



INFORME

Óleo, gás & biocombustíveis

JUNHO/2024



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

Jéssica Germano

João Henrique de Azevedo

João Victor Marques Cardoso

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Auxiliar de editoração eletrônica

Lucas Fernandes de Sousa

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

BRASIL É O 12º PAÍS NO MUNDO EM RANKING DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Dentre os países não-OCDE o Brasil detém a liderança no ranking mundial de transição energética. O país ultrapassou grandes *players* do mercado de energia como Canadá, China, Estados Unidos, sendo considerado uma referência no cumprimento das metas voltadas para descarbonização. A posição conferida ao Brasil se deve, em grande parte, pelo avanço de políticas voltadas para o clima e energia, além de crescente investimento na expansão das energias renováveis.

MERCADO INTERNACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

- **A Agência Internacional de Energia revisou para baixo o crescimento da oferta global de petróleo esperado para 2024, pelo segundo mês consecutivo.** A nova estimativa indica uma expansão de 580 mil bbl/d do volume de petróleo ofertado ao mercado ao invés dos 690 mil bbl/d previstos no mês anterior, alcançando oferta média de 102,5 MMbbl/d. A OPEP estima Brasil, Canadá e Estados Unidos podem adicionar conjuntamente cerca de 0,85 MMbbl/d, ou seja, 69% do crescimento esperado por parte dos países não-OPEP+ em 2024.
- **A demanda global de petróleo para 2024 foi estimada em média 103,1 MMbbl/d pela IEA, após revisão para baixo em 100 mil bbl/d comparada a estimativa realizada no mês anterior.** A nova revisão projeta que o crescimento da demanda global de petróleo deve ser menos de 1 MMbbl/d. Os principais motivos são o menor consumo nos países da OCDE, no qual os Estados Unidos e Europa registraram contração do gasóleo que tem sido impactado por condições industriais desafiadoras em ambas as regiões. Para 2025, o crescimento esperado de 1 MMbbl/, 200 mil bbl/d a menos que a projeção anterior, é motivado pelo crescimento econômico menos expressivo em 2025 aliado à expansão de projetos de baixo carbono.
- **Os preços spot de petróleo tornaram a aumentar em junho de 2024, revertendo a queda registrada no mês anterior.** O Brent registrou um aumento pou-

co expressivo de 0,6%, atingindo preço médio de US\$ 82,69, enquanto o WTI aumentou em 3,2%, fechando o mês com US\$ 82,69.

MERCADO NACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

- **A produção brasileira de petróleo alcançou 3,3 MM-bbl/d em maio de 2024, o que representou um aumento mensal de 3,9%.** Trata-se do primeiro crescimento na produção desde dezembro de 2023, porém, em um volume cerca de 10% inferior ao pico, 3,678 MMbbl/d em novembro de 2023. O aumento se justifica pela retomada da produção nos campos que estavam em manutenção contínua no mês anterior.
- **A Medida Provisória nº 1.227/2024 restringe a compensação de créditos tributários, aumentando os custos para refinarias e empresas de óleo e gás, o que pode elevar o preço da gasolina em até 7% e do diesel em até 4%.** O IBP estima um impacto de R\$ 10 bilhões na logística de combustíveis e as refinarias privadas podem operar com prejuízo, comprometendo o abastecimento nacional.
- **A produção brasileira de gás natural apresentou um crescimento de 6,6% no mês de maio, atingindo 145,63 MMm3/d de volume produzido.** Somente a produção do Pré-Sal teve um aumento de 7% no período, impulsionando a oferta nacional em 4% e reduzindo a importação em 34%. Entretanto, de todo o volume de gás nacional produzido em maio, 55% foram destinados à reinjeção, sendo o terceiro maior volume registrado em 2024.

• **A indústria recebeu propostas da Petrobras para redução dos preços do gás natural, com contratos indexados a cerca de 11,3%, abaixo do mercado caativo.** Os novos contratos, de quatro a cinco anos, resultam da nova política de preços anunciada em maio. Comparativamente, o piso anterior era de 11,7% a 11,9% em suprimentos de longo prazo.

MERCADO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

• A produção global de biocombustíveis cresceu mais de 8% em 2023, com os EUA e o Brasil tendo aumentos significativos. A produção foi majoritariamente consumida pelos EUA, Brasil e Europa. Além disso, estima-se que as políticas governamentais impulsionem a demanda por biocombustíveis, podendo atingir 3,7 milhões de barris/dia até 2030. Todavia, prevê-se uma desaceleração no consumo em algumas regiões devido à adoção de veículos elétricos e melhorias de eficiência. A demanda será mais robusta na América Latina e Ásia-Pacífico, com etanol, biodiesel, diesel renovável e biocombustíveis de aviação.

• **No Brasil, o mercado do etanol encontra-se no início da safra 2024/2025. Em relação à safra anterior, a moagem de cana-de-açúcar aumentou 11%**, totalizando 280,9 milhões de toneladas, com a região Centro-Sul responsável por 50%. Em maio de 2024, foram ofertados 4,25 bilhões de litros de etanol, um aumento de 76% em relação a abril, com 1,59 bilhões de litros de etanol anidro e 2,66 bilhões de litros de etanol hidratado. O consumo total foi de 2,8 bilhões de litros, com o etanol anidro em 984 milhões de litros e o etanol hidratado em 1,79 bilhões de litros, indicando estabilidade no etanol anidro e um aumento de 1% no etanol hidratado.

• A produção de biodiesel foi de 727 milhões de litros, em maio de 2024, uma queda de 4% em relação ao mês anterior, mas um aumento de 12% em relação ao ano passado. O consumo de biodiesel foi de 715 milhões de litros, uma redução de 9% na comparação mensal, mas um aumento de 10%

em relação ao mesmo período do ano passado. O preço da soja, matéria-prima do biodiesel, subiu 7% no mês, alcançando US\$ 26,47.

MERCADO DE CBIOS

• Até o final de junho de 2024, o mercado de CBIOS alcançou aproximadamente 23,15 milhões de créditos de descarbonização. Estes estão distribuídos com 51% pertencentes aos emissores primários, 46% às distribuidoras e 3% a partes não obrigadas. Essa quantidade de CBIOS em circulação representa 49,9% da meta revisada do RenovaBio para 2024, estabelecida em 46,37 milhões de créditos devido ao não cumprimento de 7,59 milhões de CBIOS em 2023. Além disso, 5,11 milhões de CBIOS foram aposentados entre abril e junho de 2024, o que equivale a 11% do objetivo anual. Somando os créditos disponíveis no sistema e as aposentadorias antecipadas, que totalizaram 2,3 milhões de créditos segundo a ANP, o total atinge 30,56 milhões de CBIOS, correspondendo a 65,9% da meta anual estabelecida.

• Os preços dos créditos de descarbonização continuaram a cair durante o cumprimento das metas de 2024, estando 12% abaixo da média do período para o cumprimento da meta de 2024. O mercado está pessimista devido à inadimplência no RenovaBio, desestimulando o cumprimento das metas.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

• **O Plenário aprovou o PL 2.308/2023, estabelecendo o marco regulatório para a produção de hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil.** O projeto estabelece normas e incentivos para impulsionar a indústria de hidrogênio combustível, visando a descarbonização da matriz energética nacional. Um crédito fiscal da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) será oferecido para transações de hidrogênio de baixa emissão e seus derivados fabricados no país, com limites financeiros anuais previstos até 2032.

PETRÓLEO

1. PETROPOLÍTICA

- **Dinamarca pretende impedir o transporte de petróleo russo por navios fantasmas.** Em junho, o Ministério de Relações Exteriores da Dinamarca divulgou que o Governo dinamarquês tem discutido junto a demais Estados Bálticos sobre a possibilidade de impedir a navegação de navios-fantasmas que transportem produtos russos. Estima-se que será preciso restringir cerca de 1.400 embarcações, das quais 435 são navios-tanque. A medida se faz necessária uma vez que 1,5 MMbbl/d de petróleo russo foram escoados em 2023, sendo o maior país em termos de exportação na região, superando até a Noruega com 0,5 MMbbl/d, segundo dados da *Energy Information Agency* (EIA, em inglês).ⁱ Tendo em vista o elevado volume de petróleo russo adicionado ao mercado pela Rota do Mar Báltico, a restrição aos navios que transportem petróleo russo, sejam navios-fantasmas ou não, pode afetar os fundamentos de mercado e os preços.

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DOS ESTREITOS DINARQUESES



Fonte: Energy Information Agency, 2024

- **Níger interrompe exportações de petróleo para China em meio a imbróglia política com Benin.** Desde julho de 2023, os países da África Ocidental experimentam novas tensões políticas devido a um golpe militar no Níger. O episódio político nigerino culminou no fechamento das fronteiras desse país com o vizinho, Benin, sob o receio de inter-

venção diplomática dos países da região e de atores externos, como a França. O Benin, por sua vez, tem exercido pressão junto à Comunidade Econômica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO) para imposição de sanções ao Níger enquanto as fronteiras não forem reabertas e o governo em vigor não for depostoⁱⁱ. Assim, a partir de maio, o Governo do Benin interrompeu a importação de petróleo nigerino, que tem origem no campo de Agadem e é escoado por um oleoduto de 2.000 km para o Porto de Seme, em Cotonu (Benin). Considerando que Níger é um país sem acesso ao mar, no qual uma parcela de seu petróleo é escoada por portos no Benin, a restrição tem afetado a exportação para seu principal mercado, a China. Na visão de analistas internacionais, a China pode desempenhar um papel fulcral como mediador das relações entre os países africanos, pois, além de deter relações diplomáticas com ambos, é o principal investidor do setor energético, tendo inclusive, construído o oleoduto Níger-Benin por US\$ 400 milhões. Em suma, enquanto as fronteiras seguirem fechadas, o Benin manterá a interrupção do fluxo de petróleo nigerino e, por extensão, afetando a economia daquele país.

FIGURA 2: OLEODUTO NÍGER-BENIN



Fonte: S&P Global, 2024

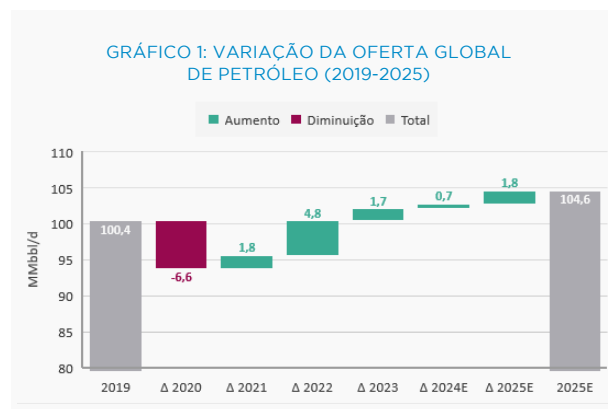
- **Cúpula do G7 reafirma compromisso com a segurança da Ucrânia em longo prazo.** A reunião do G7, realizada em Apulia, na Itália, reafirmou seu apoio à Ucrânia, disponibilizando US\$ 50 bilhões em financiamento adicional a partir de juros de ativos soberanos russos que se encontram congelados na União Europeia, até que a Rússia interrompa a agressão e pague pelos danos cometidos contra a Ucrânia. O G7 também reconheceu a ameaça militar da Rússia contra a segurança internacional a despeito dos esforços em sanções e outras medidas econômicas aplicadas, como o teto de preços ao petróleo russoⁱⁱⁱ.

“CONTINUAREMOS A TOMAR NOVAS MEDIDAS PARA LIMITAR AS FUTURAS RECEITAS ENERGÉTICAS DA RÚSSIA, IMPEDINDO O DESENVOLVIMENTO DE FUTUROS PROJETOS ENERGÉTICOS E PERTURBANDO O ACESSO AOS BENS E SERVIÇOS DOS QUAIS ESSES PROJETOS DEPENDEM.”

G7 APULIA LEADERS' COMMUNIQUE, 2024

2. OFERTA INTERNACIONAL DE PETRÓLEO

- A Agência Internacional de Energia (IEA, em inglês) revisou para baixo o crescimento da oferta global de petróleo esperado para 2024, pelo segundo mês consecutivo. A nova estimativa indica uma expansão de 580 mil bbl/d do volume de petróleo ofertado ao mercado ao invés dos 690 mil bbl/d previstos no mês anterior, alcançando oferta média de 102,5 MMbbl/d^{iv}. No mesmo relatório de mercado, referente ao mês de junho, a IEA revisou para cima a oferta de petróleo para 2025, o que representa um aumento de 100 mil bbl/d quando comparado ao relatório de maio. A nova projeção da Agência para 2025 mantém o robusto aumento de 1,8 MMbbl/d (**ver Gráfico 1**), influenciado pela produção de países não-OPEP, que podem adicionar até 1,5 MMbbl/d em 2025.

