



INFORME

Oléo, gás & biocombustíveis

ABRIL



DIRETOR

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

EQUIPE DE PESQUISA**Coordenação Geral**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendência de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Márcio Couto

Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Victor de Lemos Souza Fernandes

Estagiários

Lucas Gomes da Silva

Ricardo Cavalcante

EQUIPE DE PRODUÇÃO**Coordenação**

Simone C. Lecques de Magalhães

Estagiário

Lucas Fernandes de Sousa

Diagramação

Bruno Masello e Carlos Quintanilha

ESCRITÓRIO

Rua Barão de Itambi, nº 60 - 5º andar - sala 502 - Botafogo | Rio de Janeiro | RJ, CEP: 22.231-000
Telefone: (21) 3799-6100 | www.fgvenergia.fgv.br | fgvenergia@fgv.br

Diretoria Executiva

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendência

Simone C. Lecques de Magalhães

Superintendência de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Marcio Lago Couto

Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico

Luiz Roberto Bezerra

Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Victor de Lemos Souza Fernandes

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Estagiários

Lucas Fernandes de Sousa

Lucas Gomes da Silva

Ricardo Cavalcante

Pesquisadores Associados

Francianne Baroni Zandonadi

Joaquim Rubens

Robson Ribeiro Gonçalves

Rogério Garber Ribeiro

Vicente Correa Neto

Eduardo G. Pereira

Consultores Associados

Dietmar Schupp

Gustavo De Marchi

Ieda Gomes Yell

Mauricio Canêdo Pinheiro

Milas Evangelista de Sousa

Nelson Narciso Filho

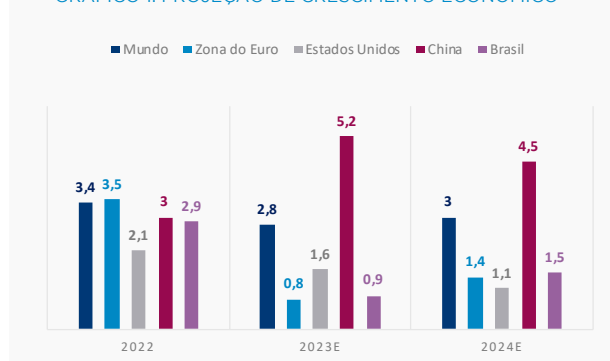
Wagner Victer

PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

OFERTA

- Na edição de abril de 2023, do *World Economic Outlook*, o FMI revisou para baixo em 0,1 p.p o crescimento econômico global estimado para 2022 e 2023, ante à edição publicada em outubro de 2022. Se comparado ao ano anterior, o crescimento de 2,8% pode experimentar uma contração de 0,6 p.p. A nova estimativa para 2023, registrou aumento nas projeções para o PIB na Zona do Euro (+0,1 p.p), Estados Unidos (+0,2 p.p), enquanto para China manteve-se estável e para o Brasil registrou queda de suas projeções do PIB (-0,3 p.p). Os resultados divulgados pelo FMI refletem a desaceleração macroeconômica internacional, fomentada pelas altas taxas de inflação do período pós-pandemia¹, e o conflito russo-ucraniano, dois eventos que moldaram a evolução dos mercados de energia.

GRÁFICO 1: PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO ECONÔMICO



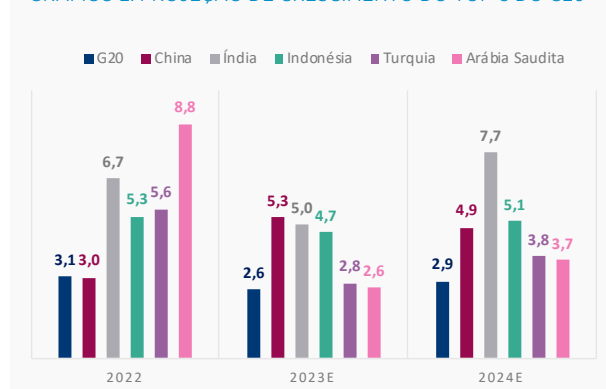
Fonte: elaboração própria com dados do FMI

- O primeiro trimestre de 2023 também foi marcado pela queda do preço das ações do *Credit Suisse Group* e do *Silicon Valley Bank*, que afetaram o mercado de ações global. O abalo financeiro poderá influenciar o crescimento do PIB global, em face aos riscos dos pequenos bancos negociarem empréstimos para preservar sua liquidez em razão de uma possível crise bancária. No continente europeu, o crescimento econômico sinaliza recuperação a partir de 2024, em um cenário de estabilidade dos preços de energia. Na região, destaca-se o Reino

Unido, com crescimento econômico previsto para contrair -0,2% esse ano, sob elevada dívida externa e inflação de dois dígitosⁱ, fatores que contribuíram para a contração dos gastos em energia e queda no padrão de vida médio britânico, que deve retomar seu patamar pré-pandêmico de 2027.

- O relatório econômico de março da OCDEⁱⁱ, indica que o crescimento global será impulsionado pelas principais economias do mundo, representadas no G20, que pode crescer até 2,9% em 2024. A recuperação desses países ocorre devido a redução dos preços de alimentos e das *commodities* que, da parte europeia e norte-americana foram influenciados pelo menor consumo energético, devido a temperaturas mais amenas durante o inverno e a manutenção dos níveis de gás natural em armazenamento. Dentre os países do G-20, as maiores taxas de crescimento econômico estão atreladas aos principais mercados consumidores de petróleo da Ásia – China, Índia e Indonésia – e em um dos maiores produtores globais de petróleo, a Arábia Saudita.

GRÁFICO 2: PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DO TOP-5 DO G20



Fonte: elaboração própria com dados da OCDE

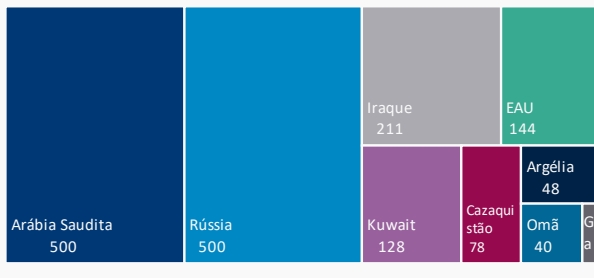
- As estimativas da OCDE, assim como o relatório do FMI, projetam uma recuperação econômica frágil até 2024, sob forte influência do conflito em curso na Ucrânia e as subsequentes interrupções nos mercados de energia e alimentos. Apesar das sanções ao setor energético russo, o efeito ainda é consi-

1. Segundo estimativas do FMI, 97% dos países estão com taxas maiores que as metas nacionais.

derado abaixo do esperado, contribuindo para a manutenção das exportações de produtos russos para outros mercados, sob preços com desconto. Desse modo, novos choques de energia podem estimular o aumento dos preços e fomentar altas taxas de inflação, sobretudo em países em desenvolvimento e em economias de baixa produção.

- A Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) estima que a oferta global de petróleo atingiu 101,9 MMbbl/d, em março de 2023, e deve fechar o ano com menos 400 mil bbl/d de petróleo. Em sua 48ª reunião conjunta de acompanhamento ministerial, em 03 de abril, a OPEP+ decidiu cortar adicionais 1,66 MMbbl/d da sua produção de petróleo. A medida contou com a redução da oferta de petróleo por parte da Arábia Saudita (-500 mil bbl/d), Iraque (-211 mil bbl/d), Emirados Árabes Unidos (-144 mil bbl/d), Kuwait (-128 mil bbl/d), Cazaquistão (-78 mil bbl/d), Argélia (-48 mil bbl/d), Omã (-40 mil bbl/d) e Gabão (-8 mil bbl/d). A redução será complementar ao corte de 2 MMbbl/d de petróleo, inclusive por parte da Rússia (-500 mil bbl/d), acordado durante a 33ª reunião da OPEP em outubro de 2022. A redução prevista corresponde a 3,7% da demanda mundial e tem por finalidade mitigar volatilidades no mercado de petróleo, no período que compreende maio a dezembro de 2023, além de buscar a recomposição das perdas na cotação do barril, desde o 3º trimestre de 2022.

GRÁFICO 3: CORTE VOLUNTÁRIO DA OFERTA DE PETRÓLEO OPEP (ABRIL 2023) EM MIL BBL/D

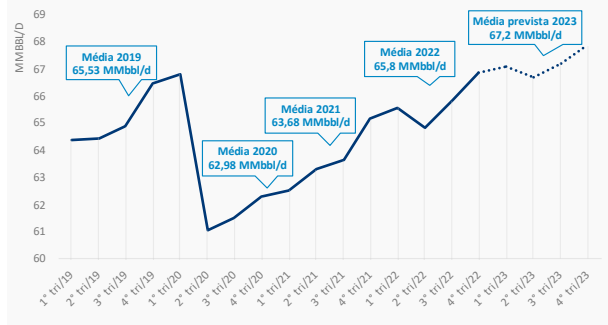


Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- Segundo o Relatório Mensal da OPEP, a oferta dos países não-OPEP para 2022 e 2023 seguiram os mesmos níveis do relatório anterior, com respectivos 65,8 MMbbl/d e 67,2 MMbbl/d em média. Esse

aumento deverá ser impulsionado por Brasil e Estados Unidos, que devem adicionar até 1,9 MMbbl/d enquanto, a oferta da OPEP+ deve reduzir 760 mil bbl/d. No primeiro semestre de 2023, América Latina e China registraram um sólido crescimento da produção com 6,7 MMbbl/d e 4,6 MMbbl/d, respectivamente.

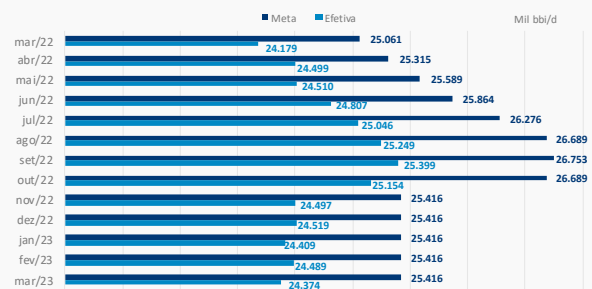
GRÁFICO 4: OFERTA DE PETRÓLEO NÃO-OPEP



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- A produção de petróleo dos treze países-membros da OPEP, em março de 2023, atingiu 28,797 MMbbl/d, uma redução de 0,3% quando comparado ao mês anterior, acumulando o equivalente a 28,8% da oferta global. Em relação ao mês anterior, a produção sofreu uma redução de 86 mil bbl/d impulsionada, pelo segundo mês consecutivo, por Angola (-64 mil bbl/d), seguido de Iraque (-18 mil bbl/d) e Nigéria (-17 mil bbl/d). O aumento da produção foi mais expressivo na Arábia Saudita (+44 mil bbl/d), Gabão (+7 mil bbl/d), Kuwait e Venezuela (ambos com + 2 mil bbl/d).

GRÁFICO 5: META E PRODUÇÃO EFETIVA DA OPEP-10²



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

2. A OPEP-10 diz respeito aos dez países-membros da OPEP sujeitos a cotas de produção, excluindo-se Irã, Líbia e Venezuela.

