 2005 a 2015.

**Gráfico 22 – Volume ofertado e volume arrematado nos leilões da ANP, por ano, em m<sup>3</sup>**



Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016, p. 200/201.

Os maiores volumes de biodiesel foram atingidos, nos leilões da ANP, no ano de 2014. Foram ofertados 4.531.576 m<sup>3</sup> e arrematados 3.647.013 m<sup>3</sup> de biodiesel.

#### 4.6 EVOLUÇÃO/INVOLUÇÃO DAS EMPRESAS NA OFERTA DE BIODIESEL

Das quatro primeiras empresas que se constituíram para produzir biodiesel B100 e que comercializaram sua produção no primeiro leilão promovido pela ANP, em 2005, nenhuma se encontra em atividade atualmente.

No período entre 2005 a 2015, foram constituídas 106 unidades produtoras de biodiesel B100. Desse total, 38 unidades produtoras encerraram suas operações, o que representa 35,85% do total.

A Tabela 15 traz a lista das unidades produtoras de biodiesel B100 que encerraram suas atividades no período de 2005 a 2015.

**Tabela 15 – Unidades produtoras que encerraram suas operações, o Município e Unidade da Federação onde está instalada e motivo do encerramento**

Unidade Produtora	Município / UF	Motivo do encerramento
Abdiesel	Varginha/MG	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Agrenco	Alto Araguaia/MT	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Agropalma	Belém/PA	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Agrosoja	Sorriso/MT	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Araguassú	Porto Alegre do Norte/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Beira Rio	Terra Nova do Norte/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Bertin	Lins/SP	Vendida para JBS
Biobrax	Una/BA	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Biominas	Araxá/MG	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
B-100	Araxá/MG	Registro especial de produtor cancelado pela Receita Federal
Bionasa	Porangatu/GO	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Biosep	Três Pontas/MG	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Bioverde	Taubaté/SP	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Bracol	Lins/SP	Vendida para JBS
Brasil Ecodiesel CE	Cratêus/CE	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Brasil Ecodiesel PI	Floriano/PI	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Brasil Ecodiesel BA	Iraquara/BA	Vendida Vanguarda, posteriormente vendida para a Oleoplan
Brasil Ecodiesel TO	Porto Nacional/TO	Vendida para Oleoplan, posteriormente vendida para a Granol
Brasil Ecodiesel RS	Rosário do Sul/RS	Vendida para Camera
Brasil Ecodiesel MA	São Luís/MA	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Camera	Rosário do Sul/RS	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
CLV	Colíder/MT	Vendida para JBS
Comanche	Simões Filho/BA	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Cooperbio	Cuiabá/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Cooperbio	Lucas do Rio Verde/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
DVH	Tailândia/PA	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Grand Valle	Porto Real/RJ	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Granol SP	Campinas/SP	INATIVA
Grupal	Sorriso/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Innovatti	Mairinque/SP	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
IBR	Simões Filho/BA	Vendida para a Comanche
Ouro Verde	Rolim de Moura/RO	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Ponte di Ferro RJ	Rio de Janeiro/RJ	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
Ponte di Ferro SP	Taubaté/SP	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Renobrás	Dom Aquino/MT	Autorização de Operação e Comercialização revogada pela ANP
Soyminas	Cássia/MG	Autorização de Operação e Comercialização cancelada pela ANP
V-Biodiesel	Iraquara/BA	Vendida para a Oleoplan
V-Biodiesel	Porto Nacional/TO	Vendida para Oleoplan, posteriormente vendeu para a GRANOL

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

Os motivos para essa queda vão desde a compra de algumas dessas unidades por outras empresas, como é o caso de nove das 38 unidades produtoras. Já 12 unidades produtoras tiveram suas autorizações de operação e comercialização canceladas pela ANP. A B-100 teve seu Registro Especial de Produtor cancelado pela Receita Federal do Brasil. A Granol desativou a sua unidade de produção de biodiesel B100 em Campinas-SP.

No entanto, muitas outras empresas constituíram suas unidades produtoras, algumas até com mais de uma unidade de produção de biodiesel B100. Das 106 unidades instaladas no Brasil, no período de 2005 a 2015, 68 permanecem ativas, o que representa 64,15% do total.

O crescimento do número de unidades produtoras foi significativo, passando de quatro, em 2005, para 68, em 2015, o que representa um número 17 vezes maior de unidades.

