



INFORME

Oléo, gás & biocombustíveis

JUNHO



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

Claudionor Júnior

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

SUMÁRIO EXECUTIVO

PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

- A **oferta global de petróleo** atingiu 100,6 MMbbl/d em maio de 2023. A queda na produção foi motivada pela decisão da OPEP+, em 03 de abril, em reduzir cotas da produção a partir de maio com estimativas para perdurar até dezembro de 2024. A redução das cotas também tem contribuição voluntária adicional da **Arábia Saudita** e da **Rússia**. O mercado global de petróleo pode experimentar **redução de até 5,1 MMbbl/d da oferta global**, acirrando os fundamentos de mercado no segundo semestre de 2023.
- A Agência Internacional de Energia (IEA) atualizou a projeção de crescimento médio da **demanda global de petróleo**, em 2023, para 2,4 MMbbl/d atingindo, 102,3 MMbbl/d. A demanda é em grande parte (cerca de 90%) impulsionada pela demanda não-OCDE, sobretudo pela recuperação econômica chinesa, que compensou novas quedas na demanda por parte de Europa e Japão.
- Em junho, os preços *spot* do petróleo **Brent** tornaram a **cair** apesar do corte adicional de 1,66 MMbbl/d por parte dos países da OPEP+. As oscilações no preço Brent refletem o receio do mercado europeu sobre disrupções no abastecimento de petróleo motivadas pela drástica queda do volume hídrico do **Rio Reno**, pela contínua participação do **petróleo russo** no mercado global de energia, além das incertezas macroeconômicas e a política monetária restritiva, embora medidas nos Estados Unidos como a suspensão do teto da dívida pública tenha afastado o risco de uma crise financeira.
- **Após cinco meses consecutivos em queda**, os preços spot de TTF e JKM de gás natural registraram aumento pela primeira vez no ano. No mercado asiático, a redução da demanda por parte de Coreia do Sul, Índia e Japão foi compensada pelo aumento das importações de GNL chinês.

PRODUÇÃO NACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

- Em maio de 2023, a **produção nacional de petróleo** atingiu 3,20 MMbbl/d, registrando um crescimento de 11% em relação ao mesmo período do ano passado. No setor do **gás natural**, a produção correspondeu a 144,41 MMm³/d. A **produção offshore de petróleo** pode crescer até 2030 com um pico de produção de 5,2 MMbbl/d, enquanto a **produção offshore de gás natural** é prevista para 2032 em 293 MMm³/d. O crescimento da produção de gás acirra, entretanto, a questão da reinjeção e oferta disponibilizada ao mercado.
- A **arrecadação de participações governamentais** em maio de 2023 totalizou um montante de 7,65 bilhões de reais. Houve uma diminuição da arrecadação de **royalties** de 30% em relação ao mesmo período do ano passado e de 27% na **participação especial**. A estimativa é de que o Estado do **Rio de Janeiro** arrecade em 2023, segundo **projeções da ANP**, 11,89 bilhões em royalties e 13,08 bilhões em participações especiais.

PRODUÇÃO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

- Em maio de 2023, a **produção nacional de etanol** alcançou 3.927 milhões de litros. A projeção para moagem da cana-de-açúcar na região Centro Sul, na safra 2023/2024, é 10,6% superior comparado a safra anterior, diante disso, a produção de etanol total foi estimada em 31,18 bilhões de litros. No setor do **biodiesel**, a produção em maio de 2023 foi de 653 milhões de litros. O **aumento da mistura obrigatória do biodiesel ao diesel** fóssil para **12%** irá guiar uma tendência de aumento na oferta do biocombustível ao longo do ano, alinhado ao preço da soja que vem demonstrando os bons resultados registrados pela colheita no país. Na busca por alternativas inseridas no cenário da transição energética, o governo do estado de São Paulo desenvolveu o **Programa Hidro-**

gênio de Baixo Carbono que pretende criar um *hub* para desenvolvimento de projetos voltados para descarbonização dos processos produtivos, o programa beneficiará projetos do setor sucroenergético, em especial, a produção de biogás. Além disso, a Petrobras pretende aumentar em 146% sua capacidade de **produção do diesel R**, a estatal afirma estar preparada para atender uma futura demanda com uma proporção de até 10% de conteúdo renovável.

DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTÍVEIS E BIOCOMBUSTÍVEIS

•A diminuição da demanda do **etanol hidratado** nos últimos dois meses vai em contramão ao que era esperado para o início de safra da cana-de-açúcar. A maior disponibilidade de etanol tenderia a uma maior demanda, contudo, a relação entre os preços da gasolina e do etanol vem estimulando o consumo do fóssil em detrimento do renovável. A projeção para demanda de **gasolina** estima volumes recordes em 2023, a previsão é de aproximadamente 44,6 bilhões de litros até o final do ano. E o aumento da mistura de B10 para B12 tem incentivado a elevação do consumo de biodiesel nos últimos meses, além disso, a expectativa de demanda do setor do diesel também tem contribuído com esse cenário.

MERCADO DE CBIOS

•Em junho de 2023, o estoque de CBIOS atingiu no último dia do mês, aproximadamente, 30,14 milhões de créditos. O preço médio mensal das negociações atingiu R\$ 134,7 o que representa um **aumento de 22%** em relação ao mês anterior (R\$ 110,41). Apesar das constantes flutuações no mercado de CBIOS, projeta-se que a safra atual será suficiente para garantir as emissões dos créditos necessários para cumprimento da meta. Contudo, o cenário de 2024 tende a ser um pouco mais apertado. No que diz respeito ao **mercado de carbono**, a sua regulamentação começou a ser discutida por um Grupo de Trabalho técnico interministerial que objetiva reduzir as emissões de GEE e o fomento a inovações tecnológicas de baixo carbono. O mercado está sendo baseado em um mecanismo bastante utilizado internacionalmente, os sistemas de comércio de emissões (*Emissions Trading Systems* ou *ETS*).

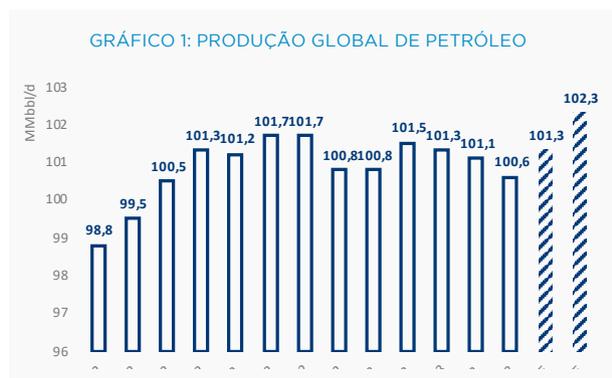
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

•Em seu relatório Critical Minerals Market Review, a IEA destacou que a participação do lítio na demanda por Energia Limpa cresceu de 30%, em 2017, para 56%, em 2022. Na Transição Energética, o metal é considerado um recurso-chave para tecnologias de armazenamento e eletrificação.

PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

OFERTA

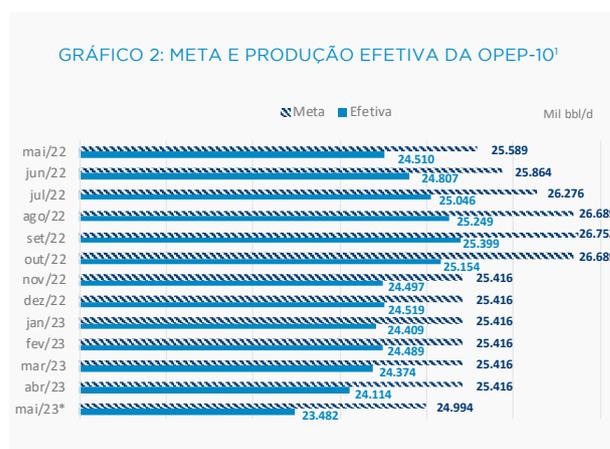
- A oferta global de petróleo atingiu 100,6 MMbbl/d em maio de 2023, representando uma redução de 660 mil bbl/d em relação ao mês anterior (**ver Gráfico 1**), segundo dados do Relatório de Mercado de Petróleo da Agência Internacional de Energia (IEA). A queda na produção foi motivada pela decisão da OPEP+, em 03 de abril, em reduzir cotas da produção a partir de maio. Nos próximos meses, a expectativa é a continuidade do aperto na oferta global em virtude do corte adicional voluntário da Arábia Saudita em 1 MMbbl/d a partir de julho. Mesmo com a diretriz de redução das cotas da OPEP+, a média da oferta global esperada para 2023 deve atingir recorde de 101,3 MMbbl/d e, no ano seguinte, 102,3 MMbbl/d, sinalizando a forte evolução da oferta não-OPEP+, que deve adicionar 3,1 MMbbl/d neste biênio.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- A produção de petróleo dos treze países-membros da OPEP atingiu 28,065 MMbbl/d em maio de 2023, uma redução de 1,8% quando comparado ao mês anterior, devido aos cortes nas cotas de produção dos países OPEP+. A maior redução ocorreu nos países do Oriente Médio, a exemplo de Arábia Saudita (-519 mil bbl/d), Emirados Árabes Unidos (EAU) (-140 mil bbl/d) e Kuwait (-95 mil bbl/d), além de Argélia (-54 mil bbl/d) e Guiné Equatorial (-3 mil bbl/d). Considerando somente os Estados da OPEP-10, que exclui os três países

não sujeitos a cotas (Irã, Líbia e Venezuela), a Organização fixou, a partir de maio, a meta de produção conjunta em 24,994 MMbbl/d, que estará vigente até dezembro de 2024 conforme decidido, em junho, na 35ª Reunião Ministerial da OPEP+, indicando a expectativa da Organização sobre o período necessário para garantir o equilíbrio dos fundamentos de oferta e demanda no mercado internacional (**ver Gráfico 2**).



