



ESTUDO DE DEMANDA E OFERTA

CICLO OTTO

CICLO DIESEL

maio/2018

ÍNDICE

1. Ciclo Otto	03
1.1 Metodologia para Cálculo da Demanda de Gasolina Equivalente	03
1.2 Premissas para Cálculo de Demanda de Gasolina Equivalente	04
1.3 Metodologia para Cálculo da Oferta de Gasolina A	05
1.4 Premissas para Cálculo da Oferta de Gasolina A	06
1.5 Metodologia para Cálculo da Oferta de Etanol	07
1.6 Premissas para Cálculo da Oferta de Etanol	08
1.7 Resultados - Ciclo Otto	10
2. Ciclo Diesel	
2.1 Metodologia para Cálculo de Demanda de Diesel	15
2.2 Premissas para Cálculo de Demanda de Diesel	15
2.3 Metodologia para Cálculo de Oferta de Diesel A	16
2.4 Premissas para Cálculo de Oferta de Diesel A	16
2.5 Metodologia para Cálculo de Oferta de Biodiesel	17
2.6 Premissas para Cálculo Oferta de Biodiesel	18
2.7 Resultados - Ciclo Diesel	20

1. Ciclo Otto

O objetivo deste estudo é calcular as projeções de demanda e oferta de combustíveis para veículos que utilizam o ciclo Otto. As projeções irão apresentar resultados específicos para Gasolina A, Etanol Hidratado e Etanol Anidro.

1.1 Metodologia para Cálculo da Demanda de Gasolina Equivalente

A metodologia de projeção de demanda de combustíveis para veículos que utilizam o ciclo Otto está baseada na relação entre o consumo de combustível e a frota nacional de veículos. Através de estudos estatísticos de dados históricos de fontes públicas, se consegue representar a correlação entre o total de consumo energético dos veículos ciclo Otto, representado em gasolina equivalente, e a quantidade de veículos circulando no país.

A gasolina equivalente, que representa o consumo energético, possui poder calorífico equivalente a gasolina C e 1,47 vezes o poder calorífico do etanol hidratado. Através destas relações é possível converter um volume de gasolina equivalente em volume de gasolina C ou etanol hidratado.

A frota nacional de veículos é representada pelos veículos em circulação, adicionada anualmente pela venda de veículos e descontada do sucateamento.

O gráfico a seguir apresenta os dados históricos de gasolina equivalente e a frota nacional circulante.

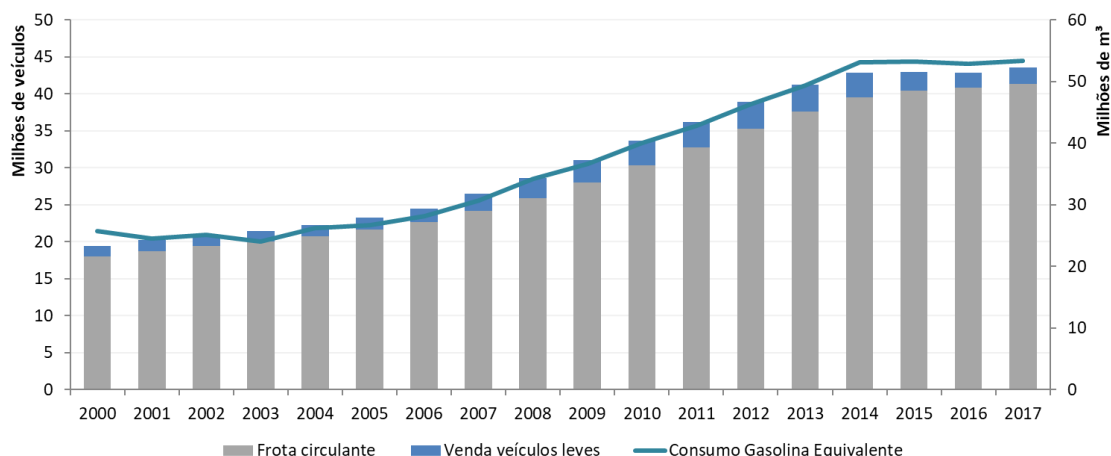


GRÁFICO 1:

Frota Nacional X Consumo Ciclo Otto em Gasolina Equivalente Fonte: ANP, ANFAVEA e DENATRAN

A elevada correlação entre os fatores: demanda de gasolina equivalente e a frota circulante, permite estabelecer projeções com baixa incerteza.

1.2 Premissas para Cálculo de Demanda de Gasolina Equivalente

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de demanda de gasolina equivalente de acordo com a metodologia utilizada. As premissas são complementares no uso da metodologia, modificando os valores calculados através da correlação entre frota nacional e gasolina equivalente. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de demanda estão listadas abaixo:

PREMISSAS	
PIB	Crescimento de 2,0% em 2018, 2,3% em 2019 e 2,5% para o restante do horizonte de tempo (Projeção Banco Mundial)
Taxa de sucateamento	Suavização do período de retomada até 2022 e média do histórico para anos seguintes (por região).
Inserção de veículos elétricos	Projeção de até 0,85% no licenciamento de veículos em 2020, de acordo com a expectativa da ANFAVEA. Inserção nas vendas chegando a 2% em 2030.
Inserção de veículos híbridos	Projeção de acordo com o PDE 2026, chegando a 2,5% no licenciamento de veículos em 2026.
Aumento da eficiência no consumo	Aderência às metas estabelecidas pela Inovar-Auto, encerrada em 31/12/2017 pelas montadoras com maior <i>market share</i> .
PREMISSAS	
Venda de veículos	Projeção para 2018 e 2019 considerando a tendência, sazonalidade e variações cíclicas da série mensal. Ajuste na série para os anos seguintes pelo polinômio de 3 grau. Correlação com o PIB para os anos seguintes.
% de etanol no mix	27% de etanol anidro fixo ao longo do tempo.
Conversão do Ciclo Otto por produto	A demanda por produto está condicionada à oferta: - Em caso de déficit de gasolina equivalente: - Importa-se gasolina A. - Aumenta-se a produção de etanol - Importação de etanol ao longo do período - Todo o etanol produzido é consumido.

FIGURA 1:

Premissas para Projeção da Demanda de Gasolina Equivalente

Definições das premissas utilizadas:

- PIB - projeção do PIB Brasil deflacionada.
- Taxa de sucateamento: percentual dos veículos da frota circulante sucateado por região geográfica por ano.
- Inserção de veículos elétricos: número de veículos elétricos vendidos por ano.
- Inserção de veículos híbridos: número de veículos híbridos vendidos por ano.
- Aumento da eficiência no consumo: redução de consumo esperada dos veículos novos vendidos no país considerando a aplicação do programa Inovar-auto. O consumo específico da frota que atende ao Inovar-auto será menor do que o consumo da frota anterior ao programa.
- Venda de veículos: a projeção de venda de veículos está dividida em três partes: para os anos 2018 e 2019 considera-se a tendência, sazonalidade e variações cíclicas da série mensal histórica 2016-2017; para o período 2020 a 2022 projeção conforme polinômio que representa o período de inflexão de vendas; a partir de 2022 a projeção da venda de veículos está correlacionada ao PIB.
- Percentual de etanol no mix: percentual de mistura do anidro na gasolina A estabelecido pela ANP.
- Conversão do ciclo Otto por produto: a conversão da demanda de gasolina equivalente para demanda de gasolina C e etanol hidratado será feita a partir das seguintes regras:
 - 1- Toda a produção de etanol do país deverá ser consumida.
 - 2- A demanda de gasolina equivalente será atendida inicialmente por etanol hidratado.
 - 3- A parcela remanescente da demanda deverá ser atendida por gasolina C.
 - 4- Caso ainda haja déficit a demanda será atendida por importação de gasolina A e Etanol Anidro.