#### 4.7 PERFIL DAS EMPRESAS PRODUTORAS DE BIODIESEL B100

Na região norte, em 2015, estavam instaladas três unidades produtoras de biodiesel B100, em dois estados: Rondônia e Tocantins. As unidades compreendem a Amazonbio, em Ji-Paraná-RO, a Biotins, em Paraíso do Tocantins-TO e a Granol, em Porto Nacional-TO. Todas elas são constituídas de capital nacional.

A região norte possuía uma capacidade instalada de produção de biodiesel B100 de 241.560 m<sup>3</sup> por ano. Até o ano de 2015, foram adjudicados um volume total de 308.047 m<sup>3</sup> de biodiesel B100.

A Tabela 16 apresenta um resumo das unidades produtoras instaladas na região norte.

**Tabela 16 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região norte: nome da unidade, município e unidade da federação, capacidade instalada e volume total adjudicado**

<b>Unidade Produtora</b>	<b>Município / UF</b>	<b>Capacidade Instalada (em m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume total adjudicado (em m<sup>3</sup>)</b>
Amazonbio	Ji-Paraná/RO	32.400	63.749
Biotins	Paraíso do Tocantins/TO	29.160	51.270
Granol TO	Porto Nacional/TO	180.000	193.028
<b>TOTAL</b>		<b>241.560</b>	<b>308.047</b>

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

Em 2015, a região nordeste possuía quatro unidades produtoras de biodiesel B100, em três estados: Bahia, Ceará e Rio Grande do Norte. São: Oleoplan, em Iraquara-BA,

e as unidades da Petrobrás Biocombustíveis instaladas em Candeias-BA, Quixadá-CE e Guamaré-RN. Todas elas são constituídas de capital nacional.

A região nordeste contava uma capacidade instalada de produção de biodiesel B100 de 475.596 m<sup>3</sup> por ano, em 2015. Foram adjudicados um volume total de 1.447.418 m<sup>3</sup> de biodiesel B100, até o ano de 2015.

A Tabela 17 apresenta um resumo das unidades produtoras instaladas na região nordeste.

**Tabela 17 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região nordeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado**

<b>Unidade Produtora</b>	<b>Município / UF</b>	<b>Capacidade Instalada (em m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume total adjudicado (em m<sup>3</sup>)</b>
Oleoplan BA	Iraquara/BA	129.600	126.926
Petrobrás Biocombustíveis	Quixadá/CE	108.612	500.289
Petrobrás Biocombustíveis	Guamaré/RN	20.160	2.290
Petrobrás Biocombustíveis	Candeias/BA	217.224	817.913
<b>TOTAL</b>		<b>475.596</b>	<b>1.447.418</b>

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

Na região centro-oeste, em 2015, estavam instaladas 23 unidades produtoras de biodiesel B100, em nos três estados: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

A região centro-oeste é a região que possui a maior capacidade instalada de produção de biodiesel no Brasil. Em 2015, possuía uma capacidade instalada de produção de biodiesel B100 de 2.923.668 m<sup>3</sup> por ano. Até o ano de 2015, foram adjudicados um volume total de 308.047 m<sup>3</sup> de biodiesel B100.

Das 23 unidades produtoras instaladas na região centro-oeste, três são transnacionais: a ADM, Bunge e Cargill.

A Tabela 18 apresenta um resumo das unidades produtoras instaladas na região centro-oeste.

**Tabela 18 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região centro-oeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado**

<b>Unidade Produtora</b>	<b>Município / UF</b>	<b>Capacidade Instalada (em m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume total adjudicado (em m<sup>3</sup>)</b>
ADM MT	Rondonópolis/MT	486.720	1.400.133
Barralcool	Barra dos Bugres/MT	68.580	119.719
Binatural	Formosa/GO	162.000	477.312
Bio Brazilian	Barra do Garças/MT	35.280	-
Bio Óleo	Cuiabá/MT	54.000	15.850
Bio Vida	Várzea Grande/MT	6.480	1.080
Biocamp	Campo Verde/MT	108.000	318.575
Biopar MT	Nova Marilândia/MT	121.680	172.040
Bunge	Nova Mutum/MT	148.968	364.076
Caramuru	Ipameri/GO	225.000	650.844
Caramuru	São Simão/GO	225.000	1.161.770
Cargill	Três Lagoas/MS	252.000	494.510
Cooperfeliz	Feliz Natal/MT	3.600	3.600
Delta	Rio Brilhante/MS	108.000	276.842
Fiagril	Lucas do Rio Verde/MT	202.680	903.535
Granol GO	Anápolis/GO	371.880	1.602.689
Jataí	Jataí/GO	18.000	-
Minerva	Palmeiras de Goiás/GO	16.200	51.133
Noble	Rondonópolis/MT	216.000	344.805
Rondobio	Rondonópolis/MT	3.600	-
SSIL	Rondonópolis/MT	18.000	1.360
Tauá	Nova Mutum/MT	36.000	-
Transp. Caibiense	Rondonópolis/MT	36.000	49.500
<b>TOTAL</b>		<b>2.923.668</b>	<b>8.409.373</b>

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

Em 2015, a região sudeste possuía nove unidades produtoras de biodiesel B100, em três estados: Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Todas elas são constituídas de capital nacional.

