



INFORME

Óleo, gás & biocombustíveis

NOVEMBRO



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 Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Vinicius Botelho

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Estagiários

Claudionor Júnior

Victor Hugo Lemos

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

EM 2028, A PRODUÇÃO DE PETRÓLEO DA PETROBRAS PODE ALCANÇAR 2,5 MMBBL/D, SEGUNDO O PLANO ESTRATÉGICO 2024-2028

Aprovado em novembro, o novo Plano Estratégico da Petrobras para o período 2024-2028 trouxe novas revisões da projeção da produção de petróleo e gás. No documento foram reajustados para baixo as estimativas de produção entre 2024 e 2026, mas sob um aumento de 31% dos investimentos no CAPEX da companhia, dos quais R\$ 73 bilhões serão destinados para o segmento E&P, que registrou 14% de aumento em relação ao Plano anterior.

PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

- A **oferta global de petróleo** atingiu 102 MMbbl/d em outubro de 2023, um novo aumento de 0,4 MMbbl/d. O aumento foi motivado pelo desempenho positivo na oferta do Brasil e dos Estados Unidos, que, segundo dados da OPEP representam 93% do crescimento da produção não-OPEP esperado para 2023.
- A **OPEP+**, por ocasião da sua 36ª Reunião Ministerial, reavaliou as cotas de produção dos países partes, incluindo os cortes adicionais voluntários de 2,2 MMbbl/d, que, somam-se aos cortes obrigatórios de aproximadamente 4 MMbbl/d definidos para o biênio 2023-2024. No total, a **restrição de 5,6 MMbbl/d** corresponde a 5,3% da demanda mundial prevista pela OPEP para 2024.
- A IEA atualizou a projeção de crescimento médio da **demanda global de petróleo** em 2023 para 102 MMbbl/d, registrando um aumento de 100 mil bbl/d em relação ao mês anterior. Neste ano, a China será responsável por 75% do aumento médio esperado de 2,4 MMbbl/d na demanda mundial.
- O Departamento de Energia dos Estados Unidos anunciou a pretensão do Governo em adquirir 3 MMbbl para a Reserva Estratégica de Petróleo a ser entregues a partir de março de 2024. O anúncio está em consonância com o plano de reposição de estoques após as retiradas ao longo de 2022, para estabilizar a escalada de preços provocada pelo conflito na Ucrânia.

- A baixa margem de refino nos Estados Unidos pode refletir na redução dos preços de combustíveis até dezembro de 2023, o que será positivo para o consumidor final, vide as projeções de aumento de 2% das viagens aéreas durante o período de festividades.

PRODUÇÃO NACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

- A produção brasileira de petróleo alcançou 3,54 MMbbl/d, em outubro de 2023, registrando um crescimento de 9% em relação ao mesmo período do ano passado. A produção do pré-sal correspondeu a 77% da produção nacional. O Ministério de Minas e Energia pretende propor ao Conselho Nacional de Política Energética a inclusão de 11 blocos para futuros ciclos de oferta permanente de partilha da ANP. Estima-se um potencial entre 1,73 bilhão e 3,69 bilhões de barris de óleo in situ em áreas remanescentes do pré-sal.
- Dentre os combustíveis, a expectativa é de que o consumo nacional de gasolina permaneça praticamente inalterado em 2024, estimando uma demanda acumulada de 46,3 bilhões de litro.
- A produção brasileira de gás natural atingiu 152,51 MMm /d, em outubro de 2023, registrando um aumento de 3% na variação anual. A oferta nacional de gás natural disponível ao mercado teve um decréscimo de 3% e a reinjeção aumentou 10% em relação ao mesmo período de 2022, ao passo que o volume de gás importado diminuiu 14%.

PRODUÇÃO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

- Até outubro de 2023, a safra de cana-de-açúcar no Centro-Sul do Brasil atingiu 561 milhões de toneladas, registrando um aumento de 15% em relação ao mesmo período da safra anterior. A produção nacional de etanol alcançou 3.889 milhões de litros em outubro, sendo 1.543 milhões de litros de etanol anidro e 2.346 milhões de litros de etanol hidratado. No acumulado de abril a outubro de 2023, para a safra 2023/24, a produção total de etanol foi de 28,4 bilhões de litros, representando um aumento de 10% em comparação ao mesmo período da safra anterior.
- Quanto ao biodiesel, a produção em outubro foi de 687 milhões de litros, um aumento de 1,7% em relação ao mês anterior e de 21% em comparação ao mesmo período do ano passado, impulsionado principalmente pelo aumento da mistura obrigatória do biodiesel ao diesel fóssil para B12, em vigor desde abril de 2023.

DEMANDA NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

- Em outubro de 2023, o consumo de etanol totalizou 2.574 milhões de litros, com 1.002 milhões para o etanol anidro e 1.572 milhões para o etanol hidratado. Houve uma leve diminuição nas vendas de etanol anidro (-0,4%), enquanto o consumo de etanol hidratado aumentou em 5,4% em comparação ao mês anterior. Quanto ao biodiesel, o consumo alcançou 707 milhões de litros, refletindo um aumento de 7% na variação mensal.

MERCADO DE CBIOs

- Em novembro de 2023, os estoques de CBIOs totalizaram cerca de 31,91 milhões. O preço médio

mensal das negociações alcançou R\$ 121,31, refletindo um aumento de 9% em relação ao mês anterior. Nesse período, foram emitidos 4,21 milhões de CBIOs, representando um recorde de emissões e um aumento de 44% em comparação ao mesmo período do ano anterior. Com o prazo estendido até março de 2024 para atender às metas de 2023, as distribuidoras já estariam aptas a cumprir os objetivos.

MERCADO INTERNACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

- Na COP28, o Brasil busca atrair R\$ 200 bilhões em investimentos para biocombustíveis até 2037, com destaque para SAF, diesel verde, etanol 2G, etanol e biodiesel. Dependendo da aguardada aprovação do PL Combustível do Futuro na Câmara. Em paralelo, a IEA destaca que, globalmente, os esforços não são suficientes para atingir metas climáticas. Apesar do crescimento global de biocombustíveis, há necessidade de aumento da produção, especialmente na América Central e do Sul, onde diversos países planejam incorporar etanol na gasolina.

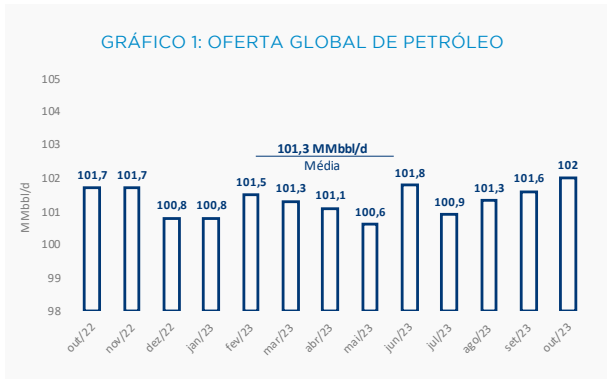
TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Durante a COP28, o Brasil anunciou sua adesão à importantes acordos e iniciativas globais voltados para soluções de baixo carbono. No 2º dia de evento, o Brasil assinou o Acordo “Global Renewables and Energy Efficiency Pledge”, que visa, principalmente, triplicar a capacidade de produção de energias renováveis e dobrar eficiência energética a níveis globais. Durante reunião da Global Offshore Wind Alliance (GOWA) o Brasil anunciou sua adesão à Aliança. Por fim, cerca de 50 companhias de petróleo pelo mundo assinaram a Carta de Descarbonização do Petróleo e do Gás, que estipula operações neutras em carbono até 2050.