*Início do corte de produção decidido, em abril, na 48ª Reunião Ministerial do Comitê de Monitoramento Conjunto da OPEP

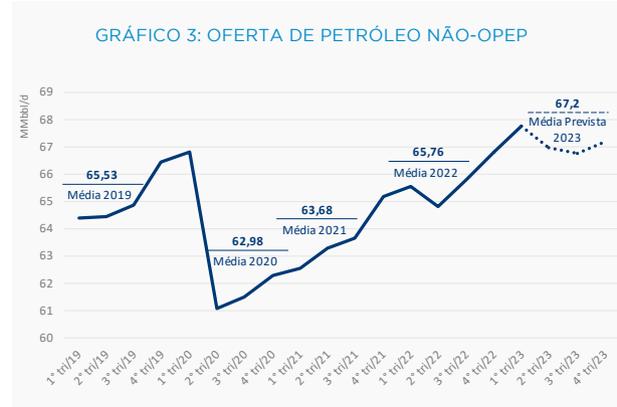
Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- Os cortes da produção da OPEP estão em consonância com a ambição de valorizar os preços de petróleo, mas ao mesmo tempo seu objetivo original é acomodar os países exportadores e mitigar potenciais conflitos, dando longevidade à Organização. No entanto, a redução das cotas pode fortalecer a produção de petróleo dos países do Oriente Médio, em detrimento de outras regiões. Somente a Arábia Saudita, EAU e Kuwait foram responsáveis por 55% da produção total da OPEP, um aumento de 10% quando comparado a sua participação nos últimos 15 anos¹. Exemplo dessa evolução é, em 18 de junho, o novo governo do Kuwait – país cujo setor O&G participa de 50% do PIBⁱⁱ – ter anunciado acréscimo de 200 mil bbl/d em projetos que somam US\$43 bilhões em investimentos, podendo atingir produ-

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

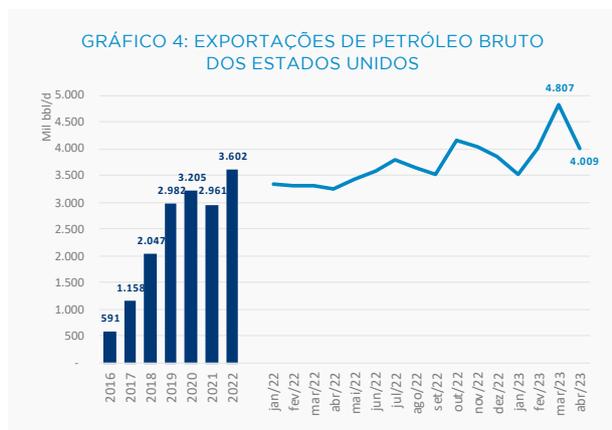
ção total de 3 MMbbl/d até 2025. O anúncio pode contribuir para o expressivo aumento da capacidade produtiva dos três países do Golfo, estimada em 1,2 MMbbl/d no período 2023-2025, quase duas vezes as perdas esperadas na capacidade de países africanos, Angola e Nigéria, no mesmo período. A participação africana na produção OPEP está em torno de 9%. Há, portanto, uma disparidade em ambiente de negócios para atrair novos investimentos externos, potencializando conflitos intra-OPEP em função das cotas, que podem engessar a capacidade produtiva dos países. A alternativa tem sido a diversificação da economia, visando à maior estabilidade frente aos cortes de produção da OPEP+ e às possíveis disrupções de mercado a partir de eventos geopolíticos.

- No início de julho, para além dos cortes de 3,66 MMbbl/d da OPEP+ e dos adicionais cortes voluntários de 1 MMbbl/d por parte da Arábia Saudita, a Rússia também anunciou a redução de 500 mil bbl/d de suas exportações com a finalidade de assegurar o equilíbrio do mercado global de petróleo, segundo afirmações do próprio governo russo. A medida, que se complementa à redução de 500 mil bbl/d na produção desde março de 2023, é prevista para ter início em agosto, acirrando a expectativa do mercado de aperto na oferta do segundo semestre. Ao todo, os cortes podem restringir até 5,1 MMbbl/d da oferta de petróleo, que, em caso de expansão da demanda por parte dos países asiáticos e, principalmente, retomada do crescimento econômico chinês, podem impulsionar os preços até o final de 2023.
- Em relação à oferta dos países não-OPEP, é esperada para 2023 uma produção de 67,2 MMbbl/d em média, segundo estimativa do Relatório Mensal do Mercado de Petróleo da OPEP (ver Gráfico 3). Projeções da IEA demonstram que a oferta de petróleo não-OPEP+ pode crescer 1,9 MMbbl/d neste ano, desacelerando para 1,2 MMbbl/d em 2024, tendo a produção nos Estados Unidos como principal responsável pelo crescimento.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- A tendência neste ano é a continuidade de exportações robustas de petróleo bruto dos EUA, que atingiram recorde de 4,8 MMbbl/d em março (ver Gráfico 4), impulsionadas pelas importações na China e pela estratégia dos agentes de refino europeus para compensar as perdas de óleo da Rússia. No entanto, gargalos no midstream implicam a necessidade de ampliar a capacidade de terminais de exportação para atracar navios-tanque com capacidade superior a 2 MMbbl. Pelo menos quatro projetos de terminais offshore na Costa do Golfo, no estado do Texas, estão previstos, dos quais o Sea Port Oil Terminal (SPOT) foi aprovado pelo Departamento de Transportes em novembro de 2022 e acrescentará 2 MMbbl/d em capacidade de exportação. O projeto, liderado pela Enterprise e Embridge, irá superar o principal terminal em operação no país no Porto de Corpus Christi, que movimentava até 1,6 MMbbl/d, e deve iniciar atividade no final de 2025. Novos projetos de terminais offshore nos EUA visam maior eficiência logística, levando à competição com terminais onshore em Houston e Corpus Christi, além de contornar a necessidade de navios-tanque de menor porte carregarem petróleo da costa até navios maiores fundeados em águas profundas *offshore*ⁱⁱⁱ.



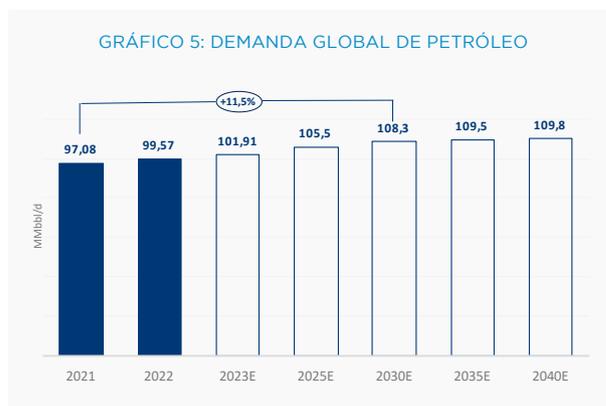
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- A Guiana também se destaca entre os países não-OPEP com crescimento exponencial previsto nos próximos anos. Em junho, o governo no país anunciou que objetiva expandir a participação de mais empresas do setor com o leilão de 14 blocos *offshore* previsto para ocorrer em 15 de julho deste ano. Dentre as empresas cotadas para participar do leilão, Chevron, Shell, Petrobras e QatarEnergy são algumas das companhias que investiram US\$20 mil para receber o relatório geológico de, ao menos, 11 blocos de águas rasas e três blocos de águas profundas na costa guianense. Além da proximidade do leilão, foi anunciada, em junho, a descoberta de petróleo por *joint venture* entre as canadenses CGX Energy e Frontera Energy Corporation, no poço Wei-1 no bloco de Corentyne, localizado a 200 km de Georgetown, capital da Guiana^{iv}. Em um investimento estimado de US\$195 bilhões no poço, a *joint venture* ambiciona ser o próximo consórcio a deslocar seus projetos da fase de exploração para a fase de desenvolvimento. Portanto, entre 2023 e 2024 são esperados mais agentes na exploração offshore na Guiana, contribuindo para adicionais volumes de petróleo, estimado em 1 MMbbl/d até 2030.

DEMANDA

- A IEA atualizou a projeção de crescimento médio da demanda global de petróleo em 2023 para 2,4 MMbbl/d, atingindo recorde de 102,3 MMbbl/d, divulgados na edição de junho do relatório sobre o mercado de petróleo (ver Gráfico 5). A revisão sinalizou um acréscimo entre 300 e 400 mil bbl/d na projeção de crescimento da demanda global ante o previsto no mês anterior, impulsionado

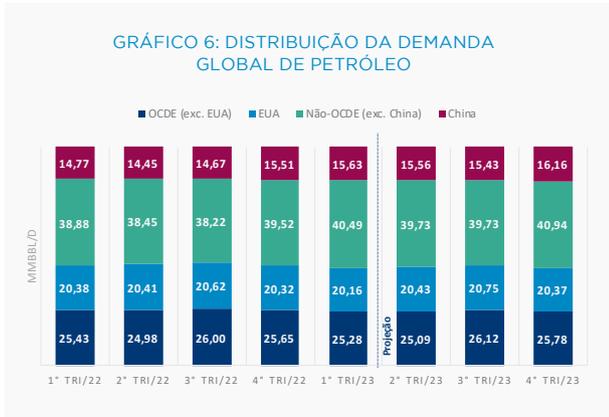
em grande parte pela demanda não-O-CDE, que pode participar 90% do crescimento neste ano. A recuperação econômica da China tem mobilizado alta demanda de petróleo, que atingiu 16MMbbl/d em abril, batendo o recorde de 15,3 MMbbl/d registrado no mês anterior, puxada principalmente pelos setores de transporte e petroquímica^v. Até o fim desta década é esperado um aumento considerável da demanda global de petróleo, cerca de 12% até 2030, atingindo o pico somente em 2040, em quase 110 MMbbl/d, segundo estimativa da OPEP^{vi}, em função da eletrificação de veículos leves e redução da demanda de óleo na geração elétrica.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- A China estocou volumes recordes de petróleo no 2º trimestre de 2023, sendo 1,77 MMbbl/d armazenados somente em maio, sendo considerado o maior volume desde julho de 2020^{vii}. Paralelamente, ao final de julho a província de Shandong – *hub* do refino chinês e responsável por 1/5 das importações de granéis líquidos na China – iniciou a liberação de volumes estimados em 10 MMbbl, segundo informou a Reuters^{viii}, que ficaram parados nos portos na região do Mar Amarelo. A carga restringida por autoridades alfandegárias no primeiro trimestre tem por origem países como Irã e Venezuela, que tentavam desviar das cotas de importação da China. Desde que os EUA impuseram sanções às exportações de petróleo ao Irã em 2018 e, no ano seguinte, à Venezuela, os PetroEstados têm como principais clientes os agentes independentes de refino na China, cujas cotas se reduziram nos últimos anos para combater o mercado irregular e melhorar a eficiência no refino, segundo o governo chinês. A crescente demanda do país, prevista em 16,16 MMbbl/d até

o quarto trimestre (ver Gráfico 6), faz com que Pequim busque parceiros alternativos a preços abaixo do estipulado pelo mercado global, vide exemplo da Rússia.



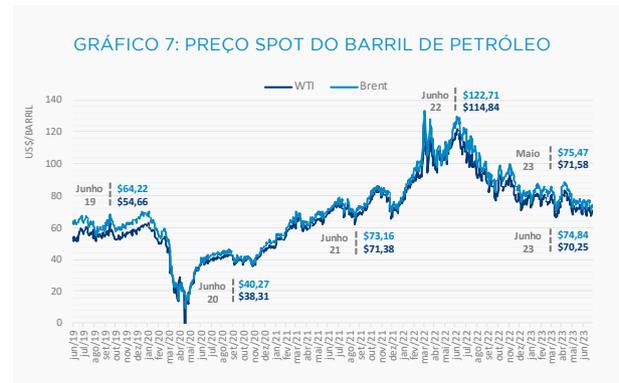
Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

PREÇOS DO PETRÓLEO E DERIVADOS

- Os preços spot do petróleo Brent registraram média de US\$74,84, em junho, o que significa recuos de 0,8% em relação ao mês anterior e de 39% na variação anual. Os preços spot WTI registraram US\$ 70,25, uma contração de 1,8% quando comparado ao mês de maio e 39% menor em comparação ao mesmo período de 2022 (ver Gráfico 7). A contínua redução do preço do barril de petróleo é motivada pelas incertezas macroeconômicas, o aperto monetário e risco de aumento das taxas de juros por Bancos Centrais até o final do ano, embora fatores contrários à desvalorização do barril como a redução de oferta sinalizada pelos países OPEP+ e os cortes voluntários de Rússia e Arábia Saudita, além da recuperação da demanda na China, têm mitigado uma redução mais acentuada nos preços.
- As oscilações no preço Brent refletem o receio do mercado europeu sobre disrupções no abastecimento de petróleo em paralelo à contínua participação do petróleo russo no mercado global de energia. Em junho, os preços *spot* do petróleo russo, o Urals, seguiu abaixo do teto de US\$60/barril imposto pelo G7 no ano passado, fechando o mês em US\$52 no porto de Primorsk, no Mar Báltico^{ix}, contribuindo para o aumento dos embarques de petróleo russo para o mercado asiático. Outro evento que contribuiu para as oscilações no preço Brent, em junho, foi o curto episódio de revolta interna na Rússia do

