



Empresa de Pesquisa Energética

NOTA TÉCNICA

Impactos da pandemia de Covid-19 no mercado brasileiro de combustíveis

Reflexos na demanda de combustíveis, na oferta de derivados de petróleo, no setor de biocombustíveis, e análises sobre a arrecadação

NT-DPG-SDB-2020-02

Rio de Janeiro, junho de 2020

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Imagens da Capa

Fotos inalteradas obtidas em PAC. Divulgação livre.

Desenvolvido por Racool_studio em Freepik.

Divulgação livre. Obtido em Pixabay.



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministério de Minas e Energia
Ministro

Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Junior

Secretária Executiva

Marisete Fátima Dadald Pereira

**Secretário de Planejamento e
Desenvolvimento Energético**

Reive Barros dos Santos

**Secretário de Petróleo, Gás Natural e
Biocombustíveis**

José Mauro Ferreira Coelho



Empresa de Pesquisa Energética

Empresa pública, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, instituída nos termos da Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras.

Presidente

Thiago Vasconcellos Barral Ferreira

Diretor de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

Heloisa Borges Bastos Esteves

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

Giovani Vitória Machado

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

Erik Eduardo Rego

Diretor de Gestão Corporativa

Angela Regina Livino de Carvalho

URL: <http://www.epe.gov.br>

Sede

Esplanada dos Ministérios Bloco "U"- Ministério de Minas e
Energia - Sala 744 - 7º andar - 70065-900 - Brasília/DF

Escritório Central

Av. Rio Branco, 1 - 11º Andar - 20090-003 - Rio de Janeiro/RJ

Nota Técnica

Impactos da pandemia de Covid-19 no mercado brasileiro de combustíveis:

Reflexos na demanda de
combustíveis, na oferta de
derivados de petróleo, no setor
de biocombustíveis, e análises
sobre a arrecadação

Coordenação Geral

Angela Oliveira da Costa

Coordenação Executiva

Marcelo Castello Branco Cavalcanti

Rafael Barros Araujo

Equipe Técnica

Angela Oliveira da Costa

Bruno Rodamilans Lowe Stukart

Carlos Augusto Goes Pacheco

Filipe de Pádua Fernandes Silva

Marcelo Castello Branco Cavalcanti

Marina Damião Besteti Ribeiro

Patrícia Feitosa Bonfim Stelling

Rachel Martins Henriques

Rafael Barros Araujo

NT-EPE-DPG-SDB-2020-02

02 de junho de 2020

Sumário

INTRODUÇÃO	8
1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	9
2. DEMANDA DE COMBUSTÍVEIS NO BRASIL.....	12
2.1. ÓLEO DIESEL B.....	14
2.2. CICLO OTTO: GASOLINA C E ETANOL HIDRATADO.....	16
2.3. QUEROSENE DE AVIAÇÃO (QAV).....	19
2.4. GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP).....	20
3. IMPACTOS NA OFERTA DE DERIVADOS	22
3.1. PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO E FATOR DE UTILIZAÇÃO DO REFINO	24
3.2. OFERTA DOS PRINCIPAIS DERIVADOS DE PETRÓLEO	25
3.2.1. Óleo diesel A	26
3.2.2. Gasolina A.....	27
3.2.3. QAV.....	29
3.2.4. GLP	30
4. IMPACTOS NA OFERTA DE BIOCOMBUSTÍVEIS	32
4.1. SETOR DE ETANOL.....	33
4.2. SETOR DE BIODIESEL	36
5. IMPACTOS NA ARRECADAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL.....	38
5.1. PROJEÇÃO DOS PREÇOS DO PETRÓLEO E DERIVADOS	38
5.2. IMPACTOS NA ARRECADAÇÃO SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE COMBUSTÍVEIS	39
5.3. CONSOLIDAÇÃO DA VARIAÇÃO ARRECADATÓRIA COM COMBUSTÍVEIS.....	43
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

Índice de Figuras

Figura 1 - Trajetórias de demanda do ciclo Otto (gasolina C e etanol hidratado), óleo diesel B, QAV e GLP	14
Figura 2 - Vendas de óleo diesel B.....	15
Figura 3 - Vendas de óleo diesel A e biodiesel	16
Figura 4 - Demanda de combustíveis do ciclo Otto (gasolina C e etanol hidratado)	17
Figura 5 - Vendas de gasolina C e etanol hidratado	18
Figura 6 - Vendas de gasolina A e etanol total (anidro e hidratado)	19
Figura 7 - Vendas de QAV	20
Figura 8 - Vendas de GLP	21
Figura 9 - Processamento de petróleo no refino nacional	24
Figura 10 - Fator de utilização nas refinarias nacionais	25
Figura 11 - Produção nacional de óleo diesel A.....	26
Figura 12 - Importação líquida de óleo diesel A	27
Figura 13 - Produção nacional de gasolina A	28
Figura 14 - Importação líquida de gasolina A.....	28
Figura 15 - Produção nacional de QAV	29
Figura 16 - Importação líquida de QAV	30
Figura 17 - Produção nacional de GLP.....	31
Figura 18 - Importação líquida de GLP.....	31
Figura 19 - Produção mensal de biodiesel	37
Figura 20 - Preços do petróleo Brent e derivados (mercado internacional)	38
Figura 21 - Preços médios de combustíveis ao consumidor no Brasil	39
Figura 22 - Variações na arrecadação tributária sobre óleo diesel B	41
Figura 23 - Variações na arrecadação tributária sobre gasolina C	41
Figura 24 - Variações na arrecadação tributária sobre etanol hidratado.....	42
Figura 25 - Variações na arrecadação tributária sobre GLP	43
Figura 26 - Variações na arrecadação tributária sobre combustíveis.....	44

Índice de Siglas e Siglemas

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ATR – Açúcar Total Recuperável

CARB – California Air Resource Board

CBIO – Crédito de Descarbonização

Cide – Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico

Cofins – Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social

Confaz – Conselho Nacional de Política Fazendária

Covid-19 – Coronavirus Disease 2019

DDGS – Distiller's dried grains with solubles

EIA – U.S. Energy Information Administration

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

EUA – Estados Unidos da América

FCC – Unidade de Craqueamento Catalítico Fluidizado

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação

IEA – International Energy Agency

II – Imposto sobre Importação

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

IPVA – Imposto sobre Veículos Automotores (IPVA)

IUCL – Imposto Único sobre Combustíveis Líquidos

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MME – Ministério de Minas e Energia

Opep – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

Pasep – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

PIS/Pasep – Contribuição para o Programa de Integração Social do Trabalhador e de Formação de Patrimônio do Servidor Público

Plandepe – Modelo de Planejamento do Abastecimento de Derivados de Petróleo

PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

PROALCOOL – Programa Nacional do Alcool

RFS – Renewable Fuel Standard

QAV – Querosene de Aviação

SIN – Sistema Interligado Nacional

UF – Unidade Federativa

UGH – Unidade de Geração de Hidrogênio

TRU – Taxa Rodoviária Única

UPGN – Unidade de Processamento de Gás Natural

Introdução

Diante das incertezas associadas aos impactos da pandemia do novo coronavírus (Covid-19) na economia e na sociedade brasileira, este estudo analisa potenciais efeitos de curto prazo no mercado de combustíveis.

Dessa forma, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) busca contribuir para redução da assimetria de informação, além de subsidiar o Ministério de Minas e Energia (MME) no âmbito do planejamento energético nacional.

Esta Nota Técnica apresenta uma análise da demanda dos principais combustíveis no Brasil entre 2020 e 2022, por meio de trajetórias distintas, e os seus efeitos no refino nacional e no setor de biocombustíveis, assim como sobre as reduções arrecadatórias dos tributos incidentes sobre sua comercialização.

As trajetórias construídas não têm a pretensão de prever o comportamento das variáveis apresentadas, mas sim de fornecer ferramentas para a compreensão da incerteza e do leque de possibilidades no curto prazo, e para o desenvolvimento de estratégias de resposta baseada em sequências de eventos. Assim, a EPE espera auxiliar na identificação de quais drivers são importantes (e quais não são) para o comportamento da demanda de combustíveis diante das incertezas atuais.

1. Contextualização

Em todo o mundo, bilhões de pessoas estão sendo afetadas pela pior crise de saúde desde a Gripe Espanhola, em 1918. Somente na Grande Depressão de 1929, a economia global esteve sob tamanha pressão, com países e empresas em dificuldades econômico-financeiras, e crescimento do desemprego. Medidas de isolamento e distanciamento social visando à redução da circulação de pessoas têm sido amplamente adotadas em grande parte do mundo e, embora variem em espectro, tais ações têm impactado severamente a mobilidade de pessoas, com consequências sobre consumo, serviços e atividade industrial, reduzindo as expectativas para o crescimento econômico mundial e trazendo impactos para a demanda global de combustíveis e biocombustíveis, em especial, de gasolina, óleo diesel e querosene de aviação. Estimativas preliminares da Agência Internacional de Energia (IEA) indicam uma redução expressiva de 8,6 milhões b/d na demanda global de petróleo em 2020 (IEA, 2020a).

Ao final de 2019, as condicionantes da oferta e demanda mundial de petróleo indicavam uma continuidade da dinâmica até então vigente. Isso pode ser exemplificado pela relativa estabilidade do preço do petróleo Brent no 2º semestre de 2019, que foi o de menor variabilidade (menos volátil) dos últimos cinco anos (EPE, 2020a). Contudo, o início de 2020 foi marcado por relevantes eventos geopolíticos (em especial, o acirramento de tensões entre EUA e Irã), além dos crescentes impactos advindos das ações de prevenção à pandemia de Covid-19.

O petróleo, seus derivados e os biocombustíveis têm um importante papel na atividade econômica mundial. Em particular, o setor de transportes é responsável por grande parcela do consumo de derivados de petróleo e biocombustíveis. A queda na circulação de pessoas, ainda que da forma emergencialmente posta, tem proporcionado mudanças de hábitos e de costumes na sociedade, incluindo uma rápida ampliação e disseminação do trabalho remoto. IEA (2020b) indica uma redução da atividade de transporte rodoviário em regiões que adotaram medidas de restrição à circulação da ordem de 50% a 75%. No mundo, no período de janeiro a março de 2020, esta atividade representou, em média, 50% do nível estimado em 2019. Adiciona-se, ainda, a ampla parcela de produtos e serviços que estão sendo disponibilizados em plataformas *online*, diminuindo o deslocamento do consumidor e alterando a logística necessária para acessá-los. Estes são exemplos de ações que possuem potencial de destruição de uma parcela significativa

da demanda pré-existente de petróleo. As mudanças de comportamento também têm proporcionado alterações nos preços relativos entre diferentes fontes energéticas e, dessa forma, os distintos mercados apresentarão um novo dinâmica concorrencial.

Adicionalmente, ao mesmo tempo em que a demanda foi reduzida, a indústria do petróleo observou alterações na dinâmica da oferta mundial. O acordo para limitar a produção de petróleo entre os países-membros da Organização de Países Exportadores de Petróleo (Opep) e outros grandes produtores, em especial, a Rússia, não foi renovado no início de março de 2020. Na sequência, a Arábia Saudita anunciou o aumento da sua produção de petróleo em abril para mais de 12 milhões b/d, retomando a política de disputa de mercado. Dessa forma, a indústria mundial do petróleo enfrentou dois choques concomitantes, sendo um de oferta e outro de demanda. Nesse contexto, houve a intensificação da guerra de preços do petróleo, em que a cotação *spot* do petróleo Brent reduziu de US\$ 67/b no início de janeiro para US\$ 19/b ao final de março (EIA, 2020).

Em abril, a Opep, Rússia e outros países produtores chegaram a um acordo para reduzir a oferta global de petróleo em 9,7 milhões b/d a partir do mês de maio. Ademais, são esperados cortes adicionais de produção de outros países, como EUA e Canadá, responsáveis pelas maiores reduções (IEA, 2020a). Apesar dos cortes expressivos anunciados, os preços do petróleo Brent se mantiveram, em média, no patamar de US\$ 20/b ao longo do mês de abril. Contudo, com a efetivação de grande parte dos cortes anunciados e com uma expectativa de recuperação econômica, verificou-se uma melhora dos preços do Brent ao longo do mês de maio (EIA, 2020; IEA, 2020a).

Adicionalmente, a contração na demanda no setor de transporte em função da diminuição dos deslocamentos e atividades econômicas, afetou diretamente o consumo de etanol e biodiesel. Assim, estima-se que haverá redução da produção total de biocombustíveis de cerca de 13% em 2020, com redução de 15% na produção do etanol e de 6% na de biodiesel base éster e HVO (óleo vegetal hidrotratado) (IEA, 2020c).

Uma vez que haja recuperação das demandas de gasolina e diesel, espera-se que ocorra uma resposta análoga dos biocombustíveis. Contudo, o retorno aos volumes praticados em 2019, irá depender de inúmeros fatores, tais como retorno e intensidade das atividades econômicas e da mobilidade. Mundialmente, pode haver alteração nas medidas governamentais de suporte

aos biocombustíveis. Nos EUA, os volumes requeridos para atendimento a Renewable Fuel Standard (RFS) devem ser revistos, uma vez que se baseiam em projeções de demanda elaboradas em período pré-Covid-19. Ressalta-se, ainda, que 2020 é o ano no qual os países-membros da União Europeia devem demonstrar seu compromisso com a participação de 10% de renováveis no setor de transporte, conforme Diretiva 2009/28/EC¹ (PARLAMENTO EUROPEU, 2009).

O Brasil tem desenvolvido, historicamente, políticas públicas de incentivo à maior inserção de biocombustíveis, o que tornou possível a participação, cada vez mais expressiva, dessas fontes renováveis na matriz veicular. O início das operações da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), deve ter suas metas de aquisição adequadas face a esta nova realidade.

¹ Directive of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC

2. Demanda de combustíveis no Brasil

No que tange à variação da demanda brasileira de combustíveis durante o período de distanciamento e isolamento social, dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) indicam queda nas vendas de QAV (-85%), gasolina C (-29%), e óleo diesel B (-14%) realizadas no mês de abril de 2020, em comparação com o mesmo período de 2019. Por outro lado, as vendas de GLP aumentaram 4% no mesmo mês (ANP, 2020a). Dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) apontam que a comercialização de etanol hidratado diminuiu 37% em abril (MAPA, 2020). No entanto, ainda há incertezas quanto à variação da demanda desses combustíveis nos próximos meses, a depender dos desdobramentos do quadro do novo coronavírus no Brasil.

