

## 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 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 (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 34 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP mostra as quatro fases da adição do biodiesel ao óleo diesel, no período de 2005 a 2013.

## Etanol

### 4.1 Produção

Em 2013, a produção total de etanol subiu 18,1%, totalizando 27,8 milhões de m<sup>3</sup>, impulsionada pelo crescimento da produção de etanol anidro e hidratado, que cresceram 22,1% e 15,4%, respectivamente. A taxa média anual de crescimento para o período 2004-2013 foi de 7,4%.

A Região Sudeste, maior produtora nacional, com 17,2 milhões de m<sup>3</sup> (61,7% da produção brasileira), apresentou crescimento de 21,6% em relação a 2012. A produção de etanol nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste também seguiu a tendência de crescimento, com altas de 21,1%, 12,4% e 19,2%, totalizando, respectivamente, 253,6 de mil m<sup>3</sup>, 1,5 milhão de m<sup>3</sup> e 7,2 milhões de m<sup>3</sup>.

Em contrapartida, a região Nordeste apresentou queda na produção de etanol de 8,1%, totalizando 1,7 milhão de m<sup>3</sup> (6,1% do total).

O estado de São Paulo respondeu sozinho por 51,3% da produção nacional.

Tabela 4.1

Gráfico 4.1

Gráfico 4.2

A produção nacional de etanol anidro foi de 11,8 milhões de m<sup>3</sup> em 2013, após acréscimo de 22,1% em relação a 2012, acompanhando a alta da produção de gasolina A (+9,8%), 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 2004-2013 foi de 4,6%.

Com um aumento na produção de quase 26% em comparação a 2012, o Sudeste foi a região que mais produziu: 7,9 milhões de m<sup>3</sup>, equivalente a 67,8% da produção nacional.

As demais regiões também seguiram a tendência de alta: Norte (+4%, para 138,9 mil m<sup>3</sup>, 1,2% do total nacional); Nordeste (+6,2%, para 1,1 milhão de m<sup>3</sup>, 9,1% do total); Sul (+19,3%, para 469,6 mil m<sup>3</sup>, 4% do total); e Centro-Oeste (+19,1%, para 2,1 mil m<sup>3</sup>, 18% do total).

Por estado, São Paulo foi o de maior destaque na produção de etanol anidro, com 6,7 milhões de m<sup>3</sup>, correspondente a 56,9% da produção nacional.

Tabela 4.2

Gráfico 4.3

Gráfico 4.4

A produção de etanol hidratado cresceu 15,4%, totalizando 16 milhões de m<sup>3</sup>, 57,6% da produção nacional de etanol. A taxa média de crescimento no período 2002-2011 foi de 11,3%.

A única região que registrou queda na produção de etanol hidratado, em 2013, foi a Nordeste, de 25,4%, totalizando 629,3 mil m<sup>3</sup>, 3,9% da produção nacional. Enquanto isso, a Região Norte cresceu 51,2%, e atingiu 114,7 mil m<sup>3</sup>, 0,7% do total. A Região Sudeste cresceu 18% em sua produção, que se situou em 9,2 milhões de m<sup>3</sup>, 57,3% do total nacional. A Região Sul teve crescimento de 9,4% na produção de etanol hidratado, que atingiu 1 milhão de m<sup>3</sup>, 6,3% do total. E a Região Centro-Oeste apresentou crescimento de 19,3% em sua produção, que alcançou 5,1 milhões m<sup>3</sup>, 31,8% do total nacional.

Tabela 4.3

Gráfico 4.5

## Gráfico 4.6

### 4.2 Importação e Exportação

Em 2013, o Brasil importou 131,7 mil m<sup>3</sup> de etanol, uma redução de 76,2% em relação ao ano anterior, devido à recuperação da produção nacional. Quase a 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 2,9 milhões de m<sup>3</sup>, uma queda de 4,4% em relação a 2012. Seu principal destino foram os Estados Unidos, que importaram do Brasil 1,7 milhões de m<sup>3</sup>, um decréscimo de 15,4% em relação a 2012, representando 59,1% do total exportado pelo País.

As Américas Central e do Sul foram responsáveis pela compra de 193,8 mil m<sup>3</sup>, 6,6% das exportações brasileiras de etanol, um volume 59% menor que em 2012. Já a região Ásia-Pacífico importou 613,1 mil m<sup>3</sup>, um crescimento de 85,2% em relação a 2012.

Europa e África importaram, respectivamente, 191,5 mil m<sup>3</sup> e 128,4 mil m<sup>3</sup>, um crescimento de 81,8% e 29,3%, 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 2013 (20% até abril e 25% a partir de maio), estima-se que o volume de vendas de etanol anidro tenha sido de 9,7 milhões de m<sup>3</sup>.