1.3 Metodologia para Cálculo para Oferta de Gasolina A

A metodologia de cálculo da oferta de gasolina A está baseada na capacidade de produção do parque de refino nacional, autorizada pela ANP. Adicionalmente será considerada a projeção futura do percentual médio de utilização das refinarias, assim como o perfil médio de produção de derivados, conforme histórico nacional.

O gráfico a seguir mostra a utilização média do parque de refino nacional e os valores projetados para o período em análise.

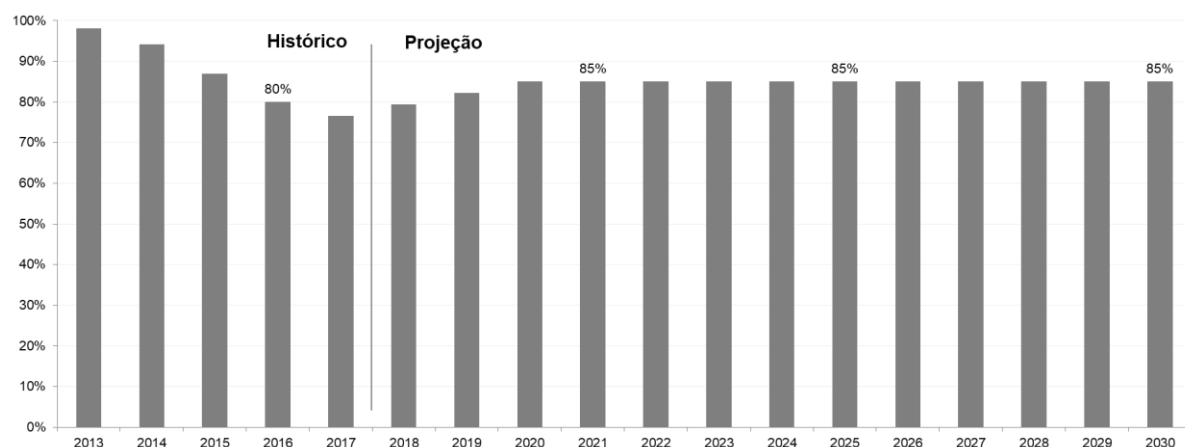


GRÁFICO 2:

Utilização da Capacidade Autorizada do Parque de Refino Fonte: ANP, Leggio

1.4 Premissas para Cálculo da Oferta de Gasolina A

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de oferta de gasolina A de acordo com a metodologia utilizada. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de oferta estão listadas abaixo:

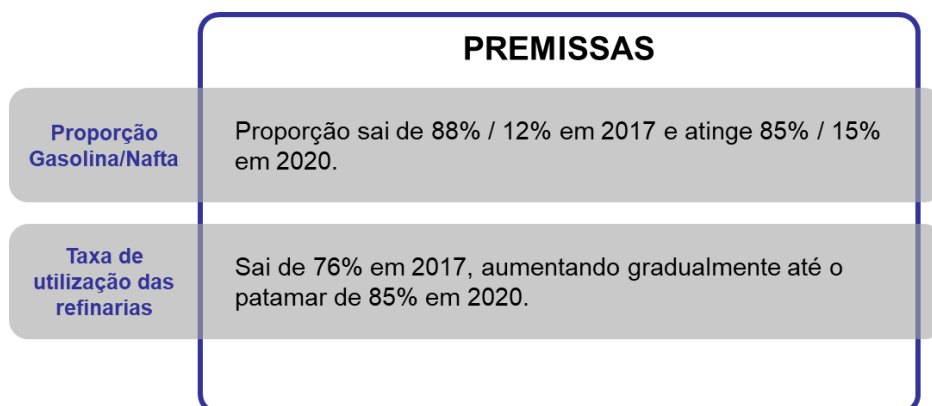


FIGURA 2:

Premissas para Projeção da Oferta de Gasolina A

Definições das premissas utilizadas:

- **Proporção Gasolina/Nafta:** considerando que o percentual histórico de 28% do volume médio de produção do parque de refino nacional corresponde ao corte Gasolina/Nafta, a proporção Gasolina/Nafta representa o percentual em volume do corte produzido de gasolina (neste caso 85%) e o percentual em volume do corte produzido de nafta (neste caso 15%).
- **Taxa de utilização de refinarias:** percentual médio de utilização da capacidade de refino autorizada pela ANP para o parque de refinarias existente.

1.5 Metodologia para Cálculo da Oferta de Etanol

A metodologia de projeção de oferta de etanol está baseada na produção de matéria-prima, considera-se nesta projeção como principais fontes: cana de açúcar, milho e biomassa. No caso da cana de açúcar dois fatores principais direcionam a projeção de produção: área plantada e a relação etanol/açúcar. Além destes, outros fatores associados a produtividade também são considerados, tornando mais precisos os resultados. No caso do milho foi projetada a capacidade de oferta das novas unidades de produção de etanol a partir desta fonte. O etanol produzido a partir da biomassa foi incluído utilizando-se o crescimento histórico da oferta, adicionando-se novos projetos.

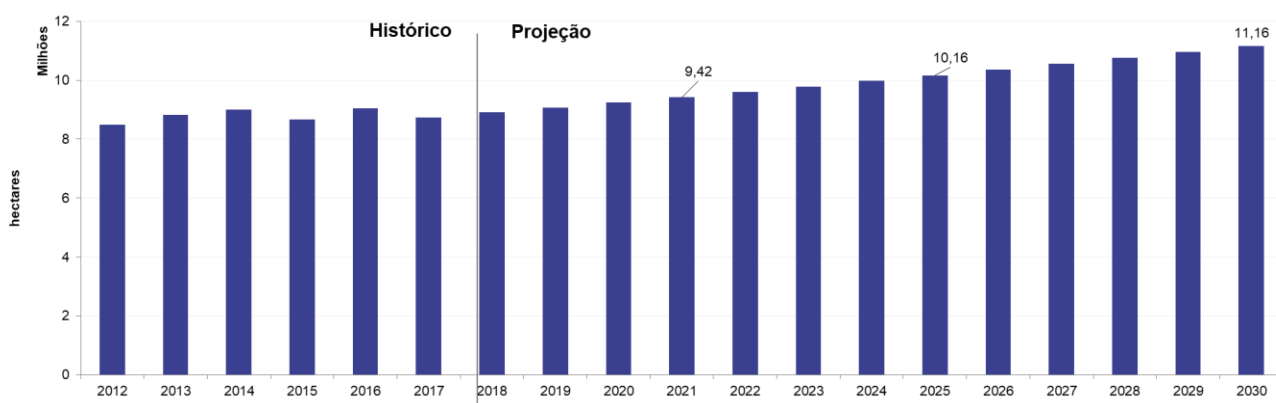


GRÁFICO 3:
Projeção de Área Planta de Cana de Açúcar Fonte: CONAB e MAPA

A relação etanol/açúcar considerada na projeção prevê uma relação favorável ao etanol nos próximos oito anos, se estabilizando a partir deste ponto em 55%. O estudo comparou dados do preço internacional do açúcar em relação ao etanol, assim como projeções para o preço do açúcar ao longo do período que apontam para uma queda moderada do preço desta commodity ao longo do horizonte estudado.