Para analisar os impactos da pandemia de Covid-19 no mercado brasileiro de combustíveis entre 2020 e 2022, adotou-se uma metodologia baseada na elaboração de trajetórias, cujas principais variáveis são: i) duração do período de isolamento e distanciamento social; ii) variação da demanda do combustível durante esse período, comparativamente ao mesmo mês de 2019; e iii) comportamento do consumo doméstico de combustíveis após o encerramento do período de distanciamento social.

As trajetórias desenvolvidas neste estudo para a demanda brasileira de combustíveis entre 2020 e 2022 são denominadas: **Atlas**, **Cronos** e **Prometeu**², sendo aplicadas à gasolina C, ao etanol hidratado, ao óleo diesel B, ao querosene de aviação (QAV), e ao gás liquefeito de petróleo (GLP).

Os cenários elaborados para cada trajetória consideram os impactos dos diferentes níveis de isolamento social e da atividade econômica, bem como a adoção de novas práticas de proteção e higiene da população.

A **trajetória Atlas** considera um retorno da sociedade às atividades produtivas ao longo de 2020. A duração do período de distanciamento social será menor (3 meses), com os seus efeitos sendo mitigados em um período relativamente curto, não ocasionando intensa mudança de hábitos da população. Nesse sentido, estimam-se comportamentos distintos para cada um

² Os nomes dos cenários foram inspirados na mitologia grega.

dos combustíveis elencados, em que os volumes mensais comercializados destes produtos retornarão gradualmente ao longo de 2020 e 2021 aos valores realizados em 2019, à exceção da gasolina C. Destaca-se que, no caso do óleo diesel B e etanol hidratado, a retomada ocorre ainda em 2020.

A **trajetória Cronos** assume um período de distanciamento social mais longo, de 4 meses, considerando uma dinâmica mais lenta na diminuição dos casos de Covid-19 no Brasil em comparação ao observado em outros países. Estima-se um aumento progressivo da circulação de pessoas no segundo semestre de 2020, com o regresso às atividades laborais e o retorno do comércio mundial. Além disso, consideram-se mudanças parciais de comportamento na sociedade brasileira após o fim das medidas de distanciamento social, em função das experiências da população nesse período, como uma maior relevância do trabalho remoto e crescente influência do comércio digital e das entregas domiciliares. Essas mudanças têm potencial de afetar de forma mais significativa as demandas de QAV, gasolina C e etanol hidratado, cujo consumo está mais diretamente associado ao transporte de passageiros. Por outro lado, a menor retração na demanda por óleo diesel, em comparação ao QAV e aos combustíveis do ciclo Otto, pode ser explicada pela contínua necessidade de movimentação de bens e mercadorias por caminhões, em especial a safra de grãos e o abastecimento de produtos essenciais à população.

Na **trajetória Prometeu**, os desdobramentos da pandemia do novo coronavírus são ainda mais impactantes na população brasileira, havendo a necessidade de afastamento social por um período de 7 meses. Nesse caso, o fator comportamental influenciará significativamente o consumo de combustíveis, com a diminuição dos deslocamentos para trabalho, redução do consumo das famílias, e aumento da participação do comércio digital e de entregas domiciliares. Durante o isolamento, uma acentuada queda na demanda de combustíveis será observada. Ao fim deste período, a retomada das atividades ocorrerá de forma lenta e gradativa, ainda sob elevado grau de incerteza, o que refletirá em dificuldades de recuperação do consumo até o final de 2022. Nesta trajetória, somente a comercialização de óleo diesel B conseguirá retomar aos volumes realizados em 2019.

As trajetórias de demanda consideradas neste estudo para gasolina C, etanol hidratado, óleo diesel B, QAV e GLP na duração do período de adoção das medidas de distanciamento social e em dezembro de 2022, em relação ao mesmo período de 2019, são apresentadas na Figura 1.

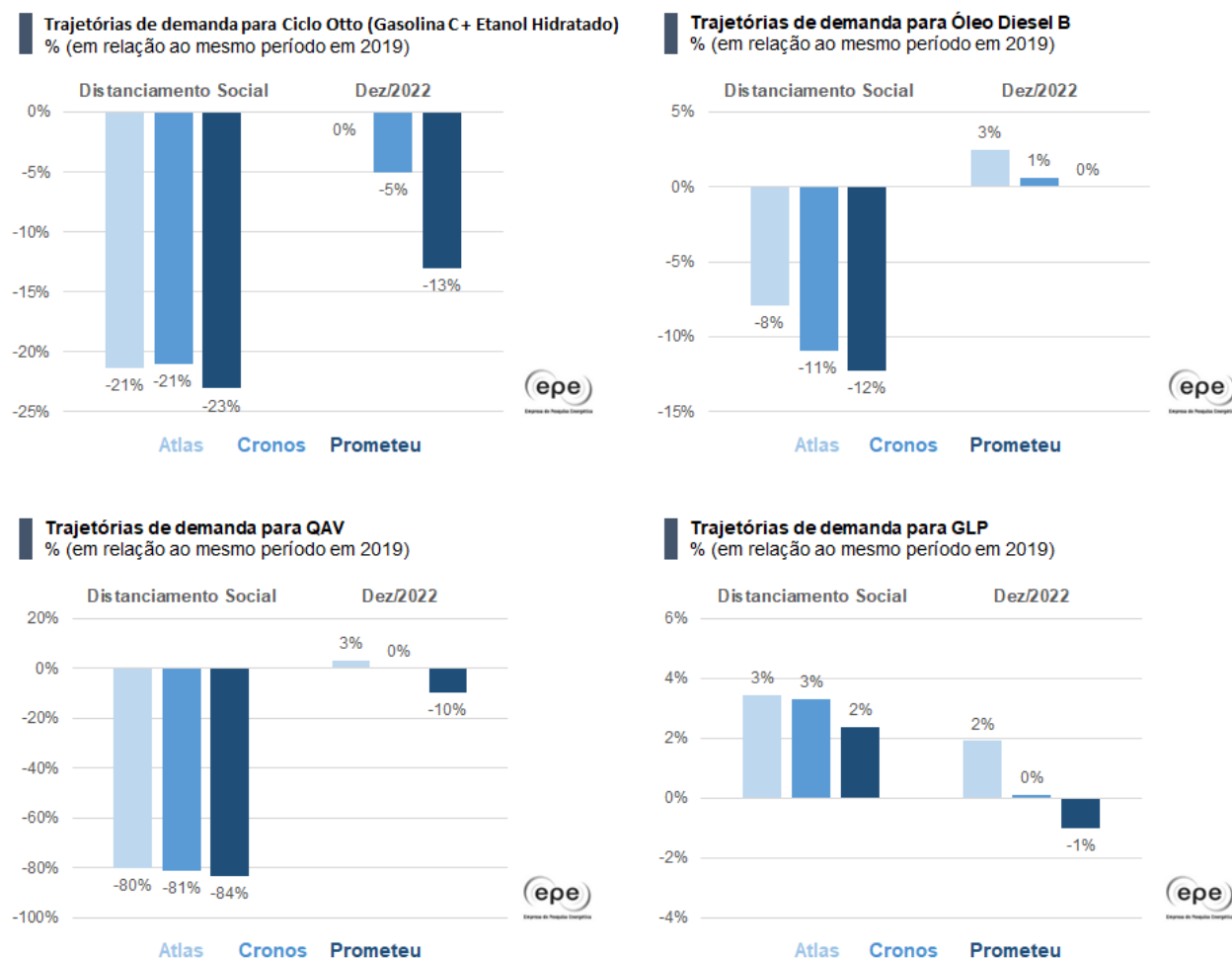


Figura 1 - Trajetórias de demanda do ciclo Otto (gasolina C e etanol hidratado), óleo diesel B, QAV e GLP

Nota: Os valores apresentados para os períodos de distanciamento social refletem a média ponderada do consumo doméstico em relação aos mesmos períodos de 2019.

2.1.  leo diesel B

Os resultados das trajetórias de demanda indicam que as vendas de óleo diesel B pelas distribuidoras podem variar de 52,9 a 55,9 bilhões de litros em 2020. Ou seja, uma retração de 8% em relação ao registrado em 2019 na trajetória inferior (Prometeu) e uma redução de 2% na trajetória superior (Atlas). A Figura 2 exibe as estimativas para as vendas anuais e mensais de óleo diesel B entre 2020 e 2022.

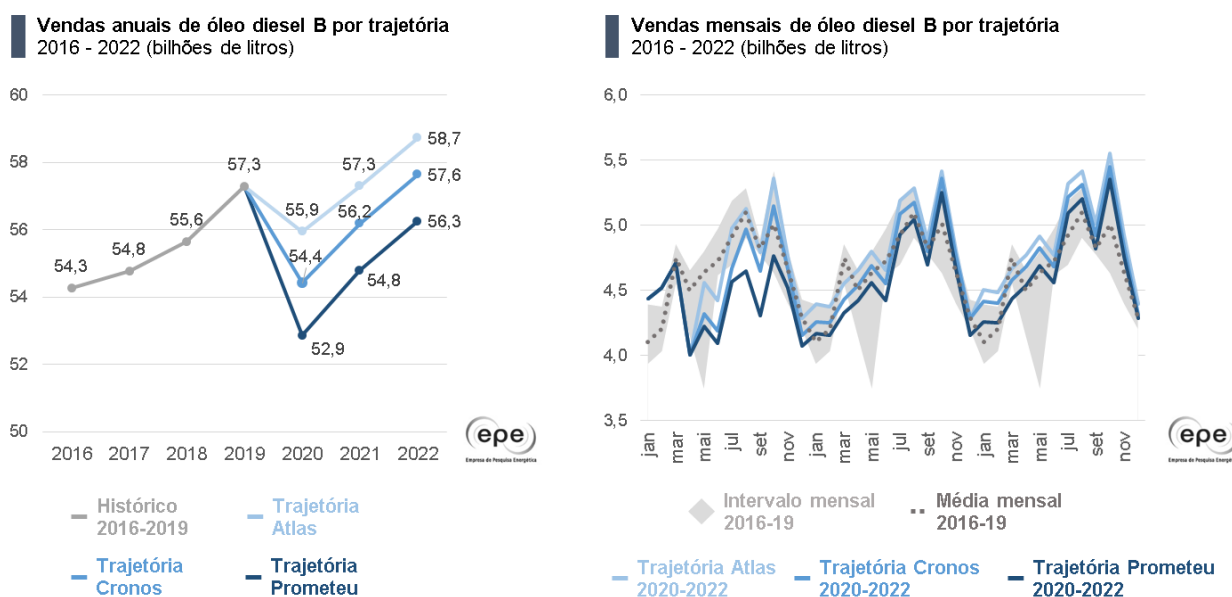


Figura 2 - Vendas de óleo diesel B
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

Os montantes comercializados de óleo diesel B, destinados ao transporte coletivo e, em grande parte, para movimentação de mercadorias e bens, devem aumentar gradativamente na medida em que o cenário nacional e mundial apresentam melhores condições. Nesse sentido, a recuperação das vendas anuais de óleo diesel B ao patamar de 2019 é observada na trajetória Atlas a partir de 2021 e na trajetória Cronos a partir de 2022. Por sua vez, na trajetória Prometeu, somente ao final de 2022 a demanda nacional deste combustível retorna ao volume comercializado no mesmo período de 2019.

Ressalta-se que o percentual de adição obrigatória do biodiesel à mistura com o diesel fóssil foi elevado de 11% para 12% em março de 2020 e seguirá um cronograma de aumento de mistura que atingirá 15% em 2023, conforme previsto na Lei 13.263/2016 (BRASIL, 2016) e disposto através da Resolução CNPE nº16/2018 (CNPE, 2018). Como resultado das trajetórias para óleo diesel B, obtêm-se as estimativas para as vendas de óleo diesel A e de biodiesel, conforme exibido na Figura 3.

Vendas anuais de óleo diesel A por trajetória
2016 - 2022 (bilhões de litros)



Vendas anuais de biodiesel por trajetória
2016 - 2022 (bilhões de litros)

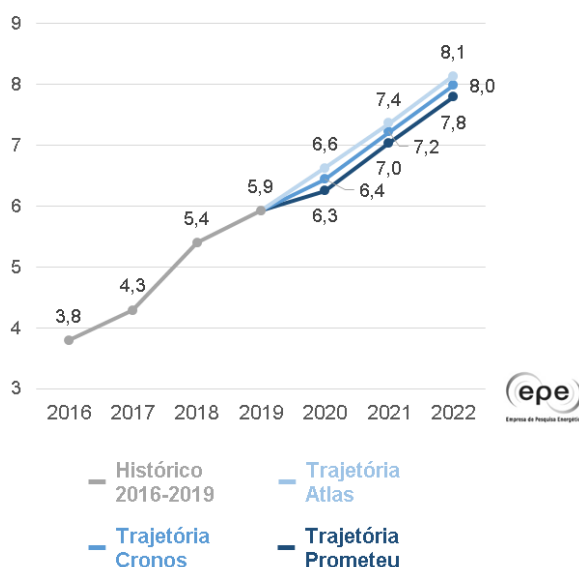


Figura 3 - Vendas de óleo diesel A e biodiesel

Nota: Considera as alterações realizadas e previstas para a composição do óleo diesel B.

Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

2.2. Ciclo Otto: gasolina C e etanol hidratado

O consumo de gasolina C e etanol hidratado é realizado majoritariamente por veículos leves com motores ciclo Otto para transporte individual de passageiros, cuja atividade está mais fortemente sujeita aos efeitos da pandemia de Covid-19. Os resultados obtidos para as trajetórias indicam que a demanda anual do ciclo Otto pode recuar entre 8% a 17% em 2020. Para 2022, as estimativas variam de 47,6 a 54,7 bilhões de litros de gasolina equivalente, o que representa uma variação de -13% a 0% em relação a 2019. A Figura 4 exibe as estimativas para a demanda anual e mensal do ciclo Otto entre 2020 e 2022.