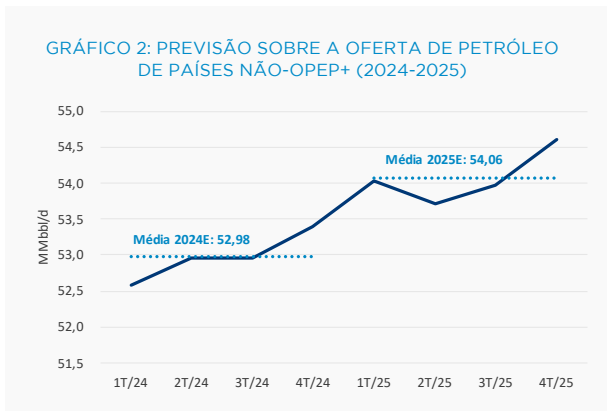


Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- A Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) manteve, de acordo com o relatório do mercado de petróleo de julho de 2024, a estimativa de crescimento de 1,23 MMbbl/d na produção de petróleo dos países não-OPEP+ em 2024 (**ver Gráfico 2**). Desse volume, Brasil, Canadá e Estados Unidos podem adicionar conjuntamente cerca de 0,85 MMbbl/d, ou seja, 69% do crescimento esperado por parte dos países não-OPEP+ em 2024. Nesse período, estimativas da OPEP apontam que o Canadá terá um crescimento mais acelerado da oferta, quando comparado a 2023, em virtude de *ramp-ups* de projetos de petróleo de areias betuminosas e expansão de instalações em Montney, Kearl e Fort Hills, além do comissio-

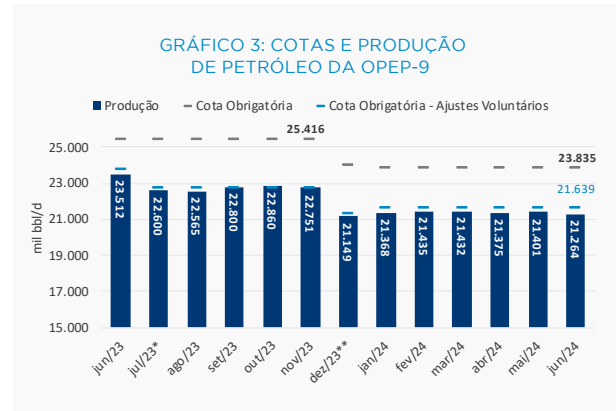
namento da expansão do *Trans Mountain Pipeline*, que transporta óleo bruto da província de Alberta até a Costa Oeste.

- Para 2025, a OPEP também manteve o crescimento adicional de 1,1 MMbbl/d pelos países não-OPEP+ em 2025. Enquanto em 2024 o aumento da oferta será concentrado em três principais *players*, em 2025, além desses países, a Noruega também ganhará papel de destaque com o *ramp-up* da produção nos campos de Johan Castberg, Kristin, Eldfisk e Balder/Ringhorne. No entanto, os EUA seguem liderando o crescimento da produção não-OPEP+ devido ao crescimento da atividade de perfuração, redução da inflação sobre os custos de serviço e contínua produtividade dos poços localizados nas bacias de *shale*.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

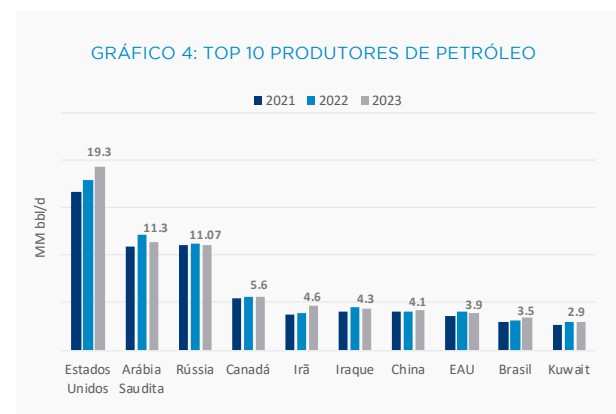
- A produção de petróleo dos doze países-membros da OPEP registrou 26,566 MMbbl/d em junho de 2024, o que representa uma contração de 80 mil bbl/d em relação ao mês de maio. Os principais responsáveis pelo decréscimo na oferta OPEP são países do Oriente Médio, a saber: a Arábia Saudita (-76 mil bbl/d), Iraque (-25 mil bbl/d) e Emirados Árabes Unidos (-17 mil bbl/d). No entanto, foi registrado aumento da produção por parte da Líbia (+24 mil bbl/d), Venezuela (+21 mil bbl/d) e Irã (+13 mil bbl/d). Ao excluir esses três últimos países, tem-se que a produção de petróleo dos países da OPEP-9¹, sujeitos a cotas obrigatórias, registrou 21,264 MMbbl/d, o que representou uma contração estimada de 0,6% (ver Gráfico 3).



* Início do corte voluntário adicional de 1 MMbbl/d da produção da Arábia Saudita
 ** Saída de Angola da OPEP

Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- Apesar da contração da oferta de petróleo dos países associados à OPEP e OPEP+, em razão dos cortes da produção, em 2023 cerca de seis membros da Organização se mantiveram no topo da produção global de petróleo². Desse modo, Arábia Saudita, Rússia, Irã, Iraque, EAU e Kuwait, participaram cerca de 39,7% da oferta global de petróleo. Dentre os países supracitados, apenas o Irã registrou aumento da produção, mais de 18% entre 2022 e 2023, apesar do embargo ao óleo iraniano promovido pelo Ocidente. Esse aumento contribuiu para posicionar o país enquanto 5º maior produtor global, superando o Iraque e a China. Ademais, os Estados Unidos seguem na liderança, registrando um aumento de 6,7%.



Fonte: elaboração própria com dados do Statistical Review of World Energy 2024.

1. A OPEP-9 não inclui Irã, Líbia e Venezuela, pois são países isentos de cotas de produção da OPEP.

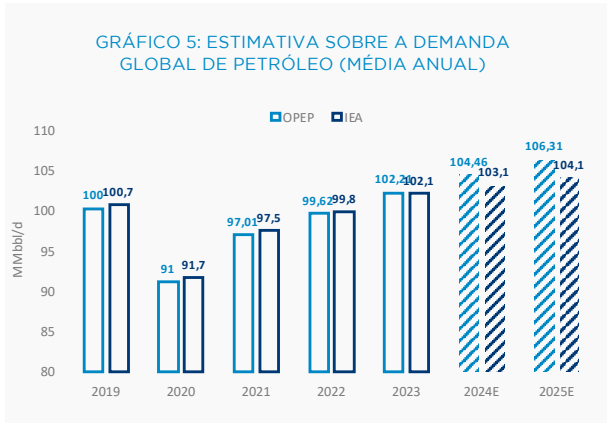
DE OLHO NO MERCADO:

- o **Chevron anuncia exploração de águas ultra-profundas em Angola.** A companhia petrolífera Chevron assinou dois contratos de serviço para exploração de dois blocos de águas ultraprofundas, blocos 49 e 50, na Bacia do Baixo Congo, em Angola. Os blocos correspondem às primeiras áreas de exploração da empresa fora das concessões de Cabinda e podem acrescentar um significativo volume às reservas angolanas.
- o **Acidente com navio tanque provoca derramamento de óleo em Singapura.** No dia 14 de junho, a embarcação de bandeira holandesa, Vox Maxima, colidiu com um navio de abastecimento de combustível, o Marine Honour, causando um derramamento de óleo no terminal de Pasir Panjang, em Singapura. O vazamento acabou se espalhando para a costa sudeste, exigindo-se medidas de contenção do vazamento para outras regiões. A Autoridade Marítima de Singapura acionou 18 embarcações para uma zona de contenção de até 1.500m do terminal. Apesar do acidente, a atividade portuária na região seguiu normalmente.
- o **Maior empresa de shipping internacional retira autorização de seguradora de embarcações russas.** Em junho, o Registro da Libéria, que possui 16% das embarcações do mundo, proibiu a companhia de seguros russa Ingosstrakh de emitir permissões a entrada de navios nos portos. A medida visa impedir que a Ingosstrakh emita certificados de seguro, utilizados por embarcações para realizar a escala em portos e salvaguardam países costeiros quanto aos riscos que envolvem acidentes e o derramamento de óleo. A decisão por parte do Registro da Libéria busca conter o crescimento e tráfego marítimo dos chamados “navios-fantasmas” e limitar o volume exportado de petróleo russo.

3. DEMANDA INTERNACIONAL DE PETRÓLEO

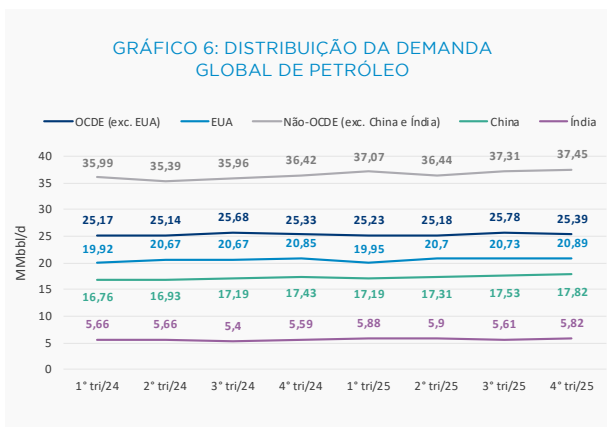
- A demanda global de petróleo para 2024 foi estimada em média 103,1 MMbbl/d pela IEA, após revisão para baixo em 100 mil bbl/d comparada a estimativa realizada no mês anterior. A nova revisão projeta que o crescimento da demanda global de petróleo deve ser menos de 1 MMbbl/d, sendo esperado um volume adicional de 960 mil bbl/d em relação ao ano passado (ver Gráfico 5). Os principais motivos que levaram à revisão da IEA foram o menor consumo nos países da OCDE, no qual os Estados Unidos e Europa registraram contração do gasóleo que tem sido impactado por condições industriais desafiadoras em ambas as regiões^{vi}. O crescimento menos acelerado da demanda em 2024 também se estenderá para o ano de 2025, no qual a IEA projeta um crescimento de 1 MMbbl/ da demanda por petróleo, sendo 200 mil bbl/d menor do que a projeção apresentada no Relatório do mês anterior. Segundo a Agência, a demanda de petróleo poderá ser contida pelo crescimento econômico menos expressivo em 2025 aliado à expansão da implantação de projetos e tecnologias de energia de baixo carbono.
- A OPEP, por outro lado, mantém a estimativa de crescimento de 2,2 MMbbl/d da demanda global de petróleo em 2024 (ver Gráfico 5), devido ao aumento esperado do consumo por parte dos países OCDE Américas, que compensarão quedas marginais na demanda de OCDE Europa e OCDE Ásia^{vii}. Nessa estimativa, a Organização projeta que o grande volume de viagens aéreas e aumento da mobilidade no Hemisfério Norte ao longo do verão poderão impulsionar a demanda por combustíveis, sobretudo no setor de transportes em países como os EUA. Apesar da contração menos expressiva da demanda na OCDE Europa e região do Ásia Pacífico, a OPEP projeta uma recuperação no consumo entre o 2º e 4º trimestres de 2024 em razão do desenvolvimento econômico e maior taxa de mobilidade dos cidadãos. Assim, para 2024, a previsão da Organização sobre a demanda global média, deve permanecer em 104,5 MMbbl/d, devido a forte demanda no setor aéreo e rodoviário, suportadas por novos aumentos do consumo nos setores industrial, construções e agricultura dos países não-OCDE. Por fim, o relatório aponta que os países não-OCDE, sobretudo

da América Latina e Oriente Médio, além da China, serão os principais *drivers* do consumo por petróleo em 2024.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA e OPEP

