

BIOCOMBUSTÍVEIS

Tamar Roitman / Fernanda Delgado

INTRODUÇÃO

A partir de março de 2017, passaremos a publicar o acompanhamento mensal dos dados do setor de biocombustíveis. A motivação para a inclusão destas informações no Boletim de Conjuntura é a representatividade dos combustíveis renováveis na matriz energética brasileira, apresentando tendência de crescimento devido aos compromissos assumidos na 21ª Conferência das Partes (COP21), em Paris. Conforme mencionado no Editorial deste Boletim, o Brasil estipulou a meta de aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, o que inclui o aumento da oferta de etanol e do percentual de biodiesel adicionado no diesel*.

Na história recente do país, destacam-se três momentos importantes para o setor de biocombustíveis: o lançamento do Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL) em 1975, com uma segunda etapa em 1979, a inserção da tecnologia flex-fuel em 2003 e o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), em 2005. Os programas inseriram os bicombustíveis na matriz energética brasileira e um dos instrumentos utilizados foi o estabelecimento de mandatos de mistura obrigatória de etanol anidro na gasolina e de biodiesel no diesel.

As tabelas 1 e 2 apresentam o histórico dos percentuais de mistura obrigatória de etanol e biodiesel, respectivamente. O teor de mistura de etanol anidro na gasolina se manteve em uma faixa de 20 a 25% desde 2000 e, em 2015, ele foi elevado para 27%, um dos maiores teores possíveis que podem ser adicionado sem causar danos ao

* Os dados publicados neste Boletim consideram o etanol e o biodiesel, visto que esses são os biocombustíveis produzidos em escala comercial no Brasil.

motor**. Em relação ao biodiesel, os teores aumentaram gradativamente, a partir de 2008, à medida que foram sendo realizados testes comprovando que a mistura não afetaria o desempenho dos motores. Em março de 2017, o percentual chegou a 8% e já estão definidos em lei os teores para 2018 (9%) e 2019 (10%) (MME, 2017).

Tabela 1 – Histórico do teor de mistura de etanol anidro na gasolina

% Etanol anidro na Gasolina	
mai/98	24%
ago/00	20%
mai/01	22%
fev/06	20%
jun/07	25%
jan/10	20%
mai/10	25%
out/11	20%
mai/13	25%
mar/15	27%

Tabela 2 – Histórico do teor de mistura de etanol anidro na gasolina

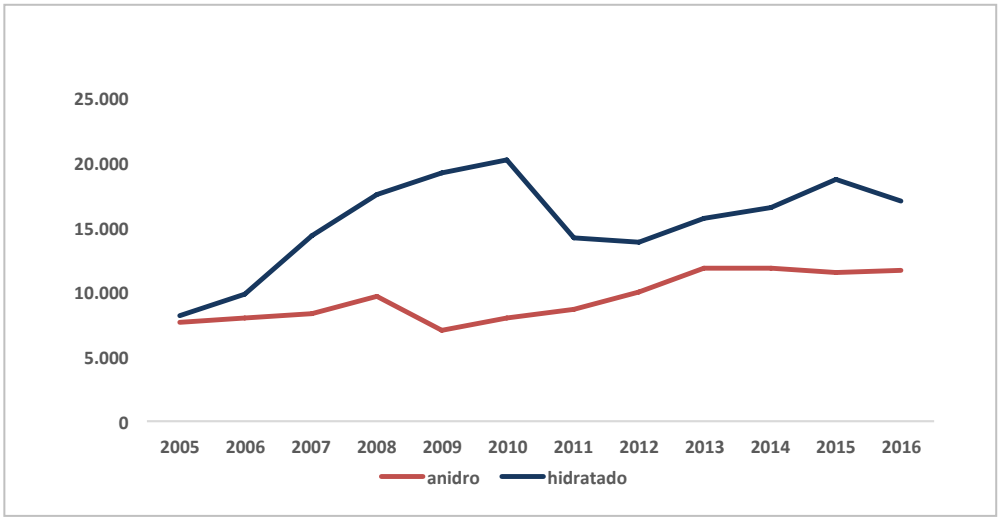
% Biodiesel no Diesel	
antes de 2008	opcional
Jan/2008	2%
Jul/2008	3%
Jul/2009	4%
Jan/2010	5%
Aug/2014	6%
Nov/2014	7%
Mar/2017	8%
Mar/2018	9%
Mar/2019	10%