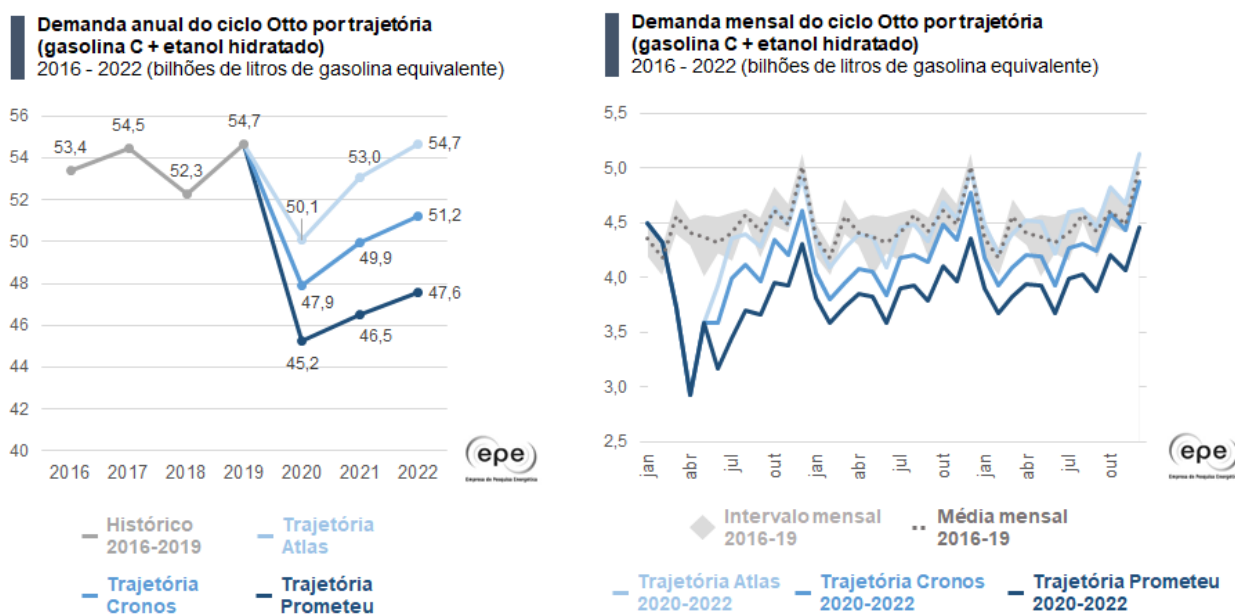


Figura 4 - Demanda de combustíveis do ciclo Otto (gasolina C e etanol hidratado)
Fonte: ANP (2020A), EPE (2020B) e MAPA (2020) (histórico), EPE (projeções')

Em relação ao consumo doméstico de etanol hidratado, observou-se uma considerável queda da comercialização nos postos de revenda nos meses de abril e maio de 2020. Tal fato intensificou a competição pelo mercado de combustíveis do ciclo Otto, com a diminuição do preço de gasolina e etanol.

Projeta-se que a demanda nacional de etanol hidratado deverá ser menos impactada que a da gasolina C até 2022. Apenas na trajetória Prometeu, o volume comercializado de etanol hidratado não deve superar o patamar de 2019 em 2022. Apesar das perspectivas de reorientação do processamento de cana-de-açúcar, a oferta de etanol em 2022 será superior à de 2019 somente na trajetória Atlas, conforme será discutido no Capítulo 4. Por outro lado, os montantes de gasolina C consumidos em 2019 não serão retomados entre 2020 e 2022, em nenhuma das três trajetórias. Os resultados obtidos indicam que as vendas anuais de gasolina C em 2022 podem recuar de 4% a 16% em relação ao realizado em 2019. A Figura 5 exibe as estimativas para gasolina C e etanol hidratado no país.

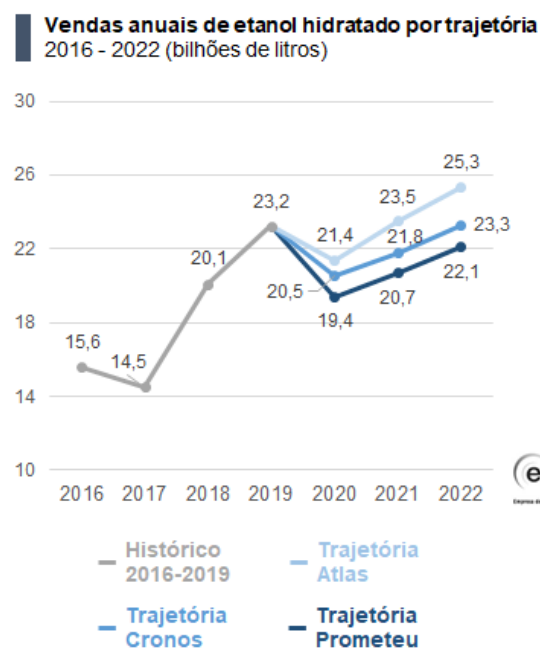
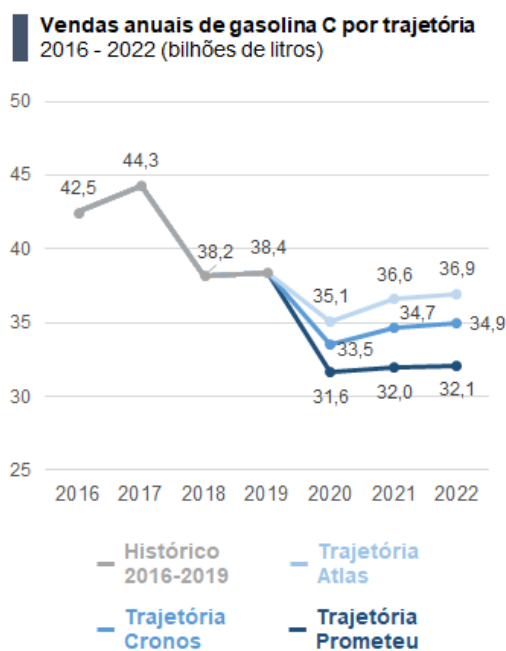


Figura 5 - Vendas de gasolina C e etanol hidratado
Fonte: ANP (2020A), EPE (2020B) e MAPA (2020) (histórico), EPE (projeções)

Como resultado das trajetórias para gasolina C, obtêm-se as estimativas para as vendas de gasolina A e de etanol anidro entre 2020 e 2022, além das vendas totais de etanol (anidro e hidratado), conforme exibido na Figura 6.

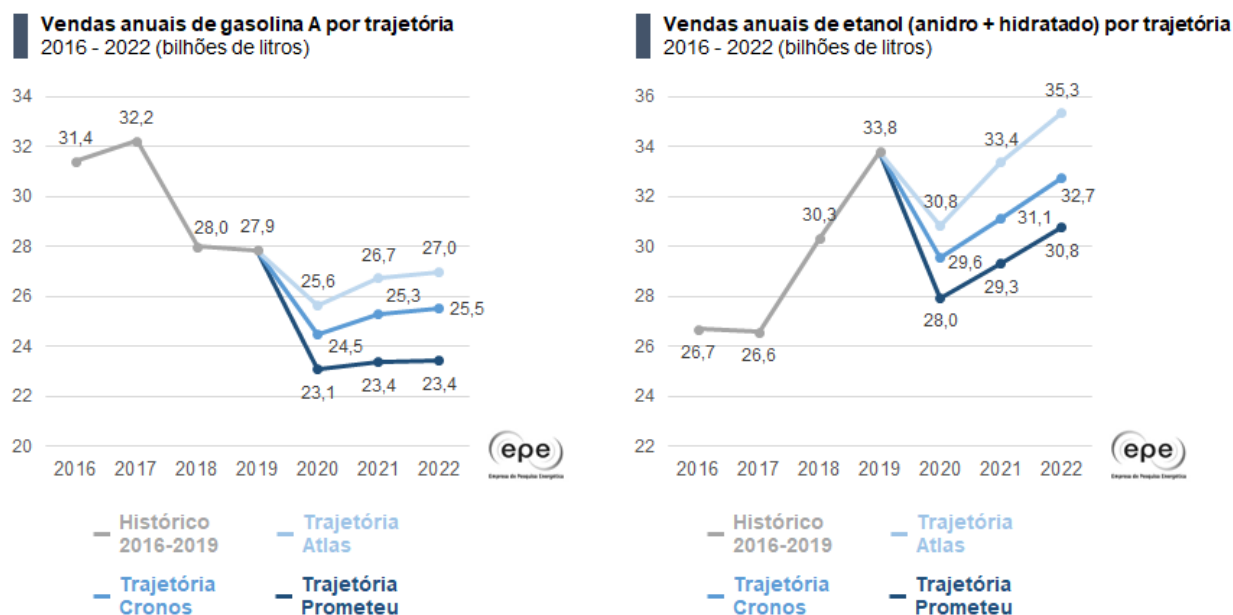


Figura 6 - Vendas de gasolina A e etanol total (anidro e hidratado)
Fonte: ANP (2020A), EPE (2020B) e MAPA (2020) (histórico), EPE (projeções)

2.3. Querosene de Aviação (QAV)

O QAV é um dos combustíveis mais afetados pela pandemia de Covid-19, em função das restrições de movimentação de pessoas e a consequente redução expressiva da quantidade de voos nacionais e internacionais. Os resultados obtidos para as trajetórias de demanda indicam que as vendas de QAV em 2020 podem retrair de 34% a 60%, enquanto, em 2022, as estimativas variam de -21% a 3%, em relação à 2019. A Figura 7 exibe as estimativas de comercialização de QAV no Brasil até 2022.

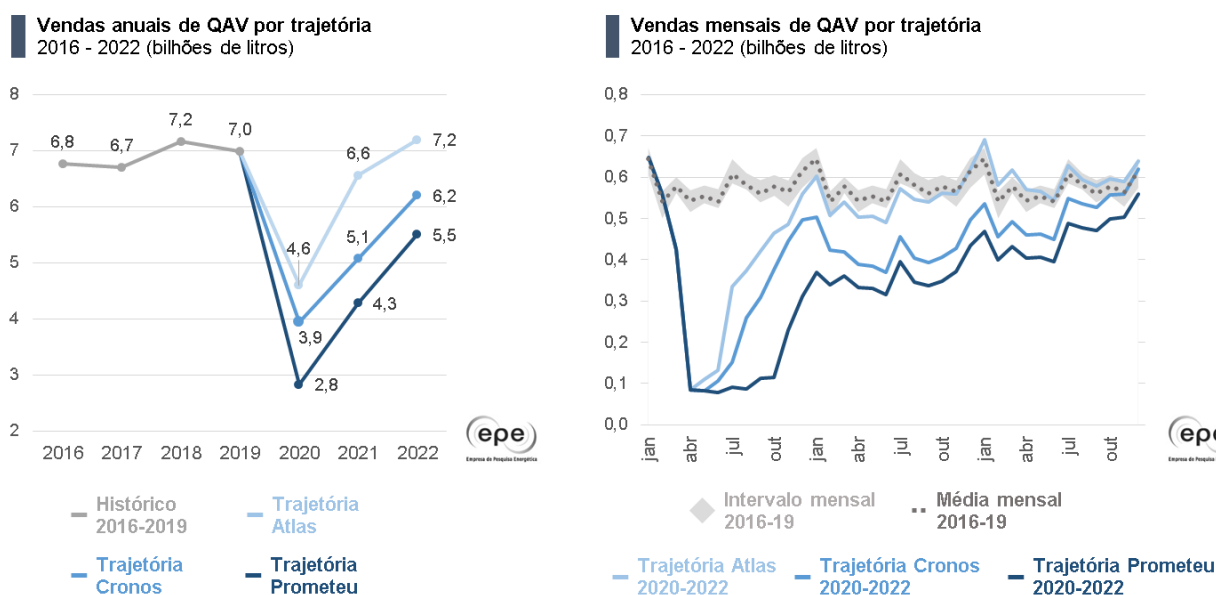


Figura 7 - Vendas de QAV
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

A recuperação da demanda de QAV aos patamares de 2019 é observada na trajetória Atlas, em bases anuais, em 2022 e na trajetória Cronos, em dezembro de 2022. Por sua vez, na trajetória Prometeu, destaca-se que o consumo de QAV é significativamente inferior aos volumes de 2019 ao longo de todo intervalo considerado, cuja demanda em 2022 corresponderá a cerca de 80% do observado em 2019.

2.4. Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)

Em relação ao GLP, observou-se um aumento do seu consumo doméstico nas primeiras semanas de adoção do distanciamento social, diferentemente dos demais combustíveis, uma vez que essas medidas têm mantido as pessoas em casa e ampliado o seu uso por meio da cocção de alimentos. Ademais, o temor provocado pela pandemia nos primeiros dias levou parte da população a antecipar as suas compras e a estocar botijões de GLP, aumentando ainda mais as vendas do produto.

As estimativas obtidas nas trajetórias de demanda indicam que as vendas de GLP devem crescer de 2% a 3% em 2020. Ou seja, o aumento da comercialização é observado em todas as três trajetórias. A Figura 8 exibe as estimativas para as vendas de GLP no Brasil até 2022.

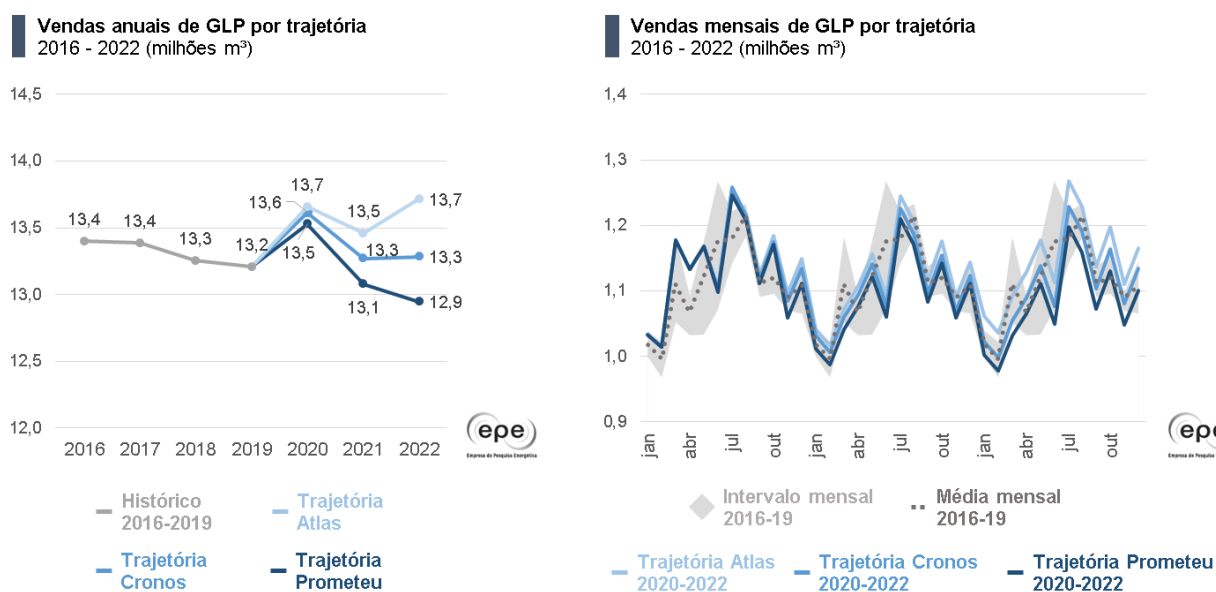


Figura 8 - Vendas de GLP
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

A evolução do consumo doméstico de GLP em 2021 e 2022 varia de acordo com as trajetórias. Na estimativa intermediária (Cronos), estima-se uma estagnação das vendas ao longo de 2021 e 2022, em patamar similar ao registrado nos últimos anos. A trajetória inferior, por sua vez, prevê um deslocamento da demanda de GLP para outros combustíveis substitutos, o que reduziria em 2% em 2022 em relação aos volumes comercializados em 2019.