PETRÓLEO

1. OFERTA INTERNACIONAL DE PETRÓLEO

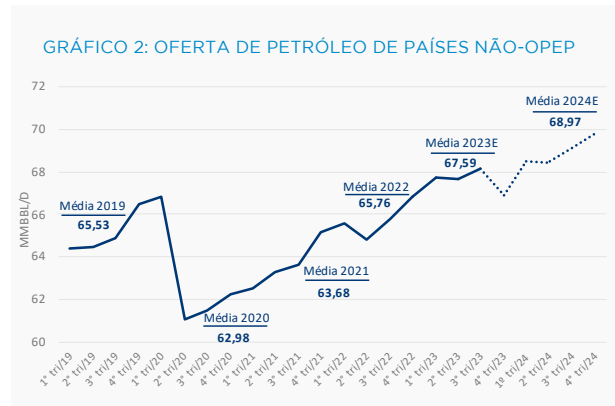
- A oferta global de petróleo atingiu a máxima de 102 milhões de barris por dia (MMbbl/d) em outubro de 2023 (ver Gráfico 1), segundo a edição de novembro do Relatório Mensal sobre o Mercado de Petróleo da Agência Internacional de Energia (IEA)ⁱ. O aumento observado de mais de 300 mil bbl/d na produção global, em outubro, foi motivado pelo desempenho positivo acima das expectativas no Brasil e nos Estados Unidos que, segundo a Agência, são os principais responsáveis pelo crescimento esperado de 1,7 MMbbl/d na oferta global média em 2023 comparado ao ano passado, atingindo total de 101,8 MMbbl/d. Segundo dados da OPEP, EUA e Brasil representam 93% do crescimento da produção não-OPEP esperado para 2023, complementados por Cazaquistão, Noruega, Guiana, México e China.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- A projeção sobre o crescimento da oferta de petróleo dos países não-OPEP foi atualizada para cima em 100 mil bbl/d, podendo expandir 1,78 MMbbl/d em 2023, resultando em um total de 67,59

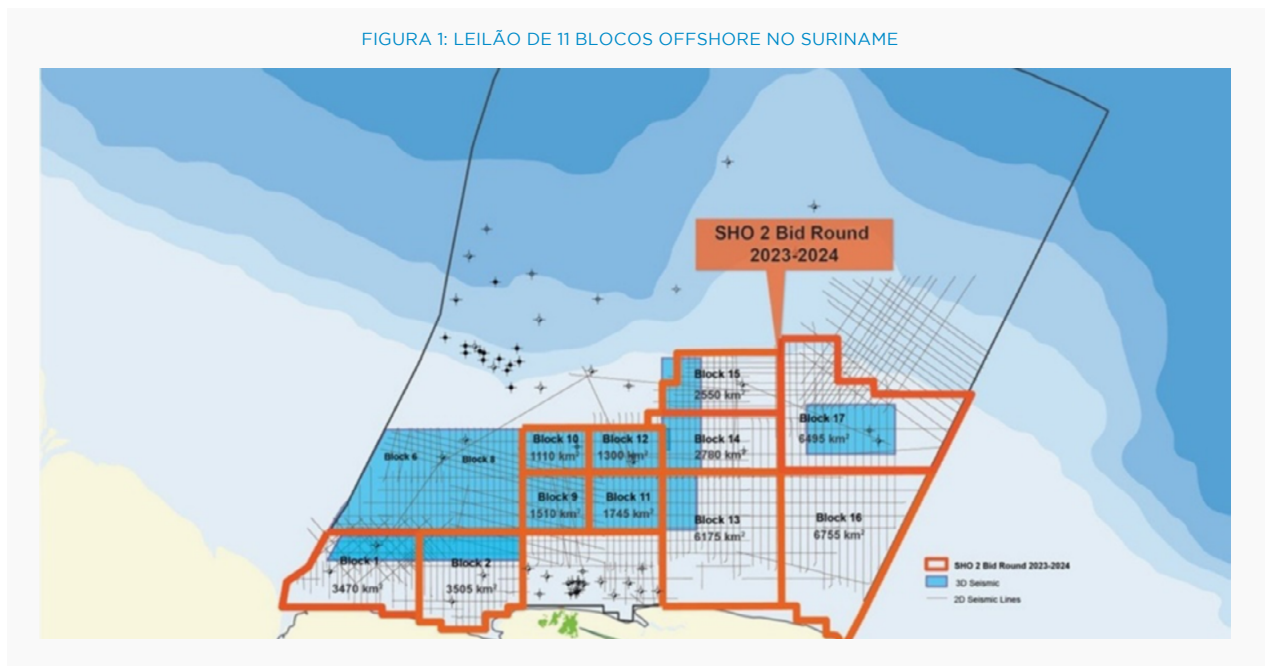
MMbbl/d (ver Gráfico 2). A alta foi motivada por revisões na produção dos Estados Unidos e Brasil, além da perspectiva de queda menos acentuada por parte da Rússia. Para 2024, a estimativa de alta se mantém em 1,38 MMbbl/d, mas já é esperado que o crescimento na Guiana seja superior ao do Brasil em pelo menos 40 mil bbl/d.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

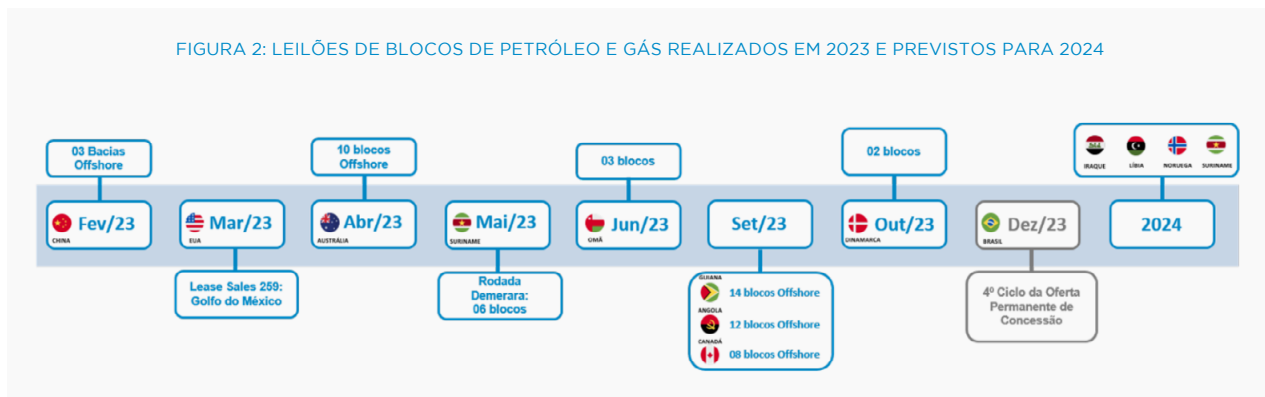
- As empresas ExxonMobil e Petronas anunciaram, em novembro, novas descobertas no Suriname. A descoberta no poço Roystonea-1 dista 185 km da costa a uma profundidade de 904 metros, mas ainda deverão ser realizados estudos para avaliar o real volumeⁱⁱ. No mesmo período, a Staatsolie, empresa estatal do Suriname, abriu nova rodada de licitações para 11 áreas *offshore* no país sul-americano, com previsão de encerrar em 31 maio de 2024. Desse modo, é esperado que até 2028, o país possa anunciar seu primeiro óleo, atraindo novos investimentos, multinacionais petrolíferas e novos projetos E&P, que, junto à vizinha Guiana, podem tornar o extremo norte da América do Sul uma das principais fronteiras exploratórias do mundo nos próximos anos.