- As projeções sobre o refino global, para 2023, registraram queda de 0,1 MMbbl/d em relação as estimativas do mês anterior e devem terminar o ano com a produção de 82 MMbbl/d. Apesar da recuperação do mercado asiático e retomada das atividades dos Estados Unidos, as taxas de refino devem permanecer abaixo dos níveis pré-pandemia, com uma contração de até 0,3 MMbbl/d mas, cerca de 1,7 MMbbl/d superior ao processamento registrado em 2022.
- A partir de abril foram retomadas as exportações de petróleo do Cazaquistão pelo terminal marítimo do *Caspian Pipeline-Consortium*, próximo ao porto russo de Novorossiysk no Mar Negro. A infraestrutura é responsável por quase 80% das exportações de petróleo cazaque e corresponde a 1% da demanda globalⁱⁱⁱ, com estimativas de escoar até 1,7 MMbbl/d em 2023 e que dever ter uma expansão da capacidade operacional a partir de 2025^{iv}. No primeiro trimestre deste ano, o Cazaquistão aumentou suas exportações de petróleo ao investir em novas soluções logísticas e evitar rotas que atravessam a vizinha Rússia, a exemplo dos novos acordos delineados com países do Cáucaso, utilizando o porto cazaque de Aktu para o porto de Baku (Azerbaijão), além do oleoduto inter-regional *Baku-Tbilisi-Ceyhan*; rotas que saem do mar Cáspio e atravessam o Cáucaso. No 1º trimestre de 2023, a exportação por essas rotas atingiram um volume de cerca de 624 mil bbl/d, um aumento de mais de 400% quando comparado ao mesmo período do ano passado^v. Outra alternativa de escoamento do petróleo cazaque com destino aos mercados ocidentais é o possível redirecionamento de suas exportações através do oleoduto Baku-Supsa, em um acordo junto aos governos azeri e georgiano. O crescimento das exportações de petróleo cazaque à oeste sinalizam oportunidades para o mercado consumidor ocidental, sobretudo o europeu, que importa quase 70% do volume total, sendo considerado o terceiro maior fornecedor não-OPEP da União Europeia^{vi}. Aliado a isso, o fortalecimento das relações entre Cazaquistão e os países do Cáucaso, com destaque ao Azerbaijão, reforçam a cooperação energética com atores circunscritos às rotas comerciais que atravessam os mares Cáspio e Negro, aproveitando a oportunidade da diversificação de fornecedores à Europa.

FIGURA 1: ROTAS DUTOVÁRIAS DE PETRÓLEO NO CÁUCASO



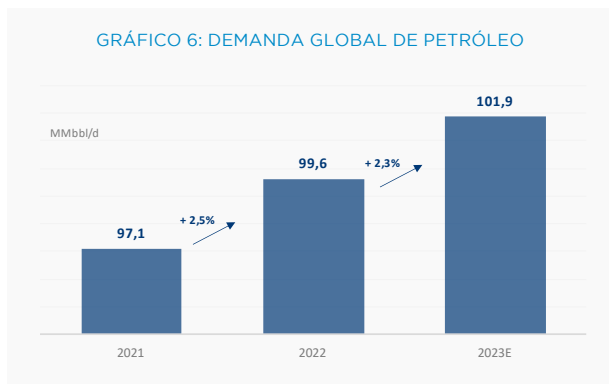
Fonte: U.S. Energy Information Administration

- A Argélia, ator relevante nas rotas comerciais entre Norte da África e Europa, anunciou a recém-descoberta de seis poços *onshore* de hidrocarbonetos em quatro diferentes campos. A descoberta foi realizada pela petrolífera estatal *Sonatrach*, durante o primeiro trimestre de 2023, e pode acumular pouco mais de 16 mil bbl/d de petróleo bruto e 1,4 milhão m³/d de gás natural^{vii}. As atividades da *Sonatrach* ocorreram em consonância aos acordos estratégicos firmados junto a empresa italiana Eni, em 23 de janeiro, para implementação de projetos conjuntos para aumentar a capacidade de exportação argelina, acelerar a Transição Energética e a descarbonização. A parceria entre as empresas reflete a crescente participação italiana no comércio energético norte-africano. Em 2022, a Argélia ultrapassou a Rússia e se tornou o principal fornecedor de gás natural com destino à Itália, com volumes próximos a 25,2 bilhões de metros cúbicos (bcm) ao ano frente aos 20,9 bcm em 2021, transportados através do gasoduto Trans-Med^{viii}. No mesmo ano, foram escoados 44 bcm de gás argelinos para o bloco europeu, volume que equivale a 12% das exportações totais de gás^{ix}. O país norte-africano, portanto, amplia seus projetos e investimentos no setor de óleo & gás ao passo que fortalece sua posição enquanto fornecedor confiável de energia para a Europa.

DEMANDA

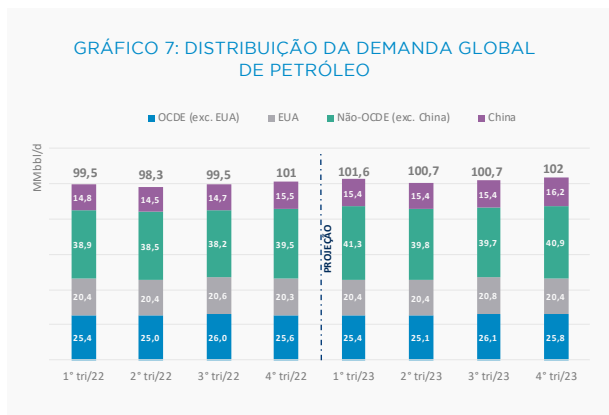
- A Agência Internacional de Energia (IEA) manteve a projeção de crescimento médio de 2 MMbbl/d na demanda global de petróleo em 2023,

atingindo os mesmos 101,9 MMbbl/d divulgados em seu relatório do mês anterior (**ver Gráfico 6**). Em sua projeção, a agência estipula que os países não-OCDE, responsáveis por um crescimento acima da média global, de 2,2 MMbbl/d, participam 90% da expansão da demanda no mundo. Por sua vez, o crescimento da demanda OCDE em 2023 foi revisado para baixo em 390 mil bbl/d, segundo o relatório de março da OPEP, registrando igualmente uma queda em todos os trimestres de 2023, principalmente no continente europeu (-0,31%) devido à baixa atividade industrial e ao aumento das temperaturas registradas no período de inverno.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

Apesar do crescimento da demanda global de petróleo para 2023, o crescimento do PIB dos países OCDE ainda deve ser menor que os valores pré-pandemia, refletindo igualmente na demanda de petróleo para 2023, que deve crescer apenas 0,14 MMbbl/d quando comparado a 2022. O crescimento da demanda será impulsionado pelos países não-OCDE, com destaque ao mercado asiático, que contribuem com 29,4% do crescimento previsto para 2023.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

Rússia e Paquistão assinaram, em abril, o primeiro acordo bilateral de comercialização de petróleo bruto russo, com preço abaixo dos US\$60/barril, estabelecidos pelo G7, no ano passado. O país sul-asiático é altamente dependente de hidrocarbonetos, dos quais o gás e petróleo correspondem a 42% e 26% de sua matriz energética. Assim, considerando que as importações de petróleo pelo Paquistão acumularam 154 mil bbl/d em 2022^x, estão previstos no acordo com Moscou, a importação de 100 mil bbl/d de petróleo russo. A estimativa é que o volume seja escoado a partir de maio para o porto de Karachi, ao sul do Paquistão e refinado nas principais refinarias do país, como a *Pakistan's Refinery Limited* e a *Pak-Arab Refinery Limited*.

Nesse íterim, os países têm discutido sobre a possibilidade de comercialização do produto sob moeda de “países amigos”^{xi}, além do estabelecimento de um Tratado de Livre-Comércio, capaz de fomentar suas relações bilaterais e, reduzir a dependência de Islamabad por fornecedores de petróleo no Oriente Médio, sobretudo Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos^{xii}. O acordo de fornecimento confere à Moscou o acesso a mais um relevante consumidor asiático, que junto a China e Índia participam de quase 20% da demanda global de petróleo.

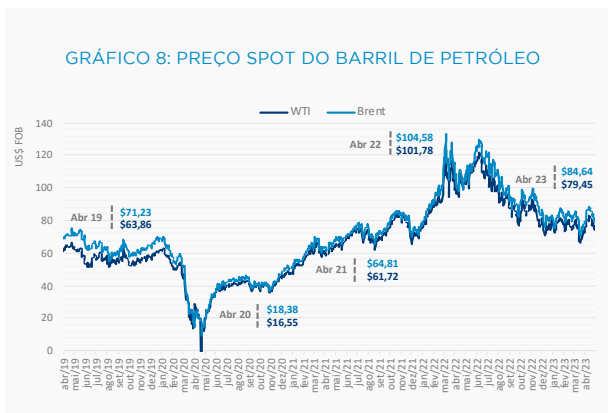
PREÇOS DO PETRÓLEO E DERIVADOS

Diferentemente dos três primeiros meses de 2023, os preços spot do petróleo Brent atingiram US\$84,64 em abril, o que representa um aumento de 7,9% em relação ao mês anterior e queda de 19% em relação ao mesmo período do ano passado. Os preços de WTI registraram US\$79,45, sendo 8% superior quando comparado ao mês de março e 21% menor em comparação ao mesmo período de 2022 (**ver Gráfico 8**). As elevações dos preços refletem a decisão dos países da OPEP+ em cortar 1,66 MMbbl/d da oferta de petróleo e comprimir a oferta de petróleo global no segundo semestre de 2023. Aliado a isso, o crescimento da demanda por petróleo em abril seguiu em ritmo mais lento devido à queda nas ações no setor bancário, que poderá influenciar não somente a economia, mas a demanda por petróleo até o final do ano.

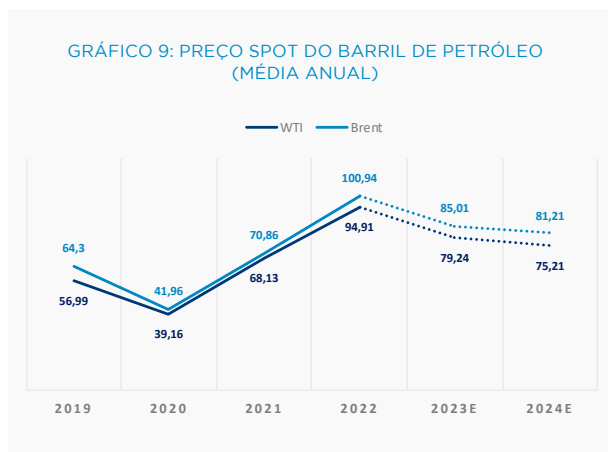
Nesse contexto, o aumento de preços ocorre próximo das reuniões mensais dos principais Bancos Centrais mundiais, com destaque para o Banco

Central Europeu, o Banco da Inglaterra e o Banco Federal dos Estados Unidos. Este último reuniu-se entre os dias 02 a 03 de maio, sob decisão de aumentar a taxa de juros, que deve permanecer entre 5 a 5,25% nas próximas semanas, a mais alta desde 2006. A decisão marcou a décima elevação na taxa de juros do país e objetiva controlar a inflação, de modo a retomá-las aos 2%.