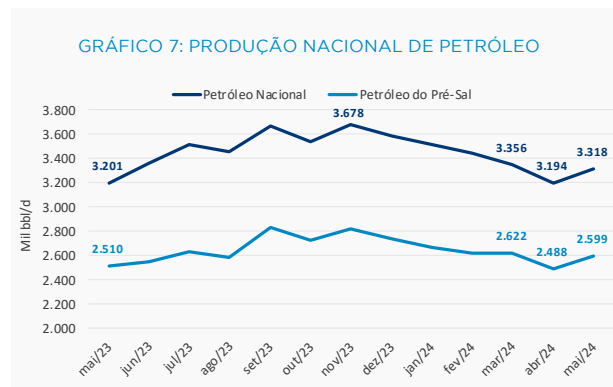
No curto prazo, a demanda de petróleo no 3º trimestre de 2024 pode acompanhar as dinâmicas econômicas experimentadas no 2º trimestre, que incluem aumento do consumo privado e demanda por combustíveis no setor de transportes, sobretudo dentre os países OCDE e China (ver Gráfico 6). Na OCDE Europa, a trajetória positiva do PIB da região pode se prolongar ao longo do 2º trimestre para o 3º trimestre de 2024, no qual o estímulo econômico pode ser mais acelerado devido ao anúncio do Banco Central Europeu sobre o primeiro corte na taxa de juros dos últimos cinco anos. Assim, a OPEP espera que a trajetória econômica europeia, aliado a recuperação do setor industrial, suportem o aumento da demanda por petróleo e combustíveis nos próximos meses de 2024.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

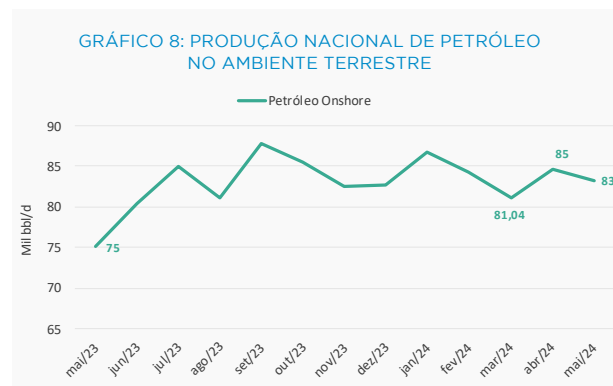
4. OFERTA NACIONAL DE PETRÓLEO

A produção brasileira de petróleo alcançou 3,3 MMbbl/d em maio de 2024, que representou um aumento mensal de 3,9% (ver Gráfico 7). Trata-se do primeiro crescimento na produção desde dezembro de 2023, porém, em um volume cerca de 10% inferior ao pico. A produção do Pré-Sal correspondeu a 2,599 MMbbl/d, tendo aumentado sua participação em relação ao total da produção brasileira de 77,9% para 78,3% nesse período. O aumento se justifica pela retomada da produção nos campos que estavam em manutenção contínua no mês anterior. O campo de Tupi, no Pré-Sal da Bacia de Santos, foi o maior produtor com 755,5 mil bbl/d de petróleo e 37 milhões de m³/d de gás natural. A FPSO Guanabara, na jazida de Mero, liderou a produção individual com 179,5 mil bbl/d de petróleo e 11,7 milhões de m³/d de gás.



Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

A produção nacional de petróleo *onshore* atingiu 83,23 mil bbl/d em maio de 2024, apresentando uma queda de 2% na variação mensal. Comparada a maio do ano passado, a produção se encontra em um patamar 11% superior, mantendo sua trajetória de crescimento (ver Gráfico 8).



Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

- A produção de petróleo no Brasil está sendo impactada pela mobilização dos servidores do IBA-MA, uma vez que projetos deixaram de entrar em produção por atrasos na emissão de licenças para as bacias do país. As perdas são estimadas em 80 mil barris por dia de produção e R\$ 200 milhões por mês de arrecadação. Considerando que a ANP também apresenta cenários de mobilização, o mercado de combustíveis também pode ser impactado na importação, visto que para efetivação dos processos de importação são necessárias autorizações de servidores.

DE OLHO NO MERCADO:

o **A empresa BP perfura o seu primeiro poço no Pré-Sal após um hiato de dez anos.** A BP retomou as atividades de exploração *offshore* no Brasil com a perfuração do poço exploratório Pau Brasil, que foi arrematado no 5º leilão de partilha, na Bacia de Santos. O consórcio é composto pela BP (operadora, com 50% de participação), Ecopetrol (20%) e CNOOC (30%).

o **O uso do fraturamento hidráulico (*fracking*) para exploração de gás natural está em debate.**

Os estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso estão em processo de aprovação de leis que proíbem a técnica, citando riscos de contaminação de lençóis freáticos e impactos no consumo de água, além da Bahia também considerar sua proibição. No entanto, a indústria do petróleo defende o *fracking* como seguro e essencial para viabilizar a produção em reservatórios não-convencionais, apontando o sucesso dos EUA e ressaltando que a regulação da exploração de petróleo é competência federal.

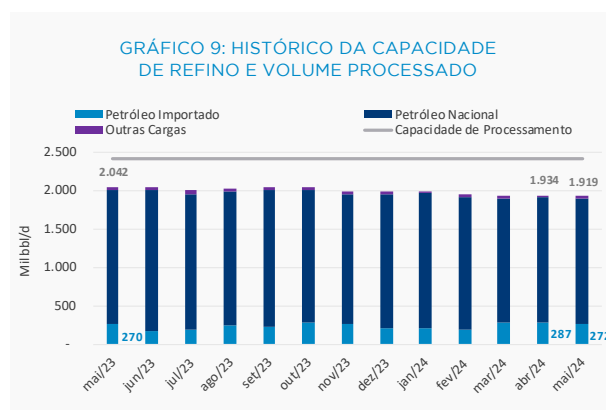
o **O mercado global de sondas de perfuração para petróleo e gás atingiu um equilíbrio razoável.**

Apesar da forte concorrência e pouca construção de novas sondas devido à transição energética, a empresa Foresea pontuou que planeja expandir sua frota com a aquisição de ativos existentes, visando automação e redução de emissões. Atualmente, todas as cinco unidades da empresa estão contratadas pela Petrobras, como a sonda ODN II, que aguarda licença ambiental para iniciar perfurações na Margem Equatorial.

5. DEMANDA NACIONAL DE PETRÓLEO

5.1. Processamento nas Refinarias

- O volume processado de petróleo nas refinarias atingiu 1,919 MMbbl/d em maio de 2024, o que representa uma queda de 0,8% em relação ao mês anterior, e 6% abaixo do mesmo período do ano passado (ver Gráfico 9). Considerando a origem do petróleo processado, a carga importada teve participação de, aproximadamente, 14,2%, e a carga nacional, 84,1%.



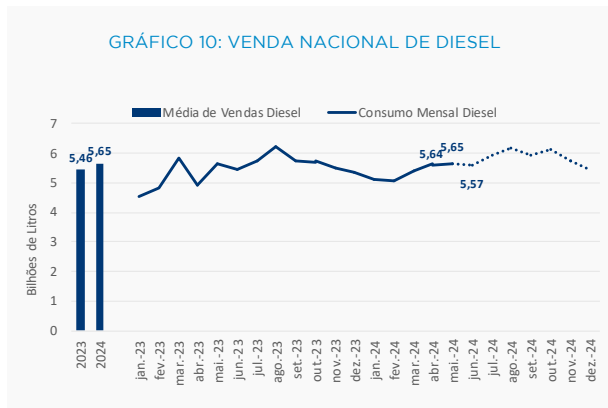
Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

5.2. Vendas de Combustíveis

- As vendas de combustíveis no Brasil² atingiram 12,95 bilhões de litros, em maio de 2024. Houve um aumento de 0,6% na comparação com maio de 2023, resultando no maior volume registrado para o mês de maio desde o início da série histórica em 2000. Em comparação com abril de 2024, quando foram comercializados 12,93 milhões de m³, houve um aumento de 0,2% no volume. Nesse contexto, houve um aumento na comercialização de combustíveis nas regiões Centro-Oeste (8,8%), Nordeste (1,96%), Norte (0,74%) e Sudeste (2%). A única exceção foi o Sul, que apresentou uma queda de 11,2% devido às instabilidades climáticas que resultaram em calamidades públicas nessa região^{viii}.

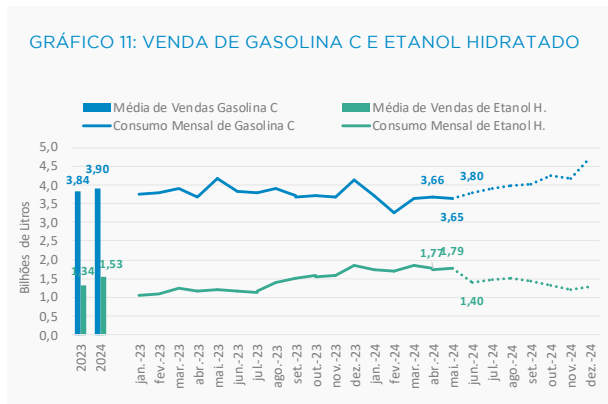
2. Os combustíveis incluem Etanol Anidro, Etanol Hidratado, Gasolina C, Gasolina de Aviação, GLP, Óleo Combustível, Óleo Diesel, Querosene de Aviação e Querosene Iluminante.

- A venda de diesel pelas distribuidoras alcançou 5,65 bilhões de litros em maio de 2024, apresentando estabilidade na variação mensal (ver **Gráfico 10**). Para 2024³, a estimativa média para a demanda mensal é de 5,65 bilhões de litros, indicando uma elevação de 3% ante 2023.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

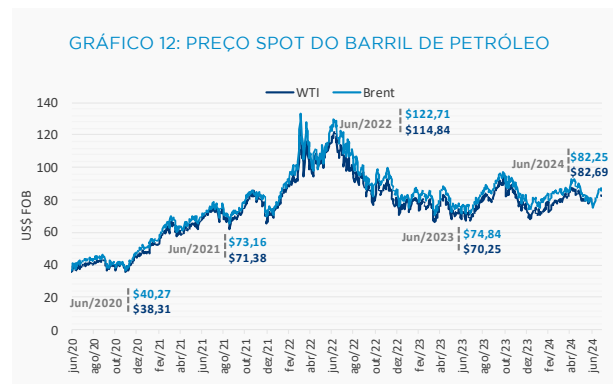
- A venda de gasolina C pelas distribuidoras atingiu 3,65 bilhões de litros em maio de 2024, indicando estabilidade na variação mensal. No mesmo mês, o consumo de etanol hidratado apresentou uma pequena elevação de 1% em relação a abril de 2024, atingindo 1,79 bilhão de litros. Para 2024, prevê-se um aumento de 1,6% nas vendas de Gasolina C, alcançando 3,9 bilhões de litros na média anual, enquanto a média de consumo do bio-combustível é esperado um crescimento de 15%, atingindo 1,53 bilhão de litros (ver **Gráfico 11**).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

6. PREÇOS DE PETRÓLEO E DERIVADOS

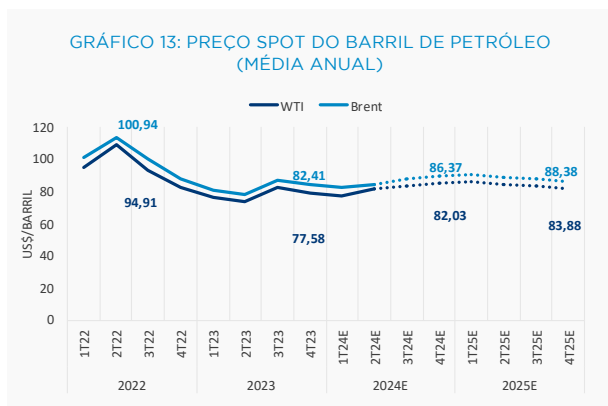
- Os preços *spot* de petróleo tornaram a aumentar em junho de 2024, revertendo a queda registrada no mês anterior. O Brent registrou um aumento pouco expressivo de 0,6%, atingindo preço médio de US\$ 82,69, enquanto o WTI aumentou em 3,2%, fechando o mês com US\$ 82,69 (ver **Gráfico 12**). O aumento foi influenciado pela decisão da OPEP+ em dar continuidade ao nível de produção de petróleo bruto para 2025, acordado no âmbito da 37ª Reunião Ministerial (ver **Informe de Maio**). Aliado à decisão da OPEP+, o aumento dos preços foi influenciado pela escalada das tensões no Oriente Médio, sobretudo na fronteira entre Israel e Líbano, onde as Forças Armadas Israelenses e o Hezbollah têm trocado novas ofensivas. O risco de o conflito transbordar para o país vizinho poderia repercutir em restrições na oferta de petróleo na região.
- No que tange ao WTI, o preço foi influenciado pelo aumento do estoque de petróleo bruto dos Estados Unidos, que segundo dados da EIA, adicionaram um volume de 3,6 MMbbl^{ix}. No entanto, o preço WTI pode tornar a contrair devido aos possíveis impactos da tempestade tropical Beryl à infraestrutura de O&G na Costa do Golfo americano^x. A tempestade atingiu a categoria nº 5 de furacões atlânticos, tendo deixado, no início de julho, milhões de residências sem energia elétrica e com a possibilidade de inundar áreas costeiras, e percorrer rio acima pela Baía de Galveston^{xi}.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

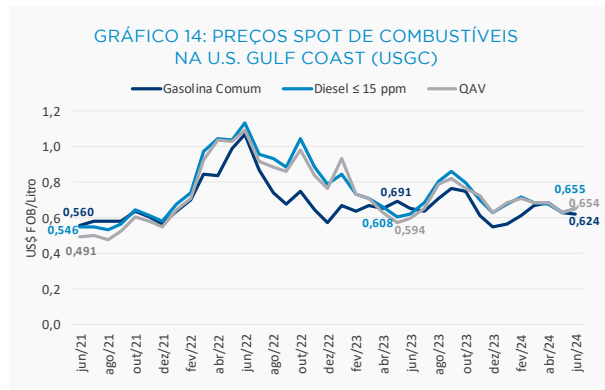
3. As vendas de combustíveis reportadas para o ano de 2024, entre junho a dezembro, foram estimadas pelo estudo de Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo – junho de 2024, publicado pela EPE.