Paralelamente projeta-se um aumento na produtividade na área plantada e na produção industrial para o etanol de cana de açúcar, com melhores taxas considerando o número de toneladas/hectare e o número de litros/tonelada de cana.

Em função da introdução do etanol de milho no país foram incluídos volumes referentes a esta fonte calculados a partir dos projetos de unidades de produção apresentados ao mercado. Os levantamentos realizados mostram uma concentração destas unidades nos estados de Mato Grosso e Goiás.

1.6 Premissas para Cálculo da Oferta de Etanol

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de oferta de etanol de acordo com a metodologia utilizada. As premissas são complementares no uso desta metodologia, acrescentando volumes em função do aumento de produtividade ou através da adição de volumes referentes a outras fontes. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de demanda estão listadas abaixo:

PREMISSAS	
Área Plantada de Cana de Açúcar	Crescimento de 1,9% a.a. segundo projeção do MAPA.
Relação etanol/açúcar	Percentual de 58% em período de queda do preço do açúcar. 55% para longo prazo.
Produtividade de área plantada	Crescimento até chegar ao valor de 80 tc/ha.
Produtividade Industrial	80 litros de etanol produzido por tonelada de cana.
Importação	Projeção mensal para 2018 e 2019, projeção de longo prazo considerando o patamar superior de importação 2017.
PREMISSAS	
Exportação	Valor calculado considerando o comportamento dos anos recentes. Mantido constante para o horizonte de tempo.
Outras Fontes	Etanol de milho com produção crescente ao longo dos anos atingindo 2,7 MM m3 em 2030. Incluído também volume de etanol celulósico.

FIGURA 3:
Premissas para Projeção da Oferta de Etanol

Definições das premissas utilizadas:

- Área plantada de cana de açúcar: área em hectares plantada de cana de açúcar, considerando dados do IBGE, Conab e MAPA.
- Relação etanol/açúcar: percentual médio que reflete a quantidade de etanol produzido em relação a quantidade de açúcar produzido, considerando-se as toneladas de cana de açúcar destinadas a moagem.
- Produtividade da área plantada: quantidade de toneladas de cana de açúcar colhida por hectare.
- Produtividade industrial: volume de etanol produzido a partir de uma tonelada de cana de açúcar.
- Importação: volume de etanol anidro importado anualmente.
- Exportação: volume de etanol anidro exportado anualmente.
- Outras fontes: volume de etanol produzido a partir de outras fontes: milho e biomassa.

1.7 Resultados - Ciclo Otto

A demanda projetada de Gasolina A atinge 35,47 MM m³ em 2030, enquanto a demanda de Etanol Hidratado totaliza 25,98 MM m³. A demanda de Etanol Anidro atinge 13,12 MM m³.



GRÁFICO 4

Demanda de Gasolina A, Etanol Hidratado e Etanol Anidro. Fonte: Leggio.

A oferta de Gasolina A atinge 29,4 MM m³ em 2030, enquanto o Etanol Hidratado é ofertado em 24,2 MM m³. A oferta de Etanol Anidro acompanha a oferta de Gasolina A, e atinge 13,1 MM m³ em 2030. Projeta-se, ainda, uma importação de 1,77 MM m³ de etanol, que não é suficiente para atender plenamente a demanda total do ciclo Otto. Deste modo, há a necessidade de importação de 6,12 MM m³ de Gasolina A em 2030.

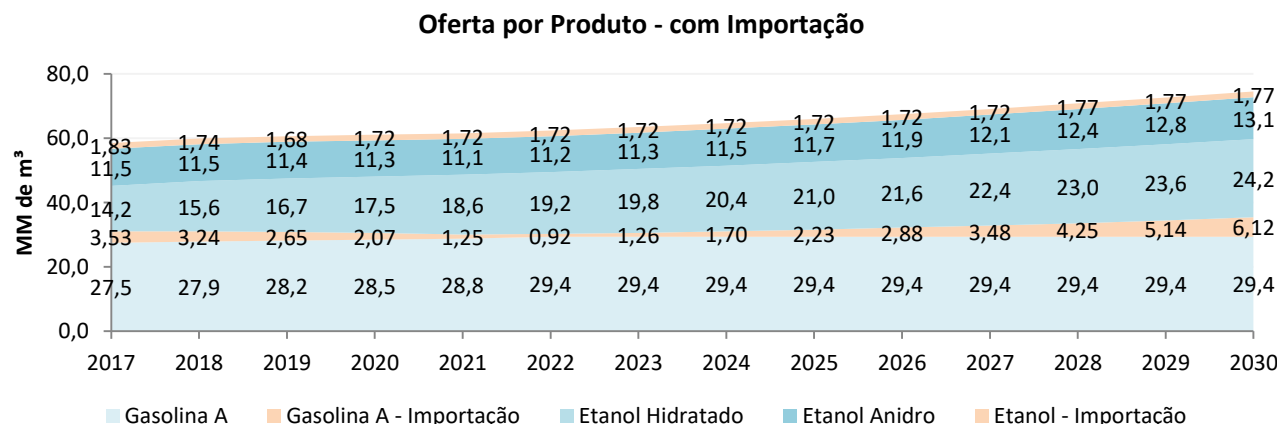


GRÁFICO 5

Oferta de Gasolina A, Etanol Hidratado e Etanol Anidro com Importação. Fonte: Leggio.

A demanda calculada de Gasolina Equivalente atinge 66,26 MM de m³ em 2030.

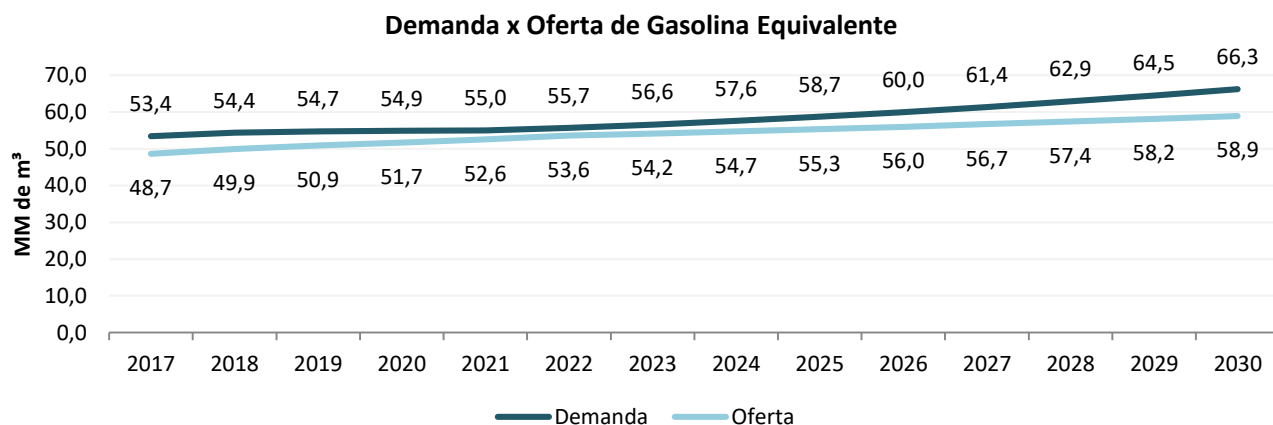


GRÁFICO 6

Demanda vs. Oferta de Gasolina Equivalente. Fonte: Leggio.