A região sudeste, que possui a terceira maior capacidade instalada de produção de biodiesel no país, contava uma capacidade instalada de produção de biodiesel B100 de 954.108 m<sup>3</sup> por ano, em 2015. Foram adjudicados um volume total de 1.447.418 m<sup>3</sup> de biodiesel B100, até o ano de 2015.

A Tabela 19 apresenta um resumo das unidades produtoras instaladas na região sudeste.

**Tabela 19 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região sudeste: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado**

Unidade Produtora	Município / UF	Capacidade Instalada (em m <sup>3</sup> )	Volume total adjudicado (em m <sup>3</sup> )
Abdiesel	Araguari/MG	2.160	-
Bio Petro	Araraquara/SP	69.984	50.450
Biocapital	Charqueada/SP	144.000	561.346
Cesbra	Volta Redonda/RJ	60.012	93.845
Fertibom	Catanduva/SP	119.988	128.580
JBS SP	Lins/SP	201.672	523.922
Orlândia	Orlândia/SP	132.120	125.953
Petrobrás Biocombustíveis	Montes Claros/MG	152.172	565.627
SP Bio	Sumaré/SP	72.000	84.512
<b>TOTAL</b>		<b>954.108</b>	<b>2.134.235</b>

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

A Tabela 20 apresenta um resumo das unidades produtoras instaladas na região sul.

**Tabela 20 – Unidades produtoras de biodiesel B100 instaladas na região sul: Nome da Unidade, Município e Unidade da Federação, Capacidade Instalada e Volume total adjudicado**

Unidade Produtora	Município / UF	Capacidade Instalada (em m <sup>3</sup> )	Volume total adjudicado (em m <sup>3</sup> )
ADM SC	Joaçaba/SC	183.600	168.113
Bianchini	Canoas/RS	324.000	669.890
Big Frango	Rolândia/PR	2.160	-
Biopar PR	Rolândia/PR	43.200	93.299
Bocchi	Muitos Capões/RS	108.000	53.680
Bsbios RS	Passo Fundo/RS	216.000	980.912
Bsbios PR	Marialva/PR	208.800	802.710
Camera	Ijuí/RS	234.000	354.231
Fuga Couros	Camargo/RS	108.000	162.407
Granol RS	Cachoeira do Sul/RS	335.988	929.790
Oleoplan RS	Veranópolis/RS	378.000	1.678.829
Olfar	Erechim/RS	216.000	706.799
Potencial	Lapa/PR	199.080	422.441
3Tentos	Ijuí/RS	180.000	110.620
<b>TOTAL</b>		<b>2.736.828</b>	<b>7.133.721</b>

Fonte: ANP, Anuários Estatísticos do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2006 a 2016.

Em 2015, a região sul possuía 14 unidades produtoras de biodiesel B100, nos três estados: Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Das 14 unidades produtoras instaladas na região sul, uma é transnacional, a ADM, sediada em Joaçaba-SC.

A região sul contava a segunda maior capacidade instalada de produção de biodiesel B100, que em 2015 era de 2.736.828 m<sup>3</sup> por ano. Foram adjudicados um volume total de 7.133.721 m<sup>3</sup> de biodiesel B100, até o ano de 2015.