- A EIA revisou para cima a projeção dos preços de petróleo, segundo a edição de julho do Relatório de Curto Prazo do Mercado Global de Energia. Na comparação mensal, os preços médios esperados do Brent e WTI para 2024 variaram cerca de 2,6% e 2,9% para cima, respectivamente. A agência projeta uma média de US\$86,37/barril para o Brent, devido ao acirramento das tensões no Oriente Médio, continuidade da restrição da oferta pela OPEP+ e retiradas mais frequentes dos estoques globais de petróleo (ver Gráfico 13). A agência dos EUA projeta uma contração de 0,8 MMbbl/d dos estoques a partir do 3º trimestre de 2024 até o 1º trimestre de 2025. As dinâmicas supramencionadas seguirão surtindo efeito sobre os preços até 2025, podendo o Brent se aproximar de US\$90/barril, enquanto o WTI poderá atingir valores não vistos desde 2022, em US\$ 83,88/barril.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

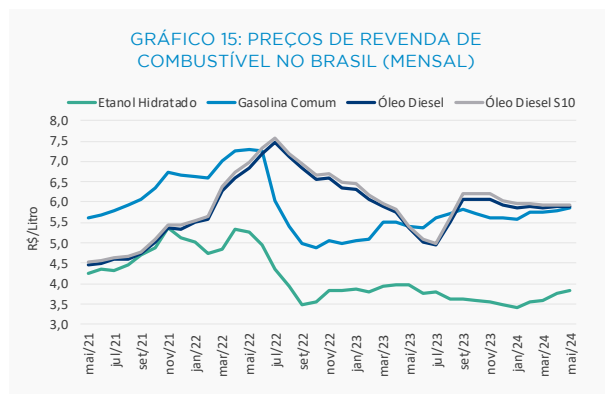
- Os preços de combustíveis na referência Costa do Golfo dos Estados Unidos (USGC) tornaram a oscilar em junho de 2024. Na variação mensal, a Gasolina Comum foi o único combustível a registrar nova queda, fechando o mês em US\$ 0,624/Litro ou cerca de 1,1% menor do que o mês de maio. Por sua vez, os preços do Diesel e QAV fecharam em US\$ 0,655/Litro e US\$ 0,654/Litro, o que representou um aumento de 4,2% e 3,8%, respectivamente (ver Gráfico 14).



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

6.1. Preço de Revenda dos Combustíveis no Brasil

- A maior parte dos preços de revenda de combustíveis no território brasileiro demonstrou uma tendência de alta, em maio de 2024, com exceção do GLP que registrou uma diminuição de 0,2%. As elevações nos preços de revenda, ordenadas de forma ascendente, foram observadas no etanol hidratado (+1,1%), no GNV (+1,1%), na gasolina comum (+1%) e na gasolina aditivada (+1%). O óleo diesel e o óleo diesel S10 não apresentaram variação mensal entre os meses de abril e maio de 2024. Na variação anual, o preço praticado pelo etanol hidratado e pelo GLP registaram quedas de -3,8% e -5,3%, respectivamente. E para os demais combustíveis foi registrado elevações: óleo diesel S10 (+9,6%), óleo diesel (+9,5%), gasolina aditivada (+8,8%), gasolina comum (+8,7%) e GNV (+4,8%) (ver Gráfico 15).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

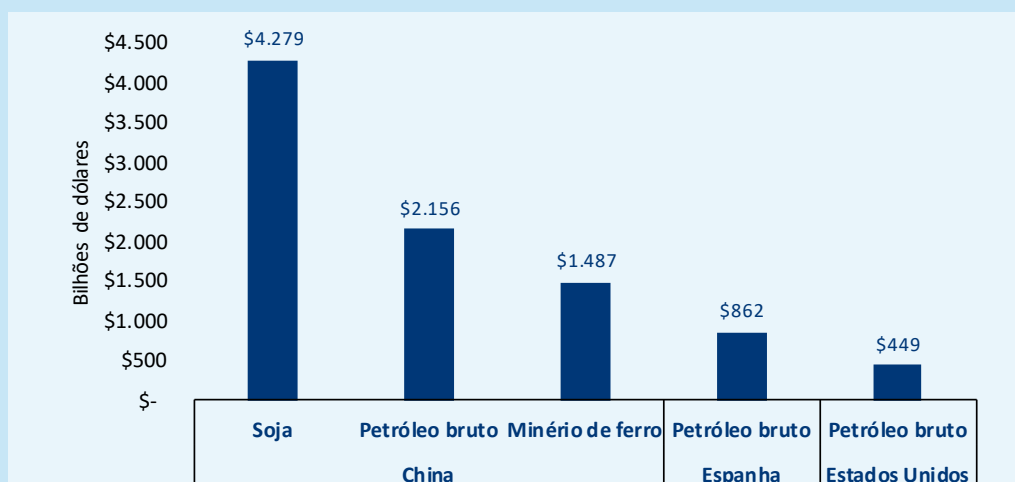
- A Medida Provisória nº 1.227/2024, que impõe restrições à compensação de créditos tributários de PIS/Pasep e Cofins para compensar os efeitos da manutenção da desoneração da folha de pagamentos de empresas e municípios, pode resultar em aumentos de custos operacionais e financeiros para as refinarias e empresas de óleo e gás. O Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP) estima um impacto financeiro de R\$ 10 bilhões na cadeia de distribuição e logística de combustíveis, e considerando que o impacto total da medida será repassado aos preços dos derivados, estima-se um

aumento de 4% a 7% no preço da gasolina e de 1% a 4% no preço do diesel. Esse aumento é equivalente a acréscimos de R\$ 0,20 a R\$ 0,36 por litro na gasolina e de R\$ 0,10 a R\$ 0,23 no diesel. Entidades do setor estão considerando medidas judiciais para contestar a MP, pois prejudicaria a competitividade e a segurança jurídica ao planejamento econômico e financeiro do setor. As refinarias privadas, já afetadas pela defasagem de preços em relação à Petrobras, enfrentam riscos de operar com prejuízo ou reduzir a produção, comprometendo o abastecimento nacional^{xii}.

O PETRÓLEO E OS DERIVADOS NA BALANÇA COMERCIAL BRASILEIRA

O Brasil alcançou um superávit na balança comercial de bens em maio de 2024, com US\$6,4 bilhões. O superávit foi menor em comparação aos US\$9,3 bilhões de maio de 2023^{xiii}. As exportações alcançaram um total de US\$30,7 bilhões, enquanto as importações foram de US\$24,3 bilhões, representando uma redução de 6,9% e aumento de 3,1%, respectivamente, em relação a maio de 2023. A China permanece o principal parceiro comercial do Brasil em exportações (US\$9,61 bilhões), seguida pelos Estados Unidos (US\$3,29 bilhões) e Espanha (US\$1,54 bilhão). Nas importações, a situação se repete em parte, com a liderança de China (US\$4,57 bilhões), Estados Unidos (US\$3,81 bilhões) e Alemanha (US\$1,20 bilhão). Entre os principais produtos brasileiros exportados em maio, estão: soja, petróleo bruto e minério de ferro (**ver Gráfico 16**).

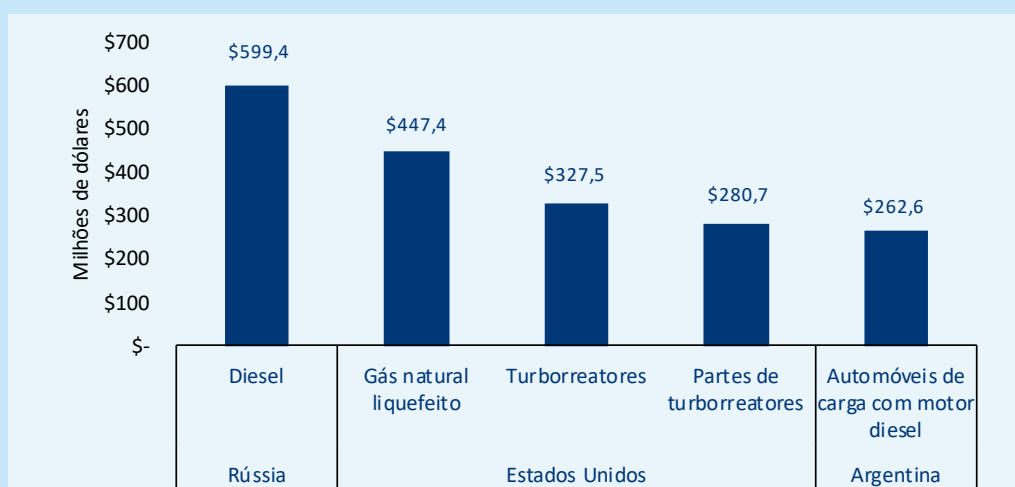
GRÁFICO 16: TOP 5 EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS POR PARCEIROS



Fonte: elaboração própria com dados do Comexstat

Na análise das importações, dos 5 principais produtos adquiridos pelo Brasil, o diesel e o gás natural liquefeito se sobressaem. Os demais produtos, de alto valor agregado, são automóveis, turborreatores e suas partes mecânicas, utilizados na composição equipamentos da indústria de transformação (**ver Gráfico 17**).

GRÁFICO 17: TOP 5 IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS POR PARCEIROS



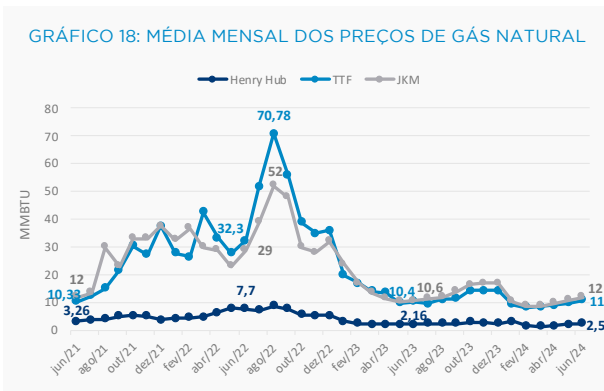
Fonte: elaboração própria com dados do Comexstat

GÁS NATURAL

7. MERCADO INTERNACIONAL DE GÁS

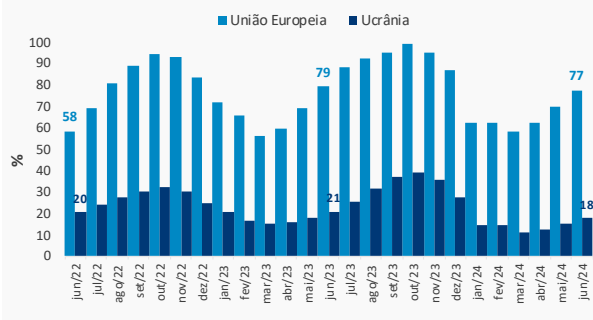
- Os preços internacionais do gás natural registraram, em maio de 2024, aumento pelo terceiro mês consecutivo (**ver Gráfico 18**). Assim como no mês anterior, o preço Henry Hub apresentou o maior crescimento na variação mensal, estimado em +16,2%, seguido do JKM (*Japan Korea Marker*) e Dutch TTF com +9% ambos. Na média de janeiro a junho de 2024, os preços de gás apresentaram estabilidade se comparado ao ano de 2022 e 2023, no qual o Henry Hub fechou em média com US\$ 1,93, seguido do TTF com US\$ 9,35 e JKM com US\$ 10,1. Os valores demonstram uma acomodação dos preços ao longo de 2024, apesar das tensões no Oriente Médio e da restrição à navegação pelo Mar Vermelho. Além disso, os valores registrados ao longo do 1º semestre de 2024 reforçam a tendência do *premium* dos preços de gás se manterem concentrados no JKM sobre o TTF.
- Pela primeira vez desde janeiro de 2024, um navio de GNL torna a navegar pelo Mar Vermelho. A travessia foi realizada por uma embarcação de Dubai, que atravessou o Golfo de Áden tendo por destino Gibraltar, na Espanha^{xiv}. Essa foi a primeira embarcação de GNL a cruzar o Canal de Suez desde a suspensão da navegação, por parte de algumas companhias, no início de 2024. Assim, a rota descrita pelo navio de GNL pode influenciar demais companhias a retomar sua navegação na região e, ao encurtar distâncias, contribuir para contração dos preços de gás.