A) PRODUÇÃO E CONSUMO

Em se tratando do primeiro mês em que os biocombustíveis estão sendo apresentados, antes da análise comparativa mensal, apresentamos a evolução da produção dos biocombustíveis desde 2005. A produção de etanol anidro, que é adicionado à gasolina em percentuais obrigatórios, está sujeita à variação da demanda por gasolina e, desde 2013, se manteve em um patamar estável, com valor médio anual de 11,6 bilhões de litros. Até 2003, o etanol hidratado era utilizado apenas em automóveis com motores dedicados a álcool, com pouca representatividade. A partir da entrada de motores do tipo flex-fuel, a produção deste combustível aumentou consideravelmente, até 2010, sofreu uma queda brusca entre 2010 e 2012, devido a alguns fatores, entre eles o clima adverso, a crise financeira e o controle de preços da gasolina (DATAGRO, 2014), retomando uma trajetória de crescimento a partir de 2012. O mercado de etanol hidratado é bastante instável, principalmente pela competição direta com a gasolina, mas, também, por ser afetado pelos preços de açúcar no mercado internacional.

** Segundo a ANFAVEA, a indústria automobilística já produz peças e equipamentos aptos a trabalharem com blends até E30 para motores Otto a gasolina sem os riscos de maiores perdas de poder calorífico, porém não recomendam que esta barreira seja ultrapassada.

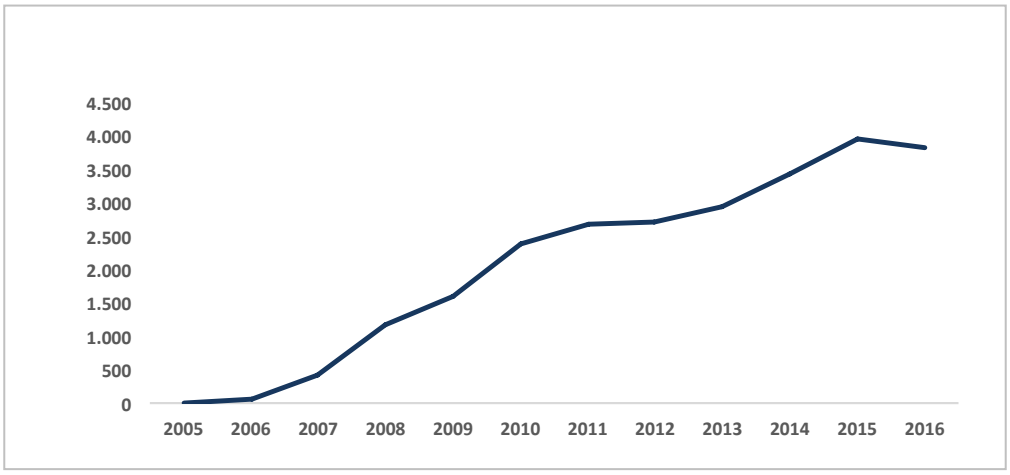
Gráfico 4.1: Produção de etanol em milhões de litros



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ÚNICA e ANP

O biodiesel apresenta trajetória crescente desde 2005, consistente com o aumento gradual do teor do biocombustível no diesel mineral. Vale mencionar que o mercado de biodiesel no Brasil opera com grande capacidade ociosa, muito decorrente da aposta dos usineiros no crescimento futuro do mercado de biodiesel nacional, calcado na evolução das misturas anunciadas pelo governo para até 2020 (MME, 2017).

