

## 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 Coordenadoria de Defesa da Concorrência (CDC) 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 processamento adotadas (metilica 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 39 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP mostra as quatro fases da adição do biodiesel ao óleo diesel, no período de 2005 a 2014.

## Etanol

### 4.1 Produção

Em 2014, a produção total de etanol creceu 3,6%, totalizando 28,8 milhões de m<sup>3</sup>. A produção de etanol anidro diminuiu 0,6% e a produção de etanol hidratado aumentou 6,8%. A taxa média anual de crescimento para o período 2005-2014 foi de 6%.

A Região Sudeste, maior produtora nacional, com 17,4 milhões de m<sup>3</sup> (60,3% da produção brasileira), apresentou crescimento de 1,3% em relação a 2013. A produção de etanol nas regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste também seguiu a tendência de crescimento, com altas de 11%, 10,6% e 6,6%, totalizando, respectivamente, 1,9 milhão de m<sup>3</sup>, 1,6 milhão de m<sup>3</sup> e 7,7 milhões de m<sup>3</sup>.

Em contrapartida, a Região Norte apresentou queda na produção de etanol de 9%, totalizando 230,7 mil m<sup>3</sup> (0,8% do total).

O Estado de São Paulo respondeu, sozinho, por 49,3% da produção nacional, porém teve a sua participação relativa diminuída em dois pontos percentuais em comparação a 2013.

#### Tabela 4.1

#### Gráfico 4.1

#### Gráfico 4.2

A produção nacional de etanol anidro foi de 11,7 milhões de m<sup>3</sup> em 2014, após decréscimo de 0,6% em relação a 2013, apesar do aumento na venda de gasolina A (+0,9%), 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 2005-2014 foi de 3,6%.

Apesar da queda na produção de 4,2% em comparação a 2013, o Sudeste foi a região que mais produziu: 7,7 milhões de m<sup>3</sup>, equivalente a 65,3% da produção nacional. As demais regiões seguiram a tendência de alta, conforme mostra a tabela 4.2.

Por estado, São Paulo foi o de maior destaque na produção de etanol anidro, com 6,4 milhões de m<sup>3</sup>, correspondente a 54,6% da produção nacional.

#### Tabela 4.2

#### Gráfico 4.3

#### Gráfico 4.4

A produção de etanol hidratado cresceu 6,8%, totalizando 17,1 milhões de m<sup>3</sup>, 59,3% da produção nacional de etanol. A taxa média de crescimento no período 2005-2014 foi de 8,1%.

A Região Norte foi a única que registrou queda na produção de etanol hidratado, em 2014, de 23,5%, totalizando 87,8 mil m<sup>3</sup>, 0,5% da produção nacional. Enquanto isso, a produção da Região Nordeste cresceu 13,9%, e atingiu 713,5 mil m<sup>3</sup>, 4,2% do total. Na Região Sudeste houve aumento de 18% na produção de etanol hidratado, atingindo 9,2 milhões de m<sup>3</sup>, 57,3% do total nacional. A Região Sul teve crescimento de 9,5% na produção de etanol hidratado, que atingiu 1,1 milhão de m<sup>3</sup>, 6,4% do total. E a Região Centro-Oeste apresentou crescimento de 7,4% em sua produção, que alcançou 5,5 milhões m<sup>3</sup>, 32% do total nacional.

#### Tabela 4.3

#### Gráfico 4.5

#### Gráfico 4.6

## 4.2 Importação e Exportação

Em 2014, o Brasil importou 452 mil m<sup>3</sup> de etanol, uma redução de importações de 243,2% em relação ao ano anterior. A quase totalidade desse volume veio dos Estados Unidos, mas também houve importação de alguns países das Américas Central e do Sul e da Europa.

Por outro lado, as exportações de etanol atingiram 1,4 milhão de m<sup>3</sup>, uma queda de 52,1% em relação a 2013. Seu principal destino foram os Estados Unidos, que importaram do Brasil 737,1 mil m<sup>3</sup>, um decréscimo de 57,8% em relação a 2013, representando 52,1% do total exportado pelo País.

As Américas Central e do Sul foram responsáveis pela compra de 5,9 mil m<sup>3</sup>, 0,4% das exportações brasileiras de etanol, um volume 96,9% menor que em 2013. Já a região Ásia-Pacífico importou 554,4 mil m<sup>3</sup>, um crescimento de 9,6% em relação a 2013.

Europa e África importaram, respectivamente, 22,5 mil m<sup>3</sup> e 78 mil m<sup>3</sup>, uma queda de 88,2% e 39,2%, 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 automotiva, a participação do etanol anidro no mercado de distribuição é proporcional à da gasolina C. A partir do volume de vendas desta última e do percentual de adição de etanol anidro vigente em 2014 (25%), estima-se que o volume de vendas de etanol anidro tenha sido de 11,1 milhões de m<sup>3</sup>.