3. Impactos na oferta de derivados

Os impactos da pandemia de Covid-19 sobre a demanda nacional de derivados de petróleo são amplamente percebidos ao longo de toda a cadeia *downstream*. A redução do consumo é inicialmente observada na revenda, sendo transmitida ao longo da cadeia, afetando distribuidoras, transportadoras, importadores e refinarias.

Pelo lado da distribuição e revenda, a diminuição expressiva dos volumes comercializados de combustíveis implica na perda de receitas, elevação momentânea dos estoques nestes elos da cadeia, e a necessidade de adaptação da atividade para minimização dos custos operacionais. Neste sentido, citam-se as ocorrências de quebra de contrato por motivo de “força maior” observadas no segmento de óleo e gás durante a pandemia (EPE, 2020a). Além disso, há renegociações em curso entre agentes de distribuição e revenda sobre prazos de pagamento, condições de cobranças como *royalties* e taxas de marketing, prazo de cumprimento dos volumes de combustíveis contratados, e prazo final dos contratos de fornecimento (BrasilPostos, 2020; Ultrapar, 2020).

No que tange ao segmento de refino, a redução da demanda nacional de derivados de petróleo, também reflete, em um primeiro momento, em elevação substancial dos estoques. A retração nos volumes comercializados também pode gerar alterações dos fluxos logísticos de petróleo e derivados. Além disso, a depender da duração das medidas de distanciamento e isolamento social, e das condições do mercado nacional e internacional de combustíveis, as refinarias nacionais podem ser impelidas a realizar mudanças relevantes nas suas estratégias de negócio, tais como:

- Alteração da cesta de petróleos para processamento nas refinarias, em função da indisponibilidade de óleos cujas unidades de produção tiveram as operações interrompidas;
- Redução dos fatores de utilização ou paralisação das refinarias;
- Paralisação de unidades de processo nas refinarias;
- Antecipação de paradas programadas para manutenção de unidades;
- Postergação na retomada de unidades em manutenção programada;

- Alteração do perfil de produção da refinaria, em particular, visando à maximização do rendimento de óleo diesel em detrimento de gasolina e QAV, uma vez que estes são os combustíveis cujas vendas estão sendo mais afetadas;
- Potencial perda de eficiência operacional pela redução dos fatores de utilização e pelos altos níveis de estoque;
- Readequações operacionais, fabris e logísticas, com vistas à mitigação dos impactos da pandemia no quadro de pessoal;
- Postergação de investimentos.

Em relação ao último item, por exemplo, a Petrobras anunciou em março, a postergação do recebimento de ofertas vinculantes no processo de venda de oito de suas unidades de refino e respectivos ativos logísticos, sob a justificativa de assegurar a efetiva realização da *due diligence* por parte dos potenciais compradores (Petrobras, 2020a).

De acordo com MME (2020a), o fator de utilização das refinarias da Petrobras recuou de um patamar superior a 75% na primeira quinzena de março para abaixo de 55% no início de abril, tendo avançado ao longo de maio para mais de 70%. Esse movimento mais recente de aumento do fator de utilização ocorreu em função de melhores expectativas para a demanda de combustíveis, incluindo a possibilidade de exportação de alguns derivados (Petrobras, 2020b). Como a Petrobras é responsável pela operação de 98% da capacidade do refino doméstico, tais informações são representativas para o contexto nacional.

Adicionalmente, MME (2020a) relata que a Petrobras paralisou diversas unidades de processo em nove de suas refinarias ao longo de abril. As interrupções incluem unidades de destilação atmosférica e a vácuo, de craqueamento catalítico (FCC), de hidrotratamento de diesel e de QAV, de geração de hidrogênio (UGH), entre outras. Em um primeiro momento, a maioria dessas paralisações deve ser mantida até o final de junho de 2020. É importante ressaltar, porém, que nenhuma refinaria nacional foi integralmente paralisada até o momento.

A partir das trajetórias de demanda de combustíveis e do relato de interrupção de unidades de processo, estimam-se os impactos da pandemia de Covid-19 no refino nacional, em termos de processamento de petróleo, fator de utilização e produção de gasolina, óleo diesel, querosene de aviação e GLP. Ademais, a análise considera a trajetória de preços de petróleo e derivados a ser apresentada no Capítulo 5. Para a elaboração desta análise, fez-se uso do Modelo de Planejamento do Abastecimento de Derivados de Petróleo da EPE (Plandepe).

3.1. Processamento de petróleo e fator de utilização do refino

Considerando as distintas trajetórias de demanda de combustíveis, os resultados obtidos para o refino nacional indicam que o processamento de petróleo em 2020 poderá variar de 1,6 a 1,7 milhão b/d. Para 2021 e 2022, as estimativas variam de 1,7 a 1,8 milhão b/d, em patamar similar ao observado nos últimos anos. A Figura 9 apresenta as projeções para o processamento de petróleo no refino nacional.

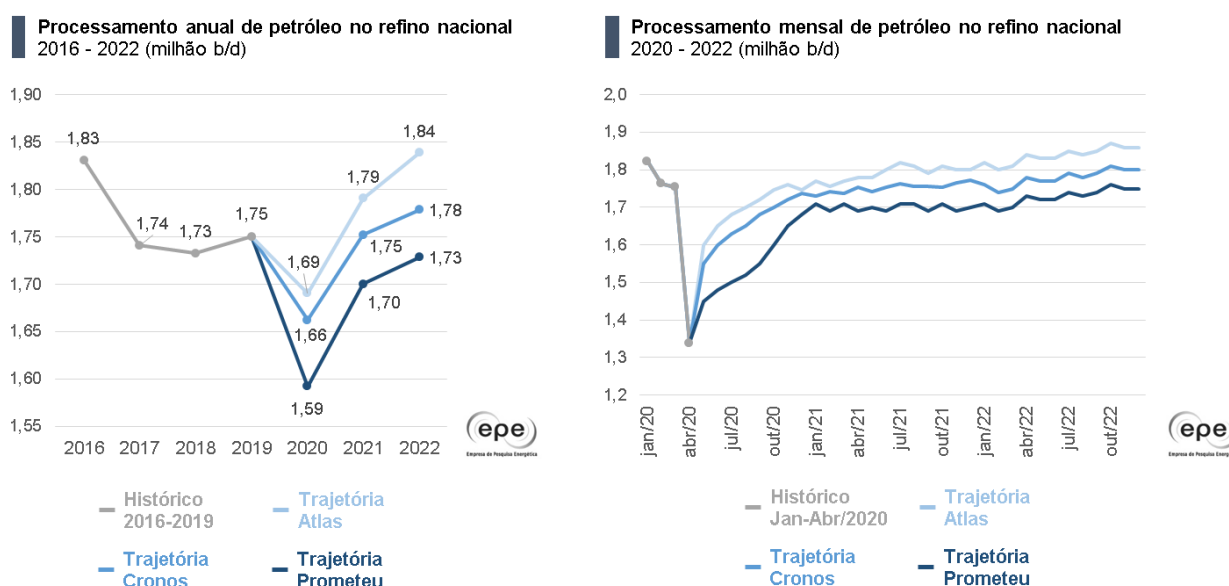


Figura 9 - Processamento de petróleo no refino nacional
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

Observa-se que, a partir do início de 2021, o perfil das três trajetórias é similar, entre 1,7 e 1,9 milhão b/d de processamento de petróleo. Como será explicado posteriormente, o Brasil se manterá importador líquido de óleo diesel mesmo na trajetória inferior (Prometeu). Como se

trata do derivado de petróleo de maior valor agregado e de maior volume de vendas, as refinarias nacionais deverão retornar ao patamar histórico médio de operação dos últimos anos a partir de 2021.

Em termos de fator de utilização do parque nacional de refino, as estimativas para 2020 variam de 68% a 72%, retornando ao patamar entre 70% e 80% ao longo de 2021 e 2022. A Figura 10 exibe as estimativas para o fator de utilização das refinarias nacionais.

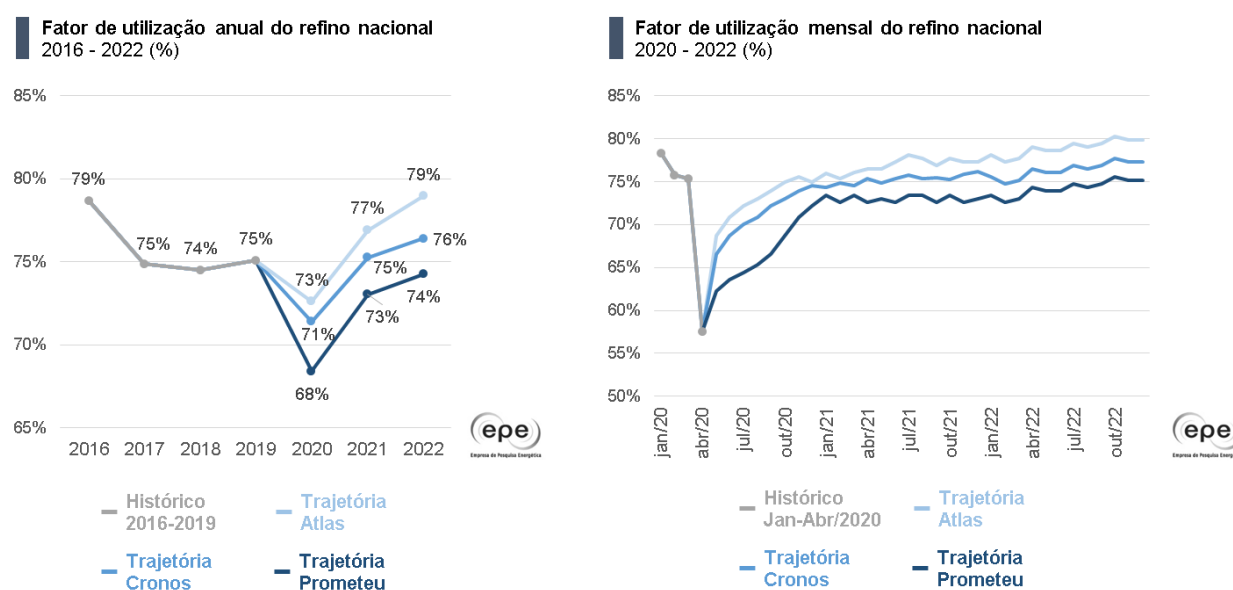


Figura 10 - Fator de utilização nas refinarias nacionais
Fonte: EPE

3.2. Oferta dos principais derivados de petróleo

A paralisação de algumas unidades de processo e a redução do fator de utilização das refinarias nacionais, especialmente no período de adoção de medidas de distanciamento social, afetam de formas diferentes a produção de derivados de petróleo.

3.2.1. Óleo diesel A

No caso do óleo diesel A, a queda da produção em 2020 é proporcionalmente menos severa que a redução do processamento de petróleo. Como as trajetórias de demanda indicam que a comercialização desse combustível no mercado doméstico será menos afetada pela pandemia de Covid-19 do que as vendas de gasolina e de QAV, as refinarias nacionais deverão modificar o seu perfil de produção visando à maximização de óleo diesel.

As estimativas para a produção nacional de óleo diesel A oscilam de 37,9 a 39,8 bilhões de litros em 2020, a depender das trajetórias de demanda, o que representa uma redução de 3% a 7%. Por sua vez, em 2022, a produção doméstica de óleo diesel A poderá variar de -2% a 5% em relação à 2019, respectivamente, conforme exibido na Figura 11.

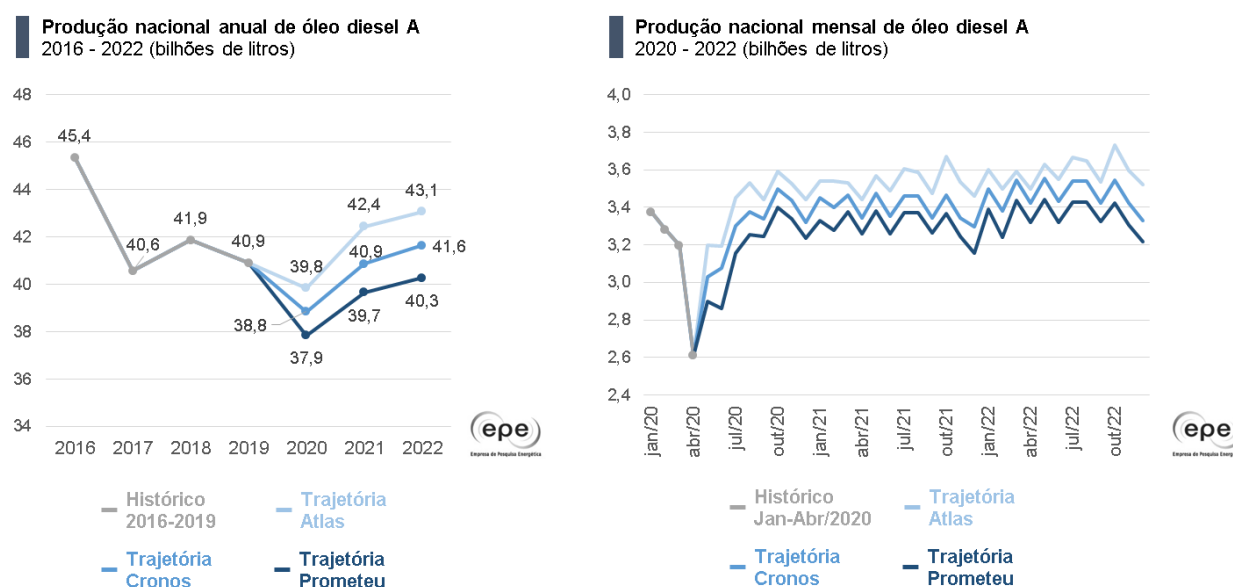


Figura 11 - Produção nacional de óleo diesel A
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

O Brasil deverá se manter deficitário de óleo diesel entre 2020 e 2022, conforme apresentado na Figura 12, mesmo na trajetória inferior (Prometeu) e considerando os aumentos previstos do teor obrigatório de biodiesel.

