

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 deles traz informações sobre a produção de etanol anidro e hidratado nas regiões e Unidades da Federação, enquanto 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 estado, 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 consumo mensal de metanol utilizado na produção de B100, por estado. Um resumo dos 52 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP mostra as quatro fases da adição do biodiesel ao óleo diesel, no período de 2007 a 2016.

Etanol

4.1 Produção

Em 2016, a produção total de etanol caiu 4,1%, totalizando 28,7 milhões de m³. A produção de etanol anidro aumentou 2,4% e a produção de etanol hidratado diminuiu 8,6%. A taxa média anual de crescimento da produção de etanol para o período 2007-2016 foi de 2,4%.

A Região Sudeste, maior produtora nacional de etanol, com volume de 17,1 milhões de m³ (59,6% da produção brasileira), apresentou redução de 0,4% em relação a 2015. A produção de etanol nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste também seguiu a tendência de queda, com reduções de 16%, 30,6% e 5,2%, totalizando, 213 mil m³, 1,5 milhão de m³ e 8,4 milhões de m³, respectivamente.

Em contrapartida, a Região Sul apresentou uma pequena alta na produção de etanol, de 0,7%, totalizando um volume de produção de aproximadamente 1,5 milhão m³, ou 5,1% do total nacional.

O Estado de São Paulo respondeu, sozinho, por 49,6% da produção nacional, e teve a sua participação relativa aumentada em 3,7 pontos percentuais, em comparação com 2015.

Tabela 4.1

Gráfico 4.1

Gráfico 4.2

A produção nacional de etanol anidro foi de 11,7 milhões de m³ em 2016, um acréscimo de 2,4% em relação a 2015, comportamento que acompanha o aumento nas vendas de gasolina A (4,6%), já que a mistura de ambas forma a gasolina C, usada como combustível pelos veículos. Como resultado, a taxa média anual de crescimento da produção de etanol anidro para o período 2007-2016 foi de 3,5%.

O Sudeste foi a região que mais produziu, com 7,7 milhões de m³, equivalentes a 66% da produção nacional, um aumento de 4,4% em relação a 2015. As Regiões Sul e Centro Oeste seguiram a tendência de alta, conforme mostra a tabela 4.2. As Regiões Norte e Nordeste apresentaram declínio de produção, com queda de 22,2% e 7,9%, respectivamente.

Por estado, São Paulo foi o de maior destaque na produção de etanol anidro, com volume de 6,5 milhões m³, correspondente a 56,1% da produção nacional.

Tabela 4.2

Gráfico 4.3

Gráfico 4.4

A produção de etanol hidratado caiu 8,6%, totalizando 17 milhões de m³, 59,3% da produção nacional de etanol. A taxa média de crescimento no período 2007-2016 foi de 1,7%.

Todas as regiões brasileiras registraram queda na produção de etanol hidratado em 2016. A produção da Região Sudeste diminuiu 5% e atingiu 9,4 milhões de m³, 55,2% do total. Nas demais regiões, as reduções foram: Região Centro-Oeste, queda de 8,9%, totalizando quase 6 milhões de m³, 35,2% do total; Região Nordeste, queda de 38,5%, totalizando aproximadamente 693 mil m³, 4,1% do total; Região Sul, redução de 6,3%, totalizando 869 mil m³, 5,1% do total. Por último, a Região Norte, menor produtora de etanol do País, teve uma queda de 29,2% em sua produção, totalizando 68,1 mil m³, 0,4% do total.

Tabela 4.3

Gráfico 4.5

Gráfico 4.6

4.2 Importações e Exportações

Em 2016, o Brasil importou 832,1 mil m³ de etanol, uma elevação do volume de importações de 62,2% em relação ao ano anterior. Desse volume, 99,7% vieram dos Estados Unidos, 0,26%, da Europa e 0,02% das Américas Central e do Sul.

Por outro lado, as exportações de etanol atingiram 1,8 milhão m³, uma queda de 4,2% em relação a 2015. Seu principal destino foi a América do Norte, em particular, os Estados Unidos, que importaram do Brasil 795,2 mil m³, uma queda de 14,1% em relação a 2015, representando 44,4% do volume total exportado pelo País.

As Américas Central e do Sul foram responsáveis pela compra de 20,9 mil m³, 1,2% das exportações brasileiras de etanol, um volume 11% maior que aquele de 2015. Já a região Ásia-Pacífico importou 796,9 mil m³, 44,5% das exportações brasileiras, um crescimento de 9,5% em relação a 2015.

Europa e África importaram, respectivamente, 111,3 mil m³ e 54,8 mil m³, uma elevação de 23,3% e uma queda de 22,6%, respectivamente.

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 desde 2015 (27% a partir de 16 de março de 2015), estima-se que o volume de vendas de etanol anidro tenha sido equivalente a 11,6 milhões de m³ em 2016.