- No mercado asiático, a contração inesperada da atividade industrial chinesa impactou os preços de petróleo global. Em abril, foi registrada redução da demanda doméstica e a subsequente contração da oferta pelo segundo mês consecutivo. No Oriente, por sua vez, a crise bancária não sinaliza mudanças significativas e pode aumentar a concorrência no mercado de petróleo, uma vez que os países asiáticos têm aumentado suas importações de petróleo bruto russo sob preços abaixo do teto de preços de US\$60 estipulado pelo G7 em 2022.



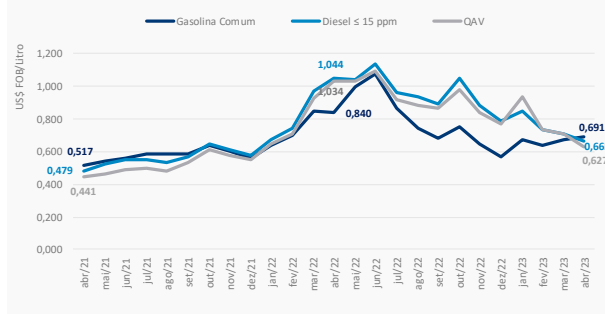
Fonte: elaboração própria com dados da EIA



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- A EIA revisou para cima a estimativa do preço médio do Brent e WTI para o período que compreende 2023 e 2024. As projeções do Brent foram a US\$ 85,01 para 2023 e US\$81,21 para 2024, respectivamente, um aumento de 2% e 4% na revisão. Por sua vez, o WTI foi projetado para US\$ 79,24 em 2023 e US\$ 75,21 para 2024, um crescimento respectivo de 2% e 5% na revisão.
- Pelo segundo mês consecutivo, os preços médios do Diesel e do QAV, na referência U.S. Gulf Coast (USGC), sofreram queda mensal de 6% e 11%, respectivamente, enquanto a gasolina teve um aumento de 3%. Na variação anual, todos os combustíveis sofreram queda: Gasolina (-17%), Diesel (-36%) e QAV (-39%).

GRÁFICO 10: PREÇOS SPOT DE COMBUSTÍVEIS NA U.S. GULF COAST (USGC)



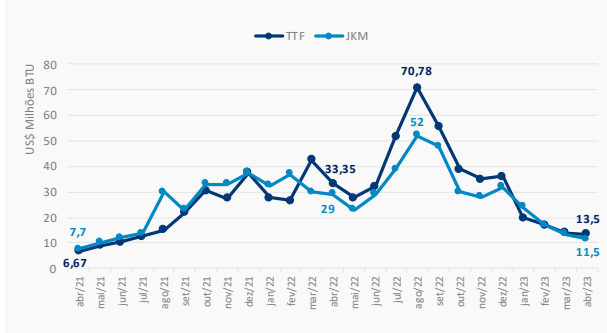
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

PREÇOS DO GÁS NATURAL:

- Pelo quarto mês consecutivo foi registrado queda no preço Dutch TTF do Gás Natural, fechando abril de 2023 em US\$13,5/MMBTU. Comparado ao mês de fevereiro, o preço caiu US\$0,5/MMBTU e, em relação ao pico de US\$70,78/MMBTU, em agosto de 2022, o preço está 80,9% inferior. A desaceleração do preço TTF foi influenciado pela baixa demanda por gás natural na Europa e estabilidade dos estoques, que segundo dados da base europeia AGSI (*Agregated Gas Storage Inventory*) fechou o mês de abril com 59,6% de gás armazenados, registrando um total de 65,92 bcm^{xiii}. Individualmente, as maiores taxas de estoques foram registrados pela Espanha (89,3%), Alemanha (66,8%), Itália (65,7%), Reino Unido (47,5%) e França (36,86%).

- No mercado asiático, o preço JKM (*Japan/Korea Marker*) atingiu US\$11,5/MMBTU, uma contração de 14%, quando comparado ao mês anterior. Enquanto no continente europeu as importações de GNL registraram aumento, na China e Japão, as reduzidas importações acabaram por compensar pequenos aumentos no sul da Ásia, uma vez que as temperaturas mais elevadas em abril contribuíram para redução da demanda por GNL de países como Bangladesh, Índia e Tailândia. Na região, dados do Kpler mostram que foram importadas 20,8 milhões de toneladas, volume inferior aos 22,2 Mton no mês anterior^{xiv}. Contudo, Paquistão e Índia, considerados países mais vulneráveis as oscilações de preço de produtos energéticos, devem aumentar sua demanda, principalmente, sob preço mais baixo.

GRÁFICO 11: PREÇOS DUTCH TTF E JKM DO GÁS NATURAL



Fonte: elaboração própria com dados do MME

- Os maiores importadores de GNL da UE foram Espanha, França e Reino Unido, os quais podem contribuir para o aumento significativo das importações deste recurso em 2023. Levantamentos da IEA apontam que até o final do ano, a UE pode adicionar até 7 bcm de GNL além dos seus 130 bcm importados em 2022, frente aos 80 bcm em 2021^{xv}. Paralelamente, a oferta global de GNL pode crescer até 23 bcm, concentrados em sua maioria na África e Estados Unidos, capazes de adicionar 10 bcm este ano. Face a isso, os Estados europeus têm buscado novas alternativas para diversificação do seu portfólio, comissionamento de novas infraestruturas e projetos no comércio de GNL. Entre os principais países com gás natural armazenados é válido salientar a participação destes na construção de novos terminais de GNL, sobretudo na Alemanha, que depende de 95% das importações de GNL e, recentemente instaurou diversos projetos, como o FSRU no terminal

de Wilhelmshaven, comissionada em 28 de abril, com capacidade de produção de 5 milhões m³. O terminal, faz parte do plano alemão de instalação de cinco novos FSRU entre o inverno de 2022 e 2023, nos terminais de Wilhelmshaven, Brunsbüttel, Stade e Lubmin. Na perspectiva da EU, o GNL é uma grande aposta para a diversificação da matriz energética europeia e segurança energética.

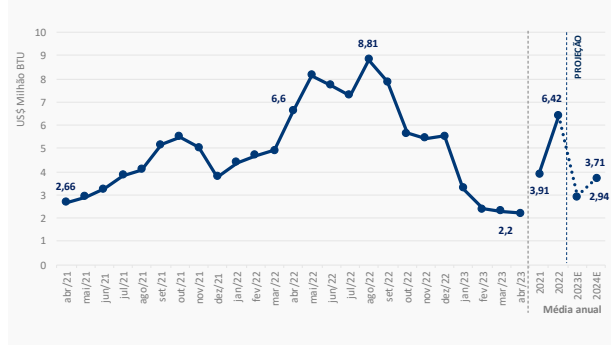
FIGURA 2: INFRAESTRUTURA DE GNL NA EUROPA



Fonte: elaboração própria com dados da Comissão Europeia

- Nos EUA, o preço Henry Hub do gás registrou US\$2,2/MMBTU, uma contração de 4,3% quando comparado ao mês anterior e 66% na variação anual. A redução da demanda, no entanto, não acompanhou a elevada taxa de produção de GNL, que contribuiu igualmente para a redução das transações comerciais de GNL estadunidense, sobretudo nas taxas de exportação. Diante disso, as projeções de preço para os anos 2023 e 2024, registraram queda de 4,6% e 2,6%, respectivamente, na comparação com os dados do relatório anterior.

GRÁFICO 12 PREÇO HENRY HUB DE GÁS NATURAL



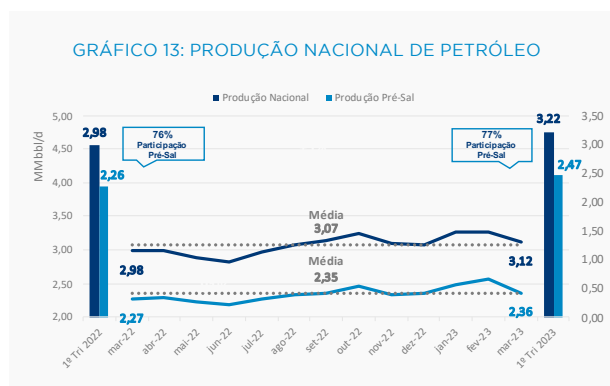
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

MERCADO BRASILEIRO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

1. OFERTA

1.1. Produção Nacional de Petróleo

- A produção brasileira de petróleo, em março de 2023, atingiu 3,12 MMbbl/d, registrando um crescimento de 5% em relação ao mesmo período do ano passado. Com relação à participação do Pré-Sal na produção nacional, comparando a média da produção no primeiro trimestre de 2023 com o mesmo período do ano passado, a participação variou de 76% para 77%^{xvi}.



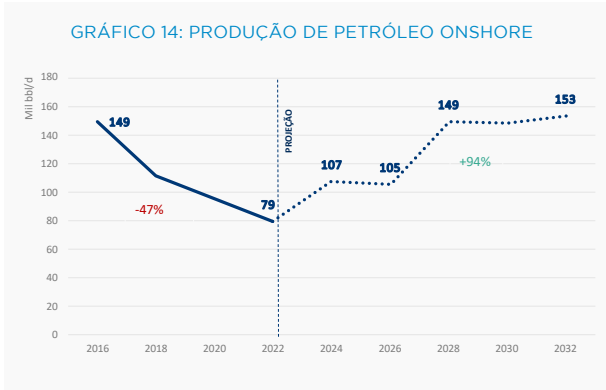
Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- Considerando que o pico da produção do pré-sal deva ser atingido até o final desta década, a exploração de novas fronteiras se torna necessária para garantir a continuidade do crescimento da produção nacional. Nesse sentido, a Margem Equatorial (ME) brasileira, considerada uma nova fronteira que se estende do Amapá ao Rio Grande do Norte, deve receber um investimento previsto de US\$ 3 bilhões segundo o Plano Estratégico da Petrobras (2023-2027).^{xvii} No ano passado, a ANP aprovou a inclusão de 47 blocos da ME na oferta permanente e 157 estão em estudo para possível inclusão no leilão. Apesar dessas previsões, recentemente, o IBAMA emitiu uma nota técnica desfavorável à licença de exploração de petróleo na Foz do Amazonas, uma das bacias que com-

põe a ME. A autorização se refere à perfuração do bloco 59, cerca de 160 km da costa do Oiapoque, com quatro fatores principais impeditivos à emissão da licença:

- Lacunas na previsão dos impactos nas três terras indígenas na região do Oiapoque, sendo recomendada a utilização da Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) para uma melhor compatibilização entre a indústria petrolífera e todo contexto social e ambiental da região (Portaria MME198/2012);
- Dificuldades logísticas do Plano de Proteção à Fauna (PPAF) em caso de resgate e transporte de animais afetados por um possível vazamento; e,
- Em caso de derramamento de óleo é necessária uma modelagem que especificasse melhor a dinâmica costeira da margem equatorial^{xviii}.
- No *onshore*, a produção de petróleo apresentou uma grande redução nos últimos anos. No entanto, a EPE prevê que em 2024 a produção alcançará 107 mil bbl/d e em 2032 um total de 153 mil bbl/d. Essa produção viria principalmente das bacias Potiguar, Recôncavo, Solimões e Sergipe.^{xix} A ANP aplica diversas medidas regulatórias de incentivo à produção *onshore*: 1) A redução da alíquota de royalties para as empresas de pequeno e médio porte (Resolução 853/2021); 2) Planos de desenvolvimento com aprovação de prorrogação contratual; e; 3) Incentivo à produção incremental através da redução de royalties. Além dessas medidas, a agência salienta uma maior diversificação de agentes no setor, de 37 em 2016 para 55 em 2023, que ocorreu em virtude da conclusão dos desinvestimentos dos campos terrestres da Petrobras. Por fim, o 4º Ciclo de Oferta Permanente de Concessão³ oferecerá 472 blocos *onshore* em estoque com a adição de dois blocos do campo de Japiim.^{xx}