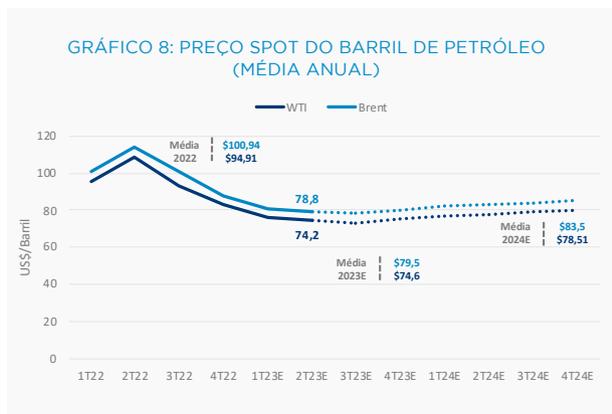
Grupo Wagner contra o governo de Vladimir Putin, que gerou efeitos limitados sobre o aumento dos preços, mas que sinaliza os pontos críticos de infraestruturas logísticas e *hubs* de exportação de petróleo que podem ser impactados por riscos relacionados ao conflito da Ucrânia. Na Europa, também se destaca a drástica queda do volume hídrico do Rio Reno, que atravessa a Europa Ocidental e desagua no Mar do Norte, onde ocorrem atividades de transbordo de *commodities* como petróleo, carvão e demais produtos industriais europeus (ver **Informe Petropolítica: Outubro**).

- Nos Estados Unidos, os preços do petróleo também são particularmente influenciados pela melhoria nas condições de oferta e demanda no mercado, o menor risco percebido sobre uma crise bancária no país e a recente aprovação do Fiscal Responsibility Act of 2023, que suspende o teto da dívida pública de US\$31,4 trilhões nos próximos dois anos e afasta o risco de um calote e de nova crise financeira global.



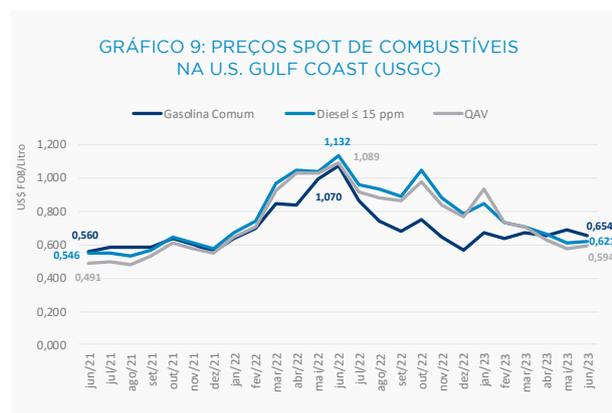
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- No relatório do mercado global de energia de junho, a Agência de Informação de Energia dos EUA revisou para cima o preço médio do Brent e WTI para 2023 e 2024. O Brent deve atingir US\$79,5, em 2023, e US\$ 83,5, em 2024, registrando um aumento de 1% e 12%, respectivamente (ver Gráfico 8). Por sua vez, o WTI foi projetado para US\$ 74,6 em 2023 e US\$ 78,51 em 2024, um aumento de 1,3% e 12%, respectivamente. Os recentes cortes da oferta anunciados pela OPEP+ e nova redução da produção de petróleo de Arábia Saudita e Rússia são os principais fatores que impactam a projeção, embora a oscilação prevista esteja bem abaixo da volatilidade apresentada desde 2020^x.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

No âmbito dos preços de combustíveis do *benchmark na U.S Gulf Coast*, houve queda na variação mensal da Gasolina (-5,3%) e aumento do QAV (+3,4%) e do Diesel (+2,1%) (ver Gráfico 9). O preço da gasolina tem sido pressionado pela perspectiva de aumento do consumo sazonal com as viagens de verão, mas a retomada da produção nas refinarias que estavam em período de manutenção favorece recuperação dos estoques e redução do preço nos próximos meses^{xi}. Na variação anual, os preços registraram a queda em todos os combustíveis, dos quais QAV (-45%), Diesel (-45%), e Gasolina (-38%).



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

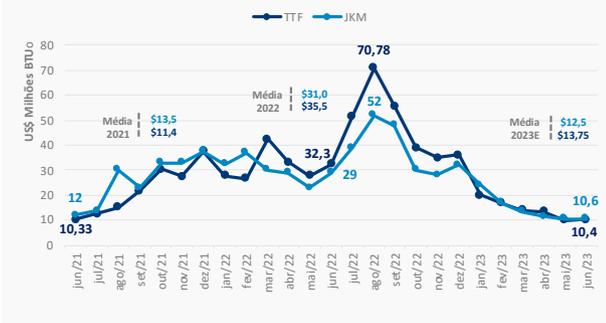
PREÇOS DO GÁS NATURAL:

- Após cinco meses consecutivos em queda, os preços de gás natural registraram aumento pela primeira vez no ano. No mercado europeu, o preço Dutch TTF do gás natural fechou o mês de junho em US\$10,4/MMBTU (ver Gráfico 10), US\$0,4 superior ao mês de maio, mas 67,8% inferior ao mesmo período do ano passado. Embora a variação seja pequena, o preço foi influenciado pela parada não programada em partes da produção de gás norueguesa, que é atualmente o principal fornecedor do recurso para a Europa. Em junho, um vazamento de gás na planta de GNL de Hammerfest provocou a parada da produção que possui capacidade para processar até 18,4 milhões de m³ e, quando totalmente operacional, corresponde a 5% das exportações de gás norueguesas. A perda do volume foi compensada pela importação de GNL de outros países, que registraram um aumento de 12% quando comparado ao mesmo período do ano passado, segundo especialista de gás da IEA, Greg Molnár. Além disso, as perdas foram compensadas pelo incremento de 10% dos estoques europeu que, segundo dados da base europeia AGSI (*Agregated Gas Storage Inventory*), fechou o mês de junho com 79% de gás armazenados. O volume pode equilibrar a demanda europeia, que será igualmente amparada pela Plataforma Energética da União Europeia, capaz de impulsionar a diversificação de fornecedores. Em 26 de junho, a Comissão Europeia lançou a segunda fase para inscrição de empresas europeias registarem as suas necessidades de aquisição de gás através do *Agregated EU*, que em sua primeira fase já agregou 11 milhões de m³ em procura agregada de gás para o bloco^{xii}. As empresas selecionadas poderão fornecer gás no período que compreende 2023 e 2025.
- No mercado asiático, o preço JKM (*Japan/Korean Market*) também registrou um leve aumento de US\$0,10, fechando o mês de junho em US\$10,6/MMBTU. Na variação anual, o preço contraiu 63%, demonstrando tal como no mercado europeu a melhoria dos fundamentos do mercado. Na re-

gião, embora a China tenha ampliado em 5% sua taxa de importação de GNL ou 5,9 milhões de m em junho^{xiii}, a demanda na Coreia do Sul e Japão se reduziram. Um potencial risco para o abastecimento do Japão é a recém tomada medida na Austrália, denominada Mudanças no Mecanismo de Salvaguardas, sobre instalações industriais, incluindo gás, com emissão acima de 100 mil toneladas/ano de CO2 equivalente, que irá exigir a compensação de emissões com a compra de crédito ou aplicação de tecnologia de captura de carbono. A medida pode impactar diretamente o mercado de GNL e os custos de operação, levando o Japão a diversificar fornecedores, como Qatar e EAU, e fontes de energia alternativas, uma vez que o país depende até 40% do GNL australiano e, até 2039, detém uma série de acordos com o Governo de Camberra para a comercialização de 24 milhões de toneladas por ano^{xiv}.

Nos EUA, o preço Henry Hub do gás apresentou estabilidade, com um leve aumento de US\$0,01/MMBTU fechando o mês de junho, em comparação ao mês anterior, com registro de US\$2,16/MMBTU. Esse valor representa uma contração de 71% quando comparado ao mesmo período do ano anterior (**ver Gráfico 11**). Quando comparado ao 1º semestre do ano passado, o preço Henry Hub registrou uma contração de 62%^{xv}. A estabilidade no preço ocorreu devido a um aumento de 1,4% da produção de gás aliado a um estável nível dos estoques, que subiu 15% em relação à média dos últimos cinco anos. No âmbito do consumo doméstico, os Estados Unidos registraram aumento de 6,6% refletido pelo setor de geração de energia (+11,7%), comercial e residencial (+0,9% ambos). Na exportação, os EUA registraram aumento de 11,7% na comercialização de GNL com participação de até 27 navios de GNL.

GRÁFICO 10: PREÇOS DUTCH TTF E JKM DO GÁS NATURAL



Fonte: elaboração própria com dados do MME

GRÁFICO 11 PREÇO HENRY HUB DE GÁS NATURAL



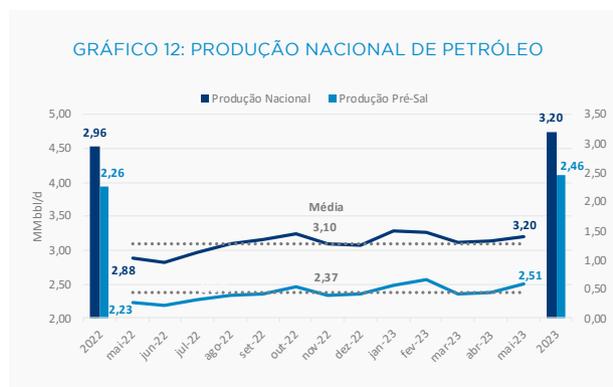
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

MERCADO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

1. OFERTA

1.1. Produção de Petróleo

- A produção brasileira de petróleo atingiu 3,2 MMbbl/d em maio de 2023, registrando um crescimento de 11% em relação ao mesmo período do ano passado (ver Gráfico 12). Com relação à participação do Pré-Sal, houve um aumento de 76% para 77% comparando-se o mesmo período do ano passado^{xvi}.

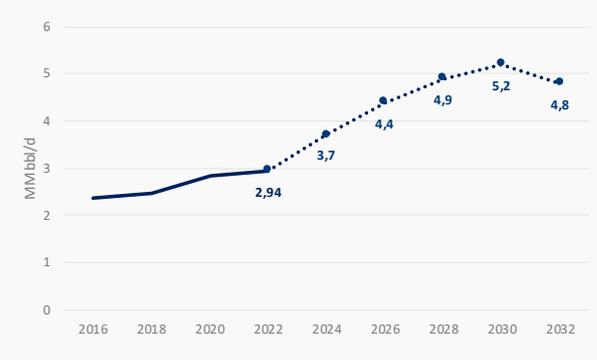


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- Houve o início, em junho, das operações do FPSO Almirante Barroso no campo de Búzios, no pré-sal da Bacia de Santos. A instalação é o 13º projeto da empresa japonesa MODEC em parceria com a Petrobras, com capacidade de processar 150 mil barris de petróleo bruto por dia e 6 milhões de m³ de gás por dia. Prevê-se que a produção de Búzios deva atingir cerca de 700 mil barris por dia até 2025, quando outras unidades também entrarão em atividade^{xvii}.
- A produção brasileira de petróleo no ambiente *offshore* deve sustentar um crescimento até 2030 atingindo um pico de 5,2 MMbbl/d. Em seguida, a EPE prevê que em 2032 a produção decline até 4,8 MMbbl/d (ver Gráfico 13)^{xviii}, o que significa a necessidade de atividades exploratórias, pois, conforme reiterado pela ANP, as estimativas do volume de reservas demonstram declínio na próxima década se não forem repostas. Além disso,

a Petrobras afirma que, sem novas descobertas, em treze anos todo o petróleo brasileiro será consumido (mantendo-se o patamar de produção de 3,2 MMbbl/d). Nesse contexto, a estatal defende a exploração da Margem Equatorial como uma das suas prioridades e a importância de novas descobertas para a segurança energética do país e contínua capacidade de exportação^{xix}.