A oferta atinge 58,93 MM m³ em 2030, o que produz um déficit total de 7,32 MM m³ no ano. Este GAP deverá ser suprido tanto pela importação de etanol quanto pela importação de gasolina.

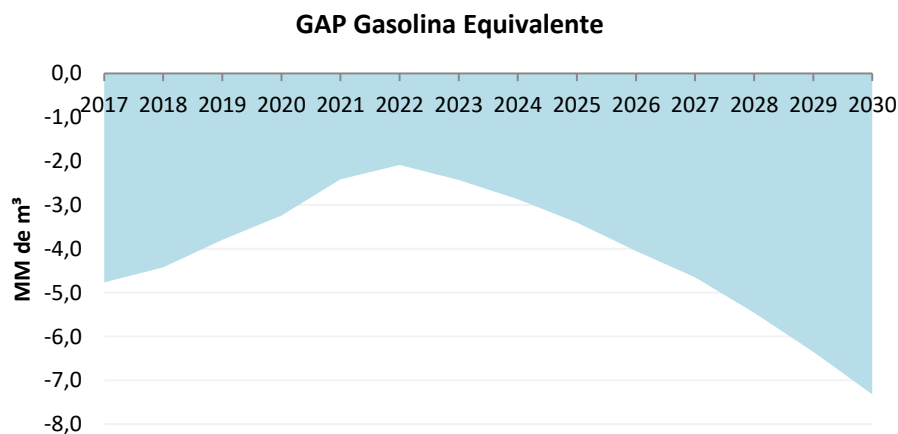


GRÁFICO 7

GAP de Gasolina Equivalente. Fonte: Leggio.

A demanda calculada de Gasolina A atinge 35,47 MM de m³ em 2030.

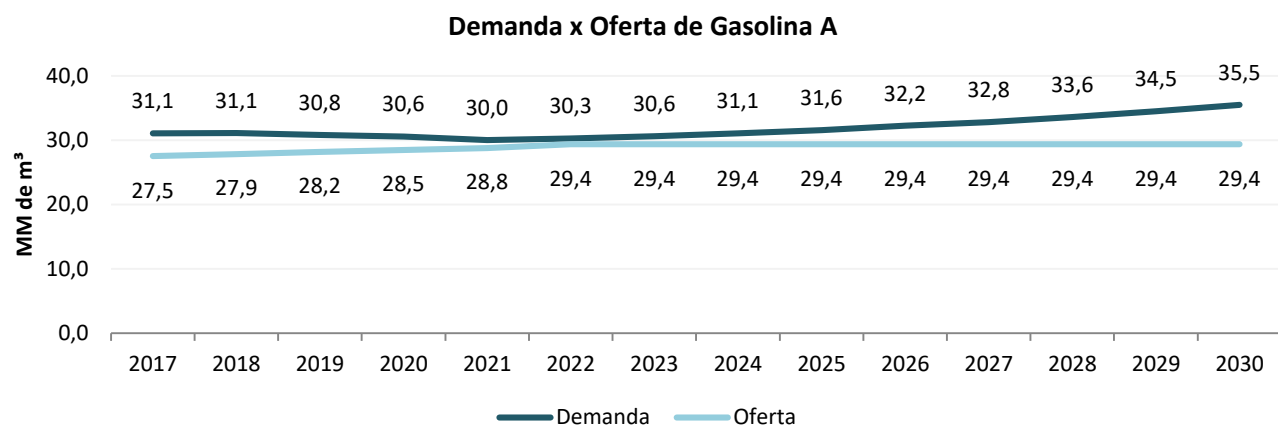


GRÁFICO 8
Demanda vs. Oferta de Gasolina A. Fonte: Leggio.

A oferta de Gasolina A atinge 29,35 MM m³ em 2030, o que provoca um GAP total de 6,12 MM m³ no ano.

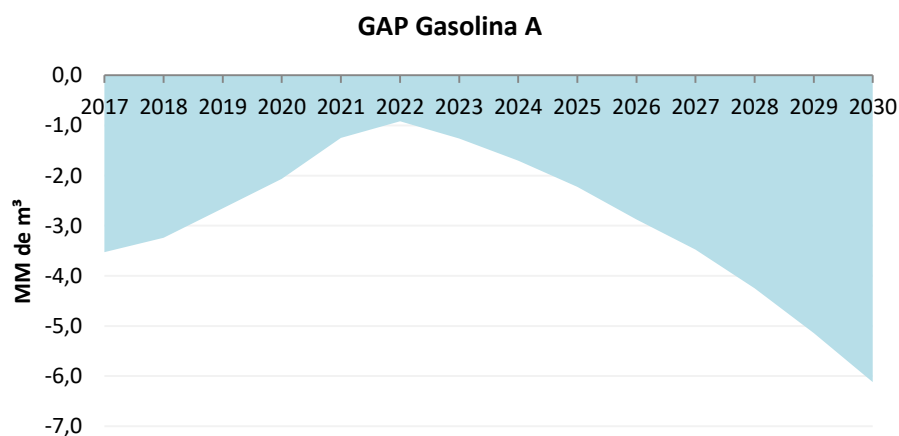


GRÁFICO 9
GAP de Gasolina A. Fonte: Leggio.

A demanda calculada de Etanol Hidratado atinge 25,98 MM de m³ em 2030.

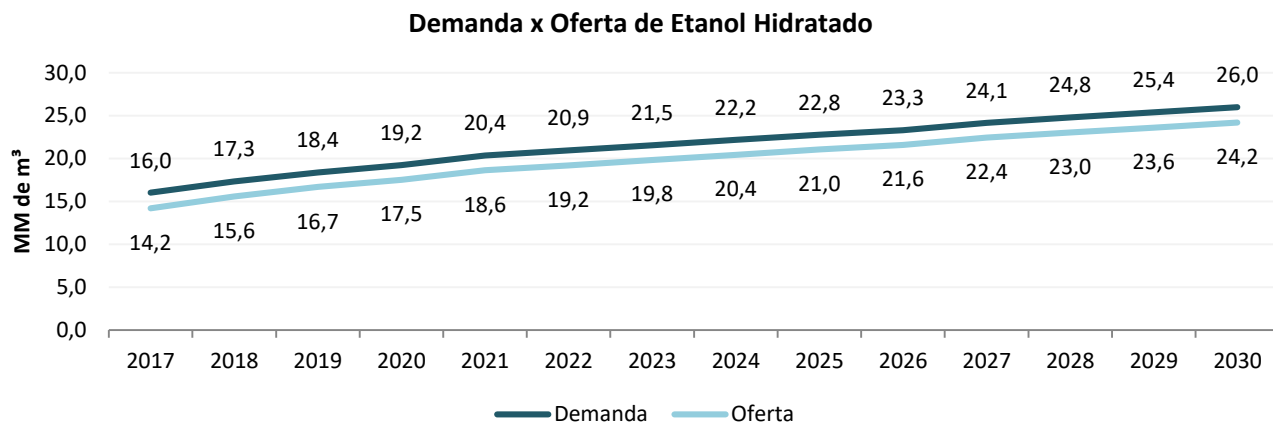


GRÁFICO 10

Demanda vs. Oferta de Etanol Hidratado. Fonte: Leggio.