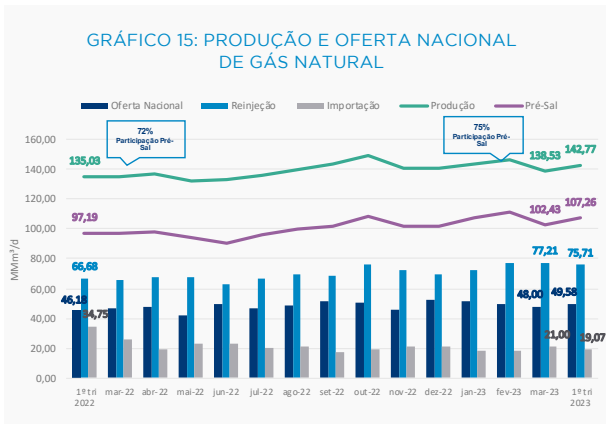
3. O 4º ciclo terá início quando qualquer empresa cadastrada declarar interesse em pelo menos uma área.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

1.2. Produção Nacional de Gás Natural

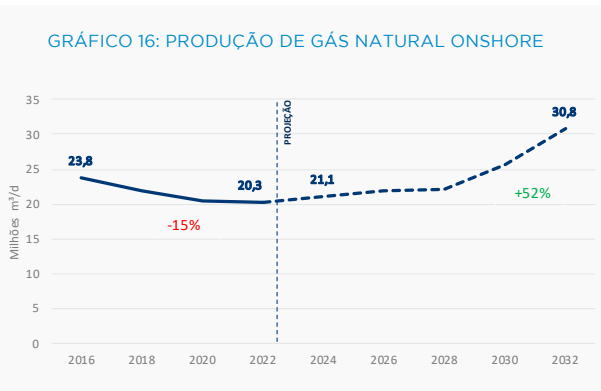
- A produção de gás natural, em março de 2023, foi de 138,53 MMm³/dia. Comparando-se a média do primeiro trimestre de 2023 com o mesmo período do ano passado, houve um aumento de 6%. A participação do pré-sal na produção de gás nacional aumentou de 72% para 75%. A oferta nacional teve um acréscimo de 7% e a reinjeção cresceu 14% em relação ao trimestre anterior, enquanto a média da importação diminuiu 45% (ver Gráfico 15).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- A produção *onshore* de gás natural em 2022 alcançou o volume de 20,27 MMm³/d. Segundo a EPE, a produção alcançará 21,10 MMm³/d em 2024 e ao

final do decênio haverá um aumento de 52% atingindo 30,80 MMm³/d. A produção bruta de gás natural será sustentada pelas bacias do Solimões, Parnaíba, Recôncavo e Potiguar.^{xxii} É importante destacar que houve a revitalização da produção de gás *onshore* em Alagoas e em toda a região nordeste, onde a ANP aprovou a inclusão do projeto de estocagem subterrânea de gás natural no campo de Pilar operado pela Origem Energia. A intenção da empresa é aproveitar os reservatórios depletados e a infraestrutura existente como a rede de compressão e as linhas de reinjeção. O projeto permitirá maior flexibilidade de entrega do gás para consumidores privados com alta sazonalidade.^{xxiii}

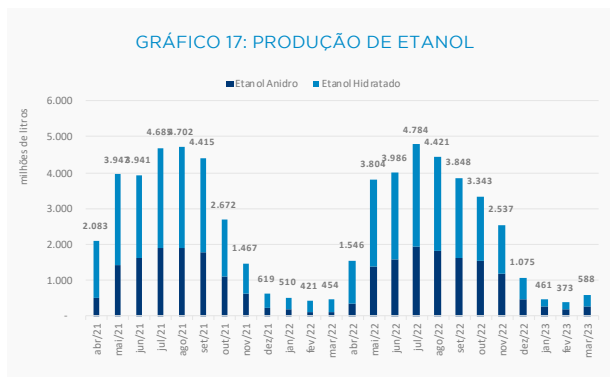


Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

1.3. Produção Nacional de Bicombustíveis

- Com a safra 2022/2023 encerrada, a produção total de etanol, em março de 2023, alcançou 588 milhões de litros, sendo 338 milhões de litros de etanol hidratado e 251 milhões de litros de etanol anidro (ver Gráfico 17). A produção acumulada da safra 2022/23⁴, contabilizada até março de 2023, totalizou 30,77 bilhões de litros de etanol, representando uma elevação de 2,8% em relação ao mesmo período na safra anterior⁵ (29,92 bilhões de litros). Do total, o etanol hidratado correspondeu a um volume de 18,15 bilhões de litros e o etanol anidro de 12,61 bilhões de litros, indicando uma redução de 1,4% e um aumento de 9,7%, em relação à safra 2021/22, respectivamente.

4. Somatório correspondente aos meses de abril-2022 a março-2023.
5. Somatório correspondente aos meses de abril-2021 a março-2022.

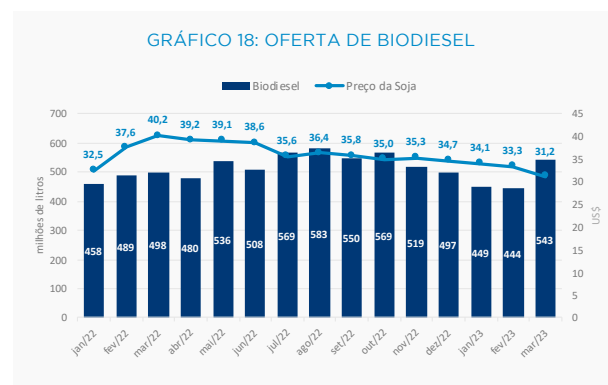


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- Estimativas apontam que a porcentagem de produção de açúcar do “mix” entre açúcar-etanol para a nova safra 2023/24 irá aumentar comparado à safra anterior. O melhor preço do açúcar em relação ao etanol explica essa preferência. O Brasil deverá produzir cerca de 40,3 milhões de toneladas de açúcar na temporada 2023/24, representando um aumento de mais de 3 milhões de toneladas, se comparado ao ciclo anterior. Contudo, apesar da priorização açucareira, a produção de etanol também será maior na nova safra 2023/24 devido à maior oferta de cana-de-açúcar⁶ e restrição de flexibilidade na fábrica. Espera-se que o Brasil produza aproximadamente 33,5 bilhões de litros do biocombustível, sendo 5,3 bilhões de litros a partir do milho^{xxiv}.
- Apesar das estimativas de melhores resultados para safra 2023/24, as usinas da região Centro-Sul, responsáveis para maior produção nacional, vêm monitorando a possibilidade de ocorrência do fenômeno El Niño⁷ no segundo semestre, o que alteraria o regime de chuvas justamente no pico da temporada açucareira, entre julho e setembro. O El Niño provocaria mais precipitações em áreas produtoras do Centro-Sul brasileiro podendo prolongar o período de safra e reduzir o nível de sacarose da cana. Apesar de ser um ponto de alerta, a intensidade com que o fenômeno chegará ao país ainda é incerta^{xxv}.
- O cálculo de emissões de gás carbônico dos veículos será alterado na segunda fase do programa automotivo Rota 2030. Atualmente, a medição considera apenas o gás que sai do escapamento, e com a nova alteração, entrará na conta a emissão de CO₂

na produção do combustível e no seu transporte e, no caso do carro elétrico, a geração da energia. O novo cálculo dará vantagem ao etanol em duas frentes: i) esse biocombustível emite menos GEE do que a gasolina e; ii) o CO₂ emitido para atmosfera é absorvido no processo do crescimento da cana-de-açúcar. Com a nova metodologia, o Brasil tende a ganhar mais destaque na discussão sobre descarbonização e análise de ciclo de vida ao adotar visão mais ampla da eficiência energética no transporte^{xxvi}.

- A produção de biodiesel, em março de 2023, foi de 543 milhões de litros, uma elevação de 22% em relação ao mês anterior. Dessa forma, a tendência de queda observada nos dois primeiros meses do ano foi interrompida (**ver Gráfico 18**). A produção do biodiesel está relacionada com o preço da soja, principal matéria prima para produção do biocombustível, e com o teor de mistura obrigatório do biodiesel no combustível fóssil, consequentemente, a produção do biocombustível também é afetada pelo mercado de diesel.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP e CEPEA

- A elevação na produção do biodiesel, entre os meses de fevereiro e março de 2023, reflete os bons resultados registrados pela colheita de soja no país. Em decorrência disso, as indústrias contam com preços mais baixos da principal matéria-prima do biocombustível, refletindo nos valores e na produção de biodiesel^{xxvii}. Arelado a isso o mercado de diesel está dando sinais de aceleração. Dados da ANP mostram que foram consumidos 5,82 milhões de m³ do derivado no mês de março^{xxviii}, consequentemente, o consumo de biodiesel também sofreu uma elevação.

6. A maior produção de cana-de-açúcar tende a ocorrer devido à dois fatores, primeiro o canavial encontra-se em bom estado diante da situação econômico-financeira das usinas nas últimas quatro safras; e segundo as chuvas durante os últimos 12 meses foram abundantes e reforçaram as condições necessárias para um melhor rendimento agrícola.

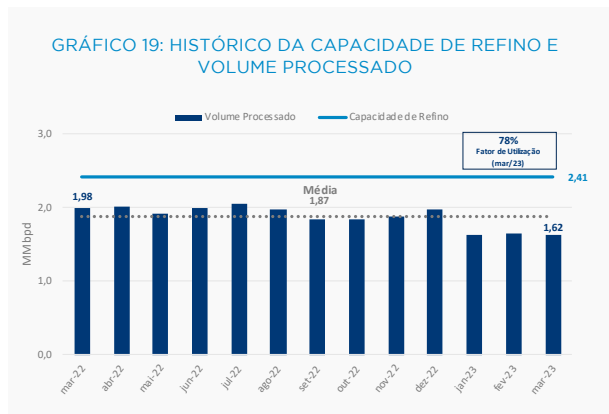
7. Caracterizado pelo aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico.