GRÁFICO 13: PRODUÇÃO BRASILEIRA DE PETRÓLEO OFFSHORE



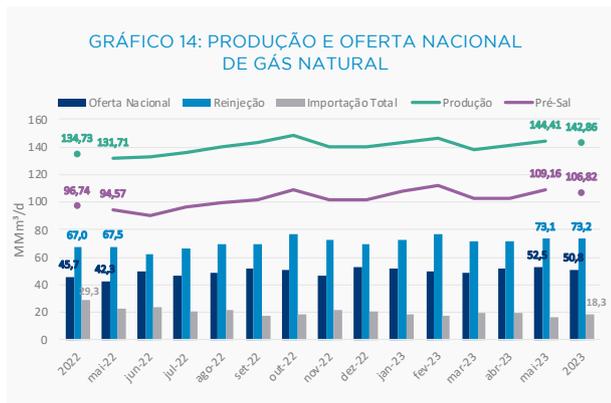
Fonte: elaboração própria com dados da EPE

- No ambiente de produção *onshore*, a 3R Petroleum concluiu a compra de 100% dos ativos de óleo e gás do Polo Potiguar, no Rio Grande do Norte. A transferência foi efetuada com a compra dos ativos da Petrobras pela subsidiária da companhia a 3R Potiguar. A transação foi concluída com o pagamento de US\$ 1,098 bilhão (R\$ 5,408 bilhões). Somados a esse valor estão uma primeira parcela de US\$ 110 milhões (R\$ 591,95 milhões) pagos na assinatura do contrato em 2022. O contrato ainda prevê o pagamento de US\$ 235 milhões, divididos em 4 parcelas anuais de US\$ 58,75 milhões, sendo a primeira em março de 2024. Os ativos assumidos pela empresa, a partir de junho, compreendem 22 campos de óleo e gás onshore e águas rasas, bem como toda a infraestrutura e sistemas de dutos que suportam a operação. Além disso, todas as instalações do ativo industrial de Guimarães (AIG), que compreende as unidades de processamento de gás natural (UPGNs), a refinaria de Clara Camarão e o Terminal Aquaviário de Guimarães. A Bacia

Potiguar torna-se a primeira região produtora de óleo e gás do país com agentes majoritariamente privados^{xx}.

1.2. Produção de Gás Natural

- A produção de gás natural, em maio de 2023, correspondeu a 144,41 MMm³/d, sendo 78% com origem no pré-sal. Ao comparar o volume de produção com o mesmo período do ano passado, houve um aumento de 10%, ao passo que a oferta nacional aumentou 24% e a reinjeção, 8%. O crescimento na oferta nacional, considerando a média em 2023, compensou parcialmente a queda no volume de gás importado, que recuou quase 11 MMm³/dia comparado à média do ano anterior^{xxi} (ver Gráfico 14).

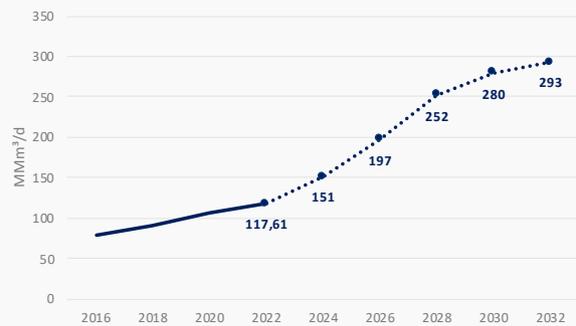


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A produção *offshore* de gás natural em 2022 alcançou o volume de 117,81 MMm³/d. Segundo a EPE, o volume previsto para 2024 é de 181 MMm³/d e para 2032 será de 293 MMm³/d. O Gráfico 15 mostra que a produção de gás *offshore* apresentase em crescimento^{xxii}, mas um dos entraves para essa produção se transformar em oferta efetiva é a reinjeção. Nesse debate, o Ministério de Minas e Energia (MME) defende a importância da diminuição da taxa de média de reinjeção, atualmente em 51%, percentual muito elevado em relação às taxas de outros países. Nessa visão, a diminuição da taxa de reinjeção seria parte do papel social da Petrobras em proporcionar o aumento da oferta e

a diminuição do preço. Já a Petrobras afirma que toda a produção de gás natural comercialmente viável está sendo entregue ao mercado e a reinjeção deve ser tratada como uma questão técnica para elevar a produção de petróleo em campos em que o gás natural é associado ao óleo. Para a expansão da produção de gás, a companhia defende a ampliação das reservas de gás natural em novas fronteiras exploratórias, como a Margem Equatorial, internacionais, como a Guiana, Suriname, Bolívia e a Argentina^{xxiii xxiv}.

GRÁFICO 15: PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL OFFSHORE

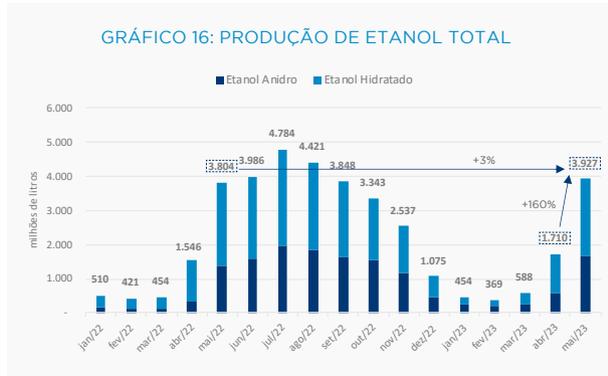


Fonte: elaboração própria com dados da EPE

1.3. Produção de Biocombustíveis

1.3.1. Etanol

- A produção nacional de etanol alcançou 3.927 milhões de litros em maio de 2023, sendo 1.676 milhões de litros de etanol anidro e 2.251 milhões de litros de etanol hidratado (ver Gráfico 16). A produção acumulada, até maio 2023, de etanol total na safra 2023/24 é de 5.637 milhões de litros, refletindo elevação de 5% em relação ao mesmo período da safra 2022/2023. Segundo o “Acompanhamento quinzenal da safra na região Centro-Sul”, publicado pelo Observatório da Cana e Bioenergia, somente o etanol de milho alcançou uma produção acumulada na safra 2023/24 de 908 milhões de litros contabilizados até o mês de maio de 2023, sendo 352 milhões de litros do anidro e 555 milhões de litros do hidratado.



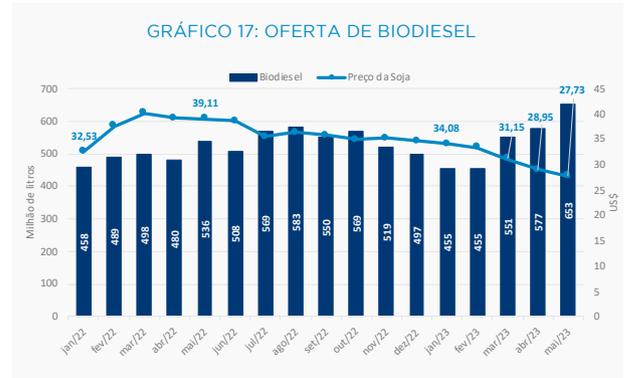
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- A Datagro elevou sua projeção de moagem de cana-de-açúcar para a região Centro Sul na safra 2023/2024. Essa estimativa de aumento se deu principalmente devido aos aspectos favoráveis em relação aos índices de chuva. A nova previsão aponta uma safra de 606,5 milhões de toneladas, representando uma elevação de 10,6%, comparado à safra anterior. Na previsão anterior, avaliou-se uma moagem de 598,5 milhões de toneladas. Nesse contexto, a produção de etanol total foi estimada em 31,18 bilhões de litros. Além disso, as usinas vêm tentando otimizar a produção na safra atual, em uma tentativa de minimizar potenciais perdas relacionadas ao clima com o fenômeno do El Niño^{xxv}.
- A produção de etanol a partir do milho também vem se destacando nas últimas safras. De acordo a União Nacional do Etanol de Milho (Unem), a produção do biocombustível alcançou 4,5 bilhões de litros em 2022. Para safra 2023/2024, a entidade estima alcançar 6 bilhões de litros, o que equivale a um aumento de 36,7%. Vale destacar que, existem seis usinas de milho em construção, as quais, juntas, poderão adicionar até 2,16 milhões de litros de etanol hidratado/dia e 1,6 milhão de etanol anidro/dia à capacidade de produção nacional^{xxvi}.

1.3.2 Biodiesel

- A produção de biodiesel, em maio de 2023, foi de 653 milhões de litros, uma elevação de 13% em relação ao mês anterior (577 milhões de litros) (**ver Gráfico 17**). O aumento da mistura obrigatória do biodiesel ao diesel fóssil para 12% irá guiar uma tendência de aumento na oferta do biocombustível ao longo do ano. Alinhado a isso, o preço da soja, prin-

cipal matéria prima para produção do biocombustível, demonstra os bons resultados registrados pela colheita no país, refletindo uma queda de preço de 4% entre os meses de abril e maio de 2023.



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

- O aumento na mistura obrigatória de biodiesel ao diesel vem incentivando novos investimentos que visam ampliar a produção nacional do biocombustível. A Petrobras, por exemplo, pretende transformar a Refinaria Riograndense, no Rio Grande do Sul, na primeira biorrefinaria do país. Além disso, sete usinas foram autorizadas, pela ANP, para o processo de ampliação. Com esse crescimento, a capacidade instalada de produção no país alcançaria 16,8 bilhões de litros anuais. Hoje, essa capacidade é de 13,9 bilhões de litros^{xxvii}. Em relação às projeções, a estimativa é que a produção nacional de biodiesel passe dos atuais 6,3 bilhões de litros (2022) para mais de 7 bilhões de litros em 2023, alcançando uma oferta de 10 bilhões até 2026.
- O setor também vem mirando o mercado externo, contudo existem algumas dificuldades, pois apenas 35% da soja em grãos colhida no país é industrializada internamente, reduzindo significativamente a geração do óleo residual que é utilizado como matéria prima para produção do biodiesel. Portanto, o setor tem demandado incentivo tributário como uma forma de aumentar a oferta do óleo e do biodiesel^{xxviii}.
- Outro caminho para impulsionar a demanda nacional de biodiesel, atualmente concentrada na frota de veículos pesados, é a diversificação do seu uso por outros modos de transporte. Nesse sentido, a Petrobras dá seguimento a testes no combustível marítimo, com uma nova mistura contendo 76%

de óleo combustível convencional (*bunker*) e 24% de biodiesel, o intuito é validar a viabilidade do uso de misturas de biodiesel no setor marítimo. O navio foi abastecido com 573 m³ no terminal da Transpetro no Porto de Rio Grande. Por meio do teste, pretende-se acompanhar o desempenho do navio, como seu consumo, potência desenvolvida, distância percorrida, desempenho do combustível e sistemas de purificação. Vale destacar que esse é o segundo teste realizado pela companhia. O primeiro foi realizado no final de 2022, o navio Darcy Ribeiro, da frota Transpetro, navegou por 40 dias com uma mistura de bunker marítimo com 10% de biodiesel. Nesse teste, não foram destacadas ocorrências atípicas no motor e nos sistemas de tratamento do combustível^{xxviii}.