FIGURA 1: LEILÃO DE 11 BLOCOS OFFSHORE NO SURINAME



Fonte: elaboração própria com dados da Staatsolie

FIGURA 2: LEILÕES DE BLOCOS DE PETRÓLEO E GÁS REALIZADOS EM 2023 E PREVISTOS PARA 2024



Fonte: elaboração própria com dados da EPE

- Outros leilões de blocos de petróleo e gás são previstos para 2024 no Iraque, Líbia e Noruega. Neste ano, a maior parte das rodadas ocorreu em países não-OPEP (ver Figura 2).
- A produção de petróleo dos treze países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) registrou seu segundo aumento consecutivo em outubro, ao atingir 27,900 MMbbl/d, o que representa um aumento de 0,2% em relação ao mês anterior. A alta na produção ocorreu devido a novos aumentos na produção de ao menos nove países, sobretudo Angola (+51 mil bbl/d), Irã (+46 mil bbl/d) e Nigéria (+17 mil

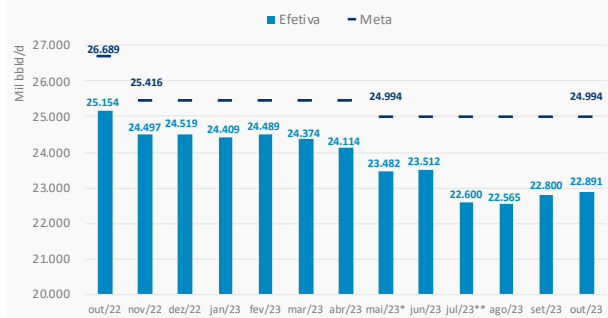
bbl/d). O aumento na oferta compensou as quedas provenientes de Arábia Saudita e Líbia (ambos com -26 mil bbl/d), Kuwait (-24 mil bbl/d) e Venezuela (-7 mil bbl/d). Considerando o limite de 24,994 MMbbl/d até dezembro de 2024 (ver **Gráfico 3**), atribuído aos dez países sujeitos a cotas de produção, o volume de 22,891 MMbbl/d registrado em outubro foi 0,3% superior na variação mensal, mas cerca de 9% menor que o mesmo período do ano passado. Dessa forma, a OPEP tem restringindo significativamente a oferta de petróleo, o que ampliou em um ano sua capacidade ociosa de 2,7 MMbbl/d para 4,9 MMbbl/d segundo estimativas da IEA.

▪ A OPEP+, por ocasião da 36ª Reunião Ministerial realizada em 30 de novembro¹, avaliou a situação do mercado internacional de petróleo e definiu as cotas de produção dos países partes. Foram ajustados os cortes adicionais voluntários para 2,2 MMbbl/d, que incluem 500 mil bbl/d em exportação da Rússia (divididos em 200 mil bbl/d de derivados e 300 mil bbl/d de óleo bruto)². A decisão está em consonância com a 48ª Reunião Conjunta de Acompanhamento Ministerial, em 03 de abril, quando a OPEP+ decidiu cortar adicionais 1,66 MMbbl/d (ver Informe Abril). Os ajustes voluntários, portanto, somam-se aos cortes obrigatórios de aproximadamente 4 MMbbl/d definidos para o biênio 2023-2024. No total, a restrição de 5,6 MMbbl/d corresponde a 5,3% da demanda mundial prevista pela OPEP para 2024 (ver Figura 3).

▪ Por parte da Organização, restringir a oferta cumpre a finalidade de estabilizar o mercado. A desaceleração do crescimento da demanda pós-pandemia e o crescimento mais acelerado da produção em países não-OPEP, principalmente nos EUA cujo

pico da produção é esperado somente em 2030, são os principais fatores que caracterizam o mercado. No curto prazo, busca-se a recomposição do preço do barril no primeiro trimestre de 2024, em função da desvalorização provocada pela conjuntura macroeconômica.

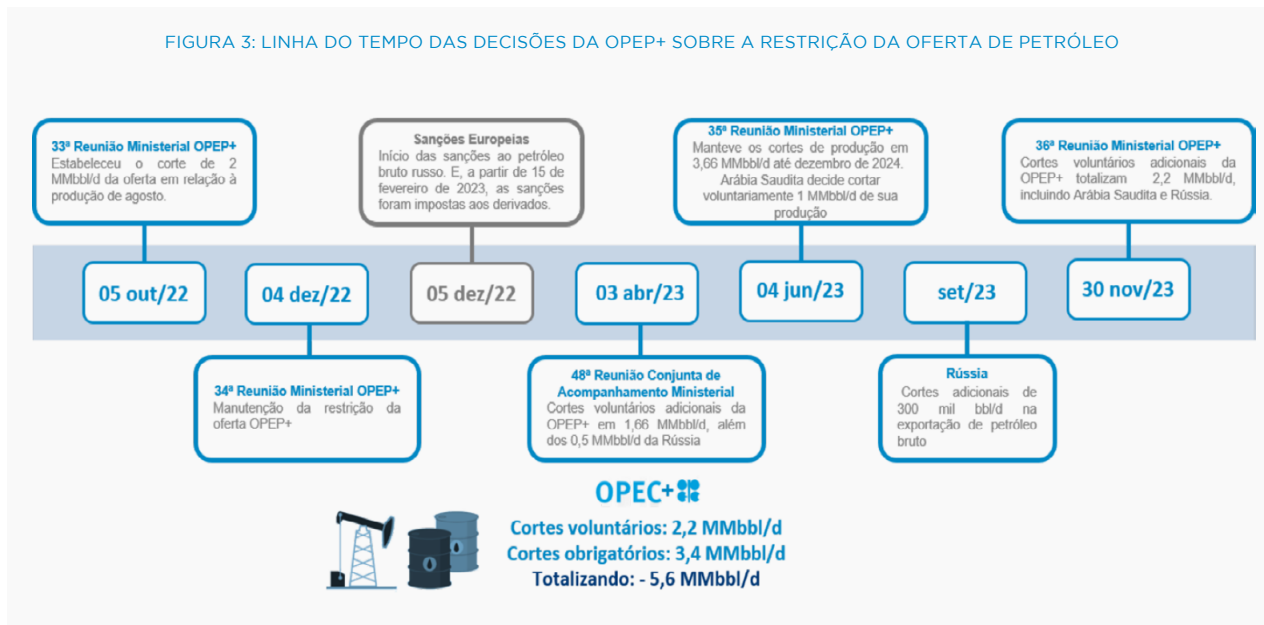
GRÁFICO 3: META E PRODUÇÃO EFETIVA DA OPEP-10



* Início do corte de produção decidido, em abril, na 48ª Reunião Ministerial do Comitê de Monitoramento Conjunto da OPEP
 ** Início do corte voluntário adicional de 1 MMbbl/d da produção da Arábia Saudita

Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

FIGURA 3: LINHA DO TEMPO DAS DECISÕES DA OPEP+ SOBRE A RESTRIÇÃO DA OFERTA DE PETRÓLEO



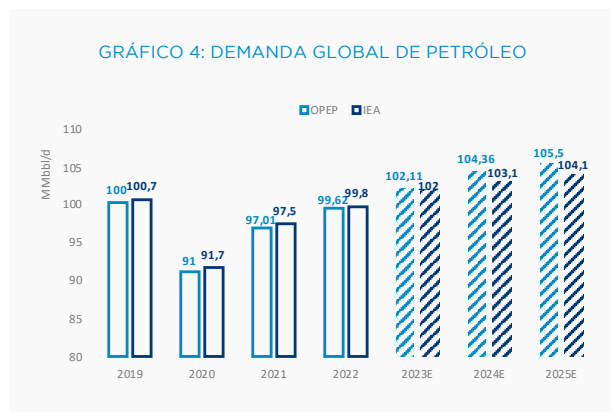
Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

1. Nesta reunião, o Brasil anunciou a intenção de participar da Declaração de Cooperação da OPEP+ a partir de 2024 no caráter de membro-observador, ou seja, isentando-se de compromissos como as cotas de produção. A motivação brasileira, anunciada em meio a COP28, é incentivar os países exportadores de petróleo a investirem na transição para fontes energéticas de baixa emissão de carbono.

2. Os cortes voluntários apresentados na 36ª Reunião Ministerial da OPEP+ são da Arábia Saudita (- 1 MMbbl/d), Iraque (-0,223 MMbbl/d), Emirados Árabes Unidos (-0,163 MMbbl/d), Kuwait (-0,135 MMbbl/d), Cazaquistão (-0,82 MMbbl/d), Argélia (-0,51 MMbbl/d) e Omã (-0,42 MMbbl/d).