Gráfico 4.2: Produção de biodiesel em milhões de litros



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP

Dando início às análises comparativas mensais, nota-se que a produção de etanol anidro sofreu uma queda de quase 25% entre dezembro/16 e janeiro/17, porém apresentou um aumento significativo, de 43%, entre janeiro/16 e janeiro/17. A produção de etanol hidratado aumentou quando comparamos janeiro/17 com o mês anterior e com o mesmo mês do ano anterior, sendo que entre janeiro/16 e janeiro/17, esse aumento representou quase 68%. Pelo gráfico de produção mensal, é possível perceber que janeiro, fevereiro e março são os meses de menor produção, devido à entressafra. Segundo a Única, a entressafra de cana de açúcar levou à queda da produção de etanol, entretanto esse não será um declínio duradouro, tratando-se apenas de uma ocorrência pontual devido ao período menos chuvoso. A Única destaca também o potencial brasileiro para a fabricação de etanol nos próximos seis anos, mencionando que este pode dobrar, a partir da implementação de políticas públicas mais abrangentes e investimentos maciços, desoneração tributária assim como com o aprimoramento do planejamento e da previsibilidade do mercado de combustíveis. Em janeiro de 2017 foram produzidos 281 MMl de etanol anidro e 522 MMl de etanol hidratado.

O gráfico de tendência anual mostra que a produção de etanol anidro em 2016 foi 2,4% superior à de 2015, mas, em 2017, a Conab (Companhia Nacional de Abastecimento) projeta uma redução de 2,6% em relação a 2016. A Conab também projeta uma queda de 3% da produção de etanol hidratado em 2017, comparativamente a 2016, sendo essa queda menor que a ocorrida entre 2015 e 2016, que foi de 8,6%. Um dos motivos para a menor produção de etanol em 2016 decorre da alta de preço do açúcar no mercado internacional.

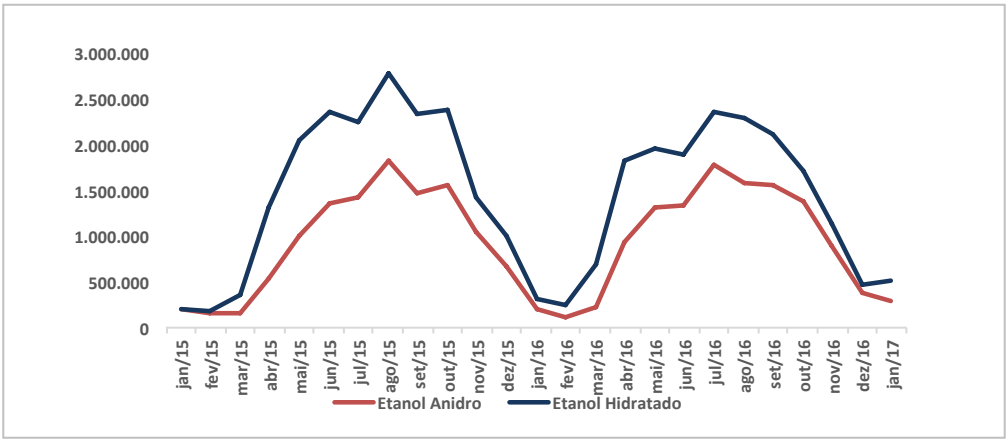
O biodiesel também apresentou redução da produção na comparação com o mês anterior (14%) e com o mesmo mês do ano anterior (6%). Cabe mencionar que a produção de biodiesel em 2017 tende a ser superior à de 2016 devido à entrada em vigor do novo teor de mistura (8%), a partir de março de 2017.

Tabela 4.1: Produção de biocombustíveis no Brasil (litros).