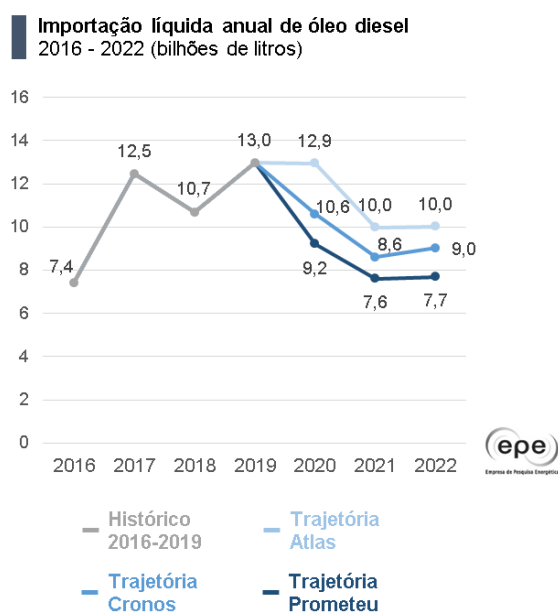


Figura 12 - Importação líquida de óleo diesel A
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

3.2.2. Gasolina A

A paralisação de unidades de destilação atmosférica e de FCC afetam sobremaneira a produção nacional de gasolina A. As estimativas para 2020 variam de 21,5 a 23,0 bilhões de litros, o que representa uma redução de 9% a 15% em relação ao patamar de 2019. Em linha com o explicado anteriormente, a produção de gasolina será mais intensamente impactada em comparação ao óleo diesel. Em 2021 e 2022, as estimativas para a produção de gasolina oscilam de 23,4 a 25,2 bilhões de litros e de 24,9 a 26,5 bilhões de litros, respectivamente, conforme exibido na Figura 13. Esses valores também incluem a produção doméstica de gasolina em centrais petroquímicas e por formuladores de combustíveis.

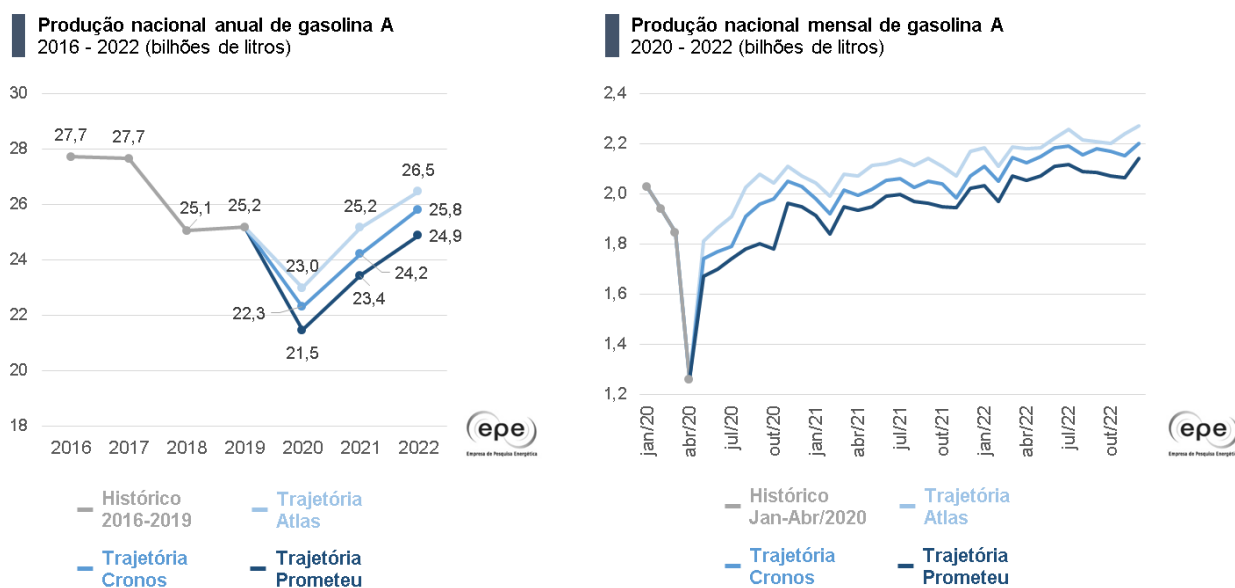


Figura 13 - Produção nacional de gasolina A
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

Em função das estimativas de retração da demanda nacional de gasolina A, a Figura 14 ilustra que o Brasil poderá se tornar exportador líquido deste combustível no curto prazo. Em particular na trajetória Prometeu, o volume exportado em 2022 equivale a 6% da produção doméstica de gasolina A.

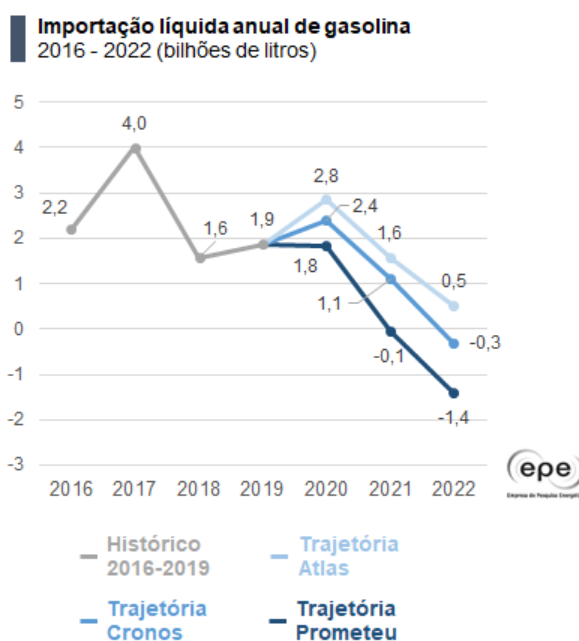


Figura 14 - Importação líquida de gasolina A
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

3.2.3. QAV

O QAV é o derivado de petróleo cuja produção doméstica é a mais fortemente afetada pela pandemia de Covid-19. Espera-se que as refinarias direcionem os cortes de querosene da destilação atmosférica para maximizar a produção de óleo diesel, como explicado anteriormente.

As estimativas da produção nacional de QAV para 2020 variam de 3,5 a 4,4 bilhões de litros, uma redução expressiva de 28% a 42% em comparação ao volume produzido em 2019. Em 2021, as estimativas da produção situam-se entre 4,8 e 5,9 bilhões de litros, enquanto que, em 2022, esta retorna à média registrada nos últimos anos, oscilando entre 5,7 a 6,4 bilhões de litros. A Figura 15 apresenta as estimativas da produção nacional de QAV.

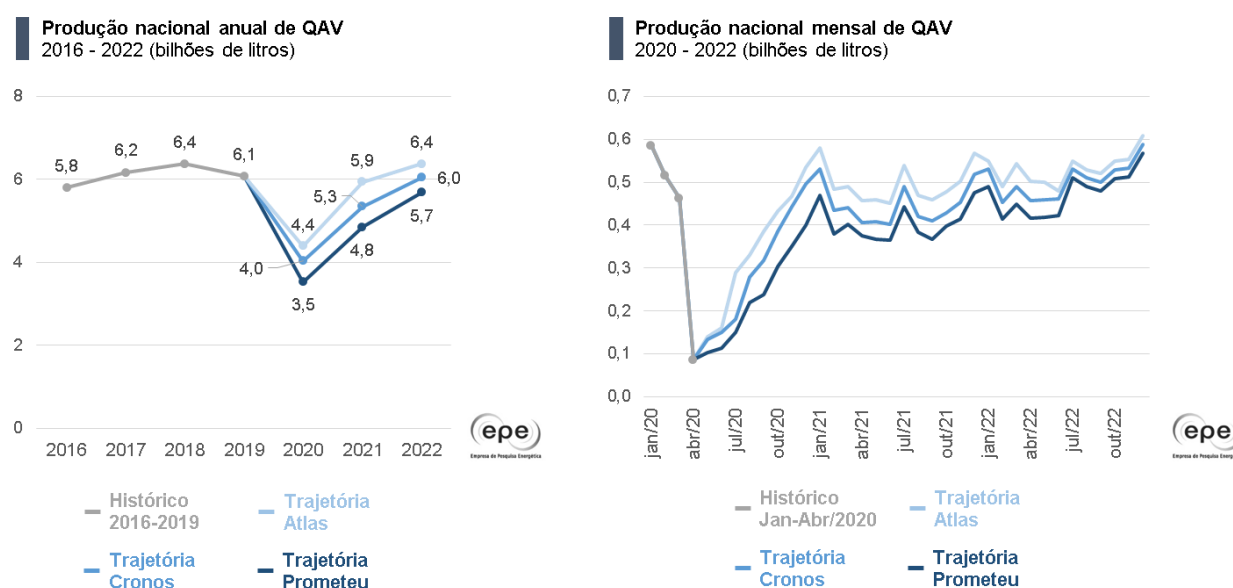


Figura 15 - Produção nacional de QAV
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

Nesse contexto, projeta-se uma diminuição dos volumes importados de QAV no curto prazo, em comparação aos realizados nos últimos anos. Contudo, as trajetórias indicam situações distintas para o balanço de oferta e demanda deste combustível no País até 2022, conforme exibido na Figura 16. Na trajetória Prometeu, o Brasil poderá se tornar exportador líquido de QAV, enquanto na trajetória Cronos permanecerá com a balança comercial deste derivado em equilíbrio, e, por fim, na trajetória Atlas, manterá condição de importador líquido.

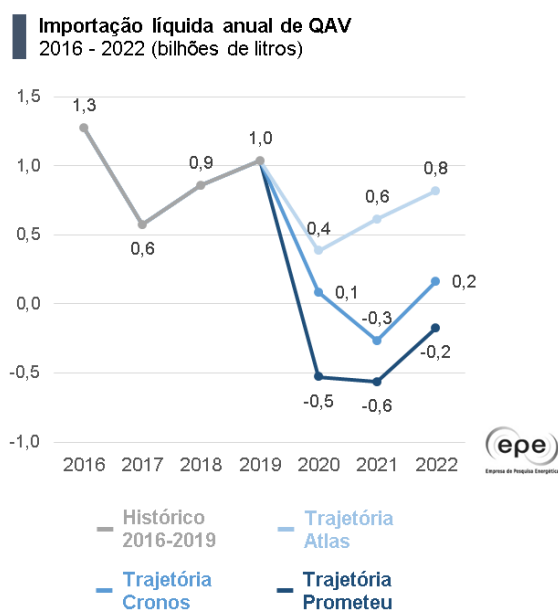


Figura 16 - Importação líquida de QAV
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

3.2.4. GLP

Em relação ao GLP, projeta-se uma leve redução da sua produção em 2020, em função da diminuição do processamento de petróleo e da paralisação de algumas unidades de FCC nas refinarias nacionais. As estimativas para a produção nacional de GLP situam-se entre 9,8 e 10,0 milhões m³ em 2020, o que representa uma redução de 2% a 4% em relação a 2019.

Em 2021 e 2022, a produção doméstica de GLP pode variar de 9,8 a 10,1 milhões m³ e de 10,1 a 10,5 milhões m³, retornando aos patamares médios registrados nos últimos anos, conforme Figura 17. É importante ressaltar que, além dos volumes oriundos das refinarias de petróleo, os valores de produção de GLP incluem também os montantes produzidos nas unidades de processamento de gás natural (UPGN) e nas centrais petroquímicas.

Produção nacional anual de GLP
2016 - 2022 (milhões m³)



Produção nacional mensal de GLP
2020 - 2022 (milhões m³)

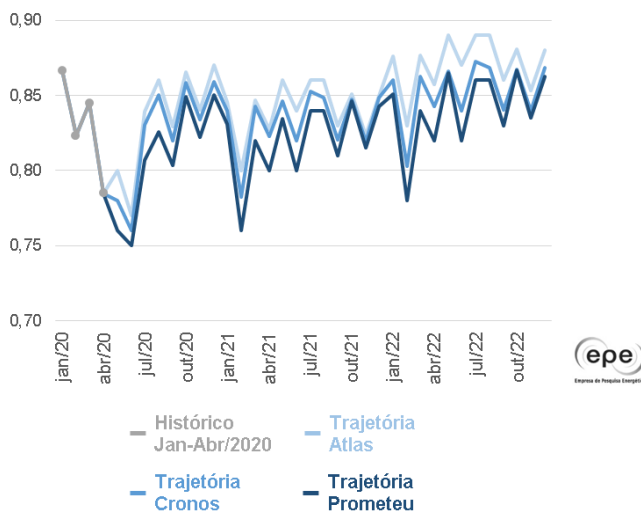


Figura 17 - Produção nacional de GLP
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

Apesar das distintas trajetórias de demanda, as estimativas para importação líquida de GLP são similares, mostrando que o país deverá se manter deficitário deste produto. Projeta-se que os volumes importados de GLP oscilarão de 3,4 a 4,0 milhões m³ em 2020, de 3,2 a 3,4 milhões m³ em 2021, e de 2,9 a 3,3 milhões m³ em 2022, conforme exibido na Figura 18.

Importação líquida anual de GLP
2016 - 2022 (milhões m³)

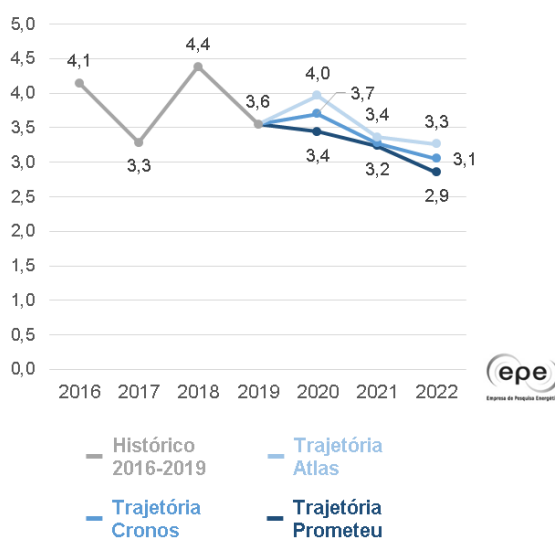


Figura 18 - Importação líquida de GLP
Fonte: ANP (2020A) (histórico), EPE (projeções)

4. Impactos na oferta de biocombustíveis

O setor de biocombustíveis também está sendo diretamente impactado pela pandemia de Covid-19, em particular, com os efeitos relacionados ao consumo doméstico de etanol e biodiesel no setor de transporte.

Na matriz veicular brasileira, a participação dos biocombustíveis líquidos foi de 26% em 2019 (EPE, 2020b), valor bastante expressivo, para o qual contribuíram diversas políticas públicas de fomento, que integraram ações de governo, de agentes do setor e da sociedade civil. Destacam-se os mandatos de adição de biocombustíveis aos derivados de petróleo, os mecanismos de diferenciação tributária entre renováveis e fósseis, além de linhas de financiamento, que constituem os instrumentos regulatórios e econômicos que estruturam as políticas públicas. Dentre as importantes políticas públicas de incentivo aos biocombustíveis, que foram desenvolvidas ao longo dos anos, ressaltam-se ainda o Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL), na década de 1970, a inserção da tecnologia *flex fuel* em 2003, e o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) em 2005 (EPE, 2016).