**Quadro 1 – Unidade Produtora, Município, Capacidade de Produção**

<b>PORTE</b>	<b>Unidade Produtora</b>	<b>Município / UF</b>	<b>CP</b>
GRANDE	ADM MT	Rondonópolis/MT	486.720
	Oleoplan RS	Veranópolis/RS	378.000
	Granol GO	Anápolis/GO	371.880
	Granol RS	Cachoeira do Sul/RS	335.988
	Bianchini	Canoas/RS	324.000
	Cargill	Três Lagoas/MS	252.000
	Câmera	Ijuí/RS	234.000
	Caramuru	Ipameri/GO	225.000
	Caramuru	São Simão/GO	225.000
	Petrobrás Biocombustíveis	Candeias/BA	217.224
	Bsbios RS	Passo Fundo/RS	216.000
	Noble	Rondonópolis/MT	216.000
	Olfar	Erechim/RS	216.000
	Bsbios PR	Marialva/PR	208.800
	Fiagril	Lucas do Rio Verde/MT	202.680
	JBS SP	Lins/SP	201.672
	Potencial	Lapa/PR	199.080
	ADM SC	Joaçaba/SC	183.600
	Granol TO	Porto Nacional/TO	180.000
	3Tentos	Ijuí/RS	180.000
Binatural	Formosa/GO	162.000	
MÉDIO	Petrobrás Biocombustíveis	Montes Claros/MG	152.172
	Bunge	Nova Mutum/MT	148.968
	Biocapital	Charqueada/SP	144.000
	Orlândia (Brejeiro)	Orlândia/SP	132.120
	Oleoplan BA	Iraquara/BA	129.600
	Biopar MT	Nova Marilândia/MT	121.680
	Fertibom	Catanduva/SP	119.988
	Petrobrás Biocombustíveis	Quixadá/CE	108.612
	Biocamp	Campo Verde/MT	108.000
	Bocchi	Muitos Capões/RS	108.000
	Delta	Rio Brilhante/MS	108.000
	Fuga Couros	Camargo/RS	108.000

PEQUENO	SP Bio	Sumaré/SP	72.000
	Bio Petro	Araraquara/SP	69.984
	Barralcool	Barra dos Bugres/MT	68.580
	Cesbra	Volta Redonda/RJ	60.012
	Bio Óleo	Cuiabá/MT	54.000
	Biopar PR	Rolândia/PR	43.200
	Tauá	Nova Mutum/MT	36.000
	Transportadora Caibiense	Rondonópolis/MT	36.000
	Bio Brazilian	Barra do Garças/MT	35.280
	Amazonbio	Ji-Paraná/RO	32.400
	Biotins	Paraíso do Tocantins/TO	29.160
	Petrobrás Biocombustíveis	Guamaré/RN	20.160
	Jataí	Jataí/GO	18.000
	SSIL	Rondonópolis/MT	18.000
	Minerva	Palmeiras de Goiás/GO	16.200
	Bio Vida	Várzea Grande/MT	6.480
	Cooperfeliz	Feliz Natal/MT	3.600
	Rondobio	Rondonópolis/MT	3.600
	Abdiesel	Araguari/MG	2.160
Big Frango	Rolândia/PR	2.160	

Fonte: ANP, Anuário Estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016.

Considerando a capacidade instalada de produção (CP) de cada unidade produtora de biodiesel B100, pode-se classificá-las pelo porte em pequenas, médias e grandes, conforme apresenta o quadro abaixo:

Considerou-se grande porte as unidades cuja capacidade anual instalada de produção de biodiesel B100 superavam 160 mil m<sup>3</sup>. Entre 80 e 160 mil m<sup>3</sup>/ano, considerou-se como empresa de médio porte e, até 80 mil m<sup>3</sup>/ano.

Observa-se que 21 unidades produtoras são de grande porte e detém 71,14% da capacidade total instalada para produção de biodiesel B100. São 12 as unidades produtoras consideradas de médio porte, que detém 20,31% de toda a capacidade instalada de produção de biodiesel B100. As unidades produtoras de pequeno porte são 20 e detém 8,55% da capacidade total instalada para produção de biodiesel B100.

Em relação ao número de empresas certificadas com o Selo Combustível Social, observa-se que, em 2015, do total de 53 empresas autorizadas pela ANP a produzir biodiesel, 43 possuem o SCS, o que representa 81,1% do total. As empresas detentoras do SCS possuem 91,1% da capacidade total de produção de biodiesel.

A tabela 21 apresenta o número total de empresas produtoras de biodiesel no Brasil e o número de empresas certificadas com o SCS, desde 2005 até 2015.