2. DEMANDA

2.1. Demanda Nacional de Petróleo

2.1.1. Processamento Nacional de Petróleo

- Em março de 2023, o volume processado de petróleo foi de 1,62 MMbbl/d apresentando uma redução de 18% em relação ao mesmo período do ano passado, em função das paradas programadas em curso na REFAP (RS), REVAP (SP) e RPBC (SP). A capacidade de refino apresenta estabilidade em 2,41 MMbbl/d (ver Gráfico 19).^{xxix}

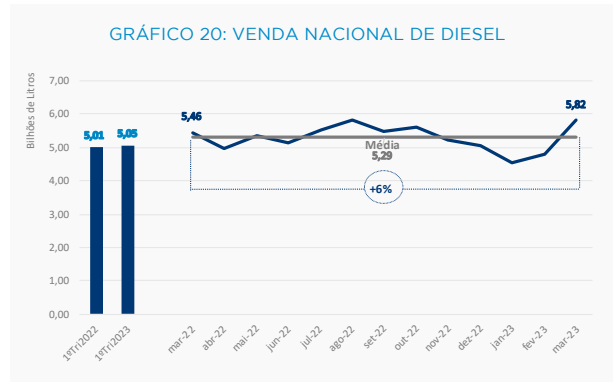


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A Noxis Energy, empresa de refino, assinou um protocolo de intenções com o governo da Bahia para construir uma refinaria em Ilhéus com investimento estimado em R\$5,3 bilhões. A capacidade inicial da refinaria seria de 100 mil bbl/d e estaria localizada no Porto Sul, região que permite a conexão com a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol). O objetivo da companhia é produzir óleo combustível marítimo (*bunker*) para exportação; além do diesel, gasolina e gás liquefeito de petróleo (GLP), capazes de atender a demanda do interior do país, especialmente no Centro-Oeste.^{xxx}

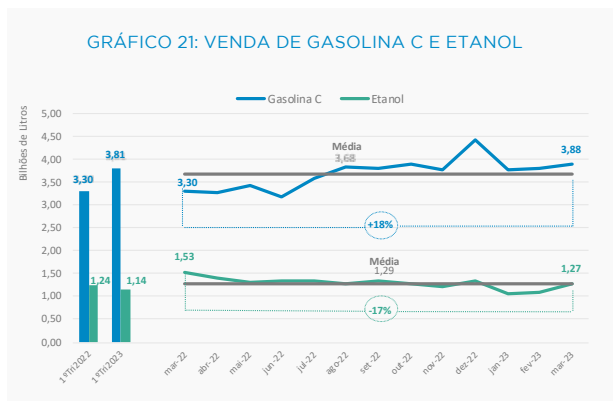
2.2. Demanda de Combustíveis

- A venda do diesel para as distribuidoras, em março de 2023, alcançou 5,82 bilhões de litros, um acréscimo de 6% em relação ao mesmo período do ano anterior (ver Gráfico 20). A média de vendas do primeiro trimestre foi 0,9%, superior ante o mesmo trimestre de 2022.^{xxxi}



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

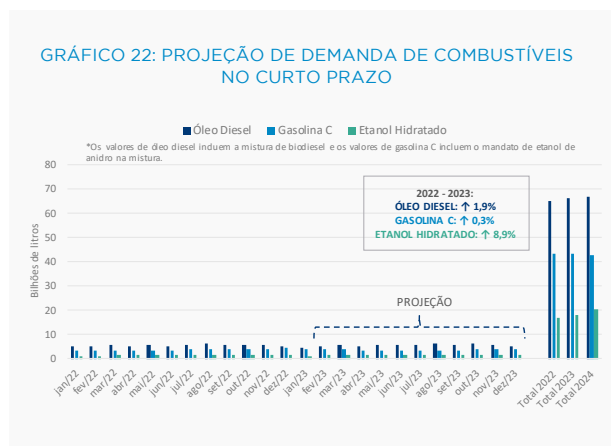
- A venda de gasolina C para as distribuidoras teve um acréscimo de 18%, em março de 2023, para 3,88 bilhões de litros, em relação ao mesmo período do ano passado. Esse aumento aconteceu mesmo após o retorno dos impostos federais sobre o combustível. Na média de venda do trimestre houve um aumento de 15% em relação ao primeiro trimestre de 2022. O etanol teve um volume de vendas de 1,27 bilhões de litros em março de 2023 recuando 17% em relação a março de 2022. Comparando as médias trimestrais, a redução das vendas de etanol foi de 8%^{xxxii} (ver Gráfico 21).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- O estudo “Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo” divulgado pela EPE em abril, demonstra as projeções de demanda de combustíveis no curto prazo. Para o óleo diesel, estima-se um consumo de 66 bilhões de litros em 2023, um aumento de 1,9% comparado ao ano de 2022. Para 2024, foi projetada uma demanda de 67 bilhões de litros. O consumo do combustível em 2022, segundo o estudo, foi motivado, principalmente, pelo escoamento da produção agrícola e bom desempenho das exportações.^{xxxiii}

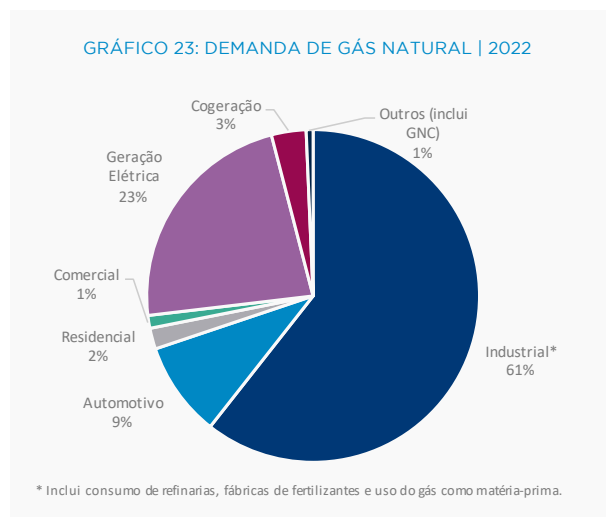
- Para a gasolina C, a estimativa de demanda é de 43,2 bilhões de litros, para 2023 – um aumento de 0,3%, comparado ao ano de 2022. E para 2024, a projeção de consumo é 42,9 bilhões de litros. Dessa forma, a participação da gasolina C no ciclo Otto se manterá elevada nos anos de 2023 e 2024^{xxv}.
- A demanda de etanol hidratado, para 2023, foi projetada em 18,1 bilhões de litros, um aumento de 8,9%, em relação ao ano anterior. Em 2024, a demanda deve atingir 20,5 bilhões de litros. As vendas de etanol serão influenciadas pelo mercado internacional do açúcar que mantém sua atratividade para esse ano. Para o etanol total, a demanda para 2023 deve atingir cerca de 29,8 bilhões de litros (aumento de 5,4%, comparado a 2022) e para 2024 o consumo deverá ser de 32 bilhões de litros^{xxv}.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da EPE

2.3. Demanda Nacional de Gás Natural

- Os dados de demanda nacional de gás natural por setor para o ano de 2023 ainda não foram atualizados, sendo apresentados a seguir, os últimos resultados publicados pelo MME. Avaliando o ano de 2022, têm-se que os setores com consumos mais significativos, foram: industrial (61%), geração elétrica (23%) e automotivo (9%) (ver Gráfico 23).

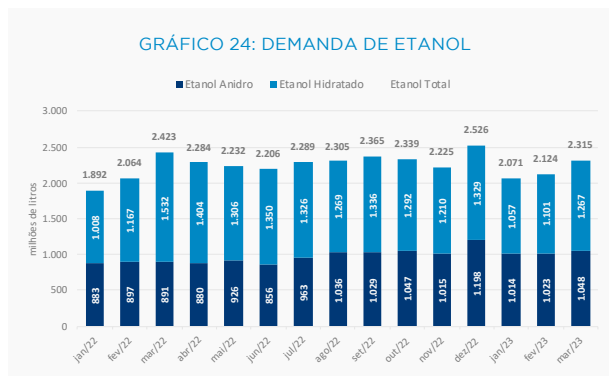


Fonte: elaboração própria com dados do MME

- Avaliando os últimos destaques e projeções do setor, o gás natural veicular (GNV) vem ganhando espaço com o projeto “Corredores de GNV”. Em abril de 2023, a Companhia de Gás de Minas Gerais (Gasmig) inaugurou o 63º posto revendedor de GNV, que objetiva fornecer o GNV nos principais corredores rodoviários que cortam o estado mineiro. A previsão é que até 2025, sejam instalados mais 14 postos de GNV, dentre eles oito unidades advindas do projeto Corredores. Os postos serão instalados ao longo das principais rodovias mineiras, como as BRs 381 e 494 e a MG-050, e também em outros locais do estado. O projeto está focado em estradas que apresentem grande fluxo de veículos pesados, que estão trocando tecnologias a diesel pelo gás. O projeto está alinhado com o Projeto “Corredores Azuis” do estado de São Paulo e com os “Corredores Sustentáveis” em estudo do governo federal^{xxxiv}.
- No estado do Rio de Janeiro, a distribuidora Naturgy irá reduzir entre 1,45% e 3,23% as tarifas de GNV para os postos de combustíveis no estado, a partir de 1º de maio. Ainda, os preços pagos pelos motoristas podem ser diferentes visto que os postos possuem liberdade para repassar integralmente ou não os ajustes realizados pela distribuidora de gás natural. Além disso, a Naturgy também irá reduzir as tarifas dos segmentos industrial, residencial e comercial. Vale ressaltar que, esses ajustes realizados nas tarifas reflete a redução de custo de aquisição do gás fornecido pela Petrobras^{xxxv}.

2.4. Demanda de Biocombustíveis

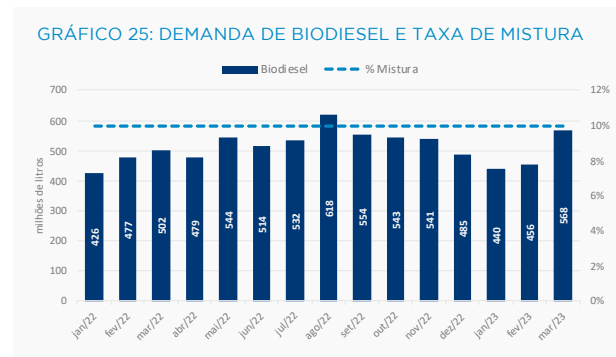
- Em março de 2023, o consumo de biocombustíveis registrou 1.048 milhões de litros para o etanol anidro e 1.267 milhões de litros para o etanol hidratado, somando foram 2.315 milhões de litros de etanol total. Para o biodiesel o consumo foi de 568 milhões de litros. Esses resultados representam uma queda nas vendas do etanol anidro (2%), e um aumento nas vendas do etanol hidratado (15%) e do biodiesel (25%) quando comparadas ao mês anterior (**ver Gráfico 24 e Gráfico 25**).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O consumo do etanol hidratado está diretamente associado ao seu preço e às condições de mercado, principalmente sua competitividade em relação à gasolina. Nesse cenário, vale destacar que nos dois primeiros meses do ano, o governo manteve zeradas as taxas PIS/Confis da gasolina e do etanol, favorecendo a gasolina, visto que o etanol apresentava uma vantagem tributária antes da desoneração. Com o retorno da cobrança de impostos federais, o biocombustível pode restabelecer sua vantagem competitiva frente a gasolina^{xxxvi}.
- Outro fator que influencia o preço do etanol, e consequentemente seu consumo, é a relação entre a oferta e demanda do biocombustível no mercado. Como a safra 2023/24 tende apresentar uma melhor produtividade, sua oferta pode ser maior, favorecendo uma diminuição nos preços e elevação no consumo^{xxxviii}.
- As projeções de demanda indicam um aumento de consumo do biocombustível, como vimos anteriormente, de acordo as estimativas de curto prazo, publicado pela EPE, a demanda de etanol hidratado, para 2023, será de 18,1 bilhões de litros (↑ 8,9%, em relação a 2022). E para o etanol total, o consumo será de cerca de 29,8 bilhões de litros (↑ 5,4%, em relação a 2022)^{xxv}.