A oferta de Etanol Hidratado atinge 24,21 MM m³ em 2030, e a importação projetada é de 1,77 MM m³, equilibrando a demanda e oferta,

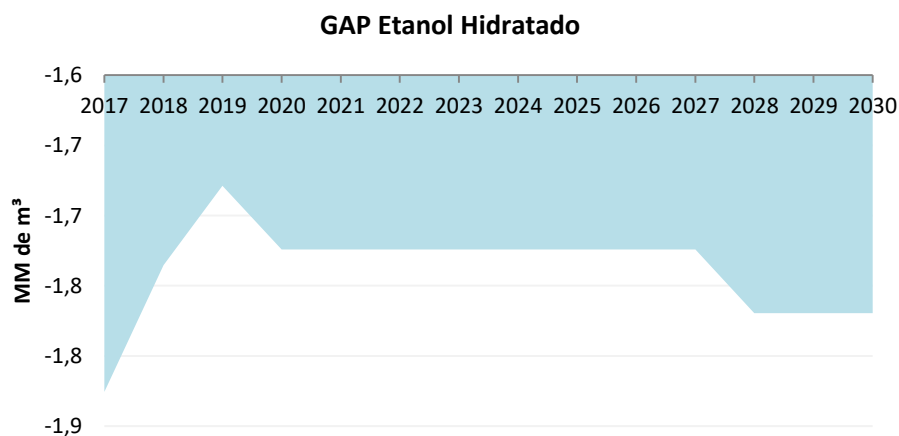


GRÁFICO 11

GAP de Etanol Hidratado. Fonte: Leggio.

2. Ciclo Diesel

O objetivo deste estudo é calcular as projeções de demanda e oferta de diesel para os diferentes setores da economia que utilizam este combustível. Os principais setores considerados são: transportes, agropecuário, energético. As projeções irão apresentar resultados específicos para Diesel A e Biodiesel.

2.1 Metodologia para Cálculo da Demanda de Diesel

A metodologia de projeção de demanda de diesel está baseada na correlação entre o consumo nacional de diesel e o PIB. Estudos estatísticos do histórico de crescimento destas duas variáveis permitem que se determine uma correlação de acordo com o ciclo econômico analisado. Usualmente o consumo de diesel se relacionava diretamente com o PIB, comportamento observado em ciclos econômicos que se caracterizam pelo crescimento industrial majoritariamente. Esta correlação foi utilizada para os cálculos realizados no atual estudo.

Importante notar que nas projeções a parcela referente a setores que não utilizam diesel B, como transporte marítimo, são consideradas separadamente nas projeções de Diesel A e Biodiesel.

O gráfico a seguir apresenta o comportamento do consumo de diesel B e PIB.

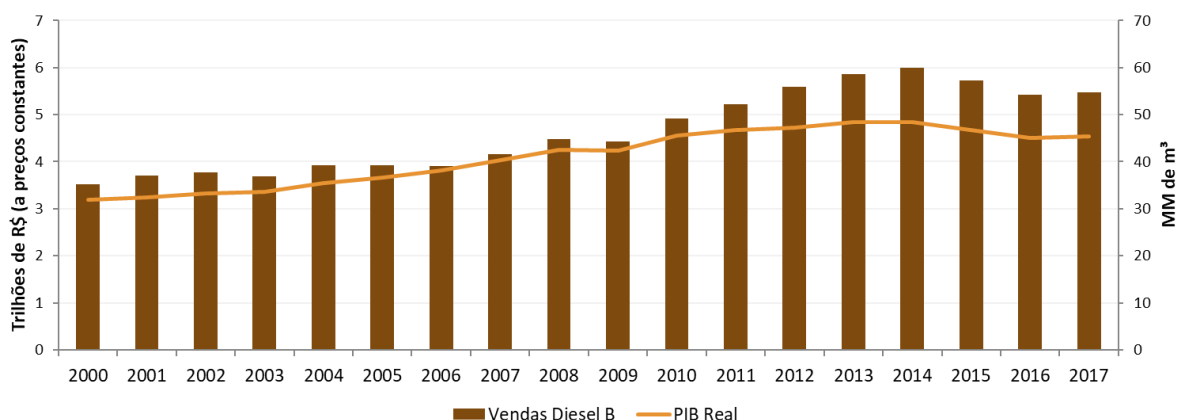


GRÁFICO 12

PIB real X Consumo Diesel B Fonte: ANP; IBGE

A elevada correlação entre os fatores: demanda de diesel B e o PIB deflacionado, permite estabelecer projeções com baixa incerteza.

2.2 Premissas para Cálculo de Demanda de Diesel

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de demanda de diesel de acordo com a metodologia utilizada. As premissas levantadas irão complementar a elaboração da projeção, principalmente a manutenção do percentual de biodiesel em 10% no horizonte estudado. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de demanda estão listadas abaixo:

PREMISSAS	
PIB	Crescimento de 2,0% em 2018, 2,3% em 2019 e 2,5% para o restante do horizonte de tempo (Projeção Banco Mundial)
Correlação com o PIB	Correlação com o período 2000-2009 e aplicando a correção referente ao descolamento na série.
% de biodiesel	Percentual constante de 10%
Diesel marítimo	Participação de 1,37% no consumo segundo valores históricos de vendas pela ANP.

FIGURA 4:
Premissas para Projeção da Demanda de Diesel

Definições das premissas utilizadas:

- PIB - projeção do PIB Brasil deflacionada.
- Correlação com o PIB: correlação entre a venda de diesel B e o PIB deflacionado, considerando o ciclo econômico de 2000-2009. Contrapondo-se ao ciclo 2010 - 2016, onde se identifica um forte descolamento das duas variáveis.
- Percentual de Biodiesel: percentual de mistura do biodiesel no diesel.
- Diesel marítimo: percentual de participação do consumo de diesel marítimo no total de consumo do diesel A, conforme dados ANP.

2.3 Metodologia para Cálculo para Oferta de Diesel A

De maneira análoga ao ciclo Otto, a metodologia de cálculo da oferta de Diesel A está baseada na capacidade de produção do parque de refino nacional, autorizada pela ANP. Adicionalmente será considerada a projeção futura do percentual médio de utilização das refinarias, assim como o perfil médio de produção de derivados, conforme histórico nacional.

O gráfico 2 (página 6) mostra a utilização média do parque de refino nacional e os valores projetados para o período em análise, mesmos dados utilizados para o ciclo Otto.