- Nos Estados Unidos, o preço Henry Hub seguiu em crescimento devido a cortes na produção de gás, aumento do consumo da geração elétrica a gás e aumento das exportações no mês de junho (Molnair, 2024)^{xv}. A contração na oferta decorreu em face dos cortes de 1,1%, da produção de gás em abril, de modo a controlar os fundamentos de mercado de gás americano. Dentre os principais estados produtores, dados da EIA demonstram que a Louisiana registrou a maior contração, com -6,5%, seguido do Alasca (-5,6%) e Wyoming (-3%)^{xvi}. No que tange ao consumo, foi registrado um aumento total de 5,7%, motivados pelo crescimento no setor elétrico, no qual a maior parte do aumento dos preços nesse segmento foi proveniente dos estados ao Oeste do país, sobretudo na porção do Pacífico^{xvii}. Por outro lado, o declínio do consumo foi registrado dentre os setores industrial (-0,6%), comercial e residencial, ambos com -1,8%.
- Na Europa, a demanda contraiu devido ao aumento das temperaturas, vide o início do verão, contribuindo para a manutenção do elevado nível de gás em armazenamento, com 77% (**ver Gráfico 19**). Apesar disso, o aumento dos preços de gás TTF foi influenciado por novas restrições no abastecimento proveniente da Noruega, após a queda de energia na planta de Nyhamna, reduzindo em 33,8 bcm o volume de gás produzido no local^{xviii}. A planta faz parte da conexão de gasodutos noruegueses ao *hub* de Sleipner, mesmo campo que teve sua oferta comprimida no último mês devido a falha no *riser* (**ver Informe maio**). Assim, a nova restrição salientou a fragilidade europeia no que tange ao abastecimento realizado por *players* regionais de gás.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

GRÁFICO 19: VOLUME DE GÁS EM ESTOQUES NA EUROPA (%)



Fonte: elaboração própria com dados do Aggregated Gas Inventory Storage

- A União Europeia anunciou, em junho, a primeira restrição à comercialização de GNL russo em seu território. Amparada no 14º pacote de sanções do bloco à Rússia, a medida restringe as atividades de transbordo do GNL russo na costa europeia e,

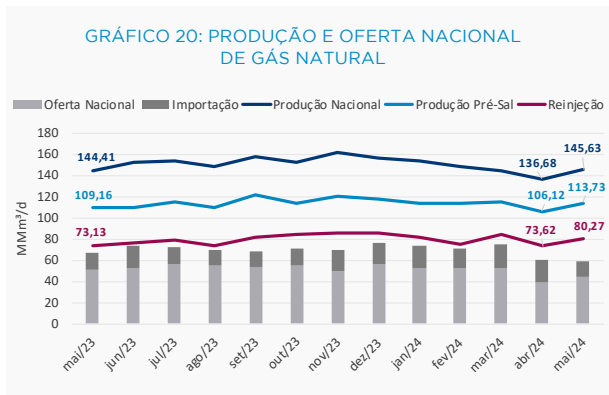
por extensão a possibilidade de reexportação pelos países europeus a terceiros na África e Ásia. A proibição europeia também inclui três projetos de GNL russo em construção no Ártico, além de permitir a Finlândia e Suécia de cancelarem contratos de GNL com a Rússia^{XX}. A medida visa reduzir o volume de gás russo importado e comercializado pelo bloco europeu, tendo em vista que os EUA foram substituídos pela Rússia como o principal fornecedor de gás para Europa pela primeira vez desde 2022, sobretudo no Leste Europeu. O gás russo participou, no mês de junho, cerca de 15% das importações europeias, ao passo que o gás americano, 14%^{XX}. No entanto, a retomada dos fluxos de GNL de um dos principais terminais dos EUA – que em junho enfrentou quedas de energia – e o redirecionamento de gás russo para a Ásia no verão – haja vista a facilitação das rotas do Mar Norte com o degelo da estação – podem reduzir a relação comercial russo-europeia.

DE OLHO NO MERCADO:

- o **TotalEnergies e NNPC investirão em gás na Nigéria.** A companhia francesa, Total Energies e sua contraparte nigeriana, NNPC, planejam investir US\$ 500 milhões para desenvolver uma nova instalação de processamento de gás na Nigéria. O objetivo das empresas é aumentar o abastecimento interno e expandir as exportações de gás. A instalação será implementada no campo *onshore* de Ubeta e irá agregar uma planta de processamento de gás e um gasoduto.
- o **AKER BP descobre novas reservas de gás e reacende corrida por recursos no Ártico.** Novos volumes de gás foram descobertos em Ferdinand Nord, nas águas norueguesas do Mar de Barents, podendo conter entre 3,3 e 4,7 milhões de barris de óleo equivalente de gás. A região se encontra em área de contato entre os interesses russos e noruegueses, e está próxima aos recursos do Oceano Ártico. A perfuração, realizada por Aker BP e os parceiros Equinor e Petoro, conta com plataformas e sondas capazes de suportar ambientes extremos.
- o **China garante 3º projeto de FLNG na Indonésia.** A chinesa Wison New Energies firmou contrato com a malaia Genting Berhad para fornecer o 3º FLNG ao campo de Kasuri, na Indonésia. A instalação poderá produzir 1,2 milhão de toneladas/ano de GNL a partir de 2026. Atualmente, o país é o oitavo maior exportador de GNL no mundo.
- o **Última planta de carvão em Alberta é fechada e será substituída por gás.** A província de Alberta, no Canadá, anunciou o fechamento de sua última planta de carvão, cumprindo o *phase out* desse recurso fóssil antes do previsto, em 2030. A intenção do governo local é que a planta possa ser convertida por uma instalação para gás natural, sendo uma saída mais sustentável e considerado a maior política de redução de emissões do país.
- o **Rússia anuncia projetos de gás no Vietnã.** O Governo do Vietnã concordou em conceder o direito de exploração do bloco offshore 11-2 à empresa russa, Zarubezhneft. Em média, a produção do bloco, que antes era operado pela sul coreana KNOC, acumula 1,1 mcm/d.
- o **EUA sanciona primeiro estaleiro chinês devido ao envolvimento com projetos de O&G russos.** O segmento *upstream* na Rússia pode sofrer novo revés devido a restrições ocidentais aos seus projetos de O&G no Ártico, mas, igualmente a seus parceiros. No final do 1º semestre, os EUA impuseram sanções ao estaleiro chinês *Penglai Jutal Offshore Engineering Heavy Industries* (PJOE) por seu envolvimento na montagem de módulos de liquefação, utilizados em projetos de GNL em território russo. A medida pode retardar a conclusão do projeto Arctic LNG 2 e o envio de novos navios de GNL para o projeto ártico, considerados críticos para a exportação.

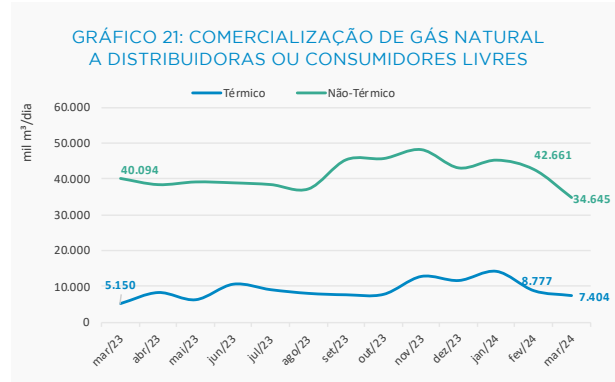
8. MERCADO NACIONAL DE GÁS

- A produção brasileira de gás natural apresentou, em maio, um crescimento de 6,6% quando comparada a abril, saindo de um cenário que se apresentava decrescente desde novembro de 2023. O volume produzido no país atingiu 145,63 MMm³/d. Somente a produção do Pré-Sal teve um aumento de 7% no período, impulsionando a oferta nacional em 4% e reduzindo a importação em 34%. Quanto à reinjeção, registrou um aumento de 9% em relação a abril e um aumento de 10% em comparação ao mesmo período do ano anterior. De todo o volume de gás nacional produzido em maio, 55% foram destinados à reinjeção, sendo o terceiro maior volume registrado em 2024 (ver Gráfico 20).



Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

- No que tange à comercialização de gás, o consumidor térmico apresentou uma queda de 15%, em abril de 2024 ante abril do ano anterior, ao passo que as vendas para o consumidor não-térmico está 5% inferior para o mesmo período (ver Gráfico 21). No entanto, a comercialização para o consumidor térmico voltará a crescer nos meses seguintes em função do acionamento necessário para contornar a escassez de chuvas e expectativa de crescimento da carga no período.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A proposta tarifária da NTS, submetida à Consulta Pública nº 17/2023, elevou em 26% as tarifas de transporte de gás nas zonas de entrada e 7% nas de saída, frustrando expectativas de redução para 2024. Este aumento foi atribuído a alterações nos perfis de contratação pela Petrobras, focada na capacidade do Gasig (Gasoduto Itaboraí-Guapi-mirim), desatualizando as demandas nos pontos de Caraguatatuba (SP) e Tecab (RJ). O impacto do “tarifaço” afeta a concorrência e a competitividade no mercado, com o aumento do custo para outros agentes, reacendendo debates sobre a falta de transparência e falhas na regulação do transporte de gás.
- No que diz respeito ao gás natural na regulamentação da reforma tributária (PLP 68/2024), as entidades do setor pressionam pela isenção do imposto seletivo, popularmente chamado de ‘imposto do pecado’, e exclusão do regime monofásico de ICMS, que centraliza a tributação em um único elo da cadeia. Representantes do setor argumentam que o imposto seletivo, destinado a bens prejudiciais ao meio ambiente, elevaria os custos e desencorajaria investimentos. Além disso, a monofasia, que visa simplificar a arrecadação tributária, é vista como inadequada para a complexidade do mercado de gás, podendo causar acúmulo de créditos e afetar o fluxo de caixa das empresas. O governo, no entanto, resiste a essas mudanças, argumentando o foco em simplificação tributária e eficácia arrecadatória.

- Em Audiência Pública sobre Expansão do Uso de GLP na Geração de Energia, realizado na Comissão de Minas e Energia (CME) da Câmara dos Deputados, representantes da indústria defenderam a liberação do uso de GLP na geração de energia como alternativa ao diesel. A reunião contou com a participação de agentes como ANP, MME, EPE, Copa Energia e Sindigás. Os defensores argumentam que a proibição atual, imposta pela Lei nº 8.176/91, limita a diversificação da matriz energética. O setor destacou os benefícios do GLP, como menores custos de transporte e armazenamento em comparação com o diesel, além de potencial para o mercado de geração remota, especialmente em estados com baixa densidade energética. A ANP está revisando a regulamentação, com uma decisão esperada até novembro de 2024. A flexibilização poderia atender demandas industriais para aquecimento e processos diversos, aumentar a infraestrutura de armazenamento e movimentação, e potencialmente reduzir os preços através de maior eficiência logística.

DE OLHO NO MERCADO:

- **Indústria recebe propostas de redução de preços do gás natural da Petrobras, contratos com indexação a cerca de 11,3%.** Os contratos têm opções de quatro a cinco anos e preços abaixo do mercado cativo, o que tende a pressionar os preços da concorrência. Comparativamente, o piso nas últimas negociações era de 11,7% a 11,9% em suprimentos de longo prazo. O novo valor de indexação é consequência do anúncio, em maio, de uma nova política de preços.
- **A Eneva assinou um contrato com a Linhares Geração para fornecer até 1,07 milhão de m³/dia de gás natural flexível para a termelétrica Luiz Oscar Rodrigues de Melo (242 MW), em Linhares (ES).** Com início previsto para julho de 2026, este é o primeiro contrato de venda de gás flexível de longo prazo da Eneva, utilizando GNL importado via Hub Sergipe, e inclui uma parcela fixa e outra variável ligada ao preço do GNL no mercado asiático (JKM).
- **A Origem Energia recorreu ao mercado de curto prazo para cumprir contratos de comercialização de gás.** Isso ocorreu após a interdição da produção no Polo Alagoas devido a “desvios críticos” na segurança operacional. A medida foi determinada pela ANP seguida da fiscalização da exigência de auto-diagnóstico tomada pelo agente regulador em novembro/2023. A ANP deu um prazo para adequação de 90 dias, estendido para 210 dias.