**Tabela 21 – Número total de empresas produtoras de Biodiesel B100, Número de empresas certificadas com o Selo Combustível Social (SCS) e sua participação em %, 2005-2015**

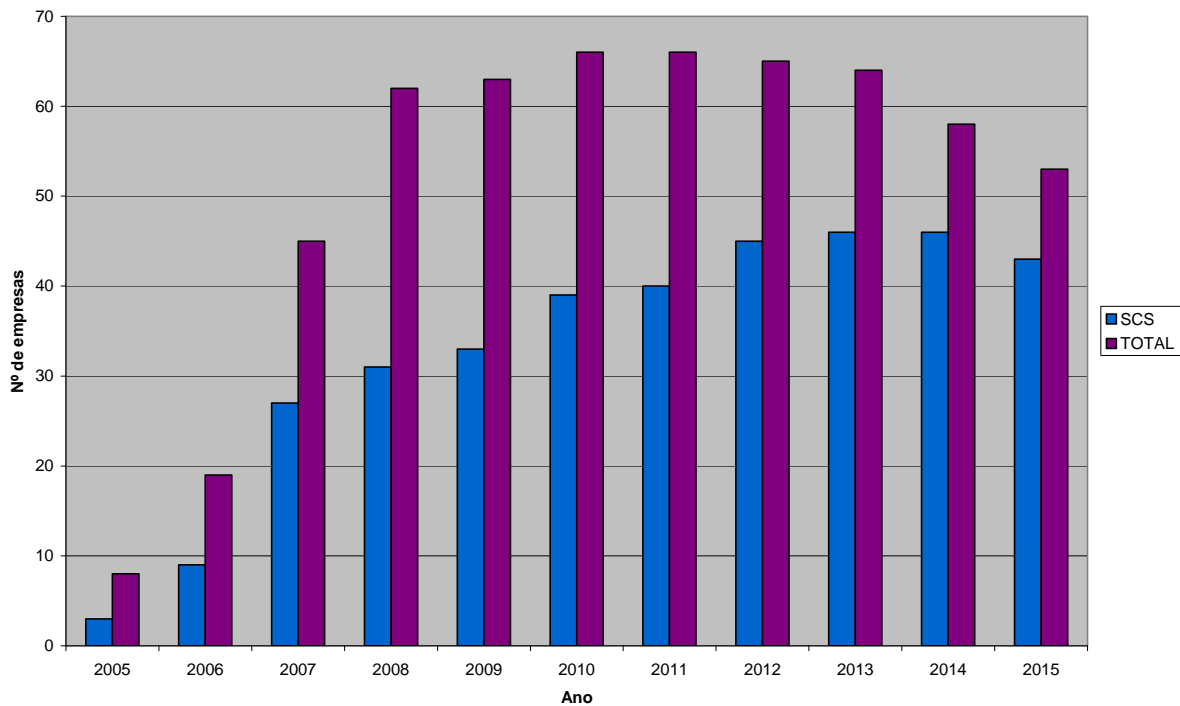
ANO	TOTAL	SCS	Participação (em %)
2005	8	3	37,5
2006	19	9	47,4
2007	45	27	60,0
2008	62	31	50,0
2009	63	33	52,4
2010	66	39	59,1
2011	66	40	60,6
2012	65	45	69,2
2013	64	46	71,9
2014	58	46	79,3
2015	53	43	81,1

Fonte: BRASIL, 2017.

Como podemos observar na tabela acima, o crescimento do número de empresas certificadas com o SCS é 2,16 vezes maior que o crescimento do número total de empresas produtoras de biodiesel.

O Gráfico 23 partir dos dados apresentados na tabela 21,

**Gráfico 23 – Número total de empresas produtoras de Biodiesel B100, Número de empresas certificadas com o Selo Combustível Social (SCS) e sua participação em %, 2005-2015**



Fonte: BRASIL, 2017.

## 5 CONCLUSÃO

Ao final deste estudo, pode-se constatar que o perfil das empresas produtoras de biodiesel passou inicialmente de pequenos produtores autônomos, para médias e grandes empresas nacionais, além de grandes empresas transnacionais.

Dentre as empresas que encerraram a sua produção estão: Abdiesel – Unidade de Varginha-MG –, Agrenco, Agropalma, Agrosoja, Araguassú, Beira Rio, Biobrax, Biominas, B-100, Bionasa, Biosep, Bioverde, Brasil Ecodiesel – Unidades de Crateús-CE, Floriano-PI e São Luis-MA –, Câmera – unidade de Rosário do Sul-RS –, Comanche, Cooperbio – Unidades de Cuiabá-MT e Lucas do Rio Verde-MT –, DVH, Gran Valle, Granol – Unidade de Campinas-SP –, Grupal, Innovatti, Ouro Verde, Ponte di Ferro – Unidades do Rio de Janeiro-RJ e Taubaté-SP –, Renobrás e Soyminas.

As unidades produtoras de biodiesel B100 das empresas Bertin, Bracol, Brasil Ecodiesel – Unidades de Iraquara-BA, Porto Nacional-TO e Rosário do Sul-RS –, CLV, IBR, V-Biodiesel – Unidades de Iraquara-BA e Porto Nacional-TO, foram adquiridas por outras empresas (JBS, Oleoplan, Granol, Câmera e Comanche).