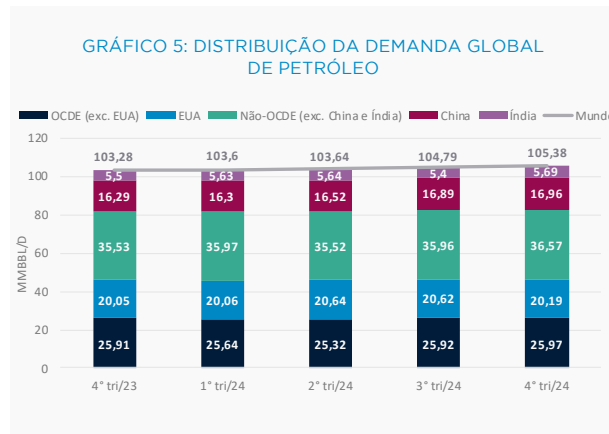
2. DEMANDA INTERNACIONAL DE PETRÓLEO

- A IEA revisou para cima a estimativa sobre a demanda média global de petróleo em 2023 para 102 MMbbl/d, segunda a edição de novembro do relatório sobre o mercado de petróleo (ver Gráfico 4). A revisão trouxe, pelo segundo mês consecutivo, um aumento de 100 mil bbl/d em relação ao relatório do mês anterior, com destaque ao aumento na demanda por parte da China.



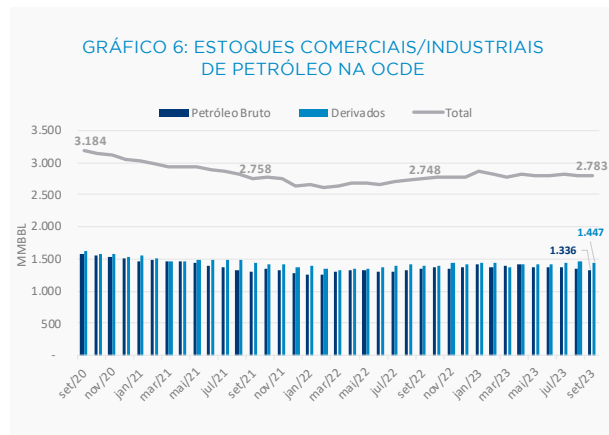
Fonte: elaboração própria com dados da IEA e OPEP

- Neste ano, a China será responsável por 75% do aumento médio esperado de 2,4 MMbbl/d na demanda mundial de petróleo. Somente em setembro, a demanda chinesa atingiu recorde de 17,1 MMbbl/d impulsionada pelo setor petroquímico e transporte aéreo, a despeito do desempenho da economia em geral. Naquele mês, as importações alcançaram 11,13 MMbbl/d e cresceram marginalmente em outubro, com 11,53 MMbbl/d, impulsionadas pelo quarto lote de cotas de importação distribuído pelo Governoⁱⁱⁱ. Nesse aspecto, Comissão sobre reforma econômica do Partido Comunista Chinês anunciou, em novembro, novos planos para a regulação de monopólios no setor de óleo e gás, entre outros setores considerados vitais para a economia chinesa. Para os hidrocarbonetos, a atualização regulatória visa acirrar a centralização das decisões no setor, que se estendem das atividades exploratórias realizadas pelas empresas CNOOC e CNPC até as cotas de exportação de combustíveis e de importação de óleo bruto por refinadores independentes^{iv}.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- Os estoques de petróleo no mundo mantêm patamar próximo ao menor volume na série histórica. Entre os países não-OCDE, refinarias chinesas anunciaram a recomposição de seus estoques sob um volume estimado de 560 mil bbl/d^v. Em setembro, os estoques comerciais da OCDE acumularam 2.783 MMbbl (ver Gráfico 6), o que representa queda de 1% devido ao aumento nos estoques da região Ásia-Pacífico não terem compensado as retiradas na Europa e América.

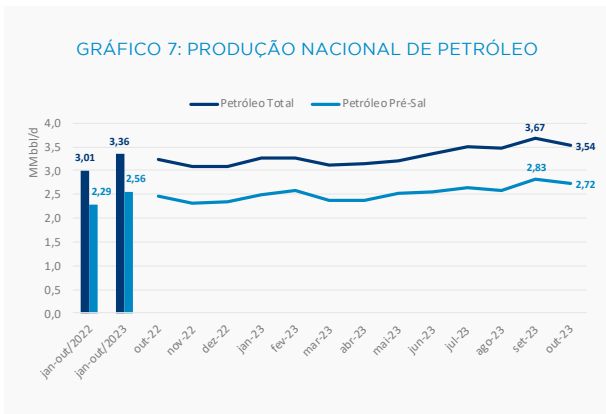


Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

3. OFERTA NACIONAL DE PETRÓLEO

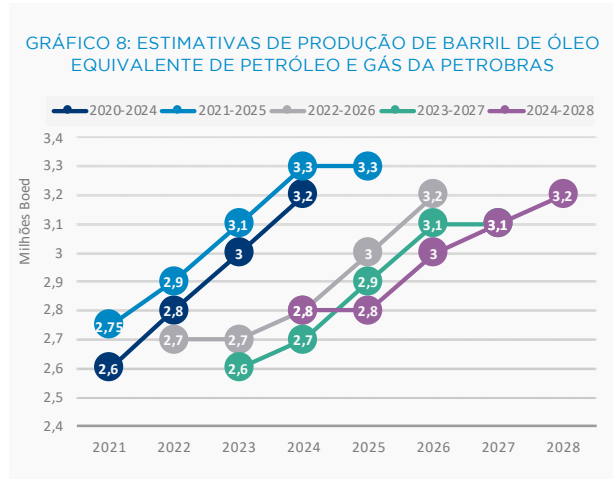
- A produção brasileira de petróleo alcançou 3,54 MMbbl/d, em outubro de 2023. O volume recuou 3,5% ante a máxima histórica registrada em setembro, porém a produção foi 9% superior ao mesmo período do ano passado (ver Gráfico 7). A produção do pré-sal correspondeu a 2,72 MMbbl/d, 11%

maior que a produção no mesmo período do ano passado, mantendo sua participação de 77% da produção brasileira^{vi}.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A Petrobras informou que a plataforma P-71, no pré-sal da Bacia de Santos, atingiu sua capacidade máxima de produção de 150 mil bbl/d de petróleo. A FPSO, em questão, bateu o recorde menos de um ano após entrar em operação. Essa instalação, compunha inicialmente um conjunto de oito FPSOs, é chamada de replicante e foi contratada pela holding com alto percentual de conteúdo local em estaleiros brasileiros^{vii}.
- As projeções de produção de petróleo e gás da Petrobras foram atualizadas no Plano Estratégico 2024-2028, aprovado em novembro. Até 2028, os investimentos em E&P somam US\$ 73 bilhões, o que corresponde a 71,5% do total de US\$ 102 bilhões do CAPEX da companhia^{viii}. Nesse período, somente a produção de petróleo pode alcançar 2,5 MMbbl/d em 2028; e 3,2 milhões de barris de óleo equivalente por dia quando incluídos o gás natural comercial e não comercial. A participação dos volumes obtidos do Pré-Sal na produção total da Petrobras alcança 79%. Em relação aos Planos anteriores, a produção esperada foi revisada para baixo em função das condições na cadeia de suprimentos, impactando em atrasos de projetos, sobretudo quando comparada às estimativas dos Planos 20-24 e 21-25, no qual se inclui o impacto da pandemia da COVID-19 sobre os investimentos E&P, além dos desinvestimentos em ativos *upstream* realizados pela companhia (ver Gráfico 8).



