

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 62 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP mostra as oito fases da adição do biodiesel ao óleo diesel, no período de 2005 a 2018.

Etanol

4.1 Produção

Em 2018, a produção total de etanol subiu 15,6%, totalizando 33,1 milhões de m³. A produção de etanol anidro foi 18,9% menor e a produção de etanol hidratado aumentou 39,2%. A taxa média anual de crescimento da produção de etanol para o período 2009-2018 foi de 2,7%.

A Região Sudeste, maior produtora nacional de etanol, com volume de 19,7 milhões de m³ (59,6% da produção brasileira), apresentou aumento de 18% em relação a 2017. A produção de etanol nas Regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste também seguiu a tendência de alta, com aumentos de 41,8%, 25,7% e 6,3%, totalizando 2 milhões de m³, 1,6 milhão de m³ e 9,5 milhões de m³, respectivamente.

Em contrapartida, a Região Norte apresentou queda na produção de etanol, de 13,5%, com um volume de produção de aproximadamente 205,5 mil m³, ou 0,6% do total nacional, respectivamente.

O Estado de São Paulo respondeu, sozinho, por 49% da produção nacional, e teve a sua participação relativa aumentada em 17,2%, em comparação com 2017.

Tabela 4.1

Gráfico 4.1

Gráfico 4.2

A produção nacional de etanol anidro foi de 9,4 milhões de m³ em 2018, uma queda de 18,9% em relação a 2017. Já a taxa média anual de crescimento da produção de etanol anidro para o período 2009-2018 foi de 3,4%.

O Sudeste foi a região que mais produziu etanol anidro, com 6,1 milhões de m³, equivalentes a 64,4% da produção nacional, uma queda de 18,8% em relação a 2017. As regiões Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste seguiram a tendência de queda, conforme mostra a tabela 4.2.

Por estado, São Paulo foi o de maior destaque na produção de etanol anidro, com volume de 5,1 milhões m³, correspondente a 55% da produção nacional.

Tabela 4.2

Gráfico 4.3

Gráfico 4.4

Em 2018, a produção de etanol hidratado aumentou 39,2%, totalizando 23,6 milhões de m³, 71,4% da produção nacional de etanol. A taxa média de crescimento no período 2008-2017 foi de 2,4%.

As regiões Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste e Norte registraram aumento na produção de etanol hidratado em 2018. A produção na Região Sudeste, com aumento de 48,1%, atingiu 13,6 milhões de m³, 57,7% do total. Nas demais regiões, as variações foram: Região Centro-Oeste, alta de 18,4%, com mais de 7,5 milhões de m³, 31,7% do total; Região Nordeste, alta de 99,3%, aproximadamente 1,3 milhão de m³, 5,5% do total; Região Sul, aumento de 57,3%, com aproximadamente 1,1 milhão m³, 4,7% do total. Por último, a Região Norte, menor produtora de etanol hidratado do País, teve aumento de 28,9% em sua produção, com mais 101 mil m³, 0,4% do total.

Tabela 4.3

Gráfico 4.5

Gráfico 4.6

4.2 Importações e Exportações

Em 2018, o Brasil importou 1.775,3 mil m³ de etanol, uma queda do volume de importações de 2,8% em relação ao ano anterior. Desse volume, 99,8% vieram dos Estados Unidos.

Por outro lado, as exportações de etanol atingiram 1,7 milhão m³, aumento de 17,9% em relação a 2017. O principal destino foi a América do Norte, em particular, os Estados Unidos, que importaram do Brasil 933,2 mil m³, com queda de 5,6% em relação a 2017, representando 55,5% do volume total exportado pelo País.

As Américas Central e do Sul foram responsáveis pela compra de 35,1 mil m³, 2,1% das exportações brasileiras de etanol, volume 160% maior que o de 2017. Já a região Ásia-Pacífico importou 654,1 mil m³, 38,9% das exportações brasileiras, com um aumento de 78,8% em relação a 2017.

Europa e África importaram, 49,3 mil m³ e 7,1 mil m³, um aumento de 8,8% e uma redução de 49,5%, respectivamente, em relação ao ano anterior.

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 10,4 milhões de m³ em 2018.