- A Petrobras também está envolvida em investimentos que devem ampliar a demanda de óleo de soja no país, com a produção do diesel R² com até 10% de conteúdo renovável. O diretor de Transição Energética e Sustentabilidade da Petrobras, Maurício Tolmasquim, defende um mandato para o diesel renovável com um percentual de adição ao diesel B de aproximadamente 5%, como forma de estimular o mercado, já que os consumidores atuais buscam o produto voluntariamente. Recentemente, a estatal anunciou sua expectativa de aumentar em 146% sua capacidade de produção

do diesel R na Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar), no Paraná. Dessa forma, a produção passará dos atuais 5 milhões de litros/dia para 12,3 milhões de litros/dia, ainda este ano^{xxix}.

- Além do etanol, biodiesel e diesel coprocessado, o mercado de biocombustíveis vem incentivando a diversificação de matérias-primas e rotas tecnológicas de produção. Recentemente, o governo do estado do Mato Grosso aprovou medidas de incentivo a instalações e indústrias produtoras de biogás e biometano em vista de mais investimentos no setor^{xxx}. Da mesma forma, o uso da biomassa pode se expandir para novos vetores energéticos como o hidrogênio de baixo carbono. Para isso, o governo do estado de São Paulo desenvolveu o Programa Hidrogênio de Baixo Carbono que pretende explorar o potencial paulista para diferentes rotas de produção, incluindo a biomassa. A política pretende fomentar a demanda, produção, pesquisa, desenvolvimento e inovação do mercado de hidrogênio verde, visando uma “rota verde paulista” com foco na redução das emissões de carbono em toda cadeia produtiva. O programa pretende criar um *hub* com especialistas para desenvolvimento de projetos voltados para descarbonização dos processos produtivos, com crédito para beneficiar startups de inovação tecnológica e projetos do setor sucroenergético, em especial, a produção de biogás^{xxxi}.

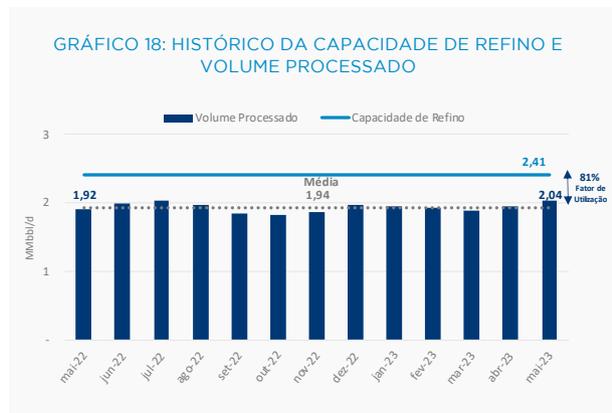
2. É um diesel exclusivo da estatal com uma parcela de diesel verde (HVO) na sua composição. Ele é produzido por coprocessamento do óleo diesel mineral com o óleo vegetal em uma unidade de hidrotreatamento. Na Repar, atualmente, o diesel R pode ser produzido com teores que variam de 5% a 10% de HVO na sua composição, ou seja, teores que variam de diesel R5 a diesel R10.

2. DEMANDA BRASILEIRA

2.1. Demanda Nacional de Petróleo

2.1.1. Processamento Nacional de Petróleo

- o volume processado de petróleo atingiu 2,04 MM-bbl/d em maio de 2023, apresentando um aumento de 6% em relação ao mesmo período do ano passado (ver Gráfico 18)^{xxxii}.

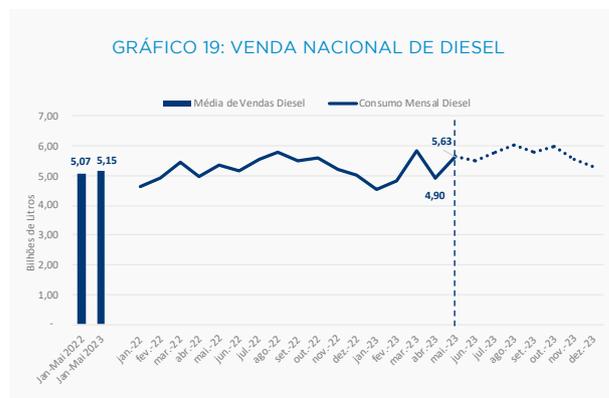


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- o governo decidirá acerca do aumento da participação da Petrobras na Braskem. A estatal tem exercido seu direito de preferência e estuda o aumento de sua participação na sociedade com a Novonor. O investimento seria de R\$10 bilhões, adquirindo o controle da companhia. A petroquímica tem despertado o interesse da empresa Americana Apollo e da petroleira estatal de Abu Dhabi Adnoc^{xxxiii}.

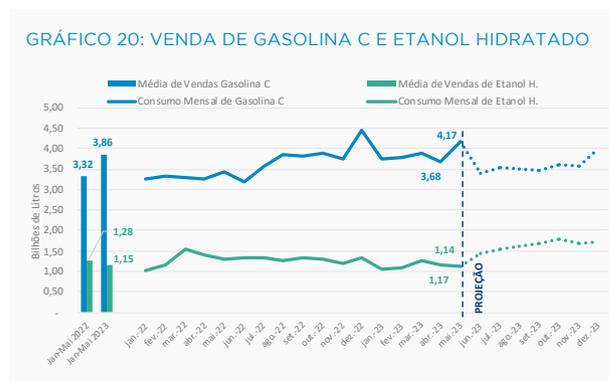
2.2. Demanda de Combustíveis

- a venda do diesel para as distribuidoras, em maio de 2023, alcançou 5,63 bilhões de litros, o que representa uma elevação de 15% em relação mês anterior (ver Gráfico 19). Em relação à média de vendas dos cinco primeiros meses do ano, essa foi 1% superior ao mesmo período de 2022.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

- Entre os meses de abril e maio de 2023, a venda de gasolina C pelas distribuidoras teve um acréscimo de 13% (4,17 bilhões de litros). Já a média de vendas dos cinco primeiros meses do ano para esse combustível foi de 3,86 bilhões de litros, representando um aumento de 16% comparado ao mesmo período do ano passado. Para o etanol hidratado, o consumo do biocombustível, no mês de maio de 2023, teve um decréscimo de 2% (1,14 bilhões de litros) comparado ao mês anterior. E a média de vendas do biocombustível nos cinco primeiros meses desse ano foi 11% inferior ao mesmo período do ano passado (ver Gráfico 20).



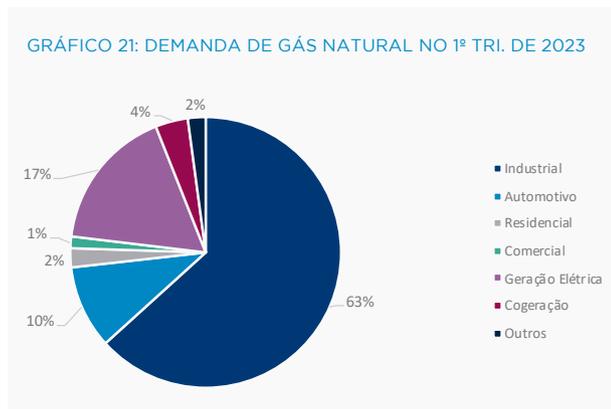
Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

- Apesar da elevada produção de etanol decorrente do início de safra de cana-de-açúcar na região Centro-Sul do país, o biocombustível vem passando por variações de preço, o que nem sempre o torna competitivo em relação à gasolina. Por outro lado, o consumo de gasolina se mantém em alta, o que justifica o aumento da demanda desse combustível em detrimento do uso do etanol hidratado na maioria dos estados brasileiros.

- A StoneX estima que a demanda de gasolina alcançará volumes recordes em 2023, a previsão é de aproximadamente 44,6 bilhões de litros até o final do ano. No entanto, o estudo pondera que os incentivos tributários e fiscais do setor renovável podem desacelerar a demanda pelo fóssil^{xxxiv}. Para o etanol hidratado, a estimativa de consumo seria de 16,1 bilhões de litros, o que equivale a um aumento de 4%, comparado ao ano passado. Porém, ainda se mantém abaixo da média dos últimos cinco anos. Nesse sentido, a demanda por combustíveis do Ciclo Otto aumentaria 3,7%, em 2023, alcançando 55,9 bilhões de litros^{xxxv}.

2.3. Demanda Nacional de Gás Natural

- A demanda de gás natural, no primeiro trimestre de 2023, foi mais significativa nos setores industrial (63%), geração elétrica (17%) e automotivo (10%), de acordo com os dados publicados pela Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado (**ver Gráfico 21**).^{xxxvi}



Fonte: elaboração própria com dados da ABEGÁS

- A PBGÁS realizou chamada pública para aquisição de gás natural para 2024-2027. Entre as empresas participantes estavam a Eneva, Galp, Petrobras, PetroReconcavo e a Shell. A distribuidora paraibana busca 150 mil m³/dia, para 2024 e 2025, e 220 mil m³/dia, para 2026 e 2027. A Compagás também realizou chamada pública com a participação de 11 supridores, com objetivo de obter 300

mil m³/dia para complementar os volumes já contratados para 2024 e 450 mil m³/dia para a partir de 2025, que devem ser complementados por 50 mil m³/dia para o fornecimento à Região Norte do Paraná via gás comprimido (GNC) ou liquefeito (GNL)^{xxxvii xxxviii}.

- O estado do Rio de Janeiro estuda um projeto para a instalação de um corredor azul de GNV, GNL, biometano e, futuramente, hidrogênio. O projeto-piloto seria implantado na Via Dutra que liga a Região Metropolitana, Sul Fluminense e São Paulo, materializando um corredor azul entre os estados que fazem parte do Consórcio de Integração Sul e Sudeste (Cosud), que inclui, além de São Paulo e Rio de Janeiro, os estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O governo federal em conjunto com as distribuidoras paulistas e cariocas está mapeando os pontos de abastecimento para adaptar a infraestrutura de GNV existente para aumentar a vazão e abastecer veículos pesados, para que, em seguida, a estrutura seja adaptada para receber suprimento de GNL e Hidrogênio Azul. O incentivo para o uso desses combustíveis de baixo carbono virá por benefícios no pedágio e a utilização de faixas exclusivas. As montadoras também demonstram interesse na instalação de corredores de hidrogênio, no entanto, defendem políticas públicas para a viabilização da compra de veículos integrantes da mobilidade sustentável via programas de P&D da Aneel e do Rota 2030^{3 xxxix}.