Por mandato, desde 2015, toda a gasolina automotiva atualmente comercializada nos postos revendedores contém 27% de etanol anidro (MAPA, 2015), assim como todo o óleo diesel B possui 12% de biodiesel (BRASIL, 2016). Além disso, considerável parcela da demanda energética de ciclo Otto é abastecida por etanol hidratado, equivalendo a 30% em 2019 (EPE, 2020b).

Atualmente, a estruturação da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) (BRASIL, 2017) revela grandes oportunidades para o Brasil. EPE (2019a) salienta como seus propósitos mais relevantes: fomentar a expansão apropriada da produção e do uso de todos os biocombustíveis na matriz energética brasileira, com acento na regularidade do abastecimento, e colaborar com previsibilidade para a sua participação competitiva no mercado nacional de combustíveis.

Assim, a partir das trajetórias de demanda indicadas no Capítulo 2, as próximas seções analisam os potenciais impactos na oferta dos principais biocombustíveis produzidos no Brasil.

4.1. Setor de Etanol

O setor sucroenergético possui três principais produtos: etanol, açúcar e energia elétrica. A cultura da cana-de-açúcar tem relação direta com as condições edafoclimáticas e com fatores relacionados à produtividade e rendimento, como a renovação dos canaviais e uso de variedades adequadas. Devido à flexibilidade na produção de açúcar e etanol, o setor se ajusta às flutuações de mercado, objetivando maximizar suas receitas e minimizar as perdas. Além disso, a cogeração a partir do bagaço de cana também constitui mais um ativo das unidades produtivas.

Para o ano de 2020, as expectativas iniciais eram otimistas, entretanto a pandemia de Covid-19 vem afetando o setor de diferentes formas. Segundo o 1º Levantamento da Safra 2020/21, estima-se uma redução de 2% na moagem de cana, quando comparado ao período anterior (CONAB, 2020). O setor tem encontrado dificuldades decorrentes das medidas de distanciamento social, como a redução e realocação de pessoal, e vem adotando novas práticas para minimizar os impactos da crise sanitária. Em virtude dos efeitos econômicos, é possível que haja interrupções no plantio e colheita, no processamento, além de indisponibilidades em sua cadeia de suprimento e serviços. Cabe destacar que a cana-de-açúcar é um ativo biológico que necessita ser colhido no período adequado, caso contrário, há degradação do material, ocasionando perdas econômicas.

No início de 2020, o mercado internacional de açúcar vinha apresentando uma recuperação da sua precificação. As expectativas para a safra 2020/21, eram de aumento da produção do açúcar nacional considerando a provável redução na participação mundial de importantes *players*, como a Tailândia. Contudo, a queda dos preços do petróleo e a disseminação mundial da Covid-19 restringiu a movimentação das pessoas e acarretou em impactos nos fluxos comerciais desta *commodity*, proporcionando uma baixa no preço internacional do açúcar (bruto) de 30% em abril de 2020, quando atingiu 10 cents/libra-peso (o valor em janeiro era de 14,18 cents/libra-peso). A cotação do açúcar refinado foi de 14,8 cents/libra-peso em abril, redução de 16% em comparação com o valor de janeiro (17,62 cents/libra-peso) (USDA, 2020).

É importante adicionar que a desvalorização do real frente ao dólar americano favorece a exportação do açúcar brasileiro, mais um fator que impacta no direcionamento do Açúcar Total

Recuperável (ATR), apesar de também aumentar as dívidas atreladas ao dólar de algumas unidades produtoras.

Registra-se que, devido à heterogeneidade do setor, alguns grupos produtores bem estruturados financeiramente e com mais capacidade de armazenagem podem carregar seus estoques até a segunda metade da safra, quando se espera uma melhora na demanda e nos preços de realização. Contudo, há uma parcela de produtores que não possui essas disponibilidades e necessita comercializar seu produto com celeridade para a manutenção de suas atividades. Além disso, algumas distribuidoras também alegaram motivos de força maior e acionaram cláusulas em contratos de etanol anidro para reduzir suas obrigações de retirada de produto das usinas.

Considerada o terceiro ativo deste segmento, a bioeletricidade do setor sucroenergético garantiu a entrada de receita nos grupos que exportam energia elétrica para o Sistema Interligado Nacional (SIN), através dos contratos previamente estabelecidos. Desta forma, essas unidades reduziram sua vulnerabilidade financeira neste período de crise. Em virtude de diversos fatores, incluindo a grande escassez hídrica enfrentada atualmente, sua geração foi um pouco acima da média histórica, o que foi ainda mais positivo para essas unidades.

A produção de etanol a partir de milho vem apresentando um expressivo crescimento nos últimos anos. Seu uso permite aproveitar ocasiões de baixa do preço do grão, visto que os custos logísticos do escoamento da região Centro-Oeste impactam a competitividade do produto no mercado internacional. Em adição, são gerados como coprodutos o óleo de milho, destinado ao consumo humano, e o DDGS (*distiller's dried grains with solubles*), para nutrição animal, o que adiciona mais dois ativos no *pool* de receitas das usinas (IMEA, 2017; MILANEZ *et al.*, 2014). Considerando a queda na demanda interna de etanol devido à pandemia, o etanol de milho também foi impactado. Contudo, diferentemente da cana, o grão pode ser estocado e o etanol proveniente deste insumo pode ser comercializado em momento mais oportuno economicamente.

Apesar do aumento na demanda de álcool em gel com a pandemia, o preço do etanol hidratado para outros fins teve uma redução nos meses de abril e maio, quando comparado a janeiro, de 30% (CEPEA, 2020).

O fluxo do comércio mundial de etanol deverá ser afetado pela desaceleração econômica e por barreiras sanitárias. Entre janeiro e abril de 2020, registrou-se um aumento de 38% da importação líquida do etanol brasileiro, quando comparado ao mesmo período de 2019 (MDIC, 2020).

No mercado estadunidense, com o objetivo de amenizar as perdas econômicas dos refinadores americanos, os agentes deste setor solicitaram a flexibilização da política de mistura obrigatória de etanol na gasolina. Por sua vez, a indústria do milho pressionou para que os requisitos de mistura, exigidos pelo *Renewable Fuel Standard* (RFS), fossem expandidos, devido à queda repentina de demanda por essa cultura para produção de etanol. Neste contexto, há uma expectativa de excedente deste produto no mercado dos EUA, o que poderá impulsionar a entrada do biocombustível americano no Brasil, apesar da desvalorização do real frente ao dólar americano. Embora o etanol de cana brasileiro seja considerado combustível avançado para atendimento das metas do RFS e do *California Air Resource Board* (CARB), a redução do consumo no mercado de combustíveis dos EUA pode ameaçar as importações do Brasil.

O RenovaBio também será impactado com os desdobramentos da pandemia de Covid-19. Com a queda da demanda de combustíveis, haverá uma menor disponibilidade potencial de biocombustíveis no mercado e, conseqüentemente, menos Créditos de Descarbonização (CBIO). Adicionalmente, um patamar baixo dos preços internacionais do petróleo proporciona uma redução dos preços da gasolina C, o que afeta a competitividade do etanol hidratado. Dessa forma, a expectativa de redução dos preços da gasolina C ao consumidor e queda da oferta de etanol hidratado, o CBIO poderá apresentar um importante complemento de remuneração para o produtor. Ressalta-se que o Ministério de Minas e Energia já indicou que haverá alterações nas metas para a aquisição dos CBIO (MME, 2020b).

Em relação à oferta de etanol, as expectativas eram otimistas, mas a pandemia pode gerar efeitos que impactem diretamente o decorrer da safra. Dessa forma, considera-se que, entre os anos de 2020 e 2022, não haverá entrada de novas unidades de cana. Para o milho, foi divulgada a implantação de dez novos projetos. Assim, os volumes anuais de oferta de etanol, de acordo com as trajetórias descritas no Capítulo 2, são apresentados a seguir. Ressalta-se que os valores adotados para importação, exportação e etanol não-carburante são os mesmos para todos os cenários.

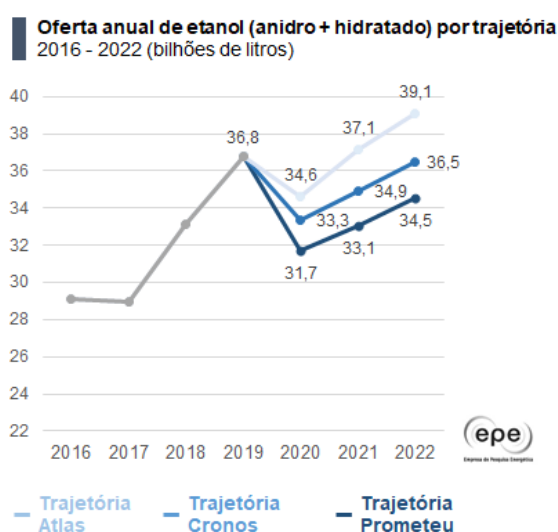


Figura 19 - Oferta de etanol

Fonte: CONAB (2020) e MAPA (2020) (histórico), EPE (projeções)

4.2. Setor de Biodiesel

Os impactos da pandemia da Covid-19 também foram percebidos pela indústria de biodiesel, contudo em menor intensidade quando comparado a do etanol. No que se refere à oferta deste biocombustível, destaca-se que houve solicitação das distribuidoras para não retirada dos volumes contratados no Leilão nº 71³, alegando motivo de força maior e solicitando isenção das penalidades contratuais (BIODIESELBR, 2020). Registra-se que a ANP postergou em 11 dias a realização do Leilão nº 72 (L72). Seu objetivo era melhor avaliar as reais necessidades devido à redução na demanda e elevado grau de incerteza no mercado de combustíveis. Neste intervalo, decidiu-se alterar as regras do certame, permitindo ao setor de distribuição a retirada de apenas 80% do valor adquirido sem a aplicação de multas, face ao percentual usual de 95%. Quando realizado, em 17 de abril, o L72 registrou queda de 9,2% no volume comercializado e de 9,6% nos preços, comparativamente ao leilão anterior (ANP, 2020b).

Destaca-se que os volumes de biodiesel produzidos em abril de 2020 foram 5,8% abaixo do registrado no mesmo mês do ano anterior, apesar do aumento do percentual de mistura obrigatória para 12%, a partir de março de 2020 (ANP, 2020a). O gráfico a seguir ilustra a produção de biodiesel realizada até abril de 2020.

³ Homologado em fevereiro de 2020, o referido leilão referia-se ao atendimento do consumo dos meses de março e abril.

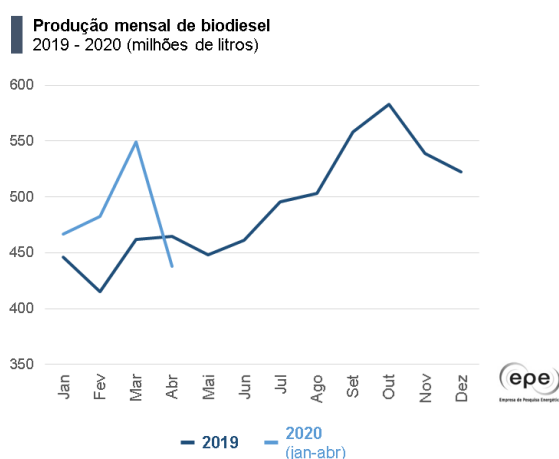


Figura 19 - Produção mensal de biodiesel
Fonte: ANP (2020a)

Os principais insumos utilizados na produção do biodiesel são, historicamente, óleo de soja e sebo bovino. A presença destas matérias-primas permanece majoritária, sendo observada apenas uma pequena alteração de participação entre elas.

Adicionalmente, segundo a ANP, até a publicação deste documento, não foi registrada queda na capacidade de produção autorizada.

5. Impactos na arrecadação federal e estadual

Para analisar os impactos da pandemia de Covid-19 na arrecadação federal e estadual entre 2020 e 2022, consideram-se as trajetórias de demanda de combustíveis apresentadas no Capítulo 2, em conjunto com as perspectivas para os preços dos combustíveis ao consumidor. Nesse contexto, a seção 5.1 projeta o preço internacional do petróleo e seus principais derivados, cuja dinâmica atual está sendo influenciada tanto por condicionantes de oferta quanto de demanda, como discutido no Capítulo 1.

5.1. Projeção dos preços do petróleo e derivados

A indústria mundial do petróleo está enfrentando dois choques concomitantes, sendo um de oferta e outro de demanda. Essa inédita combinação de efeitos está impactando o comportamento dos preços do petróleo no mercado internacional, porém, deverá se dissipar gradativamente. Em reação ao choque da demanda de curto prazo, os principais países produtores de petróleo definiram cortes de produção. Assim, com a retomada da demanda global ao longo dos próximos meses, projeta-se uma recuperação do preço do petróleo, com consequentes reflexos nos preços de realização dos derivados⁴, elevando os valores praticados por produtores e importadores no Brasil, conforme indicado na Figura 20.

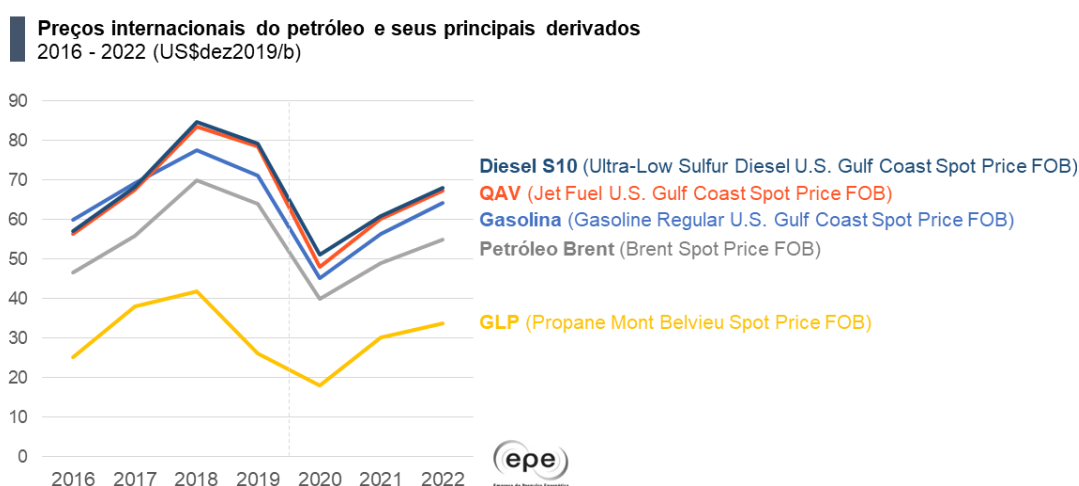


Figura 20 - Preços do petróleo Brent e derivados (mercado internacional)

Fonte: EIA (2020) (histórico), EPE (projeções)

⁴ Para mais informações sobre a composição dos preços de realização, ver EPE (2019b).