- Além disso, o MME mapeou testes que dão aval à possibilidade de elevar a mistura de etanol anidro na gasolina para 30%, atualmente a quantidade obrigatória de mistura é 27%. Os dados serão encaminhados para próxima reunião do CNPE, ainda sem data definida. Caso a proposta seja aprovada, inicialmente, será criado um grupo de estudos sobre o tema que busque pelo aumento gradual no teor de etanol anidro na gasolina^{xxxvii}. O ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, ressaltou que será necessário a realização de uma avaliação técnica junto com a indústria automotiva e o setor produtivo de etanol. E que o aumento do teor de etanol na gasolina irá contribuir com a segurança energética do país, com a redução das importações de gasolina e com a redução das emissões de gases do efeito estufa^{xxxviii}.



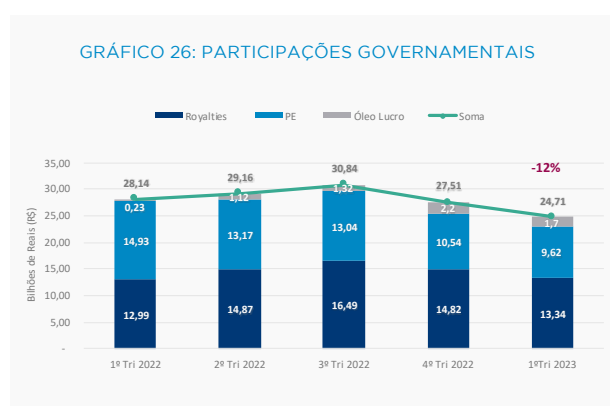
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O mercado de biodiesel apresenta sua demanda atrelada à oferta, diante da queda no preço da soja, principal matéria-prima para produção do biocombustível e avanço no mercado do diesel (comercializado com um teor pré-determinado de biodiesel em sua composição) nota-se uma elevação da demanda do biodiesel no mês de março de 2023 (568 milhões de litros).
- O cenário de busca pela transição energética também tem incentivado a elevação na demanda de biocombustíveis. Recentemente, a Amaggi – multinacional brasileira de grãos – solicitou à ANP, a utilização de 100% de biodiesel (B100) na sua frota. Vale ressaltar que a companhia entrou para o mercado do biodiesel, adquirindo uma usina em Lucas do Rio Verde (MT), com uma capacidade de produção autorizada de 1 milhão de litros por dia. Os experimentos serão realizados em modelos da Scania, a fabricante garante que os motores de caminhões habilitados a operar com diesel B, podem ser convertidos para utilização do B100, desde que o biodiesel utilizado esteja dentro das especificações da ANP, contudo ressalta que serão necessários ajustes no software dos veículos e no intervalo de manutenção.

3. PREÇOS E TRIBUTOS

3.1. Participações Governamentais

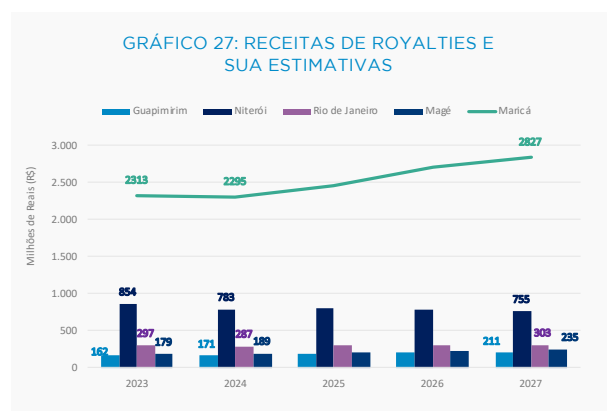
- A arrecadação de participações governamentais na produção de petróleo e gás no Brasil acumulou um montante de R\$24,71 bilhões no primeiro trimestre de 2023⁸, registrando um aumento de 3% da arrecadação de royalties em relação ao mesmo período do ano passado. No entanto, registrou-se uma queda de 36% na participação especial em relação ao período anterior.^{x1} (ver Gráfico 26).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e da PPSA

- Os municípios fluminenses de São Gonçalo, Magé e Guapimirim não foram considerados pelo Supremo Tribunal de Justiça (STJ) partícipes da zona de produção principal de petróleo. Essa decisão mantém a arrecadação de royalties dos municípios sem reajuste. Distintamente, Niterói, Rio de Janeiro e Maricá foram consideradas integrantes da zona principal tendo maior volume de royalties arrecadados.^{x1} A parcela de royalties dos municípios pretende compensá-los pelos danos ambientais e sociais (atração excessiva de mão-de-obra para a região, com os associados problemas de criminalidade, desemprego, etc.), além de garantir condições à expansão da urbanização necessária para receber mais população e mais empresas ligadas

à exploração de petróleo. Além disso, os municípios produtores poderiam utilizar os royalties para construir uma base econômica que preparasse a localidade para quando as jazidas se esgotarem, evitando o esvaziamento econômico da região após o fim da exploração.^{x1ii} O gráfico abaixo mostra a arrecadação de royalties previstas para esses municípios fluminenses.⁹^{x1iii} Destaca-se as arrecadações de royalties de 2,3 bilhões de Maricá, de 854 milhões de Niterói e 297 milhões do Rio de Janeiro previstas para o ano de 2023.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

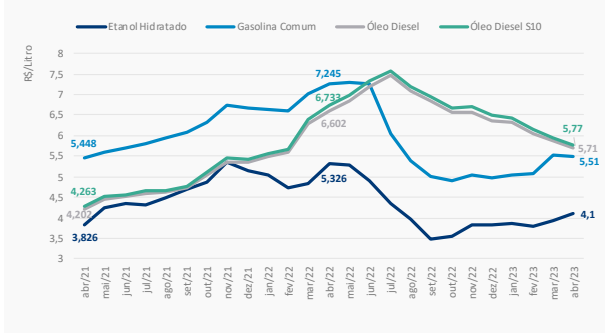
3.2. Preços de Combustíveis

- Em abril, os preços médios de revenda de combustíveis no Brasil registraram aumento apenas nas vendas de Etanol Hidratado, atingindo R\$ 4,1, uma elevação de 4,3% em relação ao mês anterior. Pela primeira vez no ano, o preço da Gasolina Comum atingiu R\$ 5,51, uma queda de R\$ 0,10, seguido do preço do Diesel, que manteve sua trajetória de queda, para R\$ 5,71 no S-500 e R\$ 5,77 no S-10, uma contração estimada em 2,8% e 3%, respectivamente. Por outro lado, na variação anual os preços de revenda registraram aumento para todos os combustíveis, com acelerado crescimento nas vendas de diesel.

8. A arrecadação de participação especial do primeiro trimestre de 2023 foi calculada segundo projeção da ANP. O montante projetado é anual e foi dividido pelos trimestres.

9. Os valores são estimativas de arrecadação de royalties dos municípios disponibilizados pela ANP.

GRÁFICO 28: PREÇOS DE REVENDA DE COMBUSTÍVEIS NO BRASIL



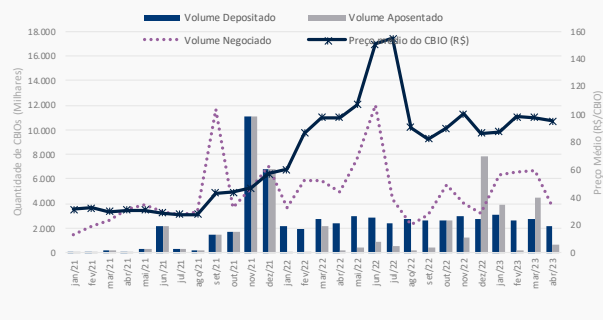
Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A Petrobras anunciou nova redução do preço de venda para as distribuidoras em R\$ 0,38 por litro, alterando o preço do combustível para R\$3,46 o litro no final do mês de abril. O objetivo foi aumentar a competitividade dos preços da empresa frente aos concorrentes e garantir sua posição no mercado. Além disso, a redução do preço de diesel ocorre em virtude da queda dos preços internacionais de petróleo. No entanto, essa diminuição será ofuscada pelo aumento do ICMS nos estados, que a partir de 1º de maio passará a ser *ad rem* (fixo), monofásico e uniforme em todo o território nacional. Com a reforma, os estados vão cobrar R\$ 0,94 por litro de diesel comercializado.^{xliv}
- A queda no preço do biodiesel no mês de abril contribuiu para reduzir o preço do diesel, além disso a pressão causada pelas importações, principalmente da Rússia, de um combustível mais barato impactou consideravelmente o preço do combustível fóssil nesse período. Essa conjuntura se dá em um momento onde a Petrobras (responsável por cerca de 70% da oferta nacional) também tem evitado o aumento nos preços^{xlv}.
- De acordo com o levantamento do Cepea/Esalq, o preço do hidratado, em abril de 2023, apresentou alta na comparação com o mês anterior. Esse aumento de preço, de acordo com colaboradores do Cepea, está relacionado a elevação na demanda, visto que com os três feriados nacionais no mês (Sexta-feira Santa, Páscoa e Tiradentes) as distribuidoras intensificaram as compras de etanol. E por outro lado, a oferta do produto ainda estava baixa no primeiro mês da safra 2023/24^{xlvi}.

3.3. Mercado de CBIOS

- Em abril de 2023, o estoque de CBIOS atingiu, no último dia do mês, aproximadamente 26,14 milhões, ficando 30% em posse do emissor primário, 66% em posse das distribuidoras e 3% com partes não obrigadas. O preço médio mensal das negociações atingiu a R\$ 95,16 representando uma diminuição de 2,63% em relação ao mês anterior (R\$ 97,73) e uma queda de 2,67%, na comparação com os preços do mesmo período do ano passado (R\$ 97,77). Dessa forma, em abril de 2023, os CBIOS evitaram a emissão de 2,19 milhões de toneladas de CO₂, o equivalente a cerca de 15,36 milhões de árvores plantadas (**ver Gráfico 29**).
- Da meta estabelecida para o ano de 2022 (35,98 milhões de CBIOS), uma porcentagem de 116,7% foi depositada ao sistema, desde janeiro de 2022, representando títulos que estão disponíveis para compra. Contudo, 72,2% da meta de 2022 foi aposentada e descontada da quantidade total de CBIOS que poderá ser comprovada até setembro de 2023.