2.4. Demanda de Biocombustíveis

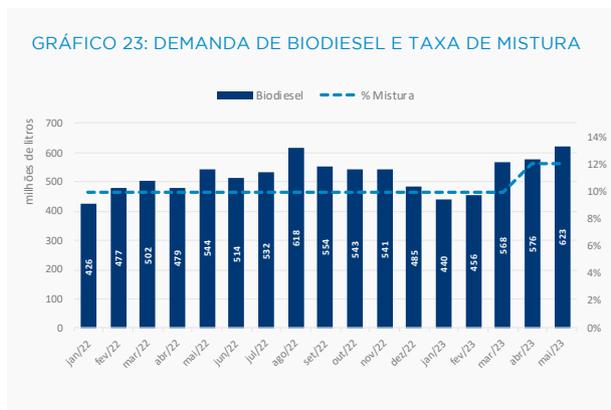
- Em maio de 2023, o consumo de biocombustíveis registrou 1.125 milhões de litros para o etanol anidro e 1.143 milhões de litros para o etanol hidratado, somando 2.269 milhões de litros de etanol total. Para o biodiesel, o consumo foi de 623 milhões de litros. Esses resultados representam um aumento nas vendas do etanol anidro (+13%) e do biodiesel (+8%) e uma diminuição na comercialização do etanol hidratado (-2%) quando comparado ao mês anterior (**ver Gráfico 22** e **ver Gráfico 23**).

3. O Rota 2030 é um programa de mobilidade e logística estabelecido pelo governo federal em julho de 2018. O programa oferece benefícios fiscais e incentivos em P&D para que a indústria automotiva nacional alcance os princípios de sustentabilidade e cidadania (CBIE,2023)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- A diminuição da demanda do etanol hidratado nos últimos dois meses vai em contramão ao que era esperado para o início de safra da cana-de-açúcar. Devido a maior disponibilidade de etanol, o biocombustível tenderia a uma maior demanda, contudo, a relação entre os preços da gasolina e do etanol vem estimulando o consumo do fóssil em detrimento do renovável^{xi}.



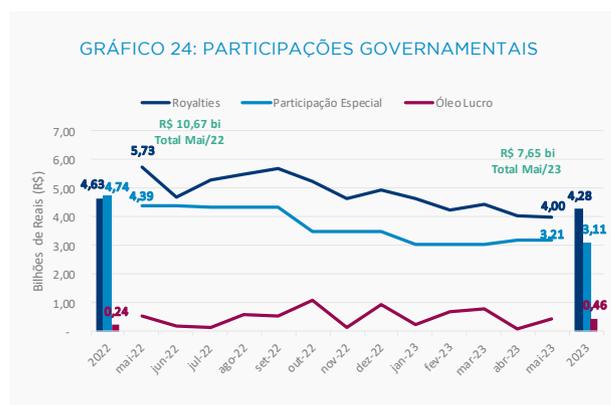
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O aumento da mistura de B10 para B12 tem incentivado a elevação do consumo de biodiesel nos últimos meses, além disso a expectativa de demanda do setor do diesel também tem contribuído com esse cenário. As distribuidoras aumentaram cerca de 26% o volume contratado do biocombustível, isso representa quase 6% a mais do que se entende como necessário para suprir o aumento do mandato de mistura.

3. PREÇOS E TRIBUTOS

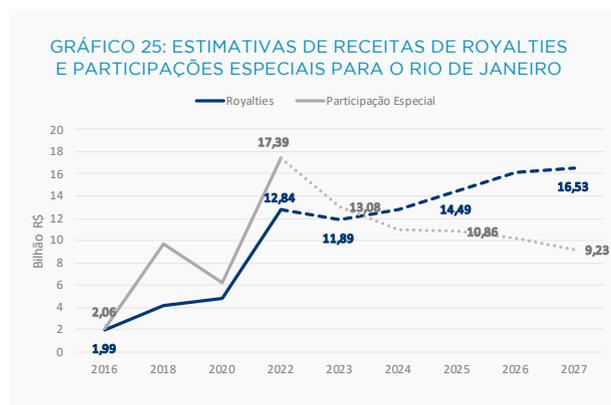
3.1. Participações Governamentais

- A arrecadação de participações governamentais na produção de petróleo e gás no Brasil apresentou um montante de 7,65 bilhões de reais no mês de maio de 2023. Houve uma diminuição da arrecadação de royalties de quase 30% em relação ao mesmo período do ano passado. Registrou-se uma queda de 27% na participação especial em comparação a maio de 2022.^{xli} (**ver Gráfico 24**).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e da PPSA

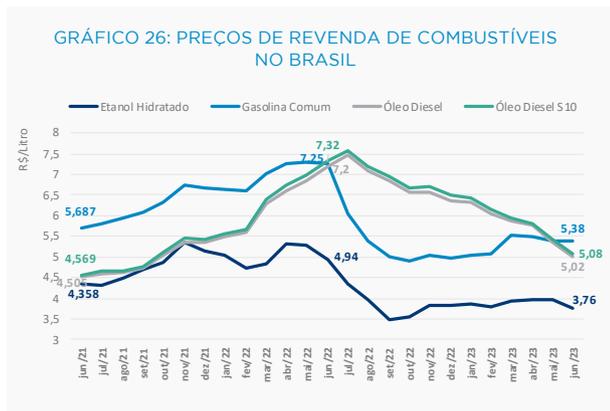
- A estimativa é de que o Estado do Rio de Janeiro arrecade, em 2023, segundo projeções da ANP, R\$11,89 bilhões em royalties e R\$13,08 bilhões em participações especiais. Para 2027, prevê um aumento na arrecadação com R\$16,53 bilhões em royalties e R\$9,23 bilhões em participações especiais^{xliii}.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

3.2. Preços de Combustíveis

▪ Pelo segundo mês consecutivo, os preços médios de revenda de combustíveis no Brasil registraram queda. A maior queda foi registrada pelo Óleo Diesel (-6,5%), que manteve sua trajetória de queda pelo quarto mês seguido (**ver Gráfico 26**). A contração dos preços também ocorreu no Óleo Diesel S-10 (-6,2%), Etanol (-5,3%) e Gasolina (-0,1%). Na variação anual, a queda mais acentuada ocorreu nos preços de revenda de Diesel e Óleo Diesel S10, ambos com contração de 30%.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

▪ A partir de 1º/07/2023, a MP 1.163/2023, que estipulava cobrança parcial de PIS/COFINS sobre a gasolina, o etanol e o GNV e a isenção da CIDE sobre a gasolina, perdeu a sua validade. Os referidos impostos passaram a ser cobrados integralmente. O acréscimo esperado sobre o preço é de: R\$ 0,34 por litro da gasolina (sendo R\$ 0,27 de PIS/COFINS e R\$ 0,07 de CIDE); de R\$ 0,20 por litro no caso do etanol; e de 9,25% sobre o GNV. Os reajustes na tributação federal trarão efeitos diferenciados aos preços ao consumidor, por Unidade da Federação, conforme exemplificado na tabela a seguir.

▪ De acordo com essas estimativas, os preços da gasolina terão um reajuste de 6,3% em média no País e o etanol hidratado de 5,9%. Esses impactos foram estimados com base nos preços médios publicados pela ANP, na semana encerrada dia 17/06/23, sem considerar as decisões individuais sobre as margens dos distribuidores e postos de revenda em todo o Brasil, o que pode alterar, para cima ou para baixo, essas estimativas.

TABELA 1: NOVOS VALORES DO PIS/COFINS E CIDE (JULHO DE 2023)

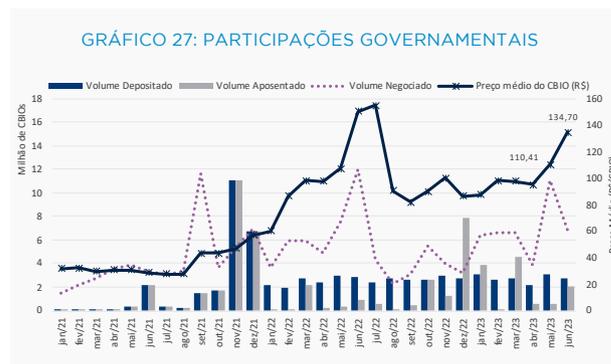
	Preço em Junho	Preço em Julho	Impacto sobre a Carga Tributária	Carga Tributária em Junho	Carga Tributária em Julho
	R\$/l	R\$/l	%	%	%
Gasolina					
Brasil	5,4000	5,7380	6,3%	29%	35,30%
SP	5,2800	5,6180	6,4%	27,70%	36,10%
MG	5,2400	5,5780	6,5%	29,90%	36,40%
RJ	5,3900	5,7280	6,3%	29,10%	35,40%
Etanol Hidratado					
Brasil	3,7700	3,9920	5,9%	12,90%	18,80%
SP	3,6300	3,8520	6,1%	11%	17,20%
MG	3,6900	3,9120	6,0%	10,60%	16,60%
RJ	4,2900	4,5120	5,2%	19,30%	24,50%

Fonte: elaboração própria com dados da ANP.

3.3. Mercado de CBIOS

- A regulamentação do mercado de carbono foi discutida por um Grupo de Trabalho técnico interministerial. O objetivo do novo marco é a redução das emissões de GEE e o fomento à inovações tecnológicas de baixo carbono. Após a conclusão da sessão de debates, os próximos passos do projeto consistem na busca pelo aprofundamento jurídico e nas realizações de audiência com o setor privado e a sociedade civil. Em sequência, o projeto será encaminhado à Casa Civil e, posteriormente ao Congresso Nacional. O modelo sugerido para o mercado de carbono está sendo baseado em um mecanismo bastante utilizado internacionalmente, os sistemas de comércio de emissões (*Emissions Trading Systems* ou *ETS*). Por meio desse mecanismo, o governo distribui um limite de emissões de créditos e permite que esses sejam negociados entre empresas, tendo como foco a redução das emissões e o cumprimento das metas determinados no Acordo de Paris^{xliii}.
- Nesse contexto, a Vibra e a Comerc, mirando o avanço do mercado de carbono, lançaram uma mesa de negociações de crédito de carbono e certificados de energia renovável. A mesa irá comercializar (compra e venda) créditos de projetos sustentáveis, fornecendo assim alternativas para as empresas neutralizarem suas emissões de GEE. Contudo, a parceria não divulgou dados sobre os volumes negociados e as receitas relacionados à *trading*. Vale destacar que o Brasil não apresenta um mercado regulado de carbono, apenas o mercado voluntário, portanto, ainda não há obrigações legais de compensação e mitigação de emissões de gases poluentes, com exceção ao mercado de CBIOS, que são títulos emitidos por produtores de biocombustíveis e adquiridos pela parte obrigada do sistema, que são as distribuidoras de combustíveis, como forma de compensar as emissões com venda de combustíveis fósseis^{xliiv}.
- Em relação ao mercado de CBIOS, em junho de 2023, o estoque de CBIOS atingiu, no último dia do mês, aproximadamente, 30,14 milhões de créditos, ficando 22% em posse do emissor primário, 75% em posse das distribuidoras e 4% com partes não obrigadas. O preço médio mensal das negociações atingiu R\$ 134,7 o que representa um aumento de 22% em relação ao mês anterior (R\$ 110,41). Em junho de 2023, os CBIOS evitaram a emissão de 2,77 milhões de toneladas de CO₂, o equivalente a cerca de 19,36 milhões de árvores plantadas (ver **Gráfico 27**).