Além do preço de realização, estimou-se o preço final dos combustíveis, agregando valores como margens de comercialização (distribuição e revenda) e tributos federais e estaduais, chegando aos valores indicados na Figura 21.

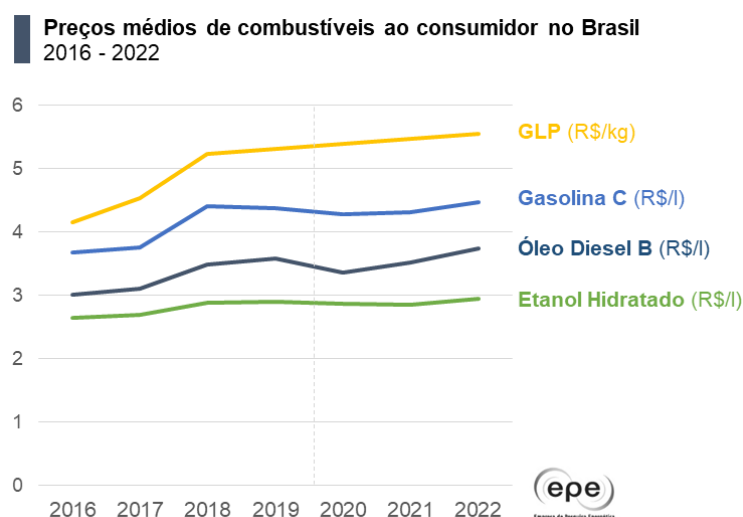


Figura 21 - Preços médios de combustíveis ao consumidor no Brasil
Fonte: ANP (2020c) (histórico), EPE (projeções)

A projeção do preço do etanol hidratado ao consumidor segue a média histórica mensal da relação de preços de gasolina C e o referido biocombustível. A partir das projeções de preços e das trajetórias de demanda descritas no Capítulo 2 realiza-se uma análise dos impactos na arrecadação de tributos de responsabilidade federal e estadual. Vale destacar que as esferas que detêm responsabilidades repassam parte dos valores para esferas subnacionais e, portanto, o impacto refletirá em União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

5.2. Impactos na arrecadação sobre a comercialização de combustíveis

Os impactos sobre a arrecadação de tributos de responsabilidade federal que incidem na comercialização de combustíveis refletem especificamente Cide (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) e PIS/Cofins (Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público – PIS/Pasep e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social -

Cofins). Cabe destacar que, uma vez que esses tributos são apurados anualmente com base em alíquota *ad rem* (ou em unidade monetária por volume ou massa), os valores observados na perda de arrecadação não se diferenciam em função do preço.

O Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) representa a maior parte da arrecadação tributária sobre a comercialização dos combustíveis, e é um imposto de competência das Unidades Federativas (UFs), conforme disposto na Constituição Federal:

Art. 155. **Compete aos Estados e ao Distrito Federal instituir impostos sobre:** [...]

II - operações relativas à **circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação**, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior; [...] (grifos nossos) (BRASIL, 1988)

Uma vez que esses tributos são apurados anualmente com base em alíquota *ad valorem* (ou em percentual sobre o preço), os valores observados na perda de arrecadação distinguir-se-iam em cenários de preços distintos, o que não é objeto desta Nota Técnica.

As variações na demanda e nos preços do óleo diesel B contribuem para perdas arrecadatórias que potencialmente chegarão a R\$ 6 bilhões em 2020 e acumularão até R\$ 10 bilhões no período analisado, conforme indicado na Figura 22.

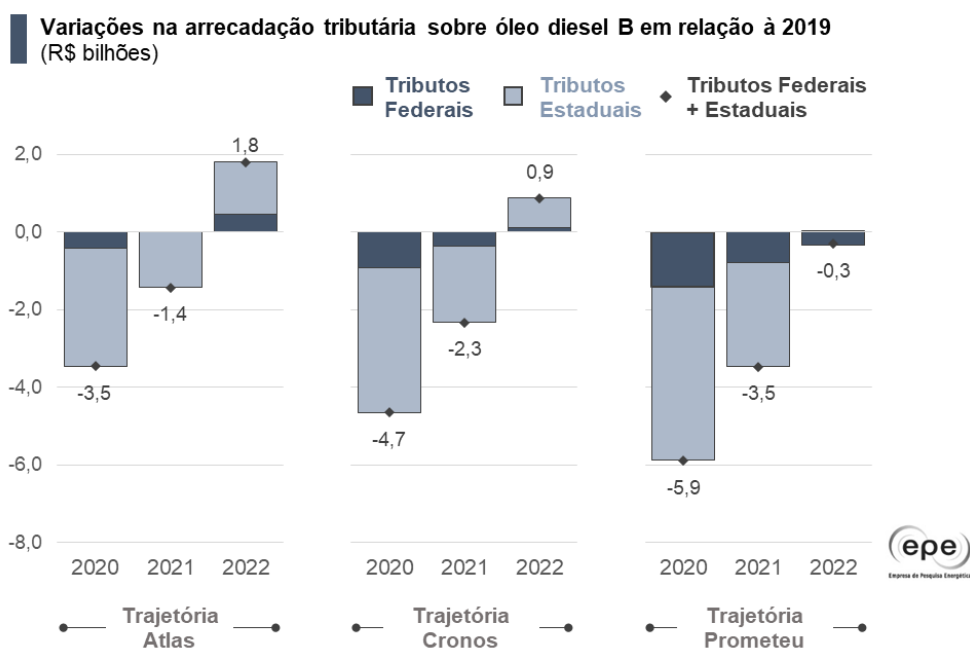


Figura 22 - Variações na arrecadação tributária sobre óleo diesel B
Fonte: EPE

Para a gasolina C, estima-se que o impacto quantitativo sobre a queda na arrecadação poderá ser ainda maior, com montantes de perdas tributárias acumuladas que vão de R\$ 14 bilhões a R\$ 39 bilhões no período analisado, como apresentado na Figura 23.

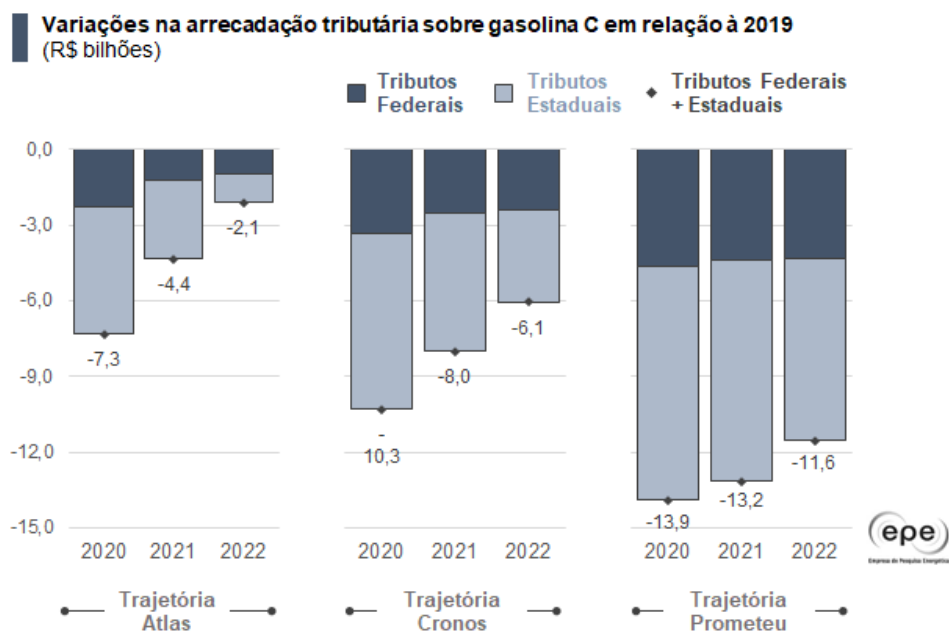


Figura 23 - Variações na arrecadação tributária sobre gasolina C
Fonte: EPE

Cumprir observar que a perda arrecadatária oriunda da queda da comercialização da gasolina C está associada à dinâmica entre preço e demanda, incluindo a substituição deste combustível pelo etanol hidratado, que possui menor carga tributária associada às suas vendas. Mesmo com uma recuperação da demanda deste biocombustível em ritmo superior à da gasolina C, a perda tributária parcial do etanol poderá alcançar R\$ 6 bilhões no acumulado de 2020 a 2022. Destaca-se que, na trajetória Atlas, o montante arrecadado em 2021 retornará ao patamar de 2019.

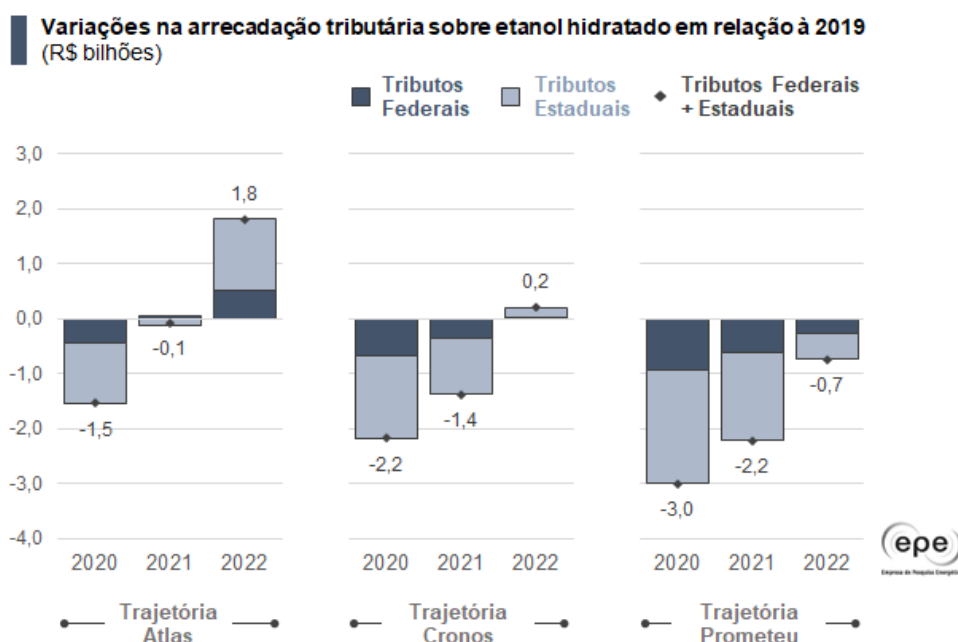


Figura 24 - Variações na arrecadação tributária sobre etanol hidratado
Fonte: EPE

Por sua vez, a relativa inflexibilidade da demanda e do preço do GLP resultaram em projeções com as menores variações arrecadatárias. Para os entes governamentais que dependem destes recursos, somente a estimativa para a sua demanda é tendencialmente crescente no curtíssimo prazo, apresentando aumento de arrecadação marginal no período analisado, conforme indicado na Figura 25.

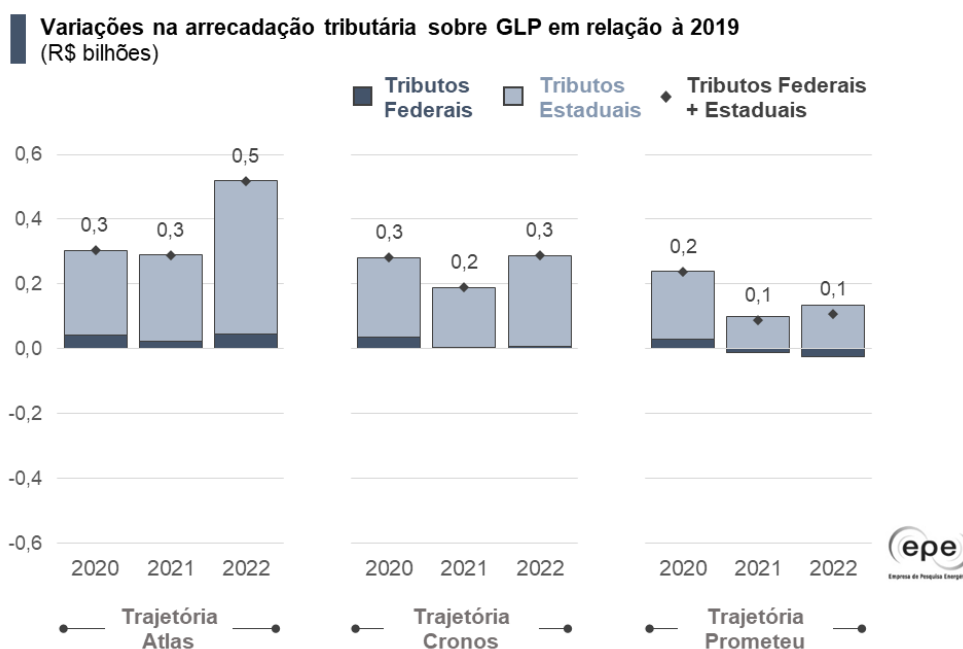


Figura 25 - Variações na arrecadação tributária sobre GLP
Fonte: EPE

A seguir, a seção 5.3 agrega a perda de arrecadação com tributos de responsabilidade federal e estadual incidentes sobre a comercialização dos combustíveis analisados: óleo diesel B, gasolina C, etanol hidratado e GLP. Não foram consideradas as perdas arrecadatórias relativas ao consumo de QAV, em função da dinâmica diferenciada deste mercado e dificuldades na obtenção de informações.

5.3. Consolidação da variação arrecadatória com combustíveis

Os resultados agregados para os combustíveis indicam que as perdas tributárias entre 2020 e 2022, tanto na esfera federal quanto para os estados, somam grande vulto, conforme indicado na Figura 26.