GRÁFICO 29: HISTÓRICO DE APOSENTADORIA, ESTOQUE E PREÇO MÉDIO DE C BIO



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da B3

- No final do mês de abril de 2023, foi publicado um decreto no Diário Oficial da União informando sobre a mudança no prazo para comprovação das metas do RenovaBio, para que a comprovação do atendimento às metas anuais volte a ocorrer até 31 de dezembro do mesmo período. Todavia, a mudança não afeta os prazos para os anos de 2022 e 2023, que seguem conforme as datas anteriores, estabelecidas no governo Bolsonaro em julho de 2022. Sendo assim, as metas de 2022 devem ser cumpridas até setembro de 2023 e as de 2023 até março de 2024. Vale ressaltar que na meta de 2022, as distribuidoras devem retirar 35,98 milhões de CBIOS. E para 2023, a demanda é de 37,47 milhões de CBIOS^{xlvii}.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Em abril foi publicado pelo IPEA, em colaboração com a CEPAL, o livro: “Financiamento externo e transição energética nos países do BRICS”^{xlviii}. Segundo o estudo, os países do BRICS são responsáveis por 40% do consumo de energia global, sobretudo por recursos fósseis. Entre os países asiáticos, China e Índia são considerados os maiores produtores de carvão, inclusive com forte investimento chinês na construção de usinas em seu território e pelo mundo. No entanto, é válido mencionar o potencial de países como o Brasil na produção de energia renovável e uso de biocombustíveis, que dentre os países dos BRICS detém a maior participação. Tendo em vista a predominância dos fósseis na matriz energética do BRICS, suas características demográficas e relevância geoeconômica para o Sistema Internacional é imperativo afirmar que serão atores indispensáveis para a Transição Energética global.
- Levantadas as características, diversos países pelo mundo têm atuando como investidores em projetos nos países do BRICS, com a Índia detendo a maior parcela dos investimentos externos. Nesse país, o Japão surge enquanto principal financiador individual (10%), seguido dos EUA (7%) e Holanda (4%). Na escala decrescente, o segundo maior país com incentivos externos à Transição Energética foi a China, com Japão, França e Alemanha, como financiadores individuais, com 11%, 4% e 2%, respectivamente. Em terceiro lugar, figura o Brasil, com investimentos provenientes da Alemanha (28%), França (10%) e EUA (1%). Na África do Sul, destacam-se os investimentos de EUA (24%), Alemanha (8%) e França (6%). Por fim, os investimentos à Rússia destacam-se a Noruega.
- Entre os dias 15 e 16 de abril, os ministros de clima, energia e meio ambiente dos países que compõem o G7 se encontraram em Sapporo, no Japão, para discutir sobre segurança e metas conjuntas para acelerar a transição energética. Em comunicado oficial, os ministros estabeleceram metas amparadas no modelo S+3E (em inglês) ou seja, prezando pela segurança, eficiência econômica, segurança energética e meio ambiente^{xlix}. Nesse ínterim, os países do G7 se comprometem a priorizar a produção de fontes com menor emissão de carbono, com destaque a energia solar, eólicas offshore e, gás. Para os fósseis, esperam eliminar os subsídios considerados ineficientes até 2025 e incentivar tecnologias de captura de carbono, que serão sistemas energéticos cruciais para o cenário net-zero. No documento, o gás é considerado um hidrocarboneto capaz de contribuir para diversos segmentos econômicos e produção de eletricidade, atendendo a delegação japonesa, que deve manter o recurso energético enquanto um combustível de transição pelos próximos 10 a 15 anos. Dentre os países do grupo, o Japão é o maior dependente por recursos fósseis, os quais participaram quase 71% da sua produção de energia elétrica em 2022. O atual desafio japonês é dar continuidade ao seu plano climático que prevê o emprego de quase 38% das renováveis na eletricidade ao passo que reduz sua dependência por recursos fósseis, sobretudo carvão e GNL. Os EUA, no entanto, estimam que até 2030, 80% de sua produção elétrica será proveniente de fontes energéticas descarbonizadas, incluindo a nuclear, enquanto em 2035, espera que essa meta atinja 100%, puxado, principalmente pelo uso de renováveis^l. Baseado nas metas nacionais de cada país, esperam aumentar a capacidade de produção coletiva das eólicas offshore para 150 GW e, 1TW em energia solar até 20230. Em alusão aos transportes, os países do G7, objetivam tornar o setor rodoviário altamente descarbonizado até 2030 e, zerar as emissões líquidas em carbono até 2050. No modal marítimo, pretendem criar 14 corredores verdes, e prezar pela utilização de navios, portos e rotas com menores índices de emissão de carbono. Por fim, o comunicado do G7 fornece algumas proposições quanto a descarbonização do setor energético, mas, ainda atravessa por impasses quanto ao consenso na redução da produção de fósseis, seu ano-base e, implementação de medidas mais concretas.
- No dia 25 de abril, o Conselho Europeu aprovou^{l0} cinco legislações chaves para o avanço da Transição Energética no continente até 2030, por meio

10. As decisões deliberadas em 25 de abril são consideradas os últimos passos legislativos para o procedimento de decisão.

da precificação de carbono com destaque à regulamentação do CBAMⁱ. O CBAM (*Carbon Border Adjustment Mechanism*) é um mecanismo da UE para controle das emissões de carbono de produtos importados considerados carbono intensivos, dos quais destaca-se alumínio, aço, cimento eletricidade, fertilizantes e hidrogênioⁱⁱ. A política será instrumentalizada como uma compensação de carbono sobre os produtos importados, dos quais os importadores deverão adquirir certificados de acordo com os preços de carbono indexados no continente. O mecanismo deve ser testado a partir de 1º de outubro deste ano e deverá entrar em vigor em 2026, com aplicação integral prevista para 2034. Dentre suas metas, está correlacionada sua capacidade para capturar até 50% das emissões de setores econômicos amparados no Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia (EU ETS). O ETS é um mercado de carbono europeu amparado no sistema *cap-and-trade*, que junto a implementação do CBAM pretende acelerar as medidas de redução das emissões de carbono até 2030, alterando a meta europeia de 43% para 62% até 2030. No

escopo da reunião do Conselho Europeu, foi igualmente aprovada a legislação sobre redução gradual das emissões de carbono no setor marítimo europeu, que prevê a contração dos GEE em 2% a partir de 2025, 6% em 2030, 14,5% em 2035, 31% em 2040, 62% em 2045 e, por fim, 80% a partir de 2050.

- O órgão europeu também estipula a regulamentação específica para fundeamento de navios mais poluentes nos portos europeus, além de implementação de soluções de descarbonização e digitalização nos portos. Através da iniciativa “*FuelEU*” para Transporte Marítimo, ambicionam realizar a eliminação progressiva de óleos combustíveis pesados e substituição por combustíveis renováveis que serão incentivados por meio de isenções fiscais. Ao incentivar o uso de combustíveis alternativos, a UE espera que estes participem de 5,2% do total de consumo das empresas, dos quais 1% seriam biocombustíveis avançados, além de visar pelo aumento da competitividade por energia renovável, que poderão participar de até 40% da matriz energética europeia até 2030.

AGENDA FGV ENERGIA, SETOR O&G E BIOCOMBUSTÍVEIS:

- Entre os dias 06-10 março, ocorreu em Houston (EUA), a maior feira de óleo&gás do mundo, a CERAWeek. A FGV Energia esteve presente nesse que é considerado o principal encontro entre líderes globais e CEOs do setor, o qual contou com a participação do presidente da Petrobras, Jean Paul Prates, debatedor no painel “Diversificando para sustentabilidade”.
- No mês de abril, a equipe de óleo, gás e Biocombustíveis, lançou seu artigo de opinião sobre **oportunidade político-regulatórias para Transição Energética Brasileira através do uso de biocombustíveis e práticas mais descarbonizadoras**. Destaca-se que, apesar do apoio ao desenvolvimento do mercado de biocombustíveis, há alternativas de descarbonização complementares que requerem sinalização político-regulatória para estimular o desenvolvimento tecnológico, viabilizar a infraestrutura, garantir escala de produção e competitividade no mercado.
- A FGV Energia está desenvolvendo, em conjunto com a Marinha do Brasil, estudos sobre a descarbo-

nização do transporte marítimo, com foco em biocombustíveis, visando apoiar a posição do Brasil na Organização Marítima Internacional (IMO). Desse modo, no dia 14 de abril foi promovido o primeiro evento da FGV Energia sobre “**Descarbonização do setor marítimo**”, que contou com a participação de oficiais da reserva da Diretoria de Portos e Costas (DPC) da Marinha do Brasil além de representantes da Ipiranga.

- No dia 17 de abril, representantes da FGV Energia estiveram presentes no Seminário “**Gás Brasileiro para a Reindustrialização do Brasil**”, realizado pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). O evento promoveu painéis sobre o aproveitamento e reindustrialização do gás natural nacional e, soluções para aumentar sua demanda industrial.
- No âmbito da exploração e emprego de fontes de energia alternativas, no segundo trimestre deste ano, a FGV Energia tornará de acesso público seus estudos sobre minerais estratégicos no Brasil.