- Da meta estabelecida para o ano de 2022 (35,98 milhões de CBIOS), os títulos que estão ou estiveram disponíveis para compra, entre janeiro de 2022 a junho de 2023, excedem em 32,9% a quantidade exigida para cumprimento da meta, que poderá ser cumprida até setembro de 2023. Diante disso, 79,5% da meta de 2022 já foi aposentada e descontada da quantidade total de CBIOS.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e da PPSA

- O mercado de CBIOS vem passando por constantes flutuações. No ano passado, em junho de 2022, o preço do crédito alcançou valores superiores a R\$ 200,00, que fez com que o governo alterasse a data final para comprovação das metas. Contudo, com a mudança administrativa do país, a data final para comprovação das metas foi retomada para 31 de dezembro, a partir das metas de 2024. Além disso, questões como o futuro do mercado de CBIOS e a questão da fungibilidade do crédito com o mercado de carbono têm sido temas bastante discutidos entre os *stakeholders* do setor^{xliv}.
- Em uma entrevista concedida ao Nova Cana, Mariangela Grol, especialista no setor sucroenergético do Santander respondeu algumas questões sobre o mercado de CBIOS. Ela destacou que, para 2023, a safra atual será suficiente para garantir as emissões dos créditos necessários para cumprimento das metas por parte das distribuidoras. Contudo, o cenário de 2024 é um pouco mais apertado, visto que as empresas terão 9 meses para realização do cumprimento da meta de 50,81 milhões de CBIOS. Além disso, diante desse cenário, o preço do crédito pode subir^{xxv}. A especialista diz que o ideal seria que as metas não fossem alteradas, pois isso afeta a previsibilidade do programa. Todavia, indagada a respeito de como o mercado poderia se reajustar para cumprimento da meta, ela ressaltou duas opções: i) o ajuste da meta pelo governo; ii) ou uma produção maximizada de biocombustíveis em 2024, próximo da capacidade máxima de produção^{xxv}.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Minerais Críticos:

- O **Triângulo do Lítio na América do Sul** é atualmente composto por Argentina, Bolívia e Chile. No entanto, é válido destacar o papel do Brasil enquanto forte player desse mercado, sendo o quinto maior produtor mundial. Juntos os países sul-americanos participaram mais de 55% da produção global de lítio em 2022, segundo dados da 72ª edição do Statistical World Energy Review. Dentre os países, embora o Brasil tenha apresentado o maior crescimento anual, com 30,8% entre 2021-2022, o Chile apresenta o maior volume em produção e reservas com cerca de 39 mil toneladas de lítio. O lítio é um metal alcalino indispensável na produção de baterias, produtos tecnológicos, veículos elétricos (EVs) e armazenamento de energia, sendo considerado um recurso chave para a Transição Energética pelo seu uso mais eficiente de energia. Considerando o potencial sustentável dessa fonte energética e sua importância estratégica no mercado global de energia, importantes *players* energéticos têm se inserido na América do Sul, mais especificamente no triângulo do lítio, em busca de novos negócios e participação de mercado. Dentre os Estados, pode ser destacada a Alemanha, que a partir da visita do Primeiro-Ministro Olaf Scholz, manifestou seu interesse na exploração de lítio sul-americano em janeiro deste ano, além de EUA, China e Rússia.
- China e Rússia têm expandido sua exploração de lítio na Bolívia. Ainda no 1º semestre de 2023, a empresa chinesa Citic Guoan e a russa Uranium One Group estabeleceram convênio com a estatal boliviana Yacimientos de Litio Bolivianos para exploração de reservas do metal no país. As empresas investirão US\$ 1,4 bilhão para construção de duas instalações na região e exportação de 50 mil toneladas/ano de lítio a partir de 2025^{xlvii}, além de acelerar seu uso enquanto elemento estratégico da transição energética. Além da Bolívia, diversas empresas chinesas como a Tibet Summit e a Ganfeng Lithium possuem forte participação nos países vizinhos, além de disputar as exportações de lítio sul-americano com os EUA. Para os próximos anos, é esperado que o lítio tenha seu papel fortalecido nas cadeias e fluxos globais de energia, em

meio à corrida pelo domínio tecnológico. Diante disso, não somente os países situados no Triângulo do Lítio, mas países vizinhos, como o Brasil, devem investir na formulação de políticas voltadas para os metais, a fim de incentivar a produção local, a construção de unidades próprias de processamento e a competitividade nacional.

- Em seu relatório Critical Minerals Market Review, a IEA destacou que a participação do lítio na demanda por Energia Limpa cresceu de 30% em 2017 para 56% em 2022. No âmbito do tamanho de mercado, o metal cresceu pouco mais de 6,7 vezes em 2022 quando comparado ao ano de 2017, experimentando uma expansão acelerada. A produção do lítio cresce entre 25-35% anualmente, com projetos crescendo na África e América do Sul. No Brasil, a Agência destacou o início da produção na Grota do Cirilo, no Vale de Jequitinhonha (MG) pela empresa canadense Sigma Lithium, em abril deste ano.

Biocombustíveis

- A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA, em inglês) anunciou, em 21 de junho, a regulação do plano nacional para aumento do mandato de mistura de biocombustíveis na gasolina e diesel para os próximos três anos. A ambição da Agência é aumentar progressivamente os mandatos de maneira que, até o fim desse ano, o volume final de mistura de biocombustíveis atinja 20,94 bilhões de galões, seguido por 21,54 bilhões de galões em 2024 e, para 2025, 22,68 bilhões de galões^{xlviii}. Em relação ao plano anterior, de dezembro de 2022, os novos volumes representam uma contração de cerca de 0,5%. Até 2025, no volume final do combustível, serão misturados 15 bilhões de galões de biocombustíveis tradicionais, como etanol de milho. A mistura final, no entanto, representa uma queda do etanol uma vez que o plano inicial do Governo era aumentar progressivamente a mistura de 15 bilhões de galões em 2023 para 15,25 em 2024 e 2025. Embora a oferta seja reduzida, o planejamento de aumento dos volumes de mandato contribui para dar celeridade ao Programa Renewable Fuel Standard dos EUA uma vez que amplia a participação das empresas de óleo

e gás para que suas refinarias possam misturar os biocombustíveis a gasolina e diesel ou comprar créditos negociáveis de empresas que façam esse tipo de operação.

- O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA, em inglês) anunciou, em paralelo, que planeja investir em 59 projetos voltados para biodiesel e etanol em 14 estados do país. Os investimentos podem acumular mais de US\$ 25,8 milhões provenientes do pacote de gastos de US\$ 500 milhões do programa Higher Blends Infrastructure Incentive Program (HBIIIP) previsto no Inflation Reduction Act^{xlviii}. Os subsídios contribuirão para viabilizar a produção de 590 milhões de litros de biocombustíveis com gastos de US\$ 0,65 por infraestrutura como tanques de armazenamento e tubulações. Dentre os estados americanos com maior atração dos subsídios estão a Califórnia e o Minnesota, com 21 e 18 projetos respectivamente orçados em US\$ 7,7 milhões e US\$ 8,7 milhões, além de um acréscimo de 190 milhões de litros de biocombustíveis no estado californiano e 34 milhões de litros no Minnesota. Portanto, até 2025, é esperado que o aumento do mandato de mistura junto aos novos subsídios à produção de combustível contribua para impulsionar o cultivo nacional de matéria-prima e a indústria agrícola dos EUA em um cenário alinhado à transição energética.

Indústria O&G na Transição Energética

- **A OPEP assinou acordo com a IRENA para projetos em renováveis.** No dia 19 de junho, o Fundo Internacional de Desenvolvimento da OPEP e a Agência Internacional para as Energias Renováveis (IRENA) assinaram um acordo para cooperação no âmbito do Energy Transition Accelerator Financing (ETAF), plataforma global da IRENA para promoção e financiamento de projetos de energias renováveis. No acordo, ficou estipulado o investimento por parte do Fundo da OPEP de US\$ 250 milhões para financiar projetos renováveis em países parceiros até 2030. A ação das Organizações pretende acelerar a justiça energética, de modo que a partir do financiamento do ETAF, possa mobilizar a capitalização da transição energética em economias subdesenvolvidas. O objetivo central é utilizar e incentivar fontes renováveis para acelerar a transição energética, compartilhar tecnologias para descarbonizar o setor energético e contribuir para o avanço econômico em economias mais frágeis ao redor do mundo. Em sua primeira versão, o relatório *World Energy Transition Outlook* da IRENA destaca que serão necessários cerca de 1.000 GW em capacidade anual de geração de energia a partir de renováveis até 2030. Desse modo, é esperado que a energia renovável anual triplique até o início da próxima década e até 2050 participe 77% da matriz energética global.

AGENDA FGV ENERGIA, SETOR O&G E BIOCOMBUSTÍVEIS:

- No dia 19 de junho, a FGV ENERGIA promoveu seu 1º Webinar da série “Energia em Foco” sobre a temática da descarbonização no setor de Óleo & Gás. O evento online contou com a participação do Presidente da Shell Brasil – Cristiano Pinto Costa, o Diretor de Transição Energética e Sustentabilidade da Petrobras – Maurício Tolmasquim – e o Secretário Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis do MME – Pietro Mendes.
- No dia 06 de julho, a Energy Industries Council, em correalização com a FGV Energia, realizou o Connect Energy Brazil na sede da FGV. O evento teve por objetivo conectar clientes em potencial e/ou fornecedores por meio de cinco painéis sobre temas em voga no setor de óleo & gás nacional.
- Em seu 2º Webinar da série “Energia em Foco” a FGV Energia promoveu o debate acerca da Mudança de perfil de consumo de combustível no Brasil. O evento teve por painelistas o Diretor de Logística, Comercialização e Mercados da Petrobras – Claudio Romeo Schlosser -, o CEO da Ipiranga – Leonardo Linden – e, o Vice-Presidente Executivo de Operações, Logística e Sourcing da Vibra Energia.