Biocombustível	jan-17	jan-17/dez-16	jan-17/jan-16	Tendência 12 meses	dez-16	jan-16
Etanol Anidro	281.171.000	-24,88%	42,85%		374.305.217	196.829.366
Etanol Hidratado	522.660.000	9,01%	67,54%		479.473.757	311.961.000
Biodiesel	255.360.693	-13,77%	-5,91%		296.144.683	271.387.902
Total	1.059.191.693	-7,89%	35,76%		1.149.923.657	780.178.268

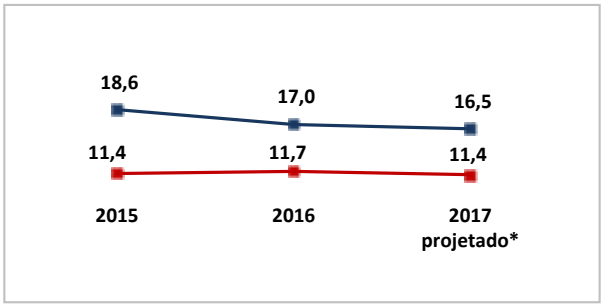
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da MME.

Gráfico 4.3: Produção mensal de etanol em mil litros



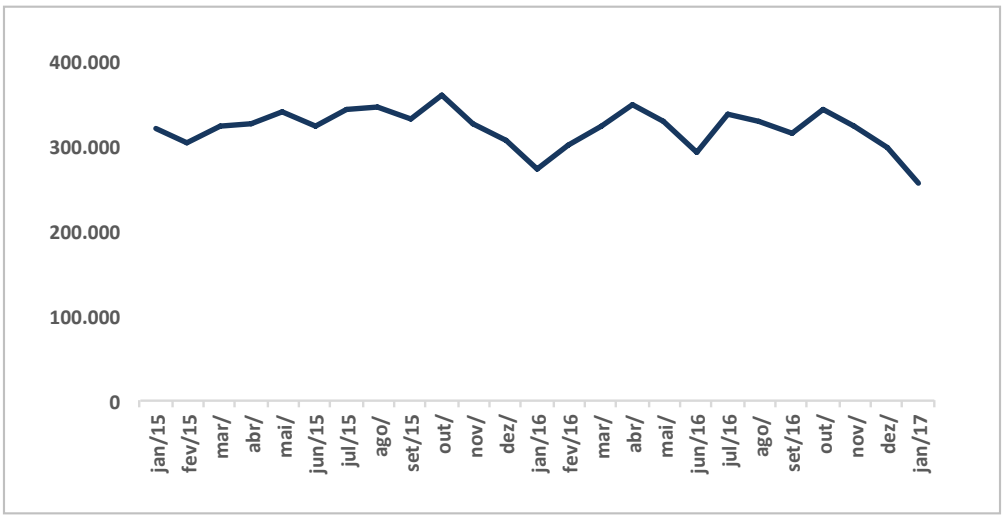
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MAPA, ÚNICA e ANP

Gráfico 4.4: Tendência anual de produção de etanol



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ÚNICA e ANP
*Projeção da Conab (MME, 2016)

Gráfico 4.5: Produção mensal de biodiesel em mil litros



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP

Já em relação ao consumo, demonstrado na Tabela 4, observa-se queda do consumo de etanol anidro, etanol hidratado e biodiesel, entre dezembro/16 e janeiro/17. Quando comparamos o consumo de janeiro/17 com o mesmo mês do ano anterior, percebemos um aumento de consumo do etanol anidro (12%) e de biodiesel (0,5%) e uma redução de 28% do consumo de etanol hidratado.