REFERÊNCIAS

- i BBC (2023). People face biggest fall in spending power for 70 years. BBC News. Publicado em: 15 mar. 2023. Disponível em:< <https://www.bbc.com/news/business-64963869>>.
- ii OCDE (2023). OECD Economic Outlook. Publicado em: mar. 2023. Disponível em:< <https://www.oecd.org/economic-outlook/march-2023#policy-actions>>.
- iii Ibid.
- iv AFANASLEV, Vladimir. Caspian Pipeline resumes Kazakh oil shipments to global markets. Upstream . Publicado em: 14 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.upstreamonline.com/production/caspian-pipeline-resumes-kazakh-oil-shipments-to-global-markets/2-1-1434758>>.
- v Exclusive: Kazakhstan has ramped up oil exports bypassing Russia. Reuters. Publicado em: 21 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/business/energy/kazakhstan-has-ramped-up-oil-exports-bypassing-russia-sources-2023-04-21/>>.
- vi ABASSOVA, Vusala. Kazakh Oil Transporter Reveals Progress in Expanding Non-Russian Export Routes. Caspian News. Publicado em: 23 mar. 2023. Disponível em:<<https://caspiannews.com/news-detail/kazakh-oil-transporter-reveals-progress-in-expanding-non-russian-export-routes-2023-3-23-0/>>.
- vii SONATRACH (2023). Sonatrach annonce la réalisation de plusieurs découvertes au 1er trimestre 2023. Publicado em: 11 abr. 2023. Disponível em:< <https://sonatrach.com/presse/sonatrach-annonce-la-realisation-de-plusieurs-decouvertes-au-1er-trimestre-2023>>.
- viii CHIKHI, Lamine. Algeria's Sonatrach to supply Italy's Enel with more gas in 2022. Zaywa. Publicado em: 22 set. 2022. Disponível em:<<https://www.zawya.com/en/projects/oil-and-gas/algerias-sonatrach-to-supply-italys-enel-with-more-gas-in-2022-ga9ipfsm>>.
- ix BUTT, Hassan. Algerian gas flows to Europe shrink, but Italy gains as trade ties strengthen. S&P Global. Publicado em: 31 jan. 2023. Disponível em:< <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/natural-gas/013123-algerian-gas-flows-to-europe-shrink-but-italy-gains-as-trade-ties-strengthen>>.
- x SHARMA, Rakesh. Pakistan's power crisis exposes reliance on LNG imports. Gas Outlook. Publicado em: 11 ago. 2022. Disponível em:<<https://gasoutlook.com/analysis/pakistans-power-crisis-exposes-reliance-on-lng-imports/>>.
- xi SMITH, Annabel. Pakistan places first order for discounted Russian crude oil. Offshore Technology. Publicado em: 20 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.offshore-technology.com/news/pakistan-places-first-russian-oil-order/>>.
- xii SHAHZAD, Asif. Pakistan makes its first purchase of discounted Russian Oil. Reuters. Publicado em: 20 abr. 2023. Disponível em:<<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/pakistan-places-first-order-discounted-russian-crude-says-minister-2023-04-20/>>.
- xiii AGSI, 2023. Gas Infrastructure in Europe. Publicado em: 30 abr. 2023. Disponível em:< <https://agsi.gie.eu/#>>.
- xiv RUSSEL, Clyde. Column: Asia's LNG imports slip as soft China, Japan, outweigh stronger India. Reuters. Publicado em: 02 mai. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/markets/commodities/asias-lng-imports-slip-soft-china-japan-outweigh-stronger-india-russell-2023-05-02/>>.
- xv IEA (2022), How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/how-to-avoid-gas-shortages-in-the-european-union-in-2023>, License: CC BY 4.0
- xvi ANP (2023). Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: abr. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-contenido/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xvii PETROBRAS (2022). Plano Estratégico 2023-2027. PETROBRAS. Publicado em: dez. 2022. Disponível em:< <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/58e08d23-0a80-c619-035f-e4745f71cea6?origin=1> >.
- xviii SUMAUMA (2023) Ibama recomenda negar licença para explorar petróleo na foz do Amazonas. Publicado em: 28 abr. 2023. Disponível em: <https://sumauma.com/exclusivo-ibama-recomenda-negar-licenca-para-explorar-petroleo-na-foz-do-amazonas/>
- xix EPE (2023). Sensibilidades e Análise Econômica para a Previsão da produção de Petróleo e Gás Natural. Empresa de Pesquisa Energética. Publicado em: Jan. 2023. Disponível em:< <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Arquivos/publicacao-689/topico-640/Sensibilidades%20e%20An%C3%A1lise%20Econ%C3%B4mica%20para%20a%20Previs%C3%A3o%20da%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Petr%C3%B3leo%20e%20G%C3%A1s%20Natural.pdf78>>.
- xx ANP (2023). Onshore no Brasil: Construindo novos caminhos. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: Abr. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-contenido/apresentacoes-palestras/2023/arquivos/2023-04-12-tabita-loureiro-ow.pdf>.
- xxi ANP (2023). Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: abr. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-contenido/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xxii EPE (2023). Sensibilidades e Análise Econômica para a Previsão da produção de Petróleo e Gás Natural. Empresa de Pesquisa Energética. Publicado em: Jan. 2023. Disponível <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Arquivos/publicacao-689/topico-640/Sensibilidades%20e%20An%C3%A1lise%20Econ%C3%B4mica%20para%20a%20Previs%C3%A3o%20da%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Petr%C3%B3leo%20e%20G%C3%A1s%20Natural.pdf78>

- xxiii EPBR (2023). ANP aprova plano de investimento da Origem em Alagoas, com estocagem de gás. Publicado em: 14 abr. 2023. Disponível em: <<https://epbr.com.br/anp-aprova-plano-de-investimento-da-origem-em-alagoas-com-estocagem-de-gas/>>
- xxiv SAMORA, Roberto. Brasil deve elevar produção de açúcar com “mix” máximo em 2023/24, diz Job Economia. Nova Cana. Publicado em: 05 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.novacana.com/noticias/brasil-elevar-producao-acucar-mix-maximo-2023-24-job-economia-050423>>.
- xxv BRUMATTI, Gabriela. Usinas de cana-de-açúcar do Centro-Sul esperam melhorar resultados na safra 2023/24. Nova Cana. Publicado em: 11 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.novacana.com/noticias/usinas-cana-de-acucar-centro-sul-melhorar-resultados-safra-2023-24-110423>>.
- xxvi OLMOS, Marli. Novo cálculo de emissões beneficia carro a etanol. Valor Econômico. Publicado em: 25 abr. 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/google/amp/brasil/noticia/2023/04/25/novo-calculo-de-emissoes-beneficia-carro-a-etanol.ghtml>.
- xxvii BIODIESELBR (2023). Biodiesel acentua pressão no preço do diesel do Brasil já em queda por importações. Reuters. Publicado em: 24 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/biocombustivel/negocio/biodiesel-acentua-pressao-no-preco-do-diesel-do-brasil-ja-em-queda-por-importacoes-240423>>
- xxviii BIODIESELBR (2023). Usinas fabricaram 542,8 mil m de biodiesel em março. Publicado em: 26 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/producao/usinas-fabricaram-542-8-mil-m-de-biodiesel-em-marco-269423>>.
- xxix ANP (2023). Dados Estatísticos de Processamento de Petróleo e Produção de Derivados. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis.Publicado em: Abr. 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> >.
- xxx EPBR (2023). Nova refinaria da Bahia promete levar derivados por ferrovia para o interior do país. Publicado em: 29 abr. 2023. Disponível em: < <https://epbr.com.br/nova-refinaria-da-bahia-promete-levar-derivados-por-ferrovia-para-o-interior-do-pais> >
- xxxi ANP(2023). Vendas de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Abril 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> >.
- xxxii ANP (2023). Vendas de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: Abr. 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> >.
- xxxiii EPE (2023). Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no curto Prazo. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Publicado em:abr. 2023.Disponível em:< [https://epbr.com.br/gasmig-inicia-operacao-de-posto-em-corredor-de-gnv/](https://www.epe.gov.br/pt/imprensa/noticias/epe-publica-a-edicao-de-fevereiro-de-2023-das-perspectivas-para-o-mercado-brasileiro-de-combustiveis-no-curto-prazo#:~:text=Release,-EPE%20publica%20a%20edi%C3%A7%C3%A3o%20de%20fevereiro%20de%202023%20das%20Perspectivas,de%20Combust%C3%ADveis%20no%20Curto%20Prazo&text=A%20demanda%20total%20de%20combust%C3%ADveis,a%20demanda%2C%20especialmente%20de%20diesel.>
xxxiv MACHADO, Nayara. Gasmig inicia operação de posto em corredor de GNV. EPBR. Publicado em: 24 abr. 2023. Disponível em: <
- xxxv EPBR (2023). GNV fica mais barato no Rio de Janeiro a partir de maio. Agência EPBR. Publicado em: 18 abr. 2023. Disponível em: <<https://epbr.com.br/gnv-fica-mais-barato-no-rio-de-janeiro-a-partir-de-maio/>>
- xxxvi FORBES (2023). Consumo de etanol hidratado no Brasil deve subir 5,4% em 2023. Publicado em: 23 fev. 2023. Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbesagro/2023/02/consumo-de-etanol-hidratado-no-brasil-subira-em-2023/>>.
- xxxvii ANDRADE, Hanrikson. Testes indicam viabilidade de aumentar a mistura de etanol para 30%. EPBR. Publicado em: 29 abr. 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/testes-indicam-viabilidade-de-aumentar-a-mistura-de-etanol-para-30//?utm_source=social&utm_medium=mensagem&utm_campaign=post_share>
- xxxviii MME, 2023. Alexandre Silveira anuncia proposta para aumentar teor de etanol na gasolina para 30%. Ministério de Minas e Energia (MME).Publicado em: 28 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/alexandre-silveira-anuncia-proposta-para-aumentar-teor-de-etanol-na-gasolina-para-30>>.
- xxxix BRASIL, Milena. Amaggi avalia usar 100% de biodiesel em frota própria. EPBR. Publicado em: 26 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/info/amaggi-avalia-usar-100-de-biodiesel-em-frota-propria-260423>>.
- xl ANP, 2023. Royalties. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Abril, 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>>.
- xli G1 (2023). STJ mantém decisão que evita que Niterói, Rio e Maricá percam receitas de royalties de petróleo Publicado em: 19 abr. de 2023. Disponível em: < https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/04/19/stj-mantem-decisao-que-evita-que-niteroi-rio-e-marica-percam-receitas-de-royalties-de-petroleo.ghtml?utm_source=share-universal&utm_medium=share-bar-app&utm_campaign=materias>
- xlii KOHLER, M; MENDES, M. Os estados e municípios devem receber royalties de petróleo? Universidade Candido Mendes (UCAM). Disponível em: < <https://royaltiesdopetroleo.ucam-campos.br/wp-content/uploads/2017/05/os-estados-e-municipios-devem-receber-royalties-de-petroleo.pdf>>
- xliii ANP (2023). Painel Dinâmico de Estimativas de Royalties e de Participação Especial. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: abr. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/painel-dinamico-de-estimativas-de-royalties-e-de-participacao-especial>>.

- xliv EPBR (2023). Petrobras reduz em 10% o preço do diesel, às vésperas de reforma do ICMS. Publicado em: 28 abr. 2023. Disponível em: < <https://epbr.com.br/petrobras-reduz-em-10-o-preco-do-diesel-as-vesperas-de-reforma-do-icms/>>
- xlv REUTERS (2023). Biodiesel acentua pressão no preço do diesel do Brasil já em queda por importações. BIODIESELBR. Publicado em: 24 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.biodieselbr.com/noticias/biocombustivel/negocio/biodiesel-acentua-pressao-no-preco-do-diesel-do-brasil-ja-em-queda-por-importacoes-240423.>>
- xlvi CEPEA/Esalq, 2023. Abril é marcado por preços de etanol em alta no mercado à vista paulista. NOVA CANA. Publicado em: 03 mai. 2023. Disponível em: <<https://www.novacana.com/noticias/etanol-anidro-recua-3-44-hidratado-cai-4-19-usinas-paulistas-semana-020523.>>
- xlvii BOSSLE, Renata. Prazo para comprovação das metas do RenovaBio volta a ser 31 de dezembro. NOVA CANA.Publicado em: 26 abr. 2023. Disponível em: <<https://www.novacana.com/noticias/prazo-comprocao-metas-renovabio-volta-31-dezembro-260423.>>
- xlviii IPEA (2023) Financiamento externo e transição energética nos países do BRICS. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Publicado em: abr. 2023. Disponível em:< <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacao-item?id=556bc264-50bd-4b0c-b85d-0d08ce8799b4>>.
- xliv G7(2023). G7 Climate, Energy and Environment Minister’s Communique. G7. Publicado em: 16 abr. 2023. Disponível me:< <https://www.meti.go.jp/press/2023/04/20230417004/20230417004-1.pdf>>.
- I JOHNSTON, Eric. Japan on defensive going into G7 environment ministers summit.The Japan Times. Publicado em: 14 abr. 2023. Disponível em:<<https://www.japantimes.co.jp/news/2023/04/14/national/japan-g7-environment-ministers-summit-pressure/>>
- ii EUROPEAN COUNCIL (2023). Fit for 55: Council adopts key pieces of legislation delivering on 2030 climate targets. European Council. Publicado em: 25 abr. 2023. Disponível em:< <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/04/25/fit-for-55-council-adopts-key-pieces-of-legislation-delivering-on-2030-climate-targets/>>.
- iii EUROPEAN COMMISSION (2023). Carbon Border Adjustment Mechanism. European Comission. Publicado em: abr. 2023. Disponível em: https://taxation-customs.ec.europa.eu/green-taxation-0/carbon-border-adjustment-mechanism_en>.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

OURO



PRATA