As vendas de etanol hidratado pelas distribuidoras, por sua vez, totalizaram 13 milhões de m<sup>3</sup>, volume 10,5% superior ao de 2013. Todas as regiões do Brasil apresentaram crescimento em suas vendas, com exceção da Região Norte. O Sudeste, que responde por 68,9% do mercado nacional – equivalente a 9 milhões de m<sup>3</sup>, registrou crescimento de 11,9%. As regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste tiveram aumento de 9,1%, 7,9% e 7,8%, respectivamente. Na Região Norte, as vendas caíram 1,1%.

São Paulo registrou aumento de 13,8% nas vendas de etanol hidratado, que totalizaram 7,6 milhões m<sup>3</sup>, 58,3% das vendas desse combustível no mercado nacional.

Gráfico 4.7

Em 2014, três empresas concentraram 58,1% das vendas de etanol hidratado: BR (20,4%), Ipiranga (19,1%) e Raízen (18,6%). Os 41,9% restantes ficaram pulverizados entre outras 152 distribuidoras.

As vendas de etanol anidro (11,1 milhões de m<sup>3</sup>) e hidratado (13 milhões de m<sup>3</sup>) foram inferiores às de gasolina A (33,3 milhões de m<sup>3</sup>).

Tabela 4.6

Tabela 4.7

Gráfico 4.8

Gráfico 4.9

#### 4.4 Preços do Etanol Hidratado ao Consumidor

Em 2014, o preço médio anual do etanol hidratado ao consumidor foi de R\$ 2,067/litro, valor 5% superior ao registrado no ano anterior. Os mais baixos foram observados no Sudeste (R\$ 1,994/litro), com destaque para o Estado de São Paulo (R\$ 1,924/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 7% a partir de novembro de 2014, Lei nº 13.033/2014.

Em 2014, a capacidade nominal para produção de biodiesel (B100) no Brasil era de cerca de 7,7 milhões de m<sup>3</sup> (21,2 mil m<sup>3</sup>/dia). Entretanto, a produção nacional foi de 3,4 milhões de m<sup>3</sup>, o que correspondeu a 44,3% da capacidade total.

Em comparação a 2013, a produção de biodiesel (B100) foi 17,2% maior. A queda na produção da Região Nordeste foi mais que compensada pelas altas registradas no Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste de, respectivamente, 35,9%, 3,6%, 20% e 24,4%.

A Região Centro-Oeste continuou como maior produtora de biodiesel, com um volume de cerca de 1,5 milhão de m<sup>3</sup>, equivalente a 43,1% da produção nacional. Em seguida veio o Sul, com uma produção de 1,4 milhão de m<sup>3</sup>, 39,7% do total nacional.

Por estados, o Rio Grande do Sul continuou como maior produtor de biodiesel, com um volume de 971,3 mil m<sup>3</sup>, equivalente a 28,4% do total nacional, após uma alta de 10%. Em seguida, veio Goiás, com 643,8 mil m<sup>3</sup> (18,8% do total, com um aumento de 11,8%).

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 de 380 mil m<sup>3</sup>, 14,1% maior que em 2013.

Dentre as regiões, o maior consumo de metanol foi registrado no Centro-Oeste, de 167,5 mil m<sup>3</sup>, 44,1% do total nacional, após alta de 21,2%. Em seguida, veio a Região Sul, com consumo de 139,4 mil m<sup>3</sup>, 36,7% do total, após aumento de 11,6% em relação a 2013. A Região Norte teve alta no consumo de metanol 89,1%, enquanto na Região Nordeste ocorreu uma queda de 12,2%. O Sudeste experimentou alta de 1,4%, para 33 mil m<sup>3</sup>, 8,7% do total.

#### 4.7 Produção de Glicerina

Em 2014, foram gerados 311,8 mil m<sup>3</sup> de glicerina como subproduto na produção de biodiesel (B100), 7,4% a mais que em 2013. A maior geração de glicerina se deu na região Centro-Oeste (43,3% do total), seguida das regiões Sul (38,9%), Sudeste (8,2%) Nordeste (6,9%) e Norte (2,7%).

#### **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 76,9% do total, com uma alta de 17,7% em relação a 2013. A segunda matéria-prima no ranking de produção das usinas foi a gordura animal (19,8% do total), após aumento de 16,8% em relação a 2013, seguida pelo óleo de algodão (2,2% do total) e outras matérias graxos 1,1%.

Tabela 4.11

Tabela 4.12

Tabela 4.13

Gráfico 4.12

Gráfico 4.13

Cartograma 4.1

Cartograma 4.2

#### **4.9 Leilões de Biodiesel**

Um resumo dos 39 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP apresenta as seis fases da adição de biodiesel ao óleo diesel. 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%. Mais uma mudança aconteceu entre julho e outubro de 2014, elevando a mistura obrigatória para 6%. Na fase atual, que começou em novembro de 2014, a mistura obrigatória é de 7%.

Tabela 4.14