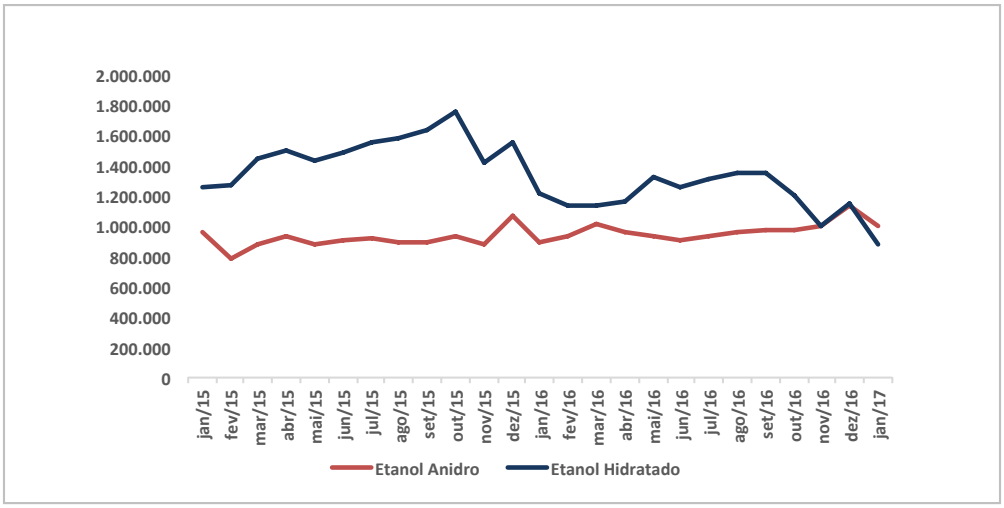
A partir dos gráficos de consumo mensal, podemos verificar uma tendência de queda de consumo do etanol hidratado desde setembro de 2015 e é possível perceber que este produto apresenta consumo mais oscilante que o etanol anidro, que possui períodos de alguns meses de estabilidade. Já o biodiesel, tem consumo próximo de 300 MMl desde janeiro de 2015.

Tabela 4.2: Consumo de biocombustíveis no Brasil (litros).

Biocombustível	jan-17	jan-17/dez-16	jan-17/jan-16	Tendência 12 meses	dez-16	jan-16
Etanol Anidro	1.004.880.228	-11,86%	12,04%		1.140.077.409	896.904.352
Etanol Hidratado	876.327.369	-23,41%	-27,72%		1.144.133.271	1.212.363.102
Biodiesel	277.293.346	-5,75%	0,47%		294.212.987	276.000.899
Total	2.158.500.943	-16,29%	-9,51%		2.578.423.667	2.385.268.353

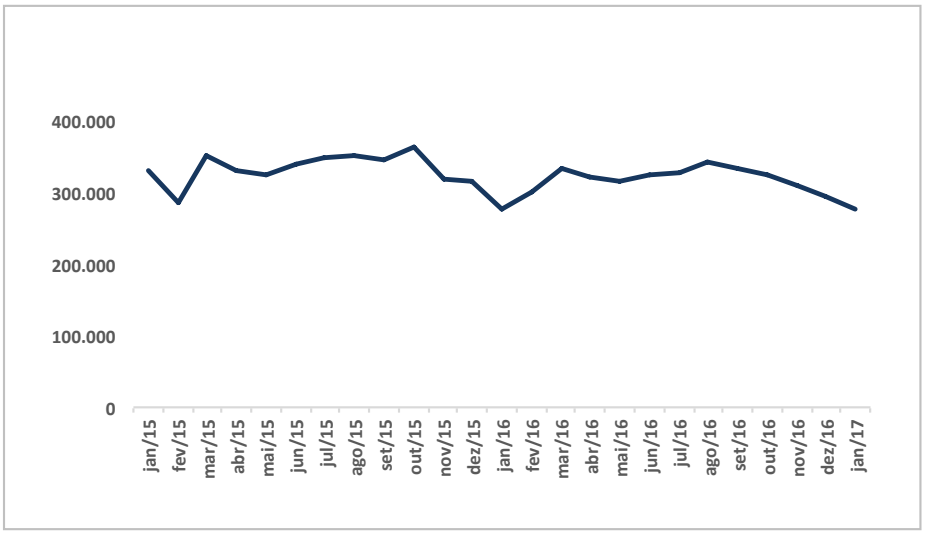
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da MME.