As vendas de etanol hidratado pelas distribuidoras, por sua vez, totalizaram 11,8 milhões de m<sup>3</sup>, volume 19,3% superior ao de 2012. Todas as regiões do Brasil apresentaram crescimento em suas vendas. O Sudeste, que responde por 68,1% do mercado nacional – equivalente a 8 milhões de m<sup>3</sup>, registrou crescimento de 17,1%. As regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste tiveram aumento de 12,7%, 8,5%, 31,9% e 28,1%, respectivamente.

São Paulo registrou aumento de 14,1% nas vendas de etanol hidratado, que totalizaram 6,7 milhões m<sup>3</sup>, 56,6% das vendas desse combustível no mercado nacional.

## Gráfico 4.7

Em 2012, três empresas concentraram 57,6% das vendas de etanol hidratado: BR (20,5%), Ipiranga (18,7%) e Raízen (18,5%). Os 42,4% restantes ficaram pulverizados entre outras 152 distribuidoras.

As vendas de etanol anidro (9,7 milhões de m<sup>3</sup>) e hidratado (11,8 milhões de m<sup>3</sup>) foram inferiores às de gasolina A (31,7 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 2013, o preço médio anual do etanol hidratado ao consumidor foi de R\$ 1,969/litro, valor 1,4% superior ao registrado no ano anterior. Os mais baixos foram observados no Sudeste (R\$ 1,893/litro), com destaque para o estado de São Paulo (R\$ 1,830/litro).

Tabela 4.8

Gráfico 4.10

#### Biodiesel

##### 4.5 Produção de Biodiesel

Em 2013, a capacidade nominal para produção de biodiesel (B100) no Brasil era de cerca de 8 milhões de m<sup>3</sup> (22 mil m<sup>3</sup>/dia). Entretanto, a produção nacional foi de 2,9 milhões de m<sup>3</sup>, o que correspondeu a 36,4% da capacidade total.

Em comparação a 2012, a produção de biodiesel (B100) foi 7,4% maior. As quedas na produção das regiões Norte, e Nordeste foram mais que compensadas pelas altas registradas no Sudeste, Sul e Centro-Oeste de, respectivamente, 2,2%, 22,2% e 1,7%.

A região Centro-Oeste continuou como maior produtora de biodiesel, com um volume de cerca de 1,2 milhão de m<sup>3</sup>, equivalente a 40,6% da produção nacional. Em seguida veio o Sul, com uma produção de 1,1 milhões de m<sup>3</sup>, 38,8% do total nacional.

Por estados, o Rio Grande do Sul continuou como maior produtor de biodiesel, com um volume de 883,3 mil m<sup>3</sup>, equivalente a 30,3% do total nacional, após uma alta de 9,5%. Em seguida, veio Goiás, com 575,7 mil m<sup>3</sup> (19,7% do total, apesar de uma queda de 4,2%).

A proporção de biodiesel adicionada ao óleo diesel é de 5%, conforme a Resolução CNPE nº 6 de 16/9/2009.

Tabela 4.9

Tabela 4.10

Gráfico 4.11

O consumo total de metanol empregado na produção de biodiesel, através do processo de transesterificação de óleos vegetais e gorduras animais, foi de 332,9 mil m<sup>3</sup>, 9,1% maior que em 2012.

Dentre as regiões, o maior consumo de metanol foi registrado no Centro-Oeste, de 138,2 mil m<sup>3</sup>, 41,5% do total nacional, após alta de 7,4%. Em seguida, veio a Região Sul, com consumo de 125 mil m<sup>3</sup>, 37,5% do total, após decréscimo de 22,4% em relação a 2012. As regiões Norte e Nordeste tiveram baixa no consumo de metanol de, respectivamente, 31,8%, e 8,7%. O Sudeste experimentou alta de 4,6%, para 35,8 mil m<sup>3</sup>, 9,8% do total.

Em 2013, foram gerados 290,3 mil m<sup>3</sup> de glicerina como subproduto na produção de biodiesel (B100), 5,7% a mais que em 2012. A maior geração de glicerina se deu na região Centro-Oeste (44,8% do total), seguida das regiões Sul (34%), Nordeste (9,6%) Sudeste (8,9%) e Norte (2,7%).

O óleo de soja continuou sendo a principal matéria-prima para a produção de biodiesel (B100), equivalente a 76,4% do total, com uma alta de 6% em relação a 2012. A segunda matéria-prima no ranking de produção das usinas foi a gordura animal (19,8% do total), após aumento de 26,3% em relação a 2012, seguida pelo óleo de algodão (2,2% do total) e outras matérias graxas 1,6%.

Tabela 4.11  
Tabela 4.12  
Tabela 4.13

Gráfico 4.12  
Gráfico 4.13

Cartograma 4.1  
Cartograma 4.2

#### **4.6 Leilões de Biodiesel**

Um resumo dos 34 leilões públicos de biodiesel realizados pela ANP apresenta as quatro 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%. Na fase atual, que começou em janeiro de 2010, a mistura obrigatória é de 5%.

Tabela 4.14