

## Cenários de ampliação da demanda de biodiesel e processamento de soja no Brasil

Rosana do Carmo Nascimento Guiducci (Embrapa Agroenergia, rosana.guiducci@embrapa.br); Bruno Galveas Laviola (Embrapa Agroenergia, bruno.laviola@embrapa.br)

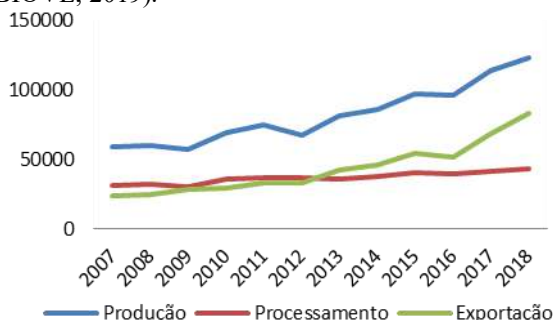
**Palavras Chave:** Biodiesel, óleo de soja, matéria prima, processamento, industrialização.

### 1 - Introdução

Na última década a produção brasileira de biodiesel variou 358%, passando de 1,61 milhão de m<sup>3</sup> em 2009 para 5,35 milhões de m<sup>3</sup> em 2018. A taxa de crescimento médio anual no período foi de 13%, com participação majoritária do óleo de soja como matéria prima. Esse desempenho foi em grande medida alavancado pelo incentivo do governo que estabeleceu, a partir de 2008, percentual de adição obrigatória de biodiesel no diesel. Atualmente, a adição de biodiesel é de 11% (mistura B11) e chegará a 15% em 2023 (MME, 2019).

Em 2018, as matérias primas utilizadas na produção de biodiesel no Brasil foram basicamente óleo de soja (69,8%) e gordura animal (16,2%). O restante (13,9%) foi composto de óleo de algodão, palma, amendoim, nabo-forrageiro, girassol, mamona, sésamo, canola, milho, óleo de fritura usado e outros materiais graxos (ANP, 2019). Embora existam fontes alternativas muito promissoras em termos de rendimento de óleo, a soja é uma realidade concreta no que diz respeito à estrutura de processamento, escala de produção e domínio tecnológico, o que lhe confere vantagem comparativa para atender demandas futuras do mercado de biodiesel.

Todavia a dicotomia com relação à destinação dos grãos de soja (exportação/processamento) poderá criar obstáculos para a utilização de óleo de soja em um cenário de expansão da produção de biodiesel. A evolução recente da produção, exportação e processamento de soja no Brasil deixam claro o ritmo acentuado das exportações de grãos (Figura 1). Enquanto a produção de grãos cresceu em média 6% ao ano, entre 2007 e 2018, as exportações cresceram 11% e o processamento 3%. Em termos de percentuais da produção (Figura 2), observa-se que até 2012 o processamento superava as exportações. Essa relação se inverteu a partir de 2013, quando as exportações passaram a superar o percentual de processamento, atingindo 65% em 2018 (ABIOVE, 2019).



Fonte: ABIOVE.

Figura 1 - Produção, Processamento e Exportação de soja, 2007 a 2018, em 1000 toneladas.

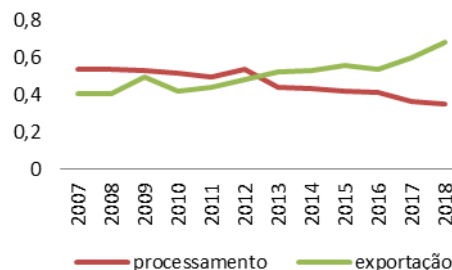


Figura 2 - Percentuais de processamento e exportação de soja, 2007 a 2018.

Neste contexto, o presente trabalho propõe-se a analisar cenários de ampliação da demanda de biodiesel no Brasil, considerando cenários de aumento da produção de soja nas próximas duas décadas, buscando identificar a produção necessária para atender 75% da demanda futura de biodiesel.

### 2 - Material e Métodos

Foram feitas estimativas de crescimento da demanda por biodiesel nos anos de 2019, 2029 e 2039, considerando: a) aumento da mistura obrigatória para B15, B20 e B25 e, b) crescimento da venda de óleo diesel no mercado interno.

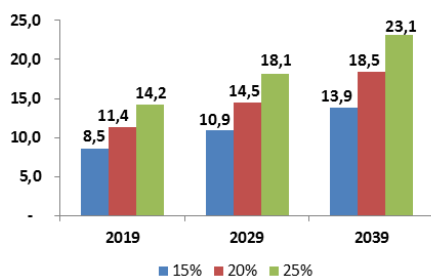
As estimativas do volume de óleo diesel comercializado no mercado interno foram feitas com base na taxa de crescimento médio das vendas de óleo diesel pela indústria, no período de 2000 a 2018, sendo a série histórica fornecida pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível – ANP. Para a estimativa de produção de soja no período de 2019 a 2029, utilizaram-se as projeções do Agronegócio (MAPA, 2019). No período de 2030-2039, assumiu-se um crescimento similar ao obtido nas projeções e estimou-se a produção com base na taxa de crescimento médio de 2019-2029 que foi de 2,6% ao ano. O fator de conversão de toneladas de soja em m<sup>3</sup> de óleo utilizado foi de 0,21739.