Gráfico 4.6: Consumo mensal de etanol em mil litros



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da UNICA e ANP

Gráfico 4.7: Consumo mensal de biodiesel em mil litros



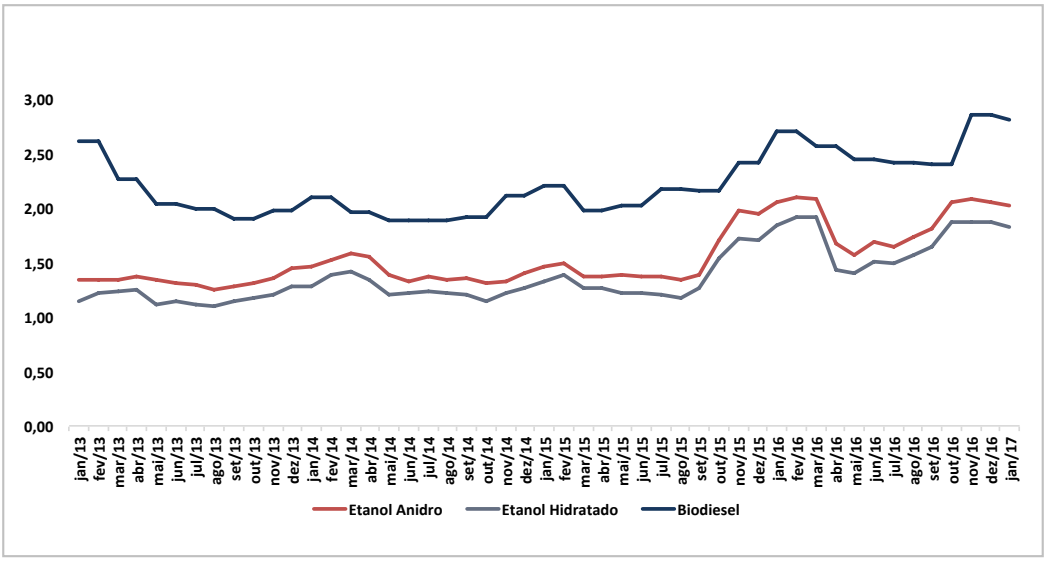
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP

B) PREÇOS

O indicador de preços utilizado para o etanol é o divulgado pela ESALQ (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz), da USP, sendo a referência de preços para o mercado spot e, também, para a liquidação de contratos futuros na BM&FBOVESPA. Os valores apresentados neste boletim se referem a negócios efetivados na modalidade spot entre usinas e distribuidoras - preços ao produtor (usina). Em janeiro de 2017, tanto o preço do etanol anidro quanto do hidratado caíram 2% em relação a dezembro de 2016, e foram cotados, respectivamente, em R$ 2,02 e R$ 1,82 por litro.

A comercialização do biodiesel é feita por meio de leilões públicos organizados pela ANP. Os leilões de biodiesel visam à aquisição de biodiesel pelos adquirentes (refinarias e importadores de óleo diesel) para atendimento ao percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel e para fins de uso voluntário, cujo volume deve ser entregue pelas unidades produtoras de biodiesel. No 52º Leilão de Biodiesel da ANP, que visa garantir o abastecimento de biodiesel no mercado nacional durante os meses de janeiro e fevereiro de 2017, foram arrematados 545,7 milhões de litros de biodiesel, com preço médio de R$ 2,81 por litro, refletindo num deságio médio de 14,09% quando comparado com o preço máximo de referência médio (R$ 3,271/L) (ANP, 2016).