BIOCOMBUSTÍVEIS

9. MERCADO INTERNACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

De acordo com o relatório *Statistical Review of World Energy 2024*, publicado pela Energy Institute, em 2023, a produção global de biocombustíveis cresceu mais de 8%, com aumentos significativos nos EUA (75 mboe/d) e no Brasil (65 mboe/d). A produção global foi dividida em 54% de etanol e 46% de biodiesel. Juntos, EUA, Brasil e Europa consumiram aproximadamente três quartos de todos os biocombustíveis produzidos mundialmente.^{xxi}

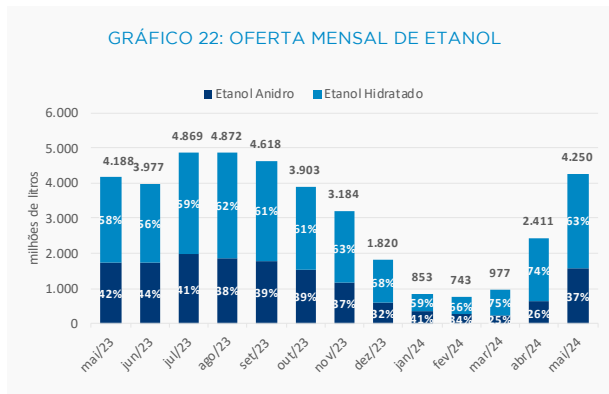
- Com base no relatório *Oil 2024* publicado pela IEA, foi possível levantar alguns dados e estimativas sobre o mercado de biocombustíveis:
- As políticas governamentais impulsionarão a demanda por biocombustíveis, atingindo **3,7 milhões de barris por dia até 2030**. No entanto, a adoção de veículos elétricos e melhorias de eficiência na América do Norte e Europa desaceleraram parte desse crescimento. Já nas regiões da América Latina e Ásia-Pacífico, a demanda por biocombustíveis permanece robusta. Entre 2023 e 2030, o biodiesel e o diesel renovável representarão 42% do aumento, o etanol 35% e os biocombustíveis de aviação 23%.
- A demanda por etanol** deve alcançar **2,1 milhões de barris por dia até 2030**, atingindo 8% do consumo de gasolina automotiva, em comparação com 7% em 2023. No Brasil, o programa Combustível do Futuro e o RenovaBio impulsionarão esse crescimento. Na Ásia-Pacífico, principalmente na Índia, a meta de mistura de 20% de etanol também contribui significativamente. Em contraste, a demanda na América do Norte deve cair 10% devido à queda no consumo de gasolina, apesar dos aumentos modestos nos níveis de misturas de etanol nos EUA e Canadá. Na Europa, a demanda por etanol se estabiliza, apesar da nova meta de 29% de energia renovável no setor de transportes até 2030.
- Já a demanda por biodiesel e diesel renovável (HVO)** alcança **1,4 milhão de barris por dia até**

2030, representando 7% do consumo de diesel. O biodiesel cresce mais no Brasil, Indonésia e Malásia devido as metas de mistura. O HVO expande-se rapidamente na América do Norte e Europa, impulsionado principalmente por políticas públicas^{xxii}.

10. MERCADO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

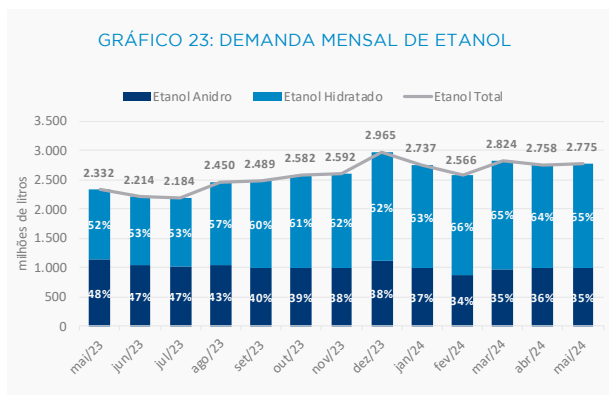
10.1. Etanol

- Com o início da safra 2024/2025, em maio de 2024, o Observatório de Cana e Bioenergia reportou uma moagem total de cana-de-açúcar de 280,9 milhões de toneladas, indicando uma elevação de 11%, comparado ao mesmo período da safra anterior. Nesse período, a região Centro Sul do país foi responsável por 50% da moagem total (140,5 milhões de toneladas). Por sua vez, a colheita da primeira safra de milho já alcançou 88% da área plantada, representando um aumento de 0,1% em relação ao mesmo período na safra anterior. Nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, a colheita já foi concluída, enquanto no Rio Grande do Sul 97% do milho plantado já foi colhido. No Mato Grosso, principal produtor nacional, aproximadamente 37,6% do milho foi colhido, demonstrando um ritmo mais acelerado em comparação com a última safra, que estava em 19,2%. O Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária (Imea) estima que a safra de milho 2023/2024, no estado do Mato Grosso do Sul, alcance 45,8 milhões de toneladas, representando uma redução de aproximadamente 12,8% em relação à temporada anterior (52,5 milhões). O recorde de produção do ano passado foi atribuído à maior área de plantio e à melhor produtividade^{xxiii; xxiv}.
- A produção total de etanol atingiu, em maio de 2024, 4,25 bilhões de litros de etanol, um aumento de 76% em relação ao mês anterior. Da produção total, 1.589 milhões de litros correspondem ao etanol anidro, enquanto 2.661 milhões de litros são de etanol hidratado (**ver Gráfico 22**).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O consumo total de etanol registrou, em maio de 2024, 2,8 bilhões de litros, sendo 984 milhões de litros para o etanol anidro e 1.790 milhões de litros para o etanol hidratado. Esses resultados indicam estabilidade nas vendas do etanol anidro e uma pequena elevação para o etanol hidratado (+1%) quando comparadas ao mês anterior (ver Gráfico 23).



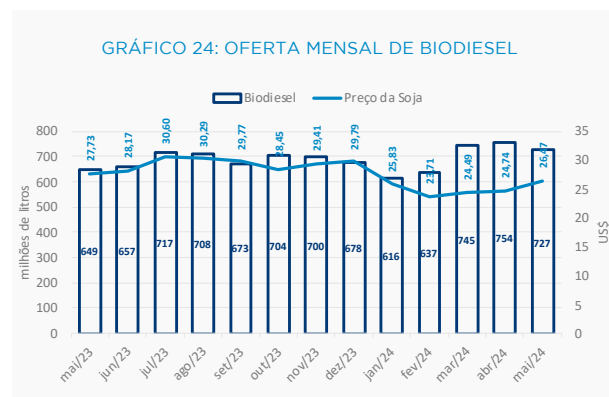
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O preço do etanol hidratado permanece em alta, apesar da colheita de cana-de-açúcar em curso. Produtores estão adotando uma postura firme nas vendas, atentos aos impactos da seca, conforme avaliação do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea). Com esse aumento, o combustível renovável perde um pouco de competitividade, mas ainda se mantém dentro da faixa considerada economicamente vantajosa para o consumidor. Algumas entidades do mercado, como a Tereos, uma das principais processadoras de cana-de-açúcar do Brasil, estimam que o tempo seco poderá reduzir a safra 2024/25 do

Centro-Sul mais do que inicialmente previsto^{xxv}. Há expectativa de recuperação nos preços do etanol no segundo semestre com a demanda em crescimento^{xxvi}.

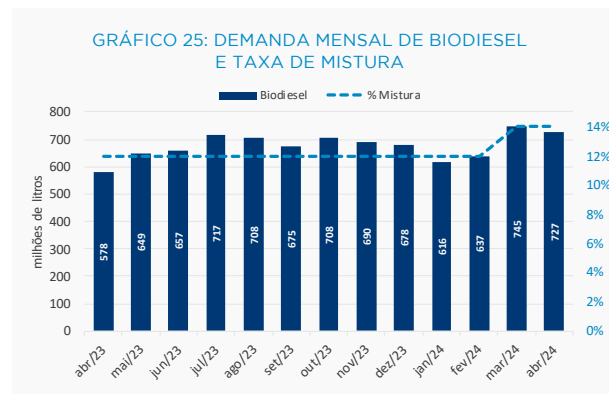
10.2. Biodiesel

- A produção de biodiesel, em maio de 2024, foi de 727 milhões de litros, representando uma redução de 4% em relação ao mês anterior. Na comparação anual, nota-se uma elevação de 12% na produção do biocombustível (ver Gráfico 24). O preço da soja, matéria-prima principal na produção, experimentou um aumento de 7% na variação mensal, alcançando US\$ 26,47.



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

- O consumo de biodiesel atingiu 715 milhões de litros em maio de 2024, representando uma diminuição de 9% sobre a demanda do mês anterior. Em relação ao mesmo período no ano passado observa-se um aumento de 10% no consumo do biocombustível (ver Gráfico 25).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- As mudanças previstas no Decreto nº 11.902/2024, publicado em janeiro de 2024, do Selo Biocombustível Social foram regulamentadas. Para contextualização, o selo é um componente de identificação concedido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) aos produtores de biodiesel. O objetivo é fomentar a agricultura familiar, incentivando os fornecedores de biodiesel, por meio de benefícios fiscais, a adquirirem um percentual mínimo de matéria-prima de agricultores familiares. Agora, de acordo com o novo texto, aumentou-se as opções de compras da agricultura familiar, anteriormente apenas as matérias-primas inseridas na cadeia de produção de biodiesel era válidas para qualificação do selo. Dessa forma, para obter o selo, é possível adquirir outros produtos da agricultura familiar, incluindo oleaginosas e gorduras, inclusive para destínos que não estejam relacionados à produção de biodiesel. Essa liberação é válida para as regiões Norte, Nordeste e Semiárido que se queixavam das dificuldades para cumprir os requisitos para a obtenção do benefício na região^{xxvii}.
- A Petrobras solicitou regulamentação da comercialização do bunker (combustível marítimo) em mistura com biodiesel, o que foi aprovado pela Superintendência de Biocombustíveis e Qualidade dos Produtos (SBQ) da ANP. A mistura já vem sendo testada pela companhia em diferentes percentuais, o teste mais recente foi com 24% de biocombustível, após o teste com 10% ter sido bem-sucedido. A Petrobras está testando maiores concentrações de biodiesel no bunker devido às características dos motores das embarcações, que são menos sensíveis ao combustível em comparação aos motores de veículos pesados. No contexto da descarbonização do transporte marítimo, a adição de biodiesel representa uma solução de curto prazo, no entanto, há outras rotas tecnológicas sendo desenvolvidas, como o uso de metanol verde^{xxviii}.

10.3. Outros Biocombustíveis

Biometano

- O biometano é considerado um dos principais caminhos para a descarbonização mundial, devido ao seu alinhamento com o conceito de economia circular. Este biocombustível apresenta um potencial de descarbonização superior ao do diesel e do gás natural fóssil. Segundo estudos realizados pela Abiogás, o volume de produção de biometano poderia suprir cerca de 70% do consumo nacional de diesel. E é importante destacar que mais de 20% do consumo nacional de diesel é suprido por importações. Além disso, a combustão do biometano é equivalente àquela do gás natural, permitindo o uso dos mesmos motores sem necessidade de adaptação. Dessa forma, o gás natural desempenha um papel importante como energético de transição, promovendo o uso do biometano enquanto este se desenvolve no mercado nacional^{xxix}.
- O governo do Rio de Janeiro pretende publicar o decreto para regulamentar a Política Estadual de Gás Natural Renovável. No estado, a Lei nº 6.361/2012 obriga as distribuidoras CEG e CEG Rio a adquirirem todo o biometano produzido localmente até um limite de 10% do volume de gás natural distribuído por cada concessionária, excluindo a demanda das termelétricas. Com o tamanho atual do mercado de gás no estado, seria possível injetar cerca de 650 mil m³/dia na rede da Naturgy, controladora da CEG e CEG Rio. No entanto, a injeção de biometano nunca ocorreu, devido, em parte, à fixação de um preço teto (R\$ 1,20 por m³), que era visto como um obstáculo pelo setor. O novo decreto, no entanto, remove essa limitação de preço. No governo, espera-se que a versão final do decreto esteja alinhada com as propostas enviadas para análise da Agenersa, a agência reguladora estadual. Essas propostas incluem medidas como:

- Liberdade para os usuários migrarem para o mercado livre de biometano sem a necessidade de comprar um volume mínimo;
- Acesso prioritário à capacidade na rede de distribuição;
- Descontos temporários na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) para usuários livres de biometano, sujeita à análise prévia de impacto regulatório pela Agenera;
- Opção aos consumidores cativos de adquirir biometano com o valor de seu atributo ambiental incluído; e,
- Contratos de *swap* entre biometano e gás natural em diferentes pontos da rede, além de *swap* operacional com o transportador^{xxx}.