2.4 Premissas para Cálculo da Oferta de Diesel A

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de oferta de diesel A, de acordo com a metodologia utilizada. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de oferta estão listadas abaixo:

PREMISSAS	
Proporção Diesel / Lubrificantes e Outros	Proporção 81% / 19% fixa ao longo do tempo.
Taxa de utilização das refinarias	Sai de 76% em 2017, aumentando gradualmente até o patamar de 85% em 2020.
Entrada Trem 2 RNEST	A partir de 2023

FIGURA 5:
Premissas para Projeção da Oferta de Diesel A

Definições das premissas utilizadas:

- **Proporção Diesel/Lubrificantes e Outros:** considerando que o percentual histórico de 47% do volume médio de produção do parque de refino nacional corresponde ao corte Diesel/Lubrificantes/QAV/Outros, a proporção definida nesta premissa representa o percentual em volume do corte produzido de diesel (neste caso 81%) e o percentual em volume do corte produzido de outros produtos (neste caso 19%).
- **Taxa de utilização de refinarias:** percentual médio de utilização da capacidade de refino autorizada pela ANP para o parque de refinarias existente.
- **Entrada Trem 2 RNEST:** considera-se a entrada do segundo trem da Refinaria Abreu Lima, conforme plano de negócios e gestão da Petrobras.

2.5 Metodologia para Cálculo da Oferta de Biodiesel

A metodologia de projeção de oferta de biodiesel está baseada na produção de matéria-prima, considera-se nesta projeção como principais fontes: soja, gordura animal e outros óleos vegetais. No caso da soja dois fatores principais direcionam a projeção de produção: área plantada e o percentual de esmagamento de grãos. Além destes, outros fatores associados a produtividade também são considerados, tornando mais precisos os resultados. No caso da gordura animal o incremento de oferta foi baseado no crescimento da produção de carne nacional, e consequentemente do número de abates. O biodiesel produzido através de outros vegetais foi considerado a partir de sua participação histórica na oferta, estão incluídos: algodão, palma, dendê, amendoim, mamona, girassol, canola e milho. A metodologia de oferta de biodiesel inclui ainda o consumo doméstico de óleo vegetal, que reduz a disponibilidade de produto para transformação em biodiesel.

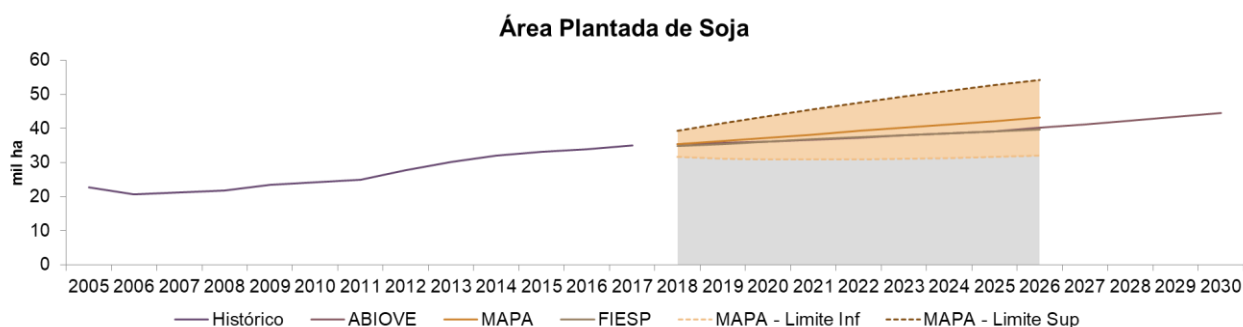


GRÁFICO 13

Crescimento da área Plantada de Soja Fonte: MAPA, ABIOVE, CONAB, FIESP

Para o crescimento da área plantada de soja, foi considerada a projeção do estudo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no valor de 2,5% aa. Observa-se que as projeções MAPA, ABIOVE e FIESP são bastante convergentes. O aumento de produtividade na produção de soja é incluído no estudo de oferta, representando as melhorias na produção nacional.

Para o esmagamento de soja aplica-se a projeção do MAPA com valores similares ao histórico recente, que atende a demanda nacional para produção de biodiesel e ainda permite a exportação de óleo vegetal no patamar de 16% da produção total.

A capacidade de produção de unidades de esmagamento de soja e unidades de produção de biodiesel não é considerada como fator limitante de oferta, uma vez que os investimentos para crescimento deste parque são possíveis ao longo do horizonte estudado, se necessário.

A metodologia não considera importação de biodiesel.

2.6 Premissas para Cálculo da Oferta de Biodiesel

Foram levantadas as premissas necessárias para cálculo da projeção de oferta de biodiesel, de acordo com a metodologia utilizada. As premissas são complementares no uso da metodologia, acrescentando volumes em função do aumento de produtividade ou através da adição de volumes referentes a outras fontes. As premissas utilizadas para cálculo da projeção de oferta estão listadas abaixo:

PREMISSAS	
Área Plantada de Soja	Crescimento de 2,5% a.a., segundo o MAPA.
Produtividade da Soja	Crescimento de 0,4% a.a., segundo o MAPA.
% Soja esmagada	Percentual variando de 39% a 37%, de acordo com histórico e projeção do MAPA.
Exportação de óleo de soja	Exportação em função do excedente em relação ao consumo nacional.
Consumo de óleo de soja per capita	20,5 litros atuais crescendo 1,68%, de acordo com projeção da ABIOVE.

PREMISSAS	
Produção do sebo bovino	Crescimento de 2,1% ao ano na produção de carne bovina, segundo o MAPA.
Projeção de outras culturas	Crescimento orgânico segundo o histórico.

FIGURA 6:
Premissas para Projeção da Oferta de Biodiesel

Definições das premissas utilizadas:

- Área plantada de soja: área em hectares plantada de soja, considerando dados do MAPA, Conab e ABIOVE.
- Produtividade da soja: quantidade de toneladas de soja colhida por hectare.
- Percentual de soja esmagada: percentual de soja processada (esmagada) para geração de óleo vegetal e farelo em relação ao total de toneladas de soja produzidas.
- Exportação: volume de óleo vegetal exportado anualmente.
- Consumo de óleo de soja per capita: percentual do óleo vegetal de soja produzido que será consumido pelo uso doméstico, reduzindo a oferta de matéria-prima para o biodiesel.
- Produção de sebo bovino: crescimento previsto na disponibilidade de sebo bovino para processamento.
- Projeção de outras culturas: crescimento previsto na disponibilidade de outros óleos vegetais: algodão, palma, dendê, amendoim, mamona, girassol, canola e milho.

2.7 Resultados - Ciclo Diesel

A demanda projetada de Diesel A atinge 63,44 MM m³ em 2030, enquanto a demanda de biodiesel totaliza 6,94 MM m³.

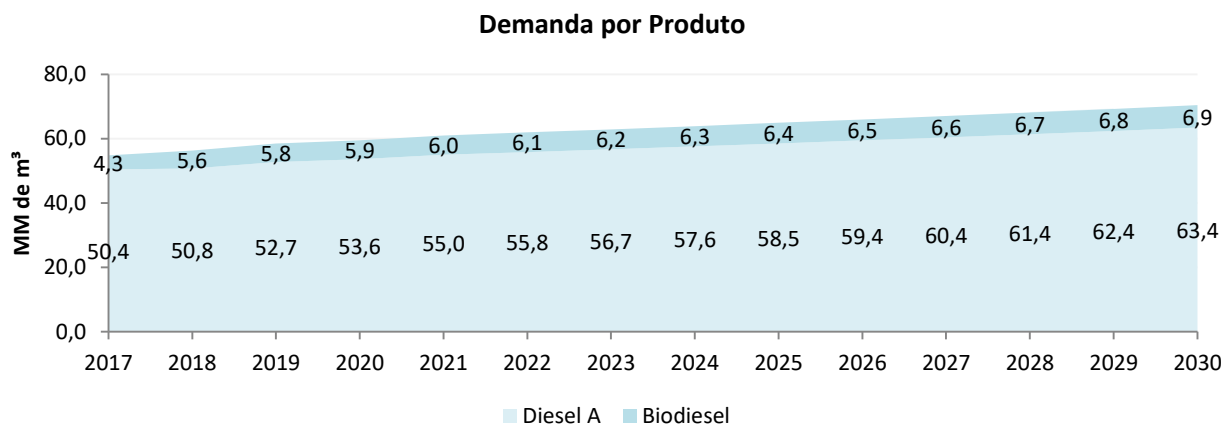


GRÁFICO 14
Demanda de Diesel A e Biodiesel. Fonte: Leggio.

