

SEÇÃO 4 – BIOCOMBUSTÍVEIS

Etanol

- 4.1 Produção
- 4.2 Importação e Exportação
- 4.3 Distribuição
- 4.4 Preços do Etanol Hidratado ao Consumidor

Biodiesel

- 4.5 Produção de Biodiesel
- 4.6 Consumo de Metanol
- 4.7 Produção de Glicerina
- 4.8 Matérias-primas Utilizadas na Produção de Biodiesel
- 4.9 Leilões de Biodiesel

O objeto desta seção são os **Biocombustíveis**, que se subdividem em: **Etanol** e **Biodiesel**.

O tema **Etanol** está estruturado em quatro capítulos: *Produção; Importação e Exportação; Distribuição; e Preços ao Consumidor*. O primeiro traz informações sobre a produção de etanol anidro e hidratado nas Regiões e Unidades da Federação; o segundo faz menção às importações e exportações de etanol, de acordo com Países e Regiões Geográficas. O terceiro capítulo descreve o mercado de distribuição do etanol hidratado. E o último mostra a evolução, por Estados, dos preços médios ao consumidor, conforme levantamento de preços realizado pela Superintendência de Defesa da Concorrência, Estudos e Regulação Econômica (SDR) da ANP.

O tema **Biodiesel** apresenta dados de capacidade nominal e produção de biodiesel (B100) das unidades produtoras autorizadas pela ANP, contemplando as rotas de produção adotadas (metílica ou etílica), as matérias-primas utilizadas, bem como a quantidade de glicerina gerada como subproduto. Apresenta também o volume mensal de metanol utilizado na produção de B100, por Estado. Um resumo dos 69 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP mostra as oito fases da adição do biodiesel ao óleo diesel, no período de 2005 a 2019.

Etanol

4.1 Produção

Em 2019, a produção total de etanol subiu 6,9%, totalizando 35,3 milhões de m³. A produção de etanol anidro foi 10,6% maior e a produção de etanol hidratado aumentou 5,5%. A taxa média anual de crescimento da produção de etanol para o período 2010-2019 foi de 2,3%.

A Região Sudeste, maior produtora nacional de etanol, com volume de 20,5 milhões de m³ (58% da produção brasileira), apresentou aumento de 4,1% em relação a 2018. A produção de etanol nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste também seguiu a tendência de alta, com aumentos de 17,4%, 2,4% e 15,9%, totalizando 241,3 mil m³, 1,7 milhão de m³ e 11 milhões de m³, respectivamente.

Em 2019, a Região Nordeste apresentou queda na produção de etanol, de 5,1%, com um volume de produção de aproximadamente 1,9 milhões de m³, ou 5,4% do total nacional.

O estado de São Paulo respondeu, sozinho, por 47,2% da produção nacional, e teve a sua participação relativa aumentada em 3,1%, em comparação com 2018.

Tabela 4.1

Gráfico 4.1
Gráfico 4.2

A produção nacional de etanol anidro foi de 10,4 milhões de m³ em 2019, um aumento de 10,6% em relação a 2018. Já a taxa média anual de crescimento da produção de etanol anidro para o período 2010-2019 foi de 2,6%.

O Sudeste foi a região que mais produziu etanol anidro, com 6,8 milhões de m³, equivalentes a 65,2% da produção nacional, registrando um aumento de 12,1% em relação a 2018. As regiões Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste seguiram a tendência de alta, conforme mostra a tabela 4.2.

Por estado, São Paulo continuou sendo o maior destaque na produção de etanol anidro, com volume de 5,7 milhões de m³, correspondente a 54,5% da produção nacional.

Tabela 4.2

Gráfico 4.3
Gráfico 4.4

Em 2019, a produção de etanol hidratado aumentou 5,5%, totalizando 24,9 milhões de m³, 70,5% da produção nacional de etanol. A taxa média de crescimento no período 2010-2019 foi de 2,1%.

As regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste registraram aumento na produção de etanol hidratado em 2019. A produção na Região Sudeste, com leve aumento de 0,5%, atingiu 13,7 milhões de m³, 55% do total. Nas demais regiões, as variações foram: Região Centro-Oeste, alta de 18,5%, com 8,9 milhões de m³, 35,6% do total, e Região Norte, menor produtora de etanol hidratado do País, alta de 14,4%, aproximadamente 115,6 mil m³, 0,5% do total.

Em contrapartida, a Região Sul teve diminuição de 1,2%, com pouco menos de 1,1 milhão m³, 4,4% do total. A Região Nordeste teve queda de 12,3% em sua produção, com mais 1,1 milhão de m³, 4,6% do total.