As vendas de etanol hidratado pelas distribuidoras, por sua vez, totalizaram 14,6 milhões de m³, volume 18,3% inferior ao de 2015. Todas as regiões do Brasil apresentaram queda em suas vendas. O Sudeste, que respondeu por 70,8% do mercado nacional – equivalente a 10,3 milhões de m³, registrou redução de 13,8%. As Regiões Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte tiveram queda de 6,3%, 9,5%, 12,5% e 0,9%, respectivamente.

São Paulo, responsável por 57,3% do mercado nacional, registrou queda de 11,6% nas vendas de etanol hidratado, que totalizaram aproximadamente 8,4 milhões m³.

Tabela 4.6

Gráfico 4.7

Em 2016, três empresas concentraram 52,7% das vendas de etanol hidratado: Raízen com 18,9% de participação no mercado, BR Distribuidora com 17,1% e Ipiranga com 16,8%. Os 47,3% restantes foram distribuídos por outras 127 empresas.

Somadas, as vendas de etanol anidro (11,6 milhões de m³) e hidratado (14,6 milhões de m³) foram inferiores às de gasolina A (31,4 milhões de m³).

Tabela 4.7

Gráfico 4.8

Gráfico 4.9

4.4 Preços do Etanol Hidratado ao Consumidor

Em 2016, o preço médio anual do etanol hidratado ao consumidor foi de R\$ 2,652/litro, valor 18,9% superior a aquele registrado no ano anterior. Os preços mais baixos foram observados na Região Sudeste (R\$ 2,568/litro), com destaque para o Estado de São Paulo (R\$ 2,485/litro), onde foram observados os menores preços entre todas as Unidades da Federação, em virtude da proximidade das usinas produtoras. O maior preço foi registrado em Roraima (R\$ 3,680/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 6% a partir de julho e de 7% a partir de novembro de 2014, conforme a Lei nº 13.033/2014.

Em 2016, a capacidade nominal de produção de biodiesel (B100) no Brasil era de cerca de 7,4 milhões de m³ (20,5 mil m³/dia). Entretanto, a produção nacional foi de 3,8 milhões de m³, o que correspondeu a 51,3% da capacidade total.

Em comparação a 2015, a produção de biodiesel foi 3,5% inferior. Com exceção da Região Sul, cuja produção aumentou 2,9% no período, foram registradas quedas nas regiões Nordeste, Sudeste, Norte e Centro-Oeste de 3,2%, 13,9%, 41,2% e 5,8%, respectivamente.

A Região Centro-Oeste permaneceu como a maior produtora de biodiesel, com volume de cerca de 1,6 milhão de m³, equivalente a 43,3% da produção nacional. Em seguida veio a Região Sul, com uma produção de 1,5 milhão de m³, 41% do total nacional.

Por Estados, o Rio Grande do Sul continuou como o maior produtor de biodiesel, com um volume de aproximadamente 1,1 milhão de m³, equivalente a 28,3% do total nacional, após uma redução de 3,5% na sua produção, relativamente ao ano anterior. Em seguida veio o Estado do Mato Grosso, com 818,7 mil m³ (21,5% do total nacional), com registro de queda de 3,2% da sua produção.

Tabela 4.9

Tabela 4.10

Gráfico 4.11

4.6 Consumo de Metanol

O consumo total de metanol empregado na produção de biodiesel, através do processo de transesterificação de óleos vegetais e gorduras animais, foi equivalente a 381,2 mil m³, 11,7% menor que em 2015.

Dentre as regiões, o maior consumo de metanol foi registrado no Centro-Oeste, de 162,8 mil m³, 42,7% do total nacional, mesmo após uma queda de 16,3% no consumo. Em seguida veio a Região Sul, com consumo de 157,6 mil m³, 41,4% do total, após queda de 0,3% do consumo em relação a 2015. As regiões Nordeste e Sudeste consumiram 30,3 mil m³ e 26,3 mil m³ cada, respectivamente, correspondentes a 7,9% e 6,9% de participação no total nacional. A Região Norte consumiu 4,1 mil m³ de metanol, registrando uma queda de 62,3% e uma participação de 1,1%.

4.7 Produção de Glicerina

Em 2016, foram gerados 341,9 mil m³ de glicerina como subproduto da produção de biodiesel (B100), 1,4% a menos que em 2015. A maior geração de glicerina se deu na Região Centro-Oeste (42,1% do total), seguida das Regiões Sul (41,6%), Sudeste (7,3%), Nordeste (7,7%) e Norte (1,3%).

4.8 Matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel

O óleo de soja continuou sendo a principal matéria-prima para a produção de biodiesel (B100), equivalente a 79,1% do total, com uma queda de 1,3% em relação a 2015. A segunda matéria-prima no *ranking* de produção das usinas foi a gordura animal (16,3% do total), após redução de 15,8% em relação a 2015, seguida pelo óleo de algodão (1% do total) e outros materiais graxos com 3,5% de participação.

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 52 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP apresenta as seis 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%. Uma outra mudança aconteceu entre julho e outubro de 2014, elevando o percentual obrigatório da mistura para 6%. Na fase atual, que teve início em novembro de 2014, o percentual obrigatório na mistura é de 7%, que compõe o chamado B7.

Tabela 4.14