REFERÊNCIAS

- i GHADDAR, Ahmad. OPEC+ oil quota reform increases Gulf's dominance. Reuters. Publicado em: 27 jun. 2023. Disponível em: < <https://www.reuters.com/business/energy/opec-oil-quota-reform-increases-gulfs-dominance-2023-06-27/>>
- ii BRADSTOCK, Felicity. Kuwait's Oil Industry Thrives Amid Calls for Economic Diversification. Oil Price. Publicado em: 22 jun. 2023. Disponível em: < <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/Kuwaits-Oil-Industry-Thrives-Amid-Calls-For-Economic-Diversification.html>>.
- iii BADDOUR, Dylan. Biden administration quietly approves huge Texas oil export project. The Texas Tribune. Publicado em 23 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.texastribune.org/2022/11/23/texas-oil-export-terminal-approval-biden-climate/>>.
- iv EPBR, 2023. CGX Energy descobre petróleo em águas profundas da Guiana. EPBR. Publicado em: 15 jun. 2023. Disponível em: < <https://epbr.com.br/cgx-energy-descobre-petroleo-em-aguas-profundas-da-guiana/>>.
- v ENERGY INTELLIGENCE. China's Oil Demand Hits Another New High. Publicado em 26 de maio de 2023. Disponível em: <<https://www.energyintel.com/00000188-57aa-d447-a38d-5feeafff0000>>.
- vi THE ECONOMIST, 2023. Fossil Fuel demand to continue expanding this decade. The Economist. Publicado em: 10 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.eiu.com/n/fossil-fuel-demand-to-continue-expanding-this-decade/>>.
- vii RUSSEL, Clyde. China stored massive volume of crude oil in May. Reuters. Publicado em: 19 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.reuters.com/markets/commodities/china-stored-massive-volume-crude-oil-may-giving-it-options-russell-2023-06-19/>>.
- viii AIZHU, Chen. XU, Muyu. China's Shandong begins releasing oil stranded ports after inspections. Reuters. Publicado em: 29 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.reuters.com/business/energy/chinas-shandong-begins-releasing-oil-stranded-ports-after-inspections-sources-2023-06-28/>>
- ix LONGLEY, Alex. Russian Oil Prices Remains below G-7 Cap but US\$900-a-Month Delivery Mystery Remains. BNN Bloomberg. Publicado em: 27 jun. 2023. Disponível em: < <https://www.bnnbloomberg.ca/russian-oil-prices-remain-below-g-7-cap-but-900-a-month-delivery-mystery-remains-1.1938455>>.
- x EIA, 2023. This Week in Petroleum. EIA. Publicado em: 06 jul. 2023. Disponível em: < <https://www.eia.gov/petroleum/weekly/>>.
- xi EIA. Short-Term Energy Outlook. June, 2023. Disponível em: <<https://www.eia.gov/outlooks/steo/archives/Jun23.pdf>>.
- xii COMISSÃO EUROPEIA, 2023. Plataforma Energética da UE: Comissão lança segunda ronda de agregação da procura para aquisição conjunta de gás. Comissão Europeia. Publicado em: 26 jun. 2023. Disponível em: <https://portugal.representation.ec.europa.eu/news/plataforma-energetica-da-ue-comissao-lanca-segunda-ronda-de-agregacao-da-procura-para-aquisicao-2023-06-26_pt.>.
- xiii RUSSEL, Clyde. China imports more LNG but not enough to drive spot prices. Reuters. Publicado em: 06 jul. 2023. Disponível em: < <https://www.reuters.com/markets/commodities/china-imports-more-lng-not-enough-drive-spot-prices-russell-2023-07-06/>>.
- xiv KUMAGAI, Takeo. Japan mulls greater LNG supply diversification as Australia policy shifts. S&P Global. Publicado em: 03 jul. 2023. Disponível em: <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/lng/070323-japan-mulls-greater-lng-supply-diversification-as-australian-policy-shifts?utm_source=newsletters+epbr&utm_campaign=277b9005eb-epbr-comece-seu-dia_20230630_copy_01&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-277b9005eb-452999821>.
- xv EIA, 2023. Natural Gas Weekly Update. Energy Information Agency. Publicado em: 05 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.eia.gov/naturalgas/weekly/>>.
- xvi ANP, 2023. Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: jun. 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xvii PETROSOLGÁS, 2023. FPSO Almirante Barroso inicia operações com primeiro óleo e contrato de afretamento de duas décadas. Publicado em: 6 de junho de 2023. Disponível em: <https://petrosolgas.com.br/fpso-almirante-barroso-inicia-operacoes-com-primeiro-oleo-e-contrato-de-afretamento-de-duas-decadas/>
- xviii EPE, 2023. Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032. Sensibilidades e Análise Econômica para a Previsão da Produção de Petróleo e Gás Natural. Publicado em: jan. 2023. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/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.pdf>>.
- xix EPBR, 2023. Sem novas descobertas, produção offshore de petróleo no Brasil entrará em declínio a partir de 2027, diz Saboia. Publicado em: 29 jun. 2023 Disponível em: < <https://epbr.com.br/sem-novas-descobertas-producao-offshore-de-petroleo-entrara-em-declinio-a-partir-de-2027-diz-saboia/>> .

- xx EPBR, 2023. 3R Petróleo conclui a compra do Polo Potiguar e assume operação. Publicado em: 7 de junho de 2023. Disponível em: < <https://epbr.com.br/3r-petroleo-conclui-compra-do-polo-potiguar/>: >
- xxi ANP, 2023. Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: mai 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xxii EPE,2023. Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032. Sensibilidades e Análise Econômica para a Previsão da Produção de Petróleo e Gás Natural. Publicado em: jan. 2023. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/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.pdf>>.
- xxiii EPBR, 2023. Petrobras tem condições de reduzir preço do gás de imediato, diz ministro. Publicado em: 20 de junho de 2023. Disponível em:< <https://epbr.com.br/petrobras-tem-condicoes-de-reduzir-preco-do-gas-de-imediato-diz-ministro/>; >
- xxiv EPBR, 2023. Petrobras não sonega gás natural"; Prates afirma que toda reinjeção é necessária e que é preciso ampliar reservas. Publicado em 14 de junho de 2023. Disponível em: <<https://epbr.com.br/petrobras-nao-sonega-gas-natural-prates-afirma-que-toda-reinjecao-e-necessaria-e-que-e-preciso-ampliar-reservas/>>.
- xxv NOVA CANA, 2023. Datagro eleva previsão de moagem de cana no Centro-Sul e vê recorde para açúcar <<https://www.novacana.com/noticias/datagro-eleva-previsao-moagem-cana-centro-sul-recorde-acucar-300623>>
- xxvi NOVA CANA, 2023 Etanol de milho: Seis usinas estão em construção e oito em ampliação disponível em: <<https://www.novacana.com/noticias/etanol-milho-seis-usinas-construcao-oito-ampliacao-290623>>
- xxvii BIODIESELBR, 2023. Aumento da mistura obrigatória anima fabricantes de biodiesel. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/info/aumento-da-mistura-obrigatoria-anima-fabricantes-de-biodiesel-280623>>
- xxviii BIODIESELBE, 2023. Petrobras amplia testes com mistura entre biodiesel e bunker marítimo. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/info/petrobras-amplia-testes-com-mistura-entre-biodiesel-e-bunker-maritimo-280623>
- xxix BIODIESELBR, 2023. Diretor da Petrobras defende mandato inicial de 5% de diesel R para estimular mercado Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/noticias/qualidade/mistura/diretor-da-petrobras-defende-mandato-inicial-de-5-de-diesel-r-para-estimular-mercado>>
- xxx NOVA CANA, 2023. Mato Grosso aprova medida para incentivar produção de biogás e biometano no estado disponível em <<https://www.novacana.com/noticias/mato-grosso-aprova-medida-incentivar-producao-biogas-biometano-estado-300623>>
- xxxi EPBR, 2023. Programa paulista para o hidrogênio deve incentivar reforma do etanol e biogás. Disponível em: <<https://epbr.com.br/programa-paulista-para-o-hidrogenio-deve-incentivar-reforma-do-etanol-e-biogas/#:~:text=Durante%20um%20semin%C3%A1rio%20sobre%20o,meio%20do%20programa%20Desenvolve%20SP.> >
- xxxii ANP, 2023. Dados Estatísticos de Processamento de Petróleo e Produção de Derivados. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: junho de 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> >.
- xxxiii EPBR, 2023. Petrobras e BNDES vão aguardar decisão de Lula sobre a Braskem, diz Mercadante Publicado em 23 de junho de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/petrobras-e-bndes-va-aguardar-decisao-de-lula-sobre-a-braskem-diz-Mercadante>.
- xxxiv NOVA CANA, 2023. Consumo de etanol tem baixa de 12,5% em maio, enquanto gasolina sobe 21,5%. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/consumo-etanol-baixa-12-5-maio-gasolina-sobe-21-5-030723>
- xxxv NOVA CANA, 2023. StoneX prevê demanda recorde de gasolina no Brasil em 2023. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/stonex-preve-demanda-recorde-gasolina-brasil-2023-290623>
- xxxvi ABEGÁS,2023. Consumo de Gás Natural - 1º Trimestre/2023 - Edições nº 145, 146 e 147.Publicado em: junho de 2023. Disponível em: <https://www.abegas.org.br/arquivos/tag/consumo>
- xxxvii EPBR, 2023. PBGás recebe propostas de cinco fornecedores de gás natural para a Paraíba. Publicado em: 12 de junho de 2023. Disponível em: < <https://epbr.com.br/pbgas-recebe-propostas-de-cinco-fornecedores-de-gas-natural-para-a-paraiba/>. >
- xxxviii EPBR, 2023. Compagas recebe propostas de 11 supridores de gás natural para a partir de 2024 Publicado em: 5 de junho de 2023. . Disponível em: < <https://epbr.com.br/compagas-recebe-propostas-de-11-supridores-de-gas-natural-para-a-partir-de-2024/>>
- xxxix EPBR, 2023.. Dutra Azul: governo do Rio estuda transformar via em corredor de GNV, biometano e hidrogênio Publicado em: 27 de junho de 2023 . Disponível em:< <https://epbr.com.br/dutra-azul-governo-do-rio-estuda-transformar-via-em-corredor-de-gnv-e-hidrogenio/>: >
- xl NOVACANA, 2023. Consumo de etanol tem baixa de 16,9% em abril, enquanto gasolina sobe 12,7%. Publicado em: jun. 2023. Disponível em: <<https://www.novacana.com/noticias/consumo-etanol-baixa-16-9-abril-gasolina-sobe-12-7-010623>>

- xli ANP, 2023. Royalties. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: mai. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>>.
- xlii ANP, 2023. Painel Dinâmico de Estimativas de Royalties e de Participação Especial. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: mai 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>>.
- xliii MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2023. Grupo de Trabalho interministerial conclui proposta para o sistema brasileiro de comércio de emissões. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2023/junho/grupo-de-trabalho-interministerial-conclui-proposta-para-o-sistema-brasileiro-de-comercio-de-emissoes>
- xliv NOVA CANA, 2023. Vibra e Comerc lançam trading de crédito de carbono mirando avanço do mercado até 2030. Disponível em: <<https://www.novacana.com/noticias/vibra-comerc-lancam-trading-credito-carbono-mirando-avanco-mercado-2030-050723>>.
- xlv NOVA CANA, 2023. Mariangela Grola (Santander): As metas de CBios para 2024 representam um desafio. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/mariangela-grola-santander-metas-cbios-2024-deveriam-ajustadas-050723>
- xlvi ISTOÉ, 2023. China e Rússia exploram lítio na Bolívia, em regime de concessão. Istoé Dinheiro. Publicado em: 29 jun. 2023. Disponível em:< <https://istoedinheiro.com.br/china-e-russia-exploram-litio-na-bolivia-em-regime-de-concessao/>>.
- xlvii KELLY, Stephanie. RENSRAW, Jarrett. U.S. to boost biofuel mandates over te next 3 years, but not for ethanol. Reuters. Publicado em: 20 jun. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/markets/commodities/us-epa-increase-biofuel-blending-mandates-2023-versus-proposal-sources-2023-06-20/>>.
- xlviii GILBERTIE, Sal. EUA anunciam US\$ 25 milhões de subsídios ao etanol e biodiesel. Forbes. Publicado em: 03 jul. 2023. Disponível em:<https://forbes.com.br/forbesagro/2023/07/eua-anunciam-us-25-milhoes-de-subsidios-ao-etanol-e-biodiesel/?utm_source=newsletters+epbr&utm_campaign=4cedf382ff-epbr-comece-seu-dia_20230630_COPY_01&utm_medium=email&utm_term=0_5931171aac-4cedf382ff-452999821>.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS



MANTENEDORES

OURO



PRATA