Por estado, São Paulo foi o que apresentou maior produção de etanol hidratado, com volume de 11 milhões m³, correspondente a 44,2% da produção nacional.

Tabela 4.3

Gráfico 4.5
Gráfico 4.6

4.2 Importações e Exportações

Em 2019, o Brasil importou 1.457,6 mil m³ de etanol e registrou nova queda do volume de importações de 17,9% em relação ao ano anterior. Desse volume, 90,6% vieram dos Estados Unidos.

Por outro lado, as exportações de etanol atingiram 1,9 milhão m³, com alta de 14,9% em relação a 2018. O principal destino foi a América do Norte, em particular, os Estados Unidos, que importaram do Brasil 1,2 milhões de m³, com aumento significativo de 30,1% em relação ao ano anterior, representando 62,8% do volume total exportado pelo País.

As Américas Central e do Sul foram responsáveis pela compra de 19,8 mil m³, 1% das exportações brasileiras de etanol, volume 43,5% menor que o de 2018. Já a região Ásia-Pacífico importou 576,9 mil m³, 29,9% das exportações brasileiras, com queda de 11,9% em relação ao ano anterior.

Europa, África e Oriente Médio importaram, respectivamente, 71,1 mil m³ (alta de 44,2%), 50,9 mil m³ (alta de 615,6%) e 40 m³ (queda de 98,7%).

Tabela 4.4

Tabela 4.5

4.3 Distribuição

Por ser adicionado à gasolina A – aquela produzida nas refinarias e nas centrais petroquímicas – para formulação da gasolina C, o etanol anidro tem participação proporcional à da gasolina C no mercado de distribuição. A partir do volume de vendas desta última e do percentual de adição de etanol anidro vigente (27% a partir de 16 de março de 2015), calcula-se que o volume de vendas de etanol anidro tenha sido equivalente a 10,3 milhões de m³ em 2019.

As vendas de etanol hidratado pelas distribuidoras, por sua vez, totalizaram 22,5 milhões de m³, volume 16,3% superior ao de 2018. Todas as regiões do Brasil apresentaram alta nas vendas. O Sudeste, que respondeu por 69,7% do mercado nacional, equivalente a 15,7 milhões de m³, registrou aumento de 18,7%. As regiões Nordeste, Sul, Norte e Centro-Oeste tiveram alta de 6,8%, 10,4%, 6,9% e 14,3%, respectivamente.

São Paulo, responsável por 51,8% do mercado nacional, registrou aumento de 17,2% nas vendas de etanol hidratado, com total de aproximadamente 11,7 milhões m³.

Tabela 3.2

Tabela 4.6

Gráfico 4.7

Em 2019, três empresas concentraram 53,1% das vendas de etanol hidratado: Raízen com 19,4% de participação no mercado, Ipiranga com 17,1% e BR Distribuidora com 16,7%. Os 46,9% restantes foram distribuídos por outras 131 empresas.

Somadas, as vendas de etanol anidro (10,3 milhões de m³) e hidratado (22,5 milhões de m³) foram superiores às de gasolina A (27,9 milhões de m³).

Tabela 4.7

Gráfico 4.8

Gráfico 4.9

4.4 Preços do Etanol Hidratado ao Consumidor

Em 2019, o preço médio anual do etanol hidratado ao consumidor foi de R\$ 2,901/litro, valor 0,4% superior àquele registrado no ano anterior. Os preços mais baixos foram observados na Região Sudeste (R\$ 2,823/litro), com destaque para o estado de São Paulo (R\$ 2,710/litro). O estado do Mato Grosso foi o que apresentou menor preço (R\$ 2,608/litro). O maior preço foi registrado no Rio Grande do Sul (R\$ 4,059/litro).

Tabela 4.8

Gráfico 4.10

Biodiesel

4.5 Produção de Biodiesel

A proporção de biodiesel adicionada ao óleo diesel passou a ser de 11% a partir de setembro de 2019, em volume, conforme a Lei nº 13.263/2016.

Em 2019, a capacidade nominal de produção de biodiesel (B100) no Brasil era de cerca de 9,2 milhões de m³ (25,6 mil m³/dia). Entretanto, a produção nacional foi de 5,9 milhões de m³, o que correspondeu a 64,1% da capacidade total.

Em comparação a 2018, a produção de biodiesel foi 10,3% superior. Em 2019, foram registrados aumentos em todas as regiões: Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, de 6,9%, 20,7%, 9,2%, 9% e 10,2%, respectivamente.