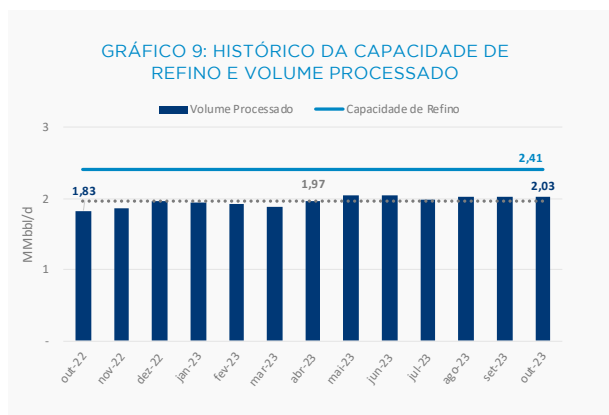
Fonte: elaboração própria com dados dos Planos Estratégicos da Petrobras

- O cenário exploratório do pré-sal se alterou ao longo das rodadas de licitação, apresentando maior risco exploratório e descobertas menores que aquelas que elevaram o Brasil à produção de ativos de classe mundial. Entretanto, há oportunidades, pois 65% da área do polígono não está contratada. Nesse aspecto, o Ministério de Minas e Energia (MME) pretende propor ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) a inclusão de 11 blocos para futuros ciclos de oferta permanente de partilha da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Estima-se um potencial entre 1,73 bilhão e 3,69 bilhões de barris de óleo *in situ* nessas áreas remanescentes do pré-sal, que incluem os blocos Citrino, Larimar, Ônix, Itaimbezinho, Jaspe, Ágata, Safira Leste, Safira Oeste, Amazonita, Mogno e Ametista^x.

4. DEMANDA NACIONAL DE PETRÓLEO

4.1. Processamento nas Refinarias

- O volume processado de petróleo atingiu 2,03 MMbbl/d em outubro de 2023, apresentando um aumento de 11% em relação ao mesmo período do ano passado. O fator de utilização foi de 84% (ver Gráfico 9)^{xi}.



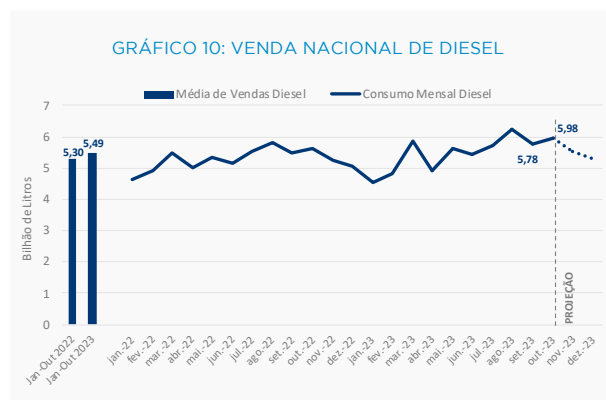
Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A Petrobras solicitou ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) a renegociação dos termos de compromisso de cessação (TCC) assinados para as áreas de refino. O acordo previa a venda de oito refinarias visando a abertura do mercado *downstream* e atração de novos *players*, no entanto, a Petrobras desinvestiu apenas três refinarias: RLAM da Bahia (atual refinaria de Mataripe), REMAN do Amazonas e Six do Paraná. A Lubnor do Ceará teve seu contrato final de venda realizado para a Grepar, porém a Petrobras o reincidiu^{xii}. A solicitação de renegociação do TCC reflete as diretrizes estratégicas da nova administração, que estima aumento de 225 mil bbl/d em capacidade de processamento até 2028, ao passo que o Plano Estratégico anterior (2021-2027) projetava redução dos atuais 1,9 MMbbbl/d para 1,2 MMbbbl/d.
- O atual Plano Estratégico da Petrobras 2024-2028 prevê investimentos em refino na ordem de US\$ 17 bilhões, com foco no aumento da oferta de diesel S-10 em mais de 290 mil bbl/dia até 2029 e de outros combustíveis de baixo carbono. Os principais projetos no refino se mantêm em relação ao Plano anterior, como o Trem 2 da RNEST (PE) e a implantação de novas unidades de produção de hidrotreatamento (HDT) de diesel na Revap (SP), Regap (MG), Replan (SP), Rnest (PE) e no Polo Gaslub (RJ).

4.2. Vendas de Combustíveis

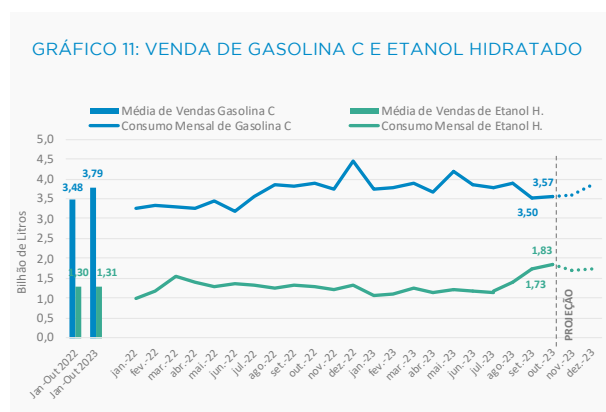
- A venda do diesel pelas distribuidoras alcançou 5,98 bilhões de litros em outubro de 2023, repre-

sentando uma elevação de 3% na variação mensal (ver Gráfico 10). A média de vendas entre janeiro a outubro de 2023 alcançou 5,49 bilhões de litros, valor 4% superior em relação ao mesmo período do ano passado.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

- A venda de gasolina C pelas distribuidoras, em outubro de 2023, atingiu 3,57 bilhões de litros, representando um acréscimo de 3% na demanda do combustível, entre os meses de setembro e outubro. Na média do ano, entre janeiro a outubro de 2023, a demanda foi de 3,79 bilhões de litros, um aumento de 9% comparado ao mesmo período de 2022. Já o consumo de etanol hidratado, em outubro de 2023, atingiu 1,83 bilhão de litros, equivalente a um acréscimo de 6% em relação ao mês anterior (ver Gráfico 11).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

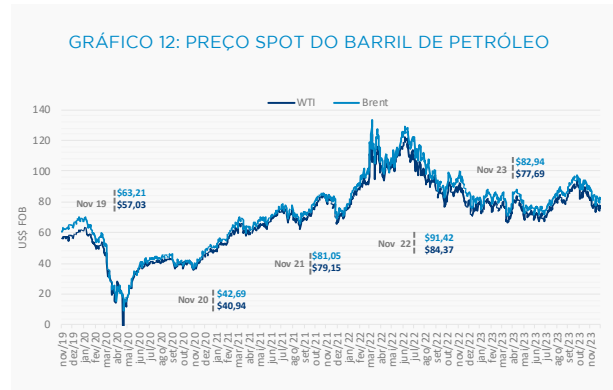
- Conforme projeções da Stone X, a expectativa é de que o consumo nacional de gasolina permaneça praticamente inalterado em 2024, estimando uma demanda acumulada de 46,3 bilhões de litros. Esse

valor representa um aumento irrelevante de 0,2% em comparação com a previsão de consumo para 2023 (46,2 bilhões de litros). Essa estabilidade é atribuída ao cenário observado no segundo semestre de 2023, quando o aumento no consumo de etanol hidratado limitou o crescimento na demanda por gasolina. Adicionalmente, o aumento na alíquota fixa de ICMS, passando de R\$ 1,22/litro para R\$ 1,3721/litro a partir de fevereiro de 2024, terá impacto no consumo do combustível fóssil^{xiii}.

- Já o etanol hidratado retomará sua competitividade alcançando maiores demandas no próximo ano. Estima-se um consumo de 17,4 bilhões de litros em 2024, representando um aumento de 8,1% em comparação aos 16,1 bilhões de litros previstos para 2023. Adicionalmente, a expectativa é que a safra 2024/25 atinja níveis recordes de moagem de cana-de-açúcar, resultando em uma ampliação dos estoques de biocombustível e assegurando sua maior competitividade em relação à gasolina, especialmente durante os meses de junho a setembro, período de pico da colheita^{viii}.