Diesel R

- A Frente Parlamentar do Biodiesel vem buscando um acordo com a Petrobras para a inserção do diesel coprocessado com uma parcela de biomassa renovável, o Diesel R, no mercado. Contudo, o setor acredita que essa inclusão deve ser feita em um marco regulatório que não seja o projeto de lei do Combustível do Futuro. Esse PL ainda aguarda o relatório do senador Veneziano Vital do Rêgo (MDB/PB), no Senado Federal^{xxxi}.

DE OLHO NO MERCADO:

- o **Vale estuda o uso do etanol e a antecipação do B25 nos caminhões para redução das emissões de carbono.** A mineradora deve tomar a decisão após a conclusão de testes técnicos que estão sendo realizados sobre o funcionamento dos motores com o aumento da mistura. Outra alternativa é o uso do etanol em caminhões de grande porte, nesse caso será necessária uma adaptação nos motores. Ao todo, o investimento estimado está entre US\$ 4 bilhões e US\$ 6 bilhões, com foco na redução de emissões de GEE nas operações até 2030.
- o **Gás Verde irá fornecer biometano para planta da Vesuvius, empresa do setor metalúrgico.** O contrato estabelecido foi de cinco anos e o fornecimento de 6,9 milhões de m³ de biometano. A distribuição iniciará no segundo semestre de 2024, com auxílio de carretas movidas a biometano a partir da planta da Gás Verde, localizada em Seropédica-RJ. Atualmente, a Gás Verde é a maior produtora de biometano da América Latina, com uma produção média de 170 mil m³/dia e estimativa de 500 mil m³/dia até 2026. Por meio dessa parceria, a Vesuvius pretende substituir o gás natural, evitando a emissão de mais de 14 mil toneladas de CO₂.
- o **A Cooperação Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, por meio do projeto H2Brasil, e o CIBiogás inauguraram a primeira planta piloto do país para produção de petróleo sintético (bio-syncrude) a partir do biogás, com foco na produção de combustível sustentável de aviação (SAF).** O bio-syncrude é uma mistura de hidrocarbonetos produzida a partir de biogás e hidrogênio verde, destinada à fabricação de SAF. O projeto, localizado nas instalações da hidrelétrica Itaipu Binacional, recebeu um investimento de R\$10 milhões do Ministério Federal da Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha.
- o **A Raízen realizou a primeira exportação de etanol celulósico de segunda geração (E2G).** A carga, de volume não especificado, foi destinada a dois clientes na Europa. A Raízen recebe um prêmio sobre o valor de mercado do etanol tradicional pelo E2G. A empresa apresenta uma capacidade anual de produção de 112 milhões de litros de E2G.

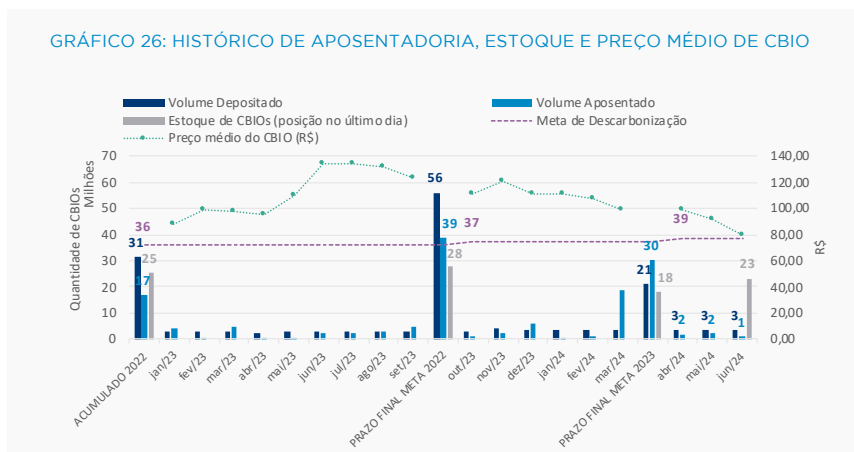
10.4. Mercado de CBIOS

- No mercado de CBIOS, no último dia de junho de 2024, os estoques atingiram, aproximadamente, 23,15 milhões de créditos de descarbonização. A distribuição dos estoques ficou 51% em posse do emissor primário, 46% em posse das distribuidoras e 3% com partes não obrigadas (ver Gráfico 26). Essa quantidade de CBIOS em circulação representa aproximadamente 49,9% da meta revisada do RenovaBio para 2024, estabelecida em 46,37 milhões de créditos devido ao não cumprimento de 7,59 milhões de CBIOS em 2023. Todavia, 5,11 milhões de CBIOS foram aposentados entre abril e junho de 2024, e isso equivale a 11% do objetivo anual. Portanto, somando os créditos disponíveis no sistema, as aposentadorias antecipadas, que totalizaram 2,3 milhões de créditos, de acordo a ANP, com os créditos aposentados desde abril, o total atinge 30,56 milhões de CBIOS, correspondendo a 65,9% da meta anual estabelecida.
- De abril a junho de 2024, foram evitadas a emissão de 10,34 milhões de toneladas de CO₂, por meio da produção de biocombustíveis. Segundo a ANP, atualmente há 328 usinas com certificações do RenovaBio aprovadas. Dessas, quatro produzem biometano e outras 37 fabricam biodiesel. Das 287 usinas certificadas para produção de etanol, 273 utilizam exclusivamente cana-de-açúcar como matéria-pri-

ma. Cinco usinas processam tanto cana-de-açúcar quanto milho, oito usinas utilizam apenas milho, e uma usina produz biocombustível de primeira e segunda geração de forma integrada^{xxxii}.

- O preço médio mensal das negociações atingiu R\$79,10, em junho de 2024, representando uma queda de 13,4%, em relação ao mês anterior (R\$ 91,39). Os preços dos créditos de descarbonização mantiveram-se em queda durante o período referente ao cumprimento das metas de 2024. No mês de junho de 2024, o preço do CBIO ficou 12% abaixo da média entre abril e junho de 2024.
- À medida que algumas distribuidoras não cumpriram suas metas de aquisição de títulos, os preços caíram nos últimos meses, impactando o mercado de produção de biocombustíveis. Das 145 distribuidoras, 63 não alcançaram suas metas. Segundo o IBP, essa situação tem criado distorções no mercado, beneficiando economicamente as empresas que descumprem a legislação, uma vez que o custo dos CBIOS é repassado aos consumidores por meio dos preços dos combustíveis. Dessa forma, acredita-se que o mercado esteja pessimista com a inadimplência no RenovaBio. Além disso, as sanções aplicadas pelo governo devido ao descumprimento das metas são consideradas baixas, tudo isso alinhado a um cenário de elevada oferta de créditos no mercado^{xxxiii; xxxiv}.

GRÁFICO 26: HISTÓRICO DE APOSENTADORIA, ESTOQUE E PREÇO MÉDIO DE CBIO



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da B3.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

RANKING GLOBAL DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Brasil se consagra como 12º maior país do mundo em ações voltadas para Transição Energética.** No relatório “*Fostering Effective Energy Transition*” do Fórum Econômico Mundial, a Organização analisa o Índice de Transição Energética (ETI) de 120 países, lhes atribuindo notas de 0 a 100 a partir da média de 46 indicadores^{xxxvi}. O ETI leva em consideração o Trilema Energético, que estimula ações voltadas para os eixos da segurança energética, acesso e sustentabilidade. Nesse preâmbulo, os países precisam avançar em ações voltadas para o investimento em infraestrutura, inovação, finanças, educação & capacitação e, políticas públicas. Assim, a partir do Ranking de Transição Energética elaborado pela Organização depreende-se que 107 das 120 nações monitoradas têm demonstrado progresso em suas trajetórias de transição energética ao longo da última década. No entanto, também é válido observar que o progresso tem sido menos acelerado devido às tensões geopolíticas recentes, volatilidade econômica e morosidade no avanço tecnológico.
- Nesse escopo, as Economias Desenvolvidas têm se destacado, sobretudo os Estados nórdicos, como Suécia, Dinamarca e Finlândia, que dividem o TOP 3 maiores países com maturidade de soluções e iniciativas voltadas para a energia de baixo carbono. Dentre as características em comum entre os três países, o Fórum Econômico Mundial destaca a capacidade de aumentar a segurança energética a partir da diversificação da matriz energética, aumento da intensidade energética e participação de fontes de baixo carbono, além de regulações ambientais e implementação de mecanismos econômicos de precificação de carbono. Dentre os países em desenvolvimento o Brasil, junto à Estônia, detém a liderança no ranking mundial de transição energética, ultrapassando grandes players do mercado de energia como Canadá, China, Estados Unidos; dentre outros. A posição conferida ao Brasil se deve, em grande parte, pelo avanço de políticas voltadas para o cli-

ma e energia, além de crescente investimento na expansão das energias renováveis, que ganharam novo “momentum” a partir de 2021, conforme estipula a Organização. Nesse segmento, o país sul-americano tem assumido compromissos de longo prazo com a geração de energia hidrelétrica, energia solar e biocombustíveis.

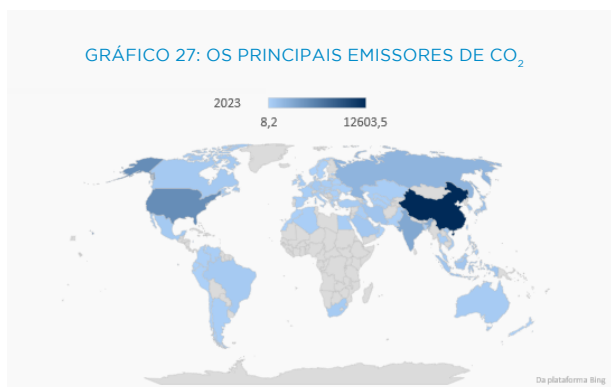
TABELA 1: RANKING DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA PELA CLASSIFICAÇÃO ETI

	País	ETI		País	ETI
1	Suécia	78,4	11	Alemanha	66,5
2	Dinamarca	75,2	12	Brasil	65,7
3	Finlândia	74,5	13	Reino Unido	65,6
4	Suíça	73,4	14	Portugal	65,4
5	França	71,1	15	Letônia	64,3
6	Noruega	69,9	16	China	64,1
7	Islândia	68,0	17	Luxemburgo	64,1
8	Áustria	67,9	18	EUA	64,0
9	Estônia	67,8	19	Chile	63,9
10	Países Baixos	66,7	20	Israel	63,8

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Economic Forum 2024.

- Considerando o cenário macroenergético brasileiro, o WEF posiciona que a Transição Energética Justa no país se deve, em maior escala, pelo acesso à Eletricidade, seja no meio urbano quanto rural, gás de cozinha, subsídios energéticos e importação de combustíveis. Por outro lado, a justiça climática ainda deve avançar na precificação do gás natural e na vantagem comparativa entre as tecnologias de baixo carbono. No vértice sobre segurança o Brasil apresenta vantagens em relação a importação de combustíveis, resiliência na oferta de gás, diversidade de oferta de energia e flexibilidade no sistema elétrico. Por outro lado, no que tange à sustentabilidade, o país se beneficia do consumo energético per capita (GJ/capita), emissões de Carbono per capita (T/capita), intensidade de metano na produção energética; dentre outros. Há ainda espaço para desenvolvimento da participação da energia limpa no consumo final de energia.

- Por fim, dados do *Energy Institute* demonstram que ainda é preciso acelerar na mitigação das emissões de CO₂, no qual a China é considerado o principal emissor, concentrando 31% das emissões globais registradas em 2023. Países mais populosos como EUA, Índia e Rússia também disputam o TOP 4 dos maiores emissores de CO₂ provenientes do uso de energia, seguido do Japão, que embora seja bem menor tanto em dimensão populacional quanto territorial, ainda é uma nação com forte dependência de combustíveis fósseis.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Statistical Review of World Energy 2024.