A Região Centro-Oeste permaneceu como a maior produtora de biodiesel, com volume de mais de 2,4 milhões de m³, equivalente a 41,4% da produção nacional. Em seguida veio a Região Sul, com uma produção de pouco menos de 2,4 milhões de m³, 40,6% do total nacional.

Por Estado, o Rio Grande do Sul continuou como o maior produtor de biodiesel, com um volume de aproximadamente 1,6 milhão de m³, equivalente a 27,2% do total nacional, após uma elevação de 8,6% na sua produção, relativamente ao ano anterior. Em seguida veio Mato Grosso, com 1,2 milhão de m³ (20,9% do total nacional), com aumento de 8,8% da sua produção.

Tabela 4.9

Tabela 4.10

Gráfico 4.11

4.6 Consumo de Metanol

O consumo de metanol pode variar em função do processo de produção e das matérias-primas utilizadas na fabricação de biodiesel.

Em 2019, o consumo total de metanol empregado na produção de biodiesel pelo processo de transesterificação de óleos vegetais e gorduras animais foi equivalente a 661,6 mil m³, 8,1% maior que em 2018.

Dentre as regiões, o maior consumo de metanol foi registrado no Centro-Oeste, de 271,5 mil m³, 41% do total nacional, com elevação de 7% no consumo. Em seguida veio a Região Sul, com consumo de 266 mil m³, 40,2% do total, com aumento de 7,2% do consumo em relação a 2018. As regiões Nordeste e Sudeste consumiram 51,3 mil m³ e 57,2 mil m³ cada, respectivamente, correspondentes a 7,8% e 8,6% de participação no total nacional. A Região Norte consumiu 15,6 mil m³ de metanol, registrando aumento de 7,1%, com participação de 2,4%.

4.7 Produção de Glicerina

A produção de glicerina pode variar em função do processo de produção e das matérias-primas utilizadas. Refere-se à produção de glicerina bruta.

Em 2019, foram gerados 494,6 mil m³ de glicerina como subproduto da produção de biodiesel (B100), 12,3% a mais que em 2018. A maior geração de glicerina se deu na Região Centro-Oeste (40,6% do total), seguida das regiões Sul (39,8%), Sudeste (8,9%), Nordeste (8%) e Norte (2,7%).

4.8 Matérias-primas Utilizadas na Produção de Biodiesel

A soja continuou sendo a principal matéria-prima para a produção de biodiesel (B100), equivalente a 68,3% do total, com um aumento de 9% em relação a 2018. As outras matérias-primas, que incluem óleo de palma, óleo de amendoim, óleo de nabo-forrageiro, óleo de girassol, óleo de mamona, óleo de sésamo, óleo de canola, óleo de milho, óleo de fritura usado e outros materiais graxos, corresponderam à segunda maior quantidade utilizada na produção de biodiesel (B100), equivalente a 16,5% do total, após elevação de 31,5% em relação a 2018, seguida por gordura animal (14,1% do total) e óleo de algodão (1,1%).

[Tabela 4.11](#)

[Tabela 4.12](#)

[Tabela 4.13](#)

[Gráfico 4.12](#)

[Gráfico 4.13](#)

[Gráfico 4.14](#)

[Cartograma 4.1](#)

[Cartograma 4.2](#)

4.9 Leilões de Biodiesel

Um resumo dos 69 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP apresenta as nove fases da adição de biodiesel ao óleo diesel, desde seu início, em 2006. Na primeira fase, referente ao período de janeiro de 2006 a dezembro de 2007, a mistura de 2% de biodiesel era opcional. A partir da segunda fase, que teve início em janeiro de 2008, a mistura de 2% de biodiesel passou a ser obrigatória. De julho de 2008 a junho de 2009, a mistura obrigatória de biodiesel aumentou para 3%. No período entre julho e dezembro de 2009, a mistura obrigatória passou a ser de 4%. De janeiro de 2010 a junho de 2014, ocorreu novo aumento da mistura obrigatória, que passou a ser de 5%. Outra mudança aconteceu entre julho e outubro de 2014, elevando o percentual obrigatório da mistura para 6%. De novembro de 2014 a fevereiro de 2017 a mistura obrigatória passou a ser de 7%. Entre março de 2017 e fevereiro de 2018, o percentual obrigatório na mistura passou a ser de 8%. A partir de março de 2018, o percentual obrigatório na mistura passou a ser de 10%, que compõe o B10. Em setembro de 2019, o percentual obrigatório de biodiesel adicionado ao óleo diesel passou a ser de 11%.

[Tabela 4.14](#)