As vendas de etanol hidratado pelas distribuidoras, por sua vez, totalizaram 19,4 milhões de m³, volume 32,9% superior ao de 2017. Todas as regiões do Brasil apresentaram alta nas vendas. O Sudeste, que respondeu por 68,3% do mercado nacional – equivalente a 13,2 milhões de m³, registrou aumento de 28,3%. As regiões Nordeste, Sul, Norte e Centro-Oeste tiveram alta de 67,3%, 24,7%, 57,9% e 46,2%, respectivamente.

São Paulo, responsável por 51,4% do mercado nacional, registrou aumento de 19,2% nas vendas de etanol hidratado, com total aproximadamente de 10 milhões m³.

Tabela 4.6

Gráfico 4.7

Em 2018, três empresas concentraram 54,2% das vendas de etanol hidratado: Raízen com 19,5% de participação no mercado, Ipiranga com 17,3% e BR Distribuidora com 17,3%. Os 45,8% restantes foram distribuídos por outras 131 empresas.

Somadas, as vendas de etanol anidro (10,4 milhões de m³) e hidratado (19,4 milhões de m³) foram superiores às de gasolina A (28 milhões de m³).

Tabela 4.7

Gráfico 4.8

Gráfico 4.9

4.4 Preços do Etanol Hidratado ao Consumidor

Em 2018, o preço médio anual do etanol hidratado ao consumidor foi de R\$ 2,889/litro, valor 7,4% superior a aquele registrado no ano anterior. Os preços mais baixos foram observados na Região Sudeste (R\$ 2,812/litro), com destaque para o Estado de São Paulo (R\$ 2,715/litro), que foi estado com o menor preço, entre todas as unidades da Federação. O maior preço foi registrado no Rio Grande do Sul (R\$ 4,002/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 10% a partir março de 2018, em volume, conforme a Lei nº 13.263/2016.

Em 2018, a capacidade nominal de produção de biodiesel (B100) no Brasil era de cerca de 8,5 milhões de m³ (23,7 mil m³/dia). Entretanto, a produção nacional foi de 5,4 milhões de m³, o que correspondeu a 62,7% da capacidade total.

Em comparação a 2017, a produção de biodiesel foi 24,7% superior. Na produção do período, foram registrados aumentos nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste, de 1.195,7%, 29,4%, 37%, 24,8% e 16,8%, respectivamente.

A Região Centro-Oeste permaneceu como a maior produtora de biodiesel, com volume de mais de 2,2 milhões de m³, equivalente a 41,4% da produção nacional. Em seguida veio a Região Sul, com uma produção de pouco menos de 2,2 milhões de m³, 41,1% do total nacional.

Por Estados, o Rio Grande do Sul continuou como o maior produtor de biodiesel, com um volume de aproximadamente 1,5 milhão de m³, equivalente a 27,7% do total nacional, após uma elevação de 30,2% na sua produção, relativamente ao ano anterior. Em seguida veio Mato Grosso, com 1,1 milhão de m³ (21,2% do total nacional), com registro de aumento de 24% 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 2018, o consumo total de metanol empregado na produção de biodiesel pelo processo de transesterificação de óleos vegetais e gorduras animais foi equivalente a 612,1 mil m³, 31,5% maior que em 2017.

Dentre as regiões, o maior consumo de metanol foi registrado no Centro-Oeste, de 253,6 mil m³, 41,4 % do total nacional, com elevação de 22,3% no consumo. Em seguida veio a Região Sul, com consumo de 248,2 mil m³, 40,6% do total, com aumento de 32,4% do consumo em relação a 2017. As regiões Nordeste e Sudeste consumiram 42,6 mil m³ e 53,1 mil m³ cada, respectivamente,

correspondentes a 7% e 8,7% de participação no total nacional. A Região Norte consumiu 14,6 mil m³ de metanol, registrando aumento de 815,7%, com participação de 2,4%.

4.7 Produção de Glicerina

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

Em 2018, foram gerados 440,6 mil m³ de glicerina como subproduto da produção de biodiesel (B100), 17,6% a mais que em 2017. A maior geração de glicerina se deu na Região Sul (40,7% do total), seguida das regiões Centro-Oeste (39,7%), Sudeste (9%), Nordeste (7,7%) e Norte (2,9%).

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 69,8% do total, com um aumento de 20,5% em relação a 2017. A segunda matéria-prima no *ranking* de produção das usinas foi a gordura animal (16,2% do total), após elevação de 19,3% em relação a 2017, seguida por outros materiais graxos (13% do total) e óleo de algodão (0,9%).

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 62 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP apresenta as oito 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 o 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 de 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.

Tabela 4.14