ENERGIA NUCLEAR

- **Reunião do G7 posiciona a energia nuclear como combustível da transição.** Na ocasião da 50ª Cúpula do G7, os líderes das sete principais Economias do mundo se reuniram em Fasano, na Itália, para discutir sobre diversos assuntos que tangenciam a agenda internacional, como a inteligência artificial, migração, guerras, energia e a China. No que tange a pauta de Clima e Energia, os líderes endossaram a decisão da COP28 em triplicar a energia renovável até 2030, além de se comprometer a contribuir para o *phase out* da geração elétrica a partir do carvão e uso de sistemas de energia descarbonizados. Além desses, se comprometeram a amparar a descarbonização do setor indus-

trial e setores *hard to abate*, promover o *phase out* de subsídios considerados ineficientes para fontes fósseis, promover transições justas e inclusivas e, reconhecem o papel da energia nuclear, sobretudo de suas tecnologias, como os SMRs, para geração de energia sustentável. Os líderes se comprometeram em fortalecer a resiliência das cadeias de suprimento nuclear e, planejam criar um Grupo de Trabalho sobre Energia de Fusão.

HIDROGÊNIO DE BAIXO CARBONO

- O Plenário aprovou, com alterações, o projeto de lei da Câmara que estabelece o marco regulatório para a produção do hidrogênio de baixa emissão de carbono (PL 2.308/2023). O projeto estabelece normas e incentivos para impulsionar a indústria de hidrogênio combustível no Brasil, visando a descarbonização da matriz energética nacional. O foco será na promoção de hidrogênio com baixa emissão de carbono, incluindo aquele obtido de fontes renováveis como biomassas, etanol e outros biocombustíveis, além do hidrogênio eletrolítico produzido via eletrólise da água com energias renováveis como solar, eólica, hidráulica, biomassa, etanol, biogás, biometano, gases de aterro, geotérmica, entre outras.
- Um crédito fiscal da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) será oferecido para transações de compra e venda de hidrogênio de baixa emissão e seus derivados fabricados no Brasil. O crédito será emitido em até 60 dias após a emissão da nota fiscal e poderá ser utilizado para compensar qualquer imposto federal. Caso não haja débito suficiente para a compensação, o crédito será reembolsado em dinheiro. O benefício, porém, terá limites financeiros anuais: até R\$ 1,7 bilhões em 2028, R\$ 2,9 bilhões em 2029, R\$ 4,2 bilhões em 2030, R\$ 4,5 bilhões em 2031 e R\$ 5 bilhões em 2032, devendo estar previsto no Orçamento da União^{xxxvi}.

AGENDA FGV ENERGIA - SETOR O&G E BIOCOMBUSTÍVEIS

03 de junho

- Em entrevista concedida ao O Globo, o pesquisador da FGV ENERGIA, João Victor Marques, discorreu acerca dos imbróglis ao processo de paz entre Israel em Gaza e seus impactos à exploração de campo de gás em Gaza. A entrevista completa pode ser acessada na íntegra: [ENTREVISTA](#).

04 a 06 de junho

- Pesquisadores da FGV ENERGIA estiveram presentes no *Forum of Climate Change Solutions*, promovido pelo *Foundations Platform F20*. O evento teve por objetivos: engajar líderes climáticos, instituições filantrópicas, startups e profissionais ligados ao setor de Clima e Energia.

13 de junho

- Considerando os diferentes empregos das fontes de energia de baixo carbono para o cumprimento das metas de descarbonização, os pesquisadores da FGV ENERGIA, Luiza Guitarrari e Márcio Couto, em co-autoria com a Doutoranda Thayná Fernandes, redigiram um artigo sobre “A contribuição da tecnologia nuclear para a descarbonização no Brasil”. A versão completa pode ser encontrada no [site da ABDAN](#) e/ou na [Coluna de Opinião da FGV ENERGIA](#).

17 e 19 de junho

- Durante três dias, pesquisadores da FGV ENERGIA participaram de um dos principais eventos de inovação e empreendedorismo no setor de energia e clima, o Energy Summit. O evento, realizado pelo MIT contou com mais de 10 mil participantes, os quais acompanharam 05 diferentes trilhas de conteúdo, a saber: Governo, Startup & investidores, Corporações, Academia e investidores.

REFERÊNCIAS

- i. EIA, 2024. WORLD OIL TRANSIT CHOKEPOINTS. Energy Information Agency. Publicado em: 25 jun, 2024. Disponível em: < https://www.eia.gov/international/analysis/special-topics/World_Oil_Transit_Chokepoints>.
- ii. CASCAIS, António. Níger e Benim precisam um do outro, mas prejudicam-se. DW. Publicado em: 15 mai, 2024. Disponível em: < <https://www.dw.com/pt-002/n%C3%ADger-e-benim-precisam-um-do-outro-mas-prejudicam-se/a-69087803#:~:text=O%20Benim%20bloqueou%20a%20expor-ta%C3%A7%C3%A3o,deten%C3%A7%C3%A3o%20do%20Presidente%20Mohamed%20Bazoum.>>.
- iii. THE WHITE HOUSE. G7 Apulia Leaders' Communiqué. Publicado em 14 de junho de 2024. Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/06/14/g7-leaders-statement-8/>>.
- iv. IEA (2024). Oil Market Report, May 2024. International Energy Agency. Publicado em: mai. 2024. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-may-2024>>.
- v. Statistical Review of World Energy, 2024. Publicado em: jun, 2024. Disponível em: < <https://www.energyinst.org/statistical-review>>.
- vi. IEA - International Energy Agency. Oil Market Report - May 2024. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-may-2024>>.
- vii. OPEC - Organization of Petroleum Exporting Countries. Monthly Oil Market Report. July, 2024. Disponível em: < <https://momr.opec.org/pdf-download/>>.
- viii. ANP. Síntese Mensal de Comercialização de Combustíveis. Edição nº 05/2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/sinteses/sintese-de-comercializacao-de-combustiveis>>.
- ix. Oil edges higher as Middle East risks offset U.S. demand concerns. CNBC. Publicado em: 26 jun, 2024. Disponível em: < <https://www.cnbc.com/2024/06/27/oil-prices-slide-on-fears-of-slow-us-demand-after-surprise-inventory-build.html>>.
- x. KIMBALL, Spencer. U.S. crude oil prices fall 1% as market assesses Tropical Storm Beryl impact. CNBC. Publicado em: 08 jul, 2024. Disponível em: < <https://www.cnbc.com/2024/07/08/crude-oil-prices-today.html>>.
- xi. WOODCOCK, Jodie. Weather tracker: Tropical Storm Beryl makes landfall on Texas coast. The Guardian. Publicado em: 08 jul, 2024. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/world/article/2024/jul/08/weather-tracker-tropical-storm-beryl-makes-landfall-texas-coast>>.
- xii. EPBR, 2024. Gasolina pode ter aumento de 7% e diesel pode subir 4% com MP da restrição de créditos, diz IBP. Disponível em: https://epbr.com.br/gasolina-pode-ter-aumento-de-7-e-diesel-pode-subir-4-com-mp-da-restricao-de-creditos-diz-ibp/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xiii. Banco Central do Brasil. Estatísticas do setor externo, 25 mai. 2024. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/estatisticassetorexterno>.
- xiv. HINE, Lucy. First LNG carrier heads for Red Sea-Suez route since mid-January. Upstream. Publicado em: 19 jun. 2024. Disponível em: < <https://www.upstreamonline.com/lng/first-lng-carrier-heads-for-red-sea-suez-route-since-mid-january/2-1-1663638>>.
- xv. MOLNAIR, Greg. Natural Gas prices benchmarks. Publicado em: jul, 2024. LinkedIn. Disponível em: < https://www.linkedin.com/posts/greg-moln%C3%A1r-38601171_gas-lng-ttf-activity-7213798667495895041-OqkO?utm_source=share&utm_medium=member_desktop>.
- xvi. EIA, 2024. Monthly Crude Oil and Natural Gas Production. Energy Information Agency. Publicado em: 28 jun. 2024. Disponível em: < <https://www.eia.gov/petroleum/production/#ng-tab>>.
- xvii. EIA, 2024. Natural Gas Weekly Update. Energy Information Agency. Publicado em: 06 jun. 2024. Disponível em: < <https://www.eia.gov/naturalgas/weekly/>>.
- xviii. KENNEDY, Charles. Power Outage Could Reduce Norway's Gas Supply to Europe Again. Oil Price. Publicado em: 18 jun. 2024. Disponível em: < <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Power-Outage-Could-Reduce-Norways-Gas-Supply-to-Europe-Again.html>>.
- xix. NADIG, Smruthi. EU hits Russia with sanctions targeting LNG for the first time. Offshore Technology. Publicado em: 20 jun, 2024. Disponível em: < <https://www.offshore-technology.com/news/eu-hits-russia-with-sanctions-targeting-lng-for-the-first-time/>>.

- xx. TANI, Shotaro. HANCOCK, Alice. Russia overtook US as gas supplier to Europe in May. Publicado em: 16 jun, 2024. Disponível em: < <https://www.ft.com/content/15e7b892-c4f3-45b8-b375-80ef52e4b83c>.>
- xxi. Energy Institute, 2024. Statistical Review of World Energy 2024. Disponível em: <https://www.energyinst.org/statistical-review>
- xxii. IEA, 2024. Oil 2024. International Energy Agency. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-june-2024>
- xxiii. NOVA CANA, 2024. Milho verão no Brasil está 88,1% colhido e o de inverno, 13,1%, segundo Conab. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/milho-verao-brasil-88-1-colhido-e-o-de-inverno-13-1-segundo-conab>
- xxiv. NOVA CANA, 2024. Mato Grosso já colheu mais de um terço da safra de milho, aponta Imea. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/mato-grosso-colheu-mais-terco-safra-milho-aponta-imea-240624>
- xxv. NOVA CANA, 2024. Etanol tem maior alta semanal desde abril nas usinas de São Paulo, aponta Cepea. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/etanol-maior-alta-semanal-abril-usinas-sao-paulo-cepea-250624>
- xxvi. NOVA CANA, 2024. São Martinho vê recuperação de preço de etanol no segundo semestre. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/sao-martinho-recuperacao-preco-etanol-segundo-semester-200624>
- xxvii. EPBR, 2024. Governo assina portaria que permite contratos pelas nova regras do Selo Biocombustível Social. Disponível em: https://epbr.com.br/governo-assina-portaria-que-permite-contratos-pelas-nova-regras-do-selo-biocombustivel-social/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xxviii. EPBR, 2024. ANP avalia venda de bunker da Petrobras com biodiesel. Disponível em: https://epbr.com.br/anp-avalia-venda-de-bunker-da-petrobras-com-biodiesel/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xxix. EPBR, 2024. O potencial nacional do biometano para uma dupla descarbonização. Disponível em: https://epbr.com.br/o-potencial-brasileiro-do-biometano-para-uma-dupla-descarbonizacao/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xxx. EPBR, 2024. Governo do Rio espera publicar decreto do biometano na próxima semana. Disponível em: https://epbr.com.br/governo-do-rio-espera-publicar-decreto-do-biometano-na-proxima-semana/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xxxi. EPBR, 2024. Setor de biodiesel articula para blindar Combustível do Futuro de coprocessado. Disponível em: https://epbr.com.br/setor-de-biodiesel-articula-para-blindar-combustivel-do-futuro-de-coprocessado/?utm_source=social&utm_medium=mensagem
- xxxii. NOVA CANA, 2024. Preço dos CBios volta a subir na segunda quinzena de junho, para R\$ 80,60. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/preco-cbios-volta-subir-segunda-quinzena-junho-r-80-60-020724>
- xxxiii. NOVA CANA, 2024. Preços dos CBios continuam em queda na primeira quinzena de junho. Disponível em <https://www.novacana.com/noticias/precos-cbios-continuam-queda-primeira-quinzena-junho-170624>
- xxxiv. REUTERS, 2024. Ipiranga e Vibra estão prontas para questionar RenovaBio na Justiça, dizem fontes. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/rbio/ipiranga-e-vibra-estao-prontas-para-questionar-renovabio-na-justica-dizem-fontes-090724>
- xxxv. WEF, 2024. Fostering Effective Energy Transition 2024. World Economic Forum. Publicado em: jun, 2024. Disponível em: < <https://initiatives.weforum.org/energy-and-industry-transition-intelligence/energy-transition-index>>.
- xxxvi. EPBR, 2024. Senado aprova marco legal para a produção do hidrogênio de baixo carbono. Disponível em: <https://epbr.com.br/senado-aprova-marco-legal-para-a-producao-do-hidrogenio-de-baixo-carbono/>

GLOSSÁRIO DE SIGLAS



MANTENEDORES