Entre empresas que mantêm suas unidades produtivas em funcionamento, as transnacionais ADM – Unidades de Rondonópolis-MT e Joaçaba-SC –, Bungue e Cargill, além das nacionais Bianchini, Binatural, Biocapital, BSBios – Unidades de Passo Fundo-RS e Marialva-PR –, Caramuru – Unidades de Ipameri-GO e São Simão-GO –, Fiagril, Granol – Unidades de Anápolis-GO, Cachoeira do Sul-RS e Porto Nacional-TO –, Oleoplan – Unidades de Iraquara-BA e Veranópolis-RS –, Olfar, Petrobrás Biocombustíveis – Unidades de Candeias-BA, Guamaré-RN, Montes Claros-MG e Quixadá-CE – e Potencial apresentaram significativa participação no mercado de biodiesel B100, pela evolução de suas capacidades instaladas de produção, além de um expressivo crescimento de suas vendas nos leilões promovidos pela ANP ao longo dos últimos 11 anos.

Os preços médios do biodiesel B100, praticados nos leilões promovidos pela ANP, principalmente entre 2011 e 2015, tem sido inferior aos preços médios de comercialização do óleo de soja. Em 2011, o preço médio do biodiesel B100 apurado nos leilões da ANP foi de R\$ 2.130,49, enquanto que o preço médio do óleo de soja foi de R\$ 2.209,21, uma diferença de 3,56%.

Contudo, isso não quer dizer que as empresas mantiveram suas operações deficitárias, pois produzem biodiesel também com outras matérias primas, principalmente

gordura de origem animal, fazendo a mistura (*blend*) com o biodiesel produzido com óleo de soja, reduzindo o custo final do biocombustível.

Em relação aos preços médios do óleo diesel, tanto nas distribuidoras quanto nos postos, os preços médios do biodiesel têm se mantido inferiores, desde 2013.

No que tange à participação de empresas transnacionais no mercado de biodiesel, cabe ressaltar que essas detêm uma parcela significativa da capacidade instalada de produção, mesmo sendo apenas três empresas (ADM, Bunge e Cargill) com quatro unidades produtoras.

Em relação a empresas nacionais, cabe um destaque para as empresas Caramuru e Granol, que são grandes grupos que operam no mercado de soja e óleo de soja.

Mesmo com a recente notícia de que a Petrobrás irá se retirar do mercado de produção de biocombustíveis, tem-se uma perspectiva de crescimento da participação de empresas transnacionais interessadas em adquirir essas instalações.

Considerando-se o aumento no percentual da mistura de biodiesel (B100) ao óleo diesel, aprovadas e programadas para os próximos três anos, o aproveitamento da capacidade instalada de produção certamente terá o seu nível de ociosidade diminuído.

Sugere-se para novas pesquisas a continuação de acompanhamento, verificação e avaliação do perfil das empresas produtoras de biodiesel e a correlação entre os preços de outras matérias primas utilizadas na produção de biodiesel B100.

## REFERÊNCIAS

ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. **Estatística Mensal do Complexo Soja – Outubro/2016**. Disponível em: <<http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=estatistica&area=NC0yLTE>> Acesso em: 07 nov. 2016.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2006**. Brasília-DF, 2006. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2431-anuario-estatistico-2006>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2007**. Brasília-DF, 2007. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2432-anuario-estatistico-2007>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2008**. Brasília-DF, 2008. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2433-anuario-estatistico-2008>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2009**. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2434-anuario-estatistico-2009>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2010**. Brasília-DF, 2010. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2435-anuario-estatistico-2010>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2011**. Brasília-DF, 2011. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2436-anuario-estatistico-2011>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2012**. Brasília-DF, 2012. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2437-anuario-estatistico-2012>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2013**. Brasília-DF, 2013.

Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2438-anuario-estatistico-2013>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2014**. Brasília-DF, 2014.

Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2439-anuario-estatistico-2014>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2015**. Brasília-DF, 2015.

Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2440-anuario-estatistico-2015>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2016**. Brasília-DF, 2016.

Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/publicacoes/anuario-estatistico/2441-anuario-estatistico-2016>>. Acesso em 10 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Biodiesel**. Brasília-DF, 2016. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/biocombustiveis/biodiesel>>. Acesso em 05 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. **Estruturas de formação dos preços**. Brasília-DF, 2016. Disponível em: <<http://anp.gov.br/wwwanp/precos-e-defesa/234-precos/levantamento-de-precos/867-estruturas-de-formacao-dos-precos>>. Acesso em: 05 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. **Óleo diesel**. Brasília-DF, 2016. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/petroleo-derivados/155-combustiveis/1857-oleo-diesel>>. Acesso em: 05 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. Resolução ANP nº 45, de 25 de agosto de 2014. Regulamenta a especificação do óleo diesel de uso não rodoviário, doravante denominado óleo diesel não rodoviário, consoante as disposições contidas no Regulamento Técnico ANP nº 3/2014, e as obrigações quanto ao controle da qualidade a serem atendidas pelos diversos agentes econômicos que comercializam o produto em todo o território nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 26 ago. 2014. Seção 1, p.68.

AOQUI, C. Y.; SCHIAVINATTO, L. F.; PASA, T. L. B.; FARIA, S. H. B.; PEREIRA, N. C. **Estudo da Purificação de Ésteres Etílicos da Macaúba Proveniente da Transesterificação por Catálise Heterogênea**. Campinas-SP: Unicamp, 2015.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jan. 2005. Seção 1, p. 8.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.336, de 12 de dezembro de 2001. Institui Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados, e álcool etílico combustível (Cide), e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 2001. Seção 1, p. 8.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004. Dispõe sobre a Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social incidentes sobre a importação de bens e serviços e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 30 abril 2004. Seção 1, p. 1.

\_\_\_\_\_. Lei n 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nos 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 13 jan. 2005. Seção 1, p. 8.

\_\_\_\_\_. Lei n 11.116, de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nºs 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 19 mai. 2005. Seção 1, p. 2.

\_\_\_\_\_. Lei n 12.440, de 7 de julho de 2011. Acrescenta Título VII-A à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para instituir a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, e altera a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 8 jul. 2011. Seção 1, p. 1.

\_\_\_\_\_. Lei n 13.033, de 24 de setembro de 2014. Dispõe sobre a adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado com o consumidor final; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 8.723, de 28 de outubro de 1993; revoga dispositivos da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 25 set. 2014. Seção 1, p. 3.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.059, de 30 de abril de 2004. Reduz as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a importação e a comercialização de gasolina, óleo diesel, gás liquefeito de petróleo (GLP) e querosene de aviação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 30 abr. 2004 Seção 1, p. 24

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.060, de 30 de abril de 2004. Reduz as alíquotas da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados, e álcool etílico combustível (CIDE), instituída pela Lei nº 10.336, de 19 de dezembro de 2001, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 30 abr. 2004 Seção 1, p. 24

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.297, de 6 de dezembro de 2004. Dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na

comercialização de biodiesel, sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo, Brasília, DF, 7 dezembro 2004 Seção 1, p. 2.

\_\_\_\_\_. **Infraestrutura: Biodiesel**. Brasília-DF, 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2011/11/biodiesel>>. Acesso em 26 mai. 2015

\_\_\_\_\_. Ministério do Estado do Desenvolvimento Agrário. Portaria MDA N° 337/2015. **Critérios e Procedimentos relativos à concessão, manutenção e uso do selo Combustível Social**. 2015. Disponível em: <[http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user\\_arquivos\\_627/Portaria%20337%2C%20de%2018%20de%20setembro%20de%202015.0.pdf](http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_627/Portaria%20337%2C%20de%2018%20de%20setembro%20de%202015.0.pdf)> Acesso em 13 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério de Minas e Energia. Portaria MME N° 476/2012. **Diretrizes gerais para os leilões de biodiesel**. 2012. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=100&data=16/08/2012>>. Acesso em 13 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério de Minas e Energia. **Biodiesel: O novo combustível do brasil. Programa nacional de produção e uso do biodiesel**. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/galerias/arquivos/biodiesel/cartilha\\_biodiesel\\_portugues.pdf](http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/galerias/arquivos/biodiesel/cartilha_biodiesel_portugues.pdf)>. Acesso em 26 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério de Minas e Energia. **Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Perguntas frequentes**. Brasília-DF, 2005. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/biodiesel/perguntas.html>>. Acesso em: 26 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério de Minas e Energia. **Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Marco Regulatório**. Brasília-DF, 2005. Disponível em <[http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/programa/marco\\_regulatorio.html](http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/programa/marco_regulatorio.html)>. Acesso em 26 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. **Resposta e-SIC NUP 54800000058201713**. Brasília-DF, 2017.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Análises mensais de soja: Indicador de preços da soja CEPEA/ESALQ – média mensal**. Piracicaba-SP, 2015. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/imprensa/?page=846>>. Acesso em 08 out. 2015.