A oferta de Diesel A atinge 49,9 MM m³ em 2030, enquanto o biodiesel é ofertado em 7,3 MM m³. Isto provoca um déficit no atendimento da demanda de Diesel B, que será detalhado a seguir.

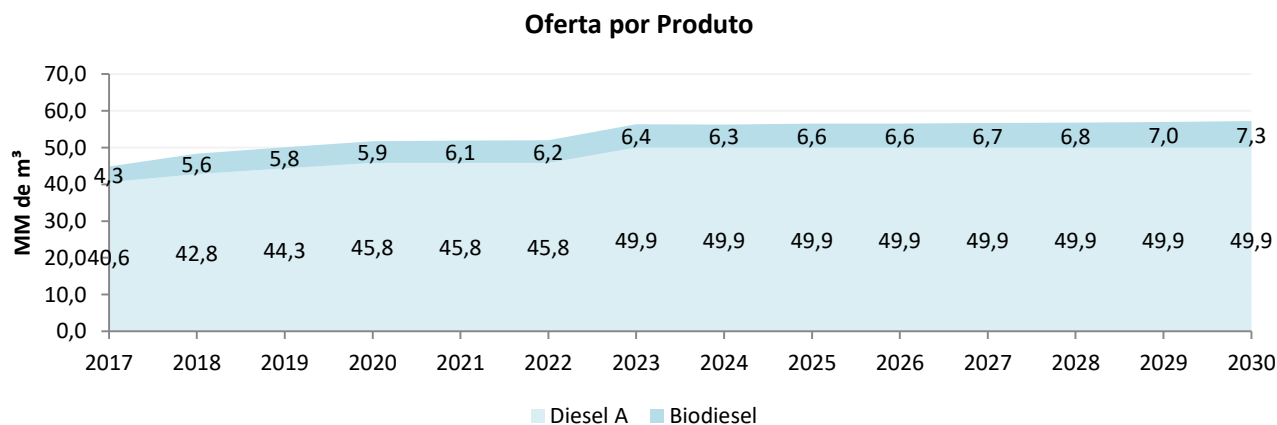


GRÁFICO 15
Oferta de Diesel A e Biodiesel. Fonte: Leggio.

A demanda calculada de Diesel B atinge 69,45 MM de m³ em 2030, excluindo o Diesel para uso marítimo (que adiciona 0,94 MM m³ neste total).

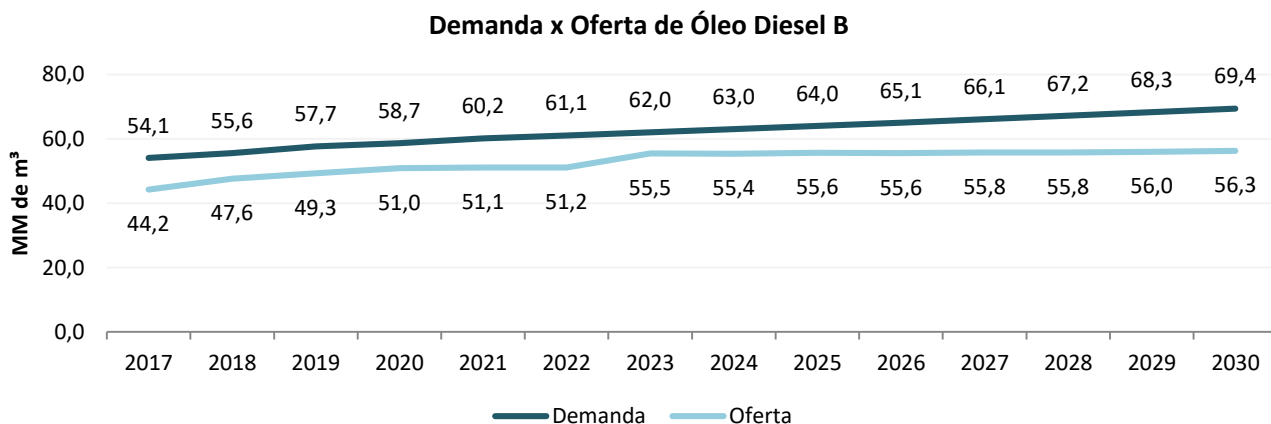


GRÁFICO 16

Demanda vs. Oferta de Diesel B (sem Diesel Marítimo). Fonte: Leggio.

A oferta de Diesel B atinge 56,3 MM m³ em 2030 (também sem a oferta que é destinada a uso marítimo), o que produz um GAP total de 14 MM m³ no ano.

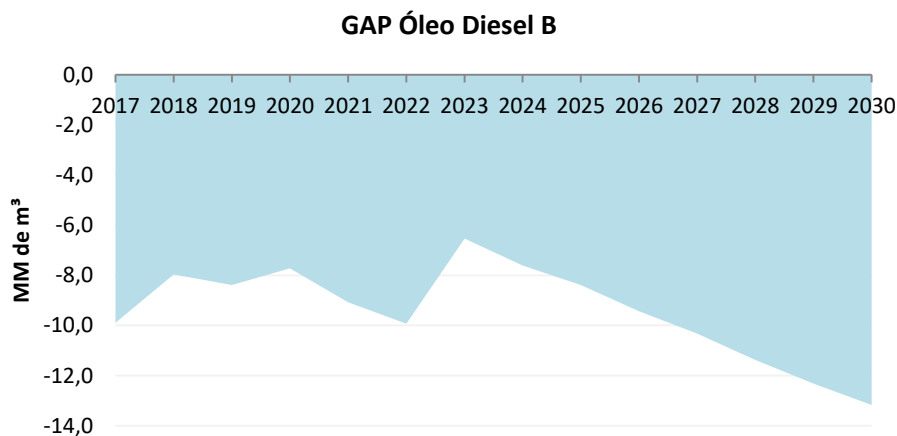


GRÁFICO 17

GAP de Diesel B (sem Diesel Marítimo). Fonte: Leggio.

Ao analisar especificamente o Diesel A, a demanda atinge 63,4 MM m³ em 2030, enquanto a oferta totaliza 49,9 MM m³. Estes resultados já incluem o diesel A para uso marítimo.