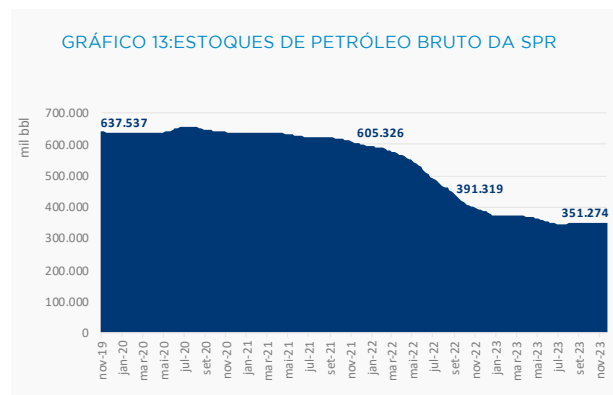
5. PREÇOS E TRIBUTOS DE PETRÓLEO E DERIVADOS

- Os preços spot do petróleo tornaram a registrar queda pelo segundo mês consecutivo. O preço Brent recuou 8,4% em novembro, fechando o mês com média de US\$ 82,94. Por sua vez, o WTI registrou US\$ 77,69, uma contração de 9,4% comparado ao mês de outubro (**ver Gráfico 12**). A desaceleração nos preços em novembro ocorreu devido à deterioração das perspectivas macroeconômicas para o 4º trimestre de 2023, aliado a uma resposta positiva do mercado de petróleo frente à Guerra no Oriente Médio, a qual não trouxe impactos aos fluxos físicos. No entanto, os preços de novembro não refletem a decisão da OPEP+ de extensão dos cortes na produção até 2024, ocorrida ao fim do mês.



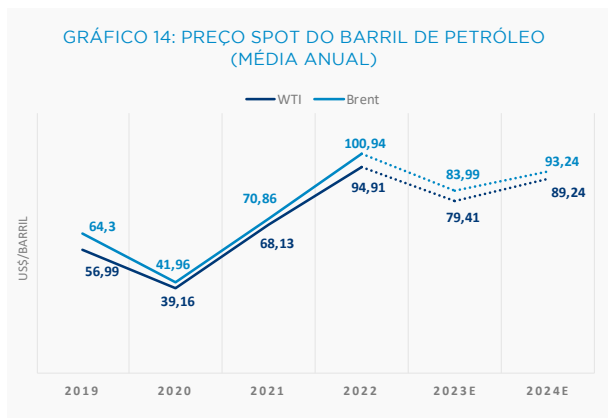
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- O Departamento de Energia dos Estados Unidos anunciou, em novembro, a pretensão do Governo em adquirir 3 MMbbl para a Reserva Estratégica de Petróleo (SPR, em inglês) a ser entregues a partir de março de 2024^{xiv}. O anúncio está em consonância com o plano do Governo Biden de reposição de estoques após as retiradas ao longo de 2022 para estabilizar a escalada de preços provocada pelo conflito na Ucrânia (**ver informe junho**). Nesse sentido, enquanto os preços spot WTI se mantiverem em ritmo de desaceleração, com até US\$ 79/barril, o Governo poderá avançar com seus projetos de recomposição do estoque de petróleo nacional. Nesse sentido, ao longo do 2º semestre de 2023, o Departamento de Energia já adquiriu 9 MMbbl de petróleo bruto para a SPR, a preços em torno de US\$ 75/barril.



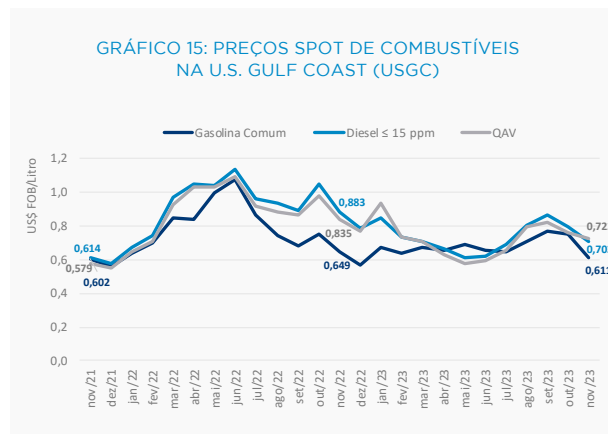
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- A Agência de Informação de Energia dos EUA (EIA, em inglês) revisou para baixo os preços médios do Brent e WTI no biênio 2023-2024, de acordo com a edição de novembro do relatório de curto prazo do mercado global de energia. Em relação à edição de outubro, o preço spot do Brent para 2024 registrou uma contração de 1,7%, de US\$ 94,91 para US\$93,24, enquanto o WTI foi revisado em -1,8%, de US\$ 90,91 para US\$ 89,24 (ver Gráfico 14).



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

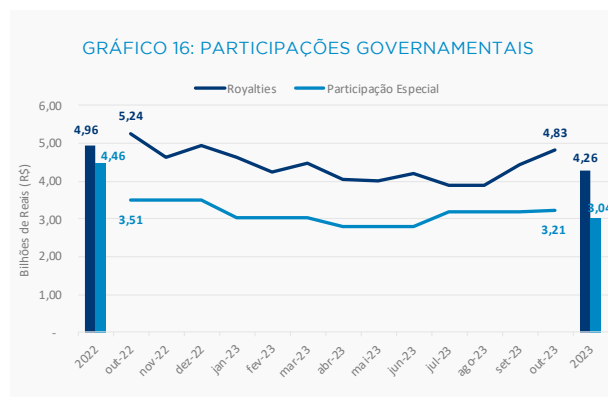
- Os preços dos combustíveis na referência Costa do Golfo dos Estados Unidos (USGC) registraram nova queda em novembro (ver Gráfico 15). Em relação ao mês de outubro, a maior contração ocorreu na Gasolina (-18%), Diesel (-11,6%) e QAV (-5,1%). Na variação anual, os novos valores registraram igualmente queda, com o Diesel registrando -20,3%, QAV (-13,5%) e Gasolina (-5,8%). A gasolina registrou queda na demanda devido ao período de mudança sazonal do outono para inverno, que contribui para redução dos preços por galão, somado à regulação de combustíveis que permite nesse período as refinarias usarem insumos mais baratos na produção^{xv}. Aliado a isso, a baixa margem de refino pode refletir na redução dos preços de combustíveis até dezembro de 2023, o que será positivo para o consumidor final, vide as projeções da EIA de aumento de 2% das viagens aéreas durante o período de festividades.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

5.1. Participações Governamentais no Brasil

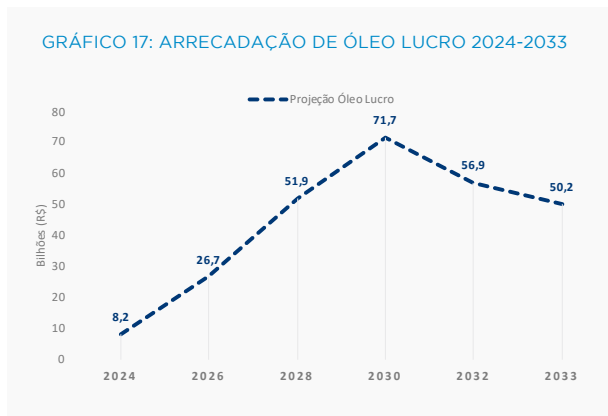
- Os Royalties arrecadados em outubro de 2023 somaram R\$ 4,83 bilhões. Esse valor é 8% menor que o arrecadado no mesmo período do ano passado, R\$ 5,24 bilhões. As participações especiais corresponderam a R\$ 3,21 bilhões. Houve uma redução de 9% em relação ao mesmo período do ano passado (ver Gráfico 16)^{xvi, 3}



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e da PPSA

3. Até o fechamento do informe a PPSA não disponibilizou os dados de óleo lucro referentes a outubro de 2023

- A Petróleo Pré-Sal S.A responsável pela gestão dos contratos de partilha de produção anunciou as projeções de arrecadação de óleo lucro no 6º Fórum Técnico Pré-Sal Petróleo. No próximo ano, a arrecadação será de R\$ 8,2 bilhões, alcançando o pico R\$ 71,7 bilhões em 2030. Posteriormente, o valor arrecadado diminui para R\$ 50,2 bilhões (ver Gráfico 17).^{xvii}



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A Nova Reforma Tributária (PEC nº45/2019) objetiva simplificar o sistema tributário ao substituir os impostos PIS, Cofins, IPI, ICMS e ISS por três tributos, são eles: Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS), com gestão da União, o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), que reúne os impostos estaduais e municipais, e o Imposto Seletivo (IS) que terá regimes específicos e alíquotas diferentes para certo setor. A tributação atualmente aplicada almeja a produção e provoca guerras fiscais entre os entes federativos, mas o novo texto da PEC almeja que os tributos sejam aplicados no consumo final.
- Após votação dos senadores, o texto da PEC voltou à Câmara dos Deputados, em novembro, para apreciação das alterações submetidas. Em seu novo texto, o IS possui uma alíquota máxima

de 1% que será aplicável a “atividades de extração” de fontes não renováveis, como o petróleo. O texto consta, no artigo que institui o IBS, a necessidade de uma lei complementar para dispor sobre os regimes aduaneiros especiais, o que inclui o Repetro. A extinção do regime econômico pode afetar diretamente a competitividade do Brasil no mercado de O&G frente a outros países produtores, considerando que o país tem as reservas provadas majoritariamente em águas profundas/ultraprofundas, onde o custo das operações é elevado devido à alta tecnologia necessária. Além disso, para justificar a necessidade de um regime especial na indústria E&P, de acordo com o Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), “em torno de dois terços de projetos que somam US\$ 183 bilhões em investimentos até 2031 estão ameaçados, porque, sem o Repetro, seriam menos competitivos”.