DALL'AGNOL, A. **Por que fazemos biodiesel de soja**. Curitiba-PR, BiodieselBR, 2007. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/colunistas/convidado/porque-fazemos-biodiesel-de-soja.htm>>. Acesso em 18 mai. 2015.

DANCEY, C. P., REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia: Usando SPSS para Windows**. 3 ed. Porto Alegre-RS, Artmed, 2006.

FREITAS, R. C. *Os interesses por trás da formação do preço do biodiesel*. BODIESELBR, Ed. Ago/Set de 2010. Curitiba-PR, 2010. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/revista/018/a-alquimia-do-preco-1.htm>>. Acesso em 03 abr. 2016.

GERIS, R.; SANTOS, N. A. C.; AMARAL, B. A.; MAIA, I. S. CASTRO. V. D.; CARVALHO, J. R. M. **Biodiesel de soja – reação de transesterificação para aulas práticas de química orgânica**. Salvador-BA: UFBA. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422007000500053](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000500053)>. Acesso em 13 mai. 2015.

INNOCENTINI, M. D. M. **O Processo de Produção Industrial do Biodiesel**. Ribeirão Preto-SP: UNAERP, 2007. Disponível em: <<http://www.labcat.org/ladebio/pub/minibiodiesel-UFSCar-murilo-2.pdf>>. Acesso em 13 mai. 2015.

JARDINE, J. G., DISPATO, I. e PERES, M. R. **Considerações sobre Biodiesel como Biocombustível alternativo ao Brasil**. Brasília-DF: EMBRAPA, 2009. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/581041/consideracoes-sobre-biodiesel-como-biocombustivel-alternativo-ao-diesel>>. Acesso em 21 mai. 2015.

MANZONI, L. P., BARROS, T. D. **Matérias primas**. Brasília-DF. EMBRAPA., 2008. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000g8st49lo02wx5ok0u5nfpml6rgyu5.html>>. Acesso em 07 jun. 2015.

MOTTA, A. P. **Sign de CIF e FOB Transporte de Mercadoria**. Bom Jardim-MA, 2015. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/adilsonmottam/sign-de-cif-e-fob-transporte-mercadoria>>. Acesso em 11 abr. 2016.

PETERSON SOLUTIONS. BODIESEL – A (R) EVOLUÇÃO NAS MÃOS DO BRASIL. APROBIO – ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE BODIESEL DO BRASIL. São Paulo-SP, 2015. Disponível em: <[http://aprobio.com.br/wp-content/uploads/2015/08/Peterson-Solution\\_vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs.pdf](http://aprobio.com.br/wp-content/uploads/2015/08/Peterson-Solution_vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs.pdf)>. Acesso em 10 mai. 2016.

RAMOS, L.P.; KUCCK, K.T.; DOMINGOS, A.K.; WILHELM, H.M. Biodiesel: Um projeto de sustentabilidade econômica e sócio-ambiental para o Brasil. *Revista Biotecnologia, Ciência & Desenvolvimento* – v. 31, jul./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.resol.com.br/textos/Biodiesel.pdf>>. Acesso em 11 abr. 2016.

RODRIGUES. F. *A validação do B10 pelas montadoras*. São Paulo-SP: BiodieselBR. 2016. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/eventos/a-validacao-do-b10-pelas-montadoras.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2016.

SILVA, N. L. *Produção de biodiesel: processo e caracterizações*. Campinas-SP: Unicamp, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000773655&fd=y>>. Acesso em 11 abr. 2016.

YAMAOKA, R. S. *Biodiesel*: matérias primas. Londrina-PR. IAPAR. 2014. Disponível em: < [http://www.unicentro.br/posgraduacao/mestrado/bioenergia/material\\_didatico/2014/RUI\\_IAPAR\\_Mat\\_ria\\_prima\\_biodiesel\\_53710c1397547.pdf](http://www.unicentro.br/posgraduacao/mestrado/bioenergia/material_didatico/2014/RUI_IAPAR_Mat_ria_prima_biodiesel_53710c1397547.pdf)>. Acesso em: 13 mai. 2015.

VIEGAS NETO, A. L. Cadeia Produtiva da Soja. Ponta Porá-MS, IFMS, Curso de Tecnologia em Agronegócio, 2016. Disponível em: < <http://www.slideshare.net/antonioluizviegasneto/cadeia-produtiva-da-soja>>. Acesso em 13 mai. 2015.