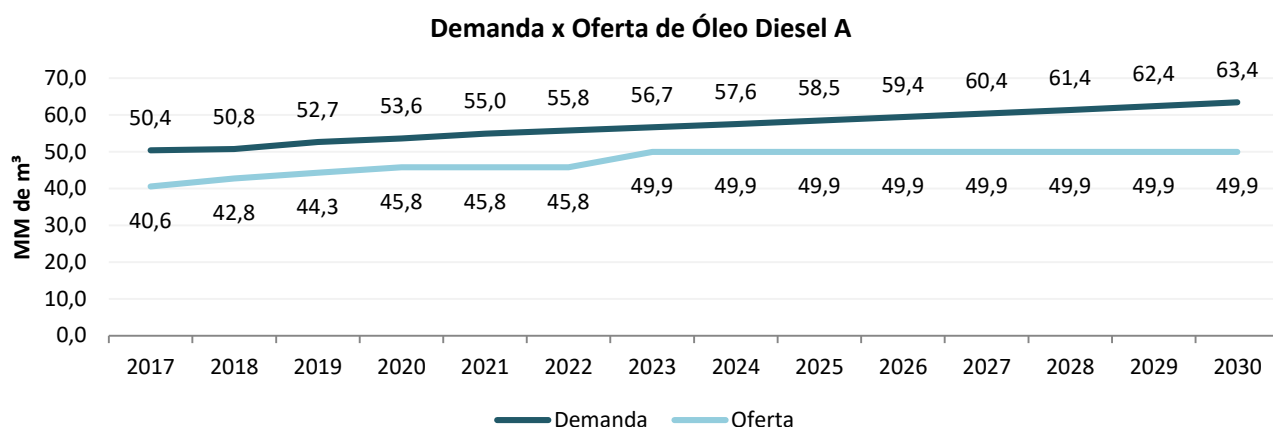


GRÁFICO 18

Demanda vs. Oferta de Diesel A (com Diesel Marítimo). Fonte: Leggio.

Observa-se, em 2023, um aumento na oferta de Diesel A por conta da entrada em operação do segundo trem da RNEST. O GAP de Diesel A em 2030 atinge -13,50 MM m³.

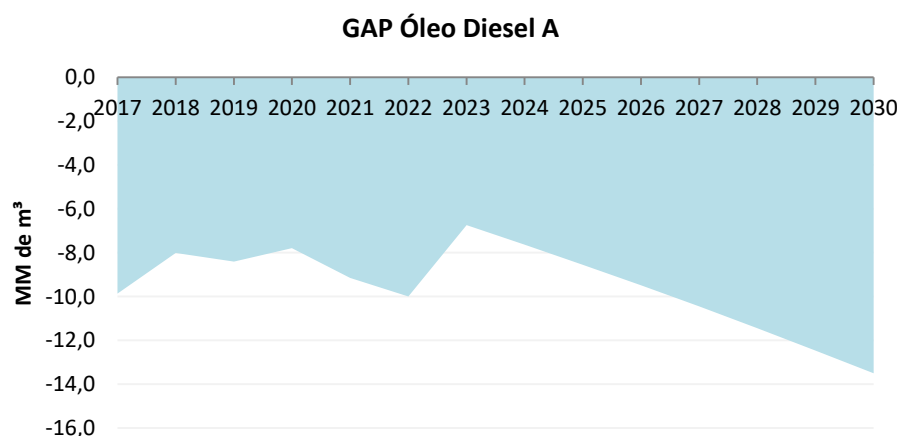


GRÁFICO 19:

GAP de Diesel A (com Diesel Marítimo). Fonte: Leggio.

Considerando-se a perpetuidade do teor de 10% na mistura até 2030 (cenário B10), a demanda de biodiesel atinge 6,94 MM m³ no ano.

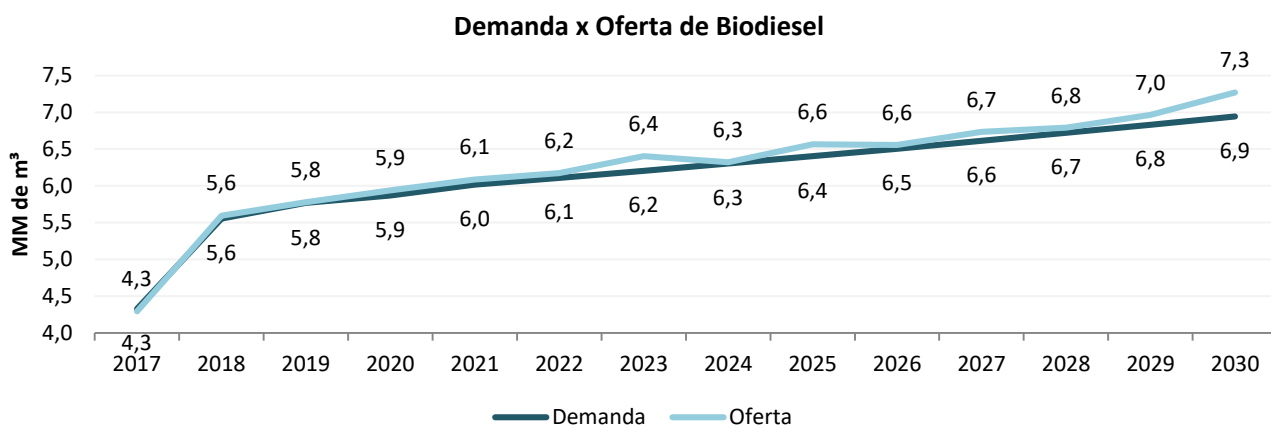


GRÁFICO 20

Demanda vs. Oferta de Biodiesel. Fonte: Leggio.

A oferta de biodiesel acompanha o mercado interno, ajustando os excedentes do esmagamento de soja com a exportação. Deste modo, oferta-se 7,3 MM m³ em 2030. Este valor é suportado pela capacidade de usinas em operação atualmente. Não há déficit no suprimento de biodiesel no período analisado.

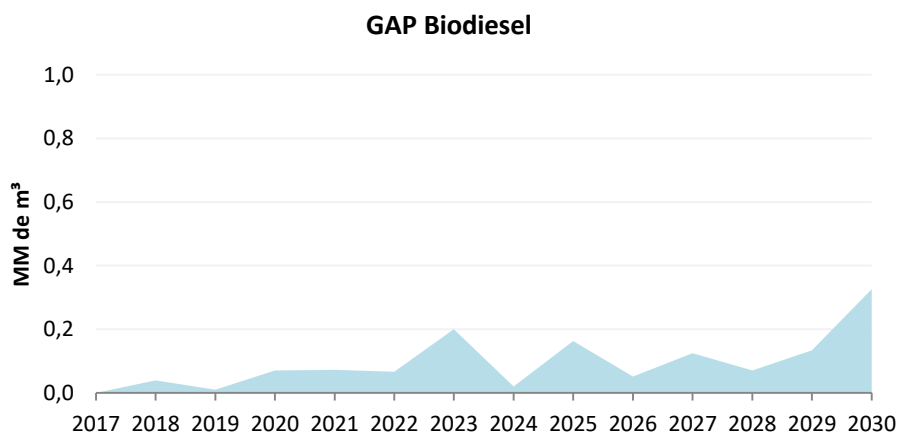


GRÁFICO 21

GAP de Biodiesel. Fonte: Leggio.



Marcus D'Elia
Sócio Executivo – Petróleo & Gás
marcus.delia@leggio.com.br



Rio de Janeiro

Avenida Embaixador Abelardo Bueno, N° 01
Ala F Sala 721 – Barra da Tijuca
+55 21 3400 8012
22775-022 - Rio de Janeiro RJ Brasil