Gráfico 4.8: Preços de etanol e biodiesel em R$/L



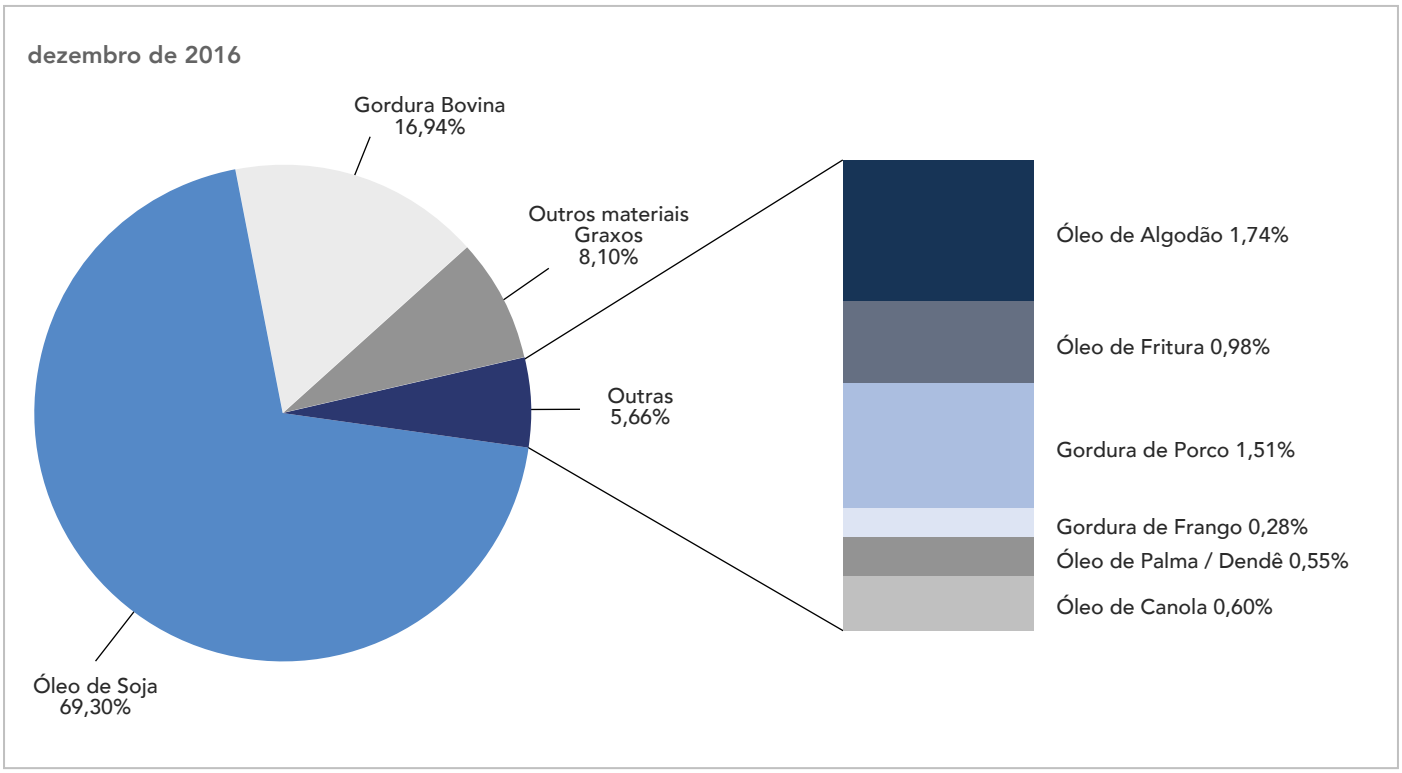
Fonte: ANP (biodiesel - posição FOB, com PIS/PASEP e COFINS, sem ICMS, valores médios dos leilões) e ESALQ (etanol - sem PIS/COFINS e sem ICMS, com base nos preços semanais)

C) MATÉRIAS-PRIMAS PARA O BIODIESEL

A principal matéria-prima utilizada para a produção de biodiesel no Brasil é o óleo de soja, representando aproximadamente 70%, seguido de gordura bovina, respondendo por quase 17% dos insumos. A Figura 9 apresenta as matérias-primas empregadas na produção de biodiesel em dezembro de 2016.

Vale destacar que muitos estudos têm sido conduzidos por inúmeras entidades de pesquisa buscando novas e alternativas matérias-primas para a confecção do biodiesel. Estas vão de algas marinhas a carcaças de peixes passando por uma miríade de oleaginosas. Exploraremos o estado da arte dessas pesquisas nos meses seguintes, trazendo uma rápida visão do desenvolvimento desses energéticos, assim como seus usos e aplicações no setor de combustíveis renováveis.

Gráfico 4.9: Principais matérias-primas para o biodiesel



Fonte: ANP (2016)