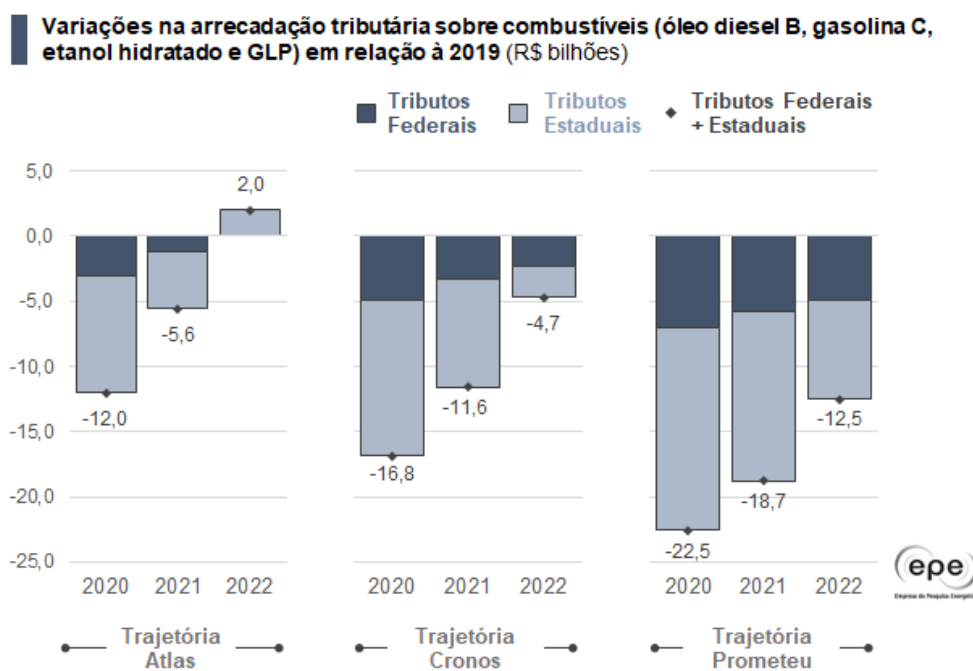


Figura 26 - Variações na arrecadação tributária sobre combustíveis
Fonte: EPE

Observa-se que a perda de arrecadação federal para as três trajetórias é expressiva, podendo ultrapassar R\$18 bilhões no acumulado de 2020 a 2022 na trajetória Prometeu. Por sua vez, a perda de arrecadação estadual é expressiva, em muito superior à federal, podendo alcançar R\$36 bilhões no período analisado, na trajetória Prometeu.

De forma agregada, as estimativas indicam consideráveis perdas arrecadatórias de tributos sobre a comercialização de combustíveis, potencialmente superando R\$ 54 bilhões no período. Destaca-se que a arrecadação somente ultrapassará o valor realizado de 2019 na trajetória superior (Atlas), e apenas em 2022.

6. Considerações finais

Esta Nota Técnica apresenta uma análise dos impactos da pandemia de Covid-19 no mercado brasileiro de combustíveis. Medidas de isolamento e distanciamento social, visando à redução da circulação de pessoas, têm sido amplamente adotadas em grande parte do mundo para minimizar os prejuízos da pandemia à humanidade. Embora variem em espectro, tais ações têm impactado severamente a mobilidade de pessoas, com consequências sobre consumo, serviços e atividade industrial, reduzindo as expectativas para o crescimento econômico mundial e trazendo impactos para a demanda global de combustíveis e biocombustíveis. Assim como vem ocorrendo no resto do planeta, o mesmo tem sido observado no Brasil.

Com vistas à realização da presente análise, traçaram-se três trajetórias para a demanda brasileira de combustíveis entre 2020 e 2022, intituladas Atlas, Cronos e Prometeu, sendo aplicadas à gasolina C, ao etanol hidratado, ao óleo diesel B, ao QAV e ao GLP.

A trajetória Atlas considera um retorno da sociedade às atividades produtivas ao longo de 2020, com os seus efeitos sendo mitigados em um período relativamente curto. Na trajetória Cronos, há uma dinâmica mais lenta na diminuição dos casos de Covid-19 no Brasil, com aumento progressivo da circulação de pessoas, regresso às atividades laborais, retorno do comércio mundial e mudanças parciais de comportamento na sociedade brasileira. Por fim, na trajetória Prometeu, os desdobramentos da pandemia são ainda mais impactantes, havendo a necessidade de afastamento social mais longo, com a retomada das atividades ocorrendo de forma lenta e gradativa, tendo o fator comportamental significativa influência sobre o consumo.

Assim, as diferentes trajetórias apresentam impactos distintos na demanda brasileira de combustíveis, considerando as especificidades de cada produto. No caso do GLP, medidas de isolamento nas residências têm ampliado o seu consumo na cocção de alimentos. Por outro lado, as restrições de mobilidade têm afetado sobremaneira a demanda do ciclo Otto (gasolina C e etanol hidratado), com queda estimada de 8% a 17% em 2020. Ressalta-se que o etanol hidratado deve apresentar uma recuperação superior à gasolina C até 2022, cujos volumes não alcançarão os patamares de 2019 em nenhuma das trajetórias. Em relação ao QAV, devido à redução expressiva da quantidade de voos nacionais e internacionais, projeta-se uma retração de 34% a 60% no seu consumo em 2020. O retorno dos volumes de QAV aos patamares de 2019 é

observado nas trajetórias Atlas e Cronos ao longo de 2022. No que tange ao óleo diesel B, por ser amplamente utilizado no transporte rodoviário de cargas, será menos impactado. Estima-se uma redução do seu consumo entre 2% a 8% em 2020, com gradativa recuperação dos volumes aos patamares de 2019 ao longo de 2021 e 2022, nas trajetórias Atlas e Cronos.

Considerando distintas projeções de demanda de combustíveis, observam-se mudanças relevantes na oferta nacional de derivados. Dessa forma, o fator de utilização do parque de refino deve variar de 68% a 72% em 2020, retornando ao patamar dos últimos anos, entre 70% e 80%, ao longo de 2021 e 2022. Em tese, como a comercialização do diesel será menos afetada pela pandemia de Covid-19 do que as vendas de gasolina e QAV, as refinarias deverão modificar o seu perfil de produção, visando maximizar óleo diesel. Apesar disso, o país se manterá deficitário deste combustível ao longo do período de análise. Ademais, com a paralisação de unidades de destilação atmosférica e de FCC, haverá redução da produção nacional de gasolina A (-7% a -14%) e de GLP (-2% a -5%) em 2020, em relação ao ano anterior. O Brasil poderá se tornar exportador líquido de gasolina no curto prazo. Na trajetória Prometeu, o volume exportado equivalerá a 6% da produção doméstica em 2022. No caso do GLP, apesar das distintas trajetórias de demanda, as estimativas indicam que o país deverá se manter importador deste produto. Por fim, estima-se uma redução expressiva de 27% a 42% na produção nacional de QAV em 2020 em relação à 2019, destacando-se que na trajetória Prometeu o Brasil tornar-se-á exportador líquido em 2022.

Quanto aos biocombustíveis, a oferta de etanol também sofre os reflexos da pandemia com expectativa de redução na moagem de cana de 2%, quando comparado ao período anterior, além de possíveis interrupções na sua cadeia produtiva. Espera-se um ganho de participação do açúcar no *mix* de produção, de forma a reduzir as perdas econômicas do setor com a retração da demanda do etanol no mercado interno. Destaca-se que, apesar da queda da cotação internacional do açúcar, a desvalorização do real frente à moeda americana também favorece a exportação. Quanto à bioeletricidade do setor sucroenergético, a comercialização de energia elétrica, através dos contratos previamente estabelecidos, garantiu a entrada de receita e reduziu a vulnerabilidade financeira dos grupos exportadores neste período de crise.

No que se refere à produção de etanol a partir do milho, dada a possibilidade de estocagem do grão, o biocombustível poderá ser comercializado em momento mais oportuno economicamente.

Desta forma, em 2022, projeta-se que a oferta total de etanol variará entre 34,5 a 39,1 bilhões de litros nas trajetórias Prometeu e Atlas, respectivamente.

A pandemia de Covid-19 também impactou a Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio. Os baixos preços do petróleo no mercado internacional proporcionam a redução dos preços da gasolina C, o que afeta a competitividade do etanol hidratado. Dessa forma, o MME já indicou que haverá alterações nas metas para a aquisição dos créditos de descarbonização.

Apesar da queda da demanda de diesel B, destaca-se que o setor de biodiesel será menos impactado pela pandemia, visto que houve aumento do percentual de mistura obrigatória para 12% em março de 2020. Observa-se que foram necessárias algumas adequações nos recentes leilões de aquisição em virtude da redução do consumo do combustível fóssil.

No que tange à arrecadação de tributos com a comercialização de combustíveis, estima-se que as perdas poderão potencialmente alcançar R\$ 54 bilhões de forma agregada ao longo de todo o período analisado. Desse montante, os tributos de responsabilidade federal respondem por até R\$ 18 bilhões, enquanto os de responsabilidade estadual podem atingir R\$ 36 bilhões. Destaca-se que a recuperação arrecadatória desses tributos só ultrapassará o valor de 2019 na trajetória Atlas, e apenas em 2022. A maior perda projetada dentre os combustíveis é a da gasolina C, que pode chegar a R\$ 39 bilhões no acumulado entre 2020 e 2022. Cumpre ressaltar que não foram consideradas as perdas arrecadatórias relativas ao consumo de QAV, em função da dinâmica diferenciada deste mercado e dificuldades na obtenção de informações.

O presente estudo demonstrou a importância da realização de análises acerca da dinâmica de demanda, preços e tributação dos combustíveis. Nesse sentido, estudos complementares, tais como o desenvolvimento de metodologia de cálculo dos impactos arrecadatórios de tributos sobre o QAV, a implementação da monofasia do ICMS e/ou introdução da tributação flexível para combustíveis, são fundamentais para o desenvolvimento nacional.

Referências Bibliográficas

ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS, (2020a). *Dados Estatísticos*.

Disponível em: <www.anp.gov.br/dados-estatisticos>.

_____, (2020b). *Leilões de Biodiesel*. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/distribuicao-e-revenda/leiloes-de-biodiesel>>.

_____, (2020c). *Preços*. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos?view=default>>.

BIODIESELBR, (2020). *Força maior na retirada e entrega de biodiesel e a demanda do leilão*.

Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/info/forca-maior-na-retirada-e-entrega-de-biodiesel-e-a-demanda-do-leilao-260320>>.

BRASIL, (2017). *Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dezembro 2017b. Disponível em: <www.planalto.gov.br>.

_____, (2016). *Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. Altera a Lei nº 13.033, de 24 de setembro de 2014, para dispor sobre os percentuais de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado no território nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 março. 2016. Disponível em: <www.planalto.gov.br>.

_____, (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>.

BRASILPOSTOS, (2020). *Maiores distribuidoras apresentam seu pacote de medidas para revendedores*. Disponível em: <<https://www.brasilpostos.com.br/noticias/noticias-mercado/maiores-distribuidoras-apresentam-seu-pacote-de-medidas-para-revendedores/>>.

CEPEA. CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA DA ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ, (2020). *Preços Agropecuários*. Disponível em: <www.cepea.esalq.usp.br/br>.

CNPE. CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA, (2018). *Resolução CNPE nº 16, de 29 de outubro de 2018. Dispõe sobre a evolução da adição obrigatória de biodiesel ao óleo diesel vendido ao consumidor final, em qualquer parte do território nacional.*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes>>.

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO, (2020). *Levantamentos de Safra: cana-de-açúcar. Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar.* Disponível em: <www.conab.gov.br>.

EIA. U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, (2020). *Spot Prices for Crude Oil and Petroleum Products.* Disponível em: <https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm>.

EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, (2020a). *Boletim de Conjuntura da Indústria do Óleo & Gás: 2º Semestre de 2019.* Disponível em: <<http://epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/boletim-de-conjuntura-da-industria-do-oleo-gas>>.

_____, (2020b). *Balanco Energético Nacional: ano 2019.* Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben>>.

_____, (2019a). *Análise de conjuntura dos biocombustíveis: ano 2018.* Disponível em: <www.epe.gov.br>.

_____, (2019b). *Série de Formação de Preços de Combustíveis: Preços de Realização.* Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/serie-de-formacao-de-precos-de-combustiveis>>.

_____, (2016). *Análise de conjuntura dos biocombustíveis: ano 2015.* Disponível em: <www.epe.gov.br>.

IEA. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, (2020a). *Oil Market Report - May 2020.* Disponível em: <<https://www.iea.org/topics/oil-market-report>>.

_____, (2020b). *Global Energy Review 2020: The impacts of the Covid-19 crisis on global energy demand and CO₂ emissions.* Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>>.

_____, (2020c). *Renewable energy market update - Outlook for 2020 and 2021*.

Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update>>.

IMEA. INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA, (2017). *Clusters de etanol de milho em Mato Grosso*. Cuiabá.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, (2020). *Sustentabilidade: Agroenergia*. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>.

_____, (2015). *Portaria MAPA nº 75, de 05 de março de 2015. Fixa o percentual obrigatório de adição de etanol anidro combustível à gasolina*. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>.

MDIC. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, (2019). *Comexstat: dados estatísticos das exportações e importações brasileiras*. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>

MILANEZ, A. Y.; NYKO, D.; VALENTE, M. S.; XAVIER, C. E. O.; KULAY, L.; DONKE, C. G.; MATSUURA, M. I. S. F.; RAMOS, N. P.; MORANDI, M. A. B.; BONOMI, A.; CAPITANI, D. H. D.; CHAGAS, M. F.; CAVALETT, O.; GOUVEIA, V. L. R., (2014). *A produção de etanol pela integração do milho-safrinha às usinas de cana-de-açúcar: avaliação ambiental, econômica e sugestões de política*. Revista BNDES, v. 41, p. 147-208, 2014. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2496>>.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, (2020a). *Boletim de Monitoramento Covid-19*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/web/guest/covid-19>>.

_____, (2020b). *Nota do Ministério de Minas e Energia sobre as Metas de Descarbonização do RenovaBio*. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/nota-do-ministerio-de-minas-e-energia-sobre-as-metas-de-descarbonizacao-do-renovabio>.

PARLAMENTO EUROPEU, (2009). *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and*

amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. Jornal Oficial da União Europeia, Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0028>>.

PETROBRAS, (2020a). *Comunicados ao mercado: Petrobras sobre venda de refinarias*. Disponível em: <<https://www.investidorpetrobras.com.br/resultados-e-comunicados/comunicados-ao-mercado/>>.

_____, (2020b). *Relatório de Produção e Vendas - 1T20*. Disponível em: <<https://www.investidorpetrobras.com.br/resultados-e-comunicados/central-de-resultados/>>.

ULTRAPAR, (2020). Fato Relevante: Ultrapar anuncia medidas relacionadas à pandemia do coronavírus. Disponível em: <<http://ri.ultra.com.br/>>.

USDA. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, (2020). *Sugar and Sweeteners Yearbook Tables*. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/data-products/sugar-and-sweeteners-yearbook-tables.aspx>>.