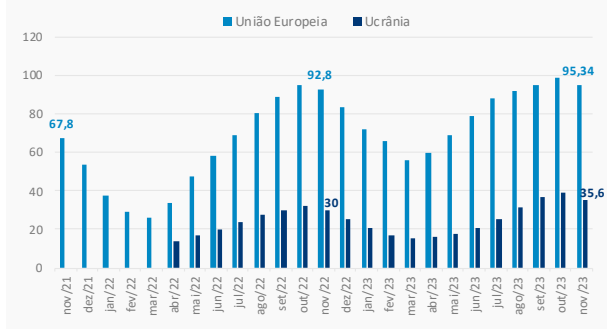
- Com o objetivo de desestimular atividades nocivas à saúde e ao meio ambiente, o IS não deveria ser aplicado a curto prazo de acordo com a visão da Associação Refina Brasil, isso se dá pela ausência de substitutos para os produtos fósseis, como diesel, GLP e gasolina. Com isso, pode ser interpretado à primeira vista como uma taxação arrecadatória pela falta de produtos substitutos. Ainda em citação à Refina Brasil, a não isenção do IS na exportação do combustível fóssil é bem vista por estimular e manter a competitividade no mercado exterior e não enfraquecer o mercado interno.
- Com a nova previsão, os combustíveis fósseis poderão ter incidência dupla de imposto seletivo. Isso porque, a PEC abre brecha para que o imposto seja cobrado para o combustível também no final da cadeia. O gás natural por sua vez poderá ter tratamento monofásico, o que pode ser um risco para investimentos na abertura do mercado devido a volatilidade que a *commodity* possui.

GÁS NATURAL

6. MERCADO INTERNACIONAL DE GÁS

- No mercado europeu, o preço *Dutch TTF* do gás natural se manteve em equilíbrio, fechando o mês de novembro com US\$ 14,5/MMBTU, mesmo valor do mês anterior (**ver Gráfico 19**). A manutenção do preço do gás ocorreu devido ao equilíbrio entre ao aumento da demanda por parte do setor industrial e volume positivo de gás natural em estoque. Segundo dados da EIA, a expansão do comércio de GNL também contribuiu para o equilíbrio no mercado, que atravessa por um período de aumento da capacidade de exportação, nos Estados Unidos, e de importação, na Europa. No entanto, mudanças climáticas extremas e novas dinâmicas geopolíticas ao longo do inverno, podem instar novos riscos aos países do Hemisfério Norte.
- Em novembro, a União Europeia (UE) registrou 95,34% de gás armazenados, o que representa uma queda de 3,8% quando comparado ao último dia do mês anterior, mas cerca de 2,7% maior do que o volume armazenado no mesmo período do ano passado (**ver Gráfico 18**). Apesar do novo percentual de volume, as projeções para o suprimento de gás para os 27 Estados-Membros da UE aparentam ser positivos e sinalizam a recomposição dos fornecedores para o bloco. Por outro lado, o inverno europeu pode implicar desafios para outro país não inserido na UE, a Ucrânia, que registrou no último dia de novembro cerca de 35,6% em volume de gás estocado.

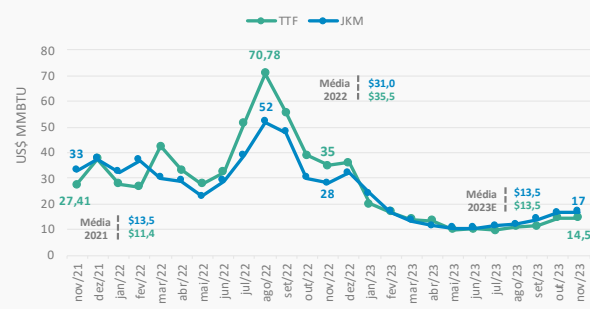
GRÁFICO 18: VOLUME DE GÁS EM ESTOQUES NA EUROPA (%)



Fonte: elaboração própria com dados da Aggregated Gas Inventory Storage, 2023

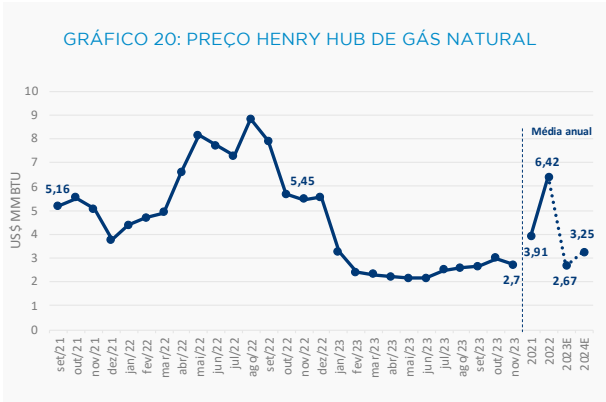
- No mercado asiático, o preço JKM (*Japan/Korean Market*) registrou aumento do preço médio pelo sexto mês consecutivo, fechando novembro com US\$ 17/MMBTU (**ver Gráfico 19**). Em relação ao mês anterior, o JKM registrou um aumento de 6,2% e, por consequência, retomaram seu *premium* em relação ao TTF. O novo aumento dos preços ocorreu devido ao novo aumento nas importações de GNL por parte da China (+15% se comparado à variação anual) e Índia (+14%), além do alto volume de gás em estoque no Japão e Coreia do Sul. No mesmo mês, a empresa estatal chinesa, SINOPEC, iniciou as operações de seu maior tanque para estocagem de GNL, com capacidade para 270 mil m³ de gás^{xviii}. A infraestrutura poderá adicionar cerca de 165 milhões de m³ em capacidade de gás estocado, podendo fornecer energia e atingir a demanda de gás de pouco mais de 2,16 milhões de lares chineses por um período de até cinco meses, especialmente, no inverno.

GRÁFICO 19: PREÇOS DUTCH TTF E JKM DO GÁS NATURAL



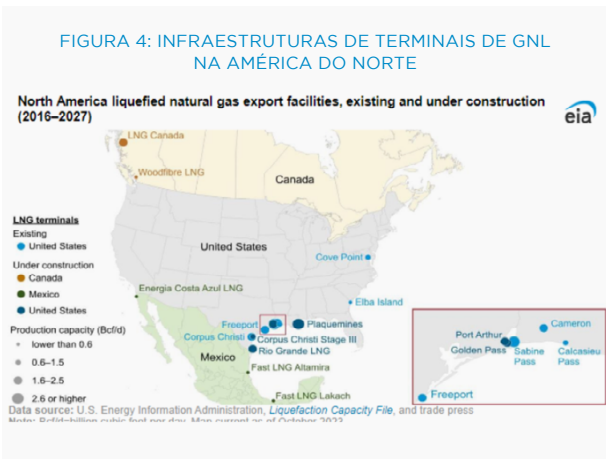
Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- Após seis meses de aumento no preço Henry Hub, a Agência de Informação de Energia dos EUA, registrou queda no preço de gás, fechando o mês de novembro com US\$ 2,7/MMBTU (**ver Gráfico 20**). A contração estimada foi de 0,9% em comparação ao mês anterior e cerca de 50% menor que o mesmo período do ano passado. O novo valor reflete a crescente produção de gás no país, inclusive o incremento de sua capacidade de exportação com a retomadas das atividades do terminal de *Freeport*^{xix}.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- A EIA projeta que a capacidade de exportação de países norte-americanos pode mais do que dobrar até 2027, com novos projetos de GNL distribuídos entre Canadá (02 terminais), Estados Unidos (05 terminais) e México (02 terminais). Assim, considerando os projetos supramencionados, é esperado que Canadá e México se tornem exportadores de GNL dentro dos próximos anos.



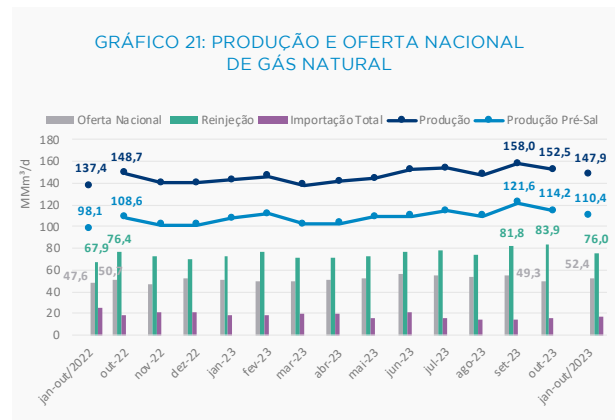
Fonte: EIA

- Nas últimas semanas, o comércio marítimo global tem sofrido um revés na rota de escoamento de produtos devido a secas registradas no Canal do Panamá, levando a baixos níveis de água. Desde então, diversos navios, inclusive gaseiros, optaram por aumentar a rota marítima em até duas semanas para evitar as filas que se acumulam no terminal marítimo. A nova rota adotada pelos gaseiros tem sido contornar o Cabo da Boa Esperança ou mesmo atravessar o Canal de Suez^{xx}, podendo gerar aumentos futuros no preço de gás para mercados de consumo mais distantes, como

a Ásia. Ademais, a situação tende a piorar devido ao período de secas previsto para ocorrer entre dezembro a maio no Panamá.

7. MERCADO NACIONAL DE GÁS

- A produção de gás natural de outubro de 2023 atingiu o volume de 152,51 MMm³/d. Comparado a outubro de 2022, registrou-se um aumento de 3%. A oferta nacional de gás natural teve um decréscimo de 3% e a reinjeção aumentou 10% em relação ao mesmo período do ano passado. O volume de gás importado diminuiu 14%. Já a produção do pré-sal em outubro foi de 114,261 MMm³/d, 5% maior que outubro do ano passado (ver Gráfico 21)^{xxi}.

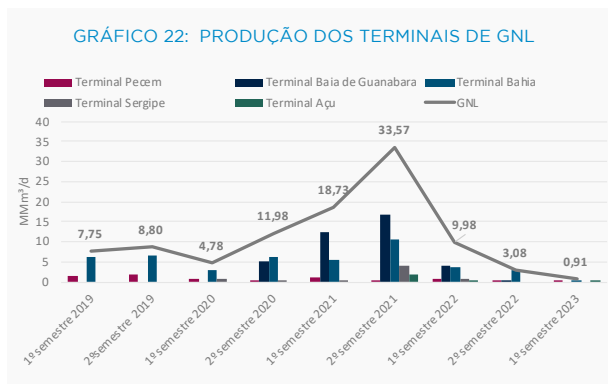


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- O Gráfico 22 mostra volumes de gás oriundos de Terminais de Gás Natural Liquefeito (GNL). Percebe-se um pico no segundo semestre de 2021 com 33,57 MMm³, muito aquém do volume de apenas 0,91 MMm³ no primeiro semestre de 2023. A maior parte desse volume advém do terminal da Baía de Guanabara e do Terminal da Bahia.^{xxii} Essa diminuição da dependência dos terminais de GNL, em virtude da situação hídrica em 2021 e necessidade de acionamento das térmicas a gás, pode se confirmar como os três grandes projetos no Plano Estratégico da Petrobras 2022-2028 para aumentar a oferta nacional em:

- 2024: Rota 3 com planta de processamento com capacidade de 21 milhões de m³/dia e gasoduto com capacidade de 18 milhões de m³/dia;
- 2028: Gasoduto do Projeto Raia (BM-C-33), operado pela Equinor, com capacidade de 16 milhões de m³/dia; e,

- 2029: o gasoduto do projeto Sergipe Águas Profundas – SEAP, com capacidade de 18 milhões de m³/dia^{xxiii}.



Fonte: elaboração própria com dados do MME

- A empresa Eneva iniciou as operações de estocagem de GNL para terceiros no terminal de regaseificação de Sergipe. O contrato determinou o armazenamento de 152 mil m³ até março de 2024. A operação foi feita para a Qatar Energy. A empresa com as demais sócias já possui contrato para fornecimento de GNL para a termelétrica de Sergipe^{xxiv}.
- Diante de mais Estados que publicam normas para classificação de dutos (CE, PB, PE, RN, MA), a ANP confirmou a judicialização desses casos. A Agência, seguindo as diretrizes da Advocacia Geral da União (AGU) e do MME, fará análise técnica das diretrizes de normativas estaduais que venham a interferir na área de competência da União de acordo com a Nova Lei do Gás.^{xxv}
- A ANP aprovou resoluções simplificando o processo de contratação de capacidade de transporte de gás natural. O processo será realizado sem a necessidade das chamadas públicas. Os contratos de transporte serão ofertados pelos transportadores por meio de plataforma eletrônica. No caso de ampliação e construção de gasodutos o processo de chamada pública permanece. A nova regra entra em vigor a partir de janeiro de 2024.^{xxvi}

- Há um movimento político de resistência às pressões da Mitsui de expandir a sua participação em cinco distribuidoras de diferentes estados nordestinos. No estado do Ceará, houve a aprovação de uma lei que impõe limites à participação de capital estrangeiro em empresas públicas. No Estado de Sergipe, alega-se que os interesses da empresa japonesa, em diversas distribuidoras, levariam a uma concentração do mercado de gás natural. O modelo de gestão das distribuidoras prevê que as decisões sejam tomadas em consenso entre os sócios, por unanimidade. A distribuição da diretoria executiva, no caso da Sergás, é: o Estado indica tradicionalmente o diretor-presidente; a Commit indica o diretor técnico e comercial; e, a Mitsui o diretor financeiro e administrativo. No caso de Mitsui exercer seu direito de preferência, aumentando sua participação acionária, a empresa passaria a ter duas cadeiras na diretoria executiva. Essa distribuição desigual no conselho administrativo afetaria o poder decisório do Estado na gestão da distribuidora^{xxvii}.
- A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo (Arseps), após consulta ao mercado entre agosto e setembro, propõe mudanças nas regras do mercado do gás natural. A reforma da regulação proposta inclui a facilitação do fluxo de informação entre agentes; a simplificação da outorga de comercialização; a existência de Usuários Parcialmente Livres⁴ por prazo indeterminado; e, a consideração do volume total para alocação na estrutura tarifária. Atualmente, o usuário parcialmente livre paga pelo serviço de distribuição correspondente apenas ao volume contratado para o mercado cativo. No caso do sistema de outorga, por exemplo, haveria a diminuição dos pré-requisitos exigidos. Essas propostas de revisão da Deliberação Arseps 1.061/2020 objetivam aumentar o número de ofertantes expandindo o mercado livre de gás natural no estado paulista^{xxviii}.

4. O parcialmente livre é o consumidor de gás natural que contrata parte de sua necessidade no mercado cativo da distribuidora via contrato de longo prazo e parte no mercado livre.

BIOCOMBUSTÍVEIS

8. MERCADO INTERNACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