### 3 - Resultados e Discussão

Observou-se que no período de 2000 a 2018 a venda de óleo diesel no Brasil, em m<sup>3</sup>, passou de 35,15 milhões para 55,63 milhões (ANP, 2019), resultando em crescimento médio de 2,4% ao ano. Mantida essa taxa nas próximas duas décadas, as vendas de óleo diesel deverão atingir 72,56 milhões de m<sup>3</sup> em 2029 e 92,40 milhões de m<sup>3</sup>, em 2039 (Tabela 1). Nos cenários de mistura obrigatória B15, B20 e B25, esse crescimento resultaria em demanda por biodiesel variando de 8,5 milhões de m<sup>3</sup> em 2019, com 15% de mistura, chegando a 23,1 milhões de m<sup>3</sup> em 2039, no cenário de mistura B25 (Figura 3).

Tabela 1 – Venda de óleo diesel por distribuidoras, em milhões de m<sup>3</sup>

Ano	Diesel	Ano	Diesel
2019	56,98		
2020	58,38	2030	74,34
2021	59,81	2031	76,16
2022	61,27	2032	78,02
2023	62,77	2033	79,93
2024	64,31	2034	81,88
2025	65,88	2035	83,88
2026	67,49	2036	85,94
2027	69,14	2037	88,04
2028	70,83	2038	90,19
<b>2029</b>	<b>72,56</b>	<b>2039</b>	<b>92,40</b>

Figura 3 – Demanda por biodiesel, m<sup>3</sup> milhões, por cenário B15, B20 e B25

Os dados da projeção do agronegócio estimam a produção de soja para 2029 em 151,87 milhões de toneladas. Caso o ritmo de crescimento de 2,6% a.a. seja mantido na década seguinte, a produção chegará, em 2039, a 196,63 milhões de toneladas (Tabela 2).

Tabela 2 – Estimativa de crescimento da produção de soja, 2019-2039, em milhões de toneladas

Ano	Soja	Ano	Soja.
2019	114,31		
2020	120,62	2030	155,85
2021	123,09	2031	159,92
2022	127,00	2032	164,11
2023	130,43	2033	168,40
2024	134,04	2034	172,81
2025	137,59	2035	177,33
2026	141,16	2036	181,97
2027	144,73	2037	186,73
2028	148,30	2038	191,61
<b>2029</b>	<b>151,87</b>	<b>2039</b>	<b>196,63</b>

O volume requerido de grãos de soja para atender 75% da demanda de biodiesel estimada varia de 37,6 milhões de toneladas em 2029, no cenário B15 a 40,5 milhões de toneladas em 2039, no cenário B25 (Tabela 3). Considerando os atuais níveis de processamento de soja no Brasil (35% em 2018, segundo dados da ABIOVE), nota-se que a soja poderia atender a demanda até B20, sem reduzir o nível das exportações de grãos, se todo o óleo produzido fosse destinado à produção de biodiesel.

Tabela 3 - Demanda por soja, em milhões de toneladas, e percentual de processamento

Mistura	Soja 2019	%	Soja 2029	%	Soja 2039	%
<b>15%</b>	29,9	25,8	37,6	24,7	47,8	24,3
<b>20%</b>	39,3	34,4	50,1	33,0	63,8	32,4
<b>25%</b>	49,2	43,0	62,6	41,2	79,7	40,5

No entanto, estima-se que apenas 50% do óleo de soja produzido no Brasil seja destinado à produção de biodiesel (ANP, 2019). O restante é destinado a outros consumos e exportação. Neste caso, os percentuais de esmagamento necessários para suprir a demanda de biodiesel seriam o dobro dos apresentados na Tabela 3, ou seja, em 2029 seriam de 49,4% (B15), 66,0% (B20) e 81,4% (B25) e, em 2039, seriam de 48,6% (B15), 64,8% (B20) e 81% (B25). Observa-se que seria necessário reduzir drasticamente as exportações de grãos e criar mercado para a enorme produção de farelo de soja resultante.

#### 4 – Conclusões

Há expectativa de continuidade do crescimento da produção de biodiesel no Brasil nas próximas duas décadas, especialmente devido ao incentivo governamental para adição de biodiesel ao diesel.

A soja permanecerá sendo uma fonte de matéria prima importante, porém haverá necessidade de aumentar o percentual de processamento interno *vis-à-vis* à exportação de grãos, para atender 75% da demanda de biodiesel.

Os benefícios de um maior processamento da soja em termos de agregação de valor, elevação de emprego e renda na economia, irão depender, entre outros, da capacidade do mercado de absorver o volume crescente de farelo de soja gerado. Portanto, além de aumentar o processamento interno de soja, a diversificação de matérias primas será fundamental para o pleno atendimento da demanda por biodiesel nos próximos 20 anos.

#### 5 - Bibliografia

- ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. Estatística Mensal. Disponível em: <http://abiove.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 06 Ago. 2019.
- ANP. Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019>. Acesso em: 06 Ago. 2019.
- MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2018/19 a 2028/29. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2018-2019-2028-2029/>. Acesso em: 01 de Ago. 2019.
- MME. Ministério das Minas e Energia. MME publica resolução com aumento gradual da mistura de biodiesel ao diesel para 15%. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/outras-noticias>. Acesso em: 06 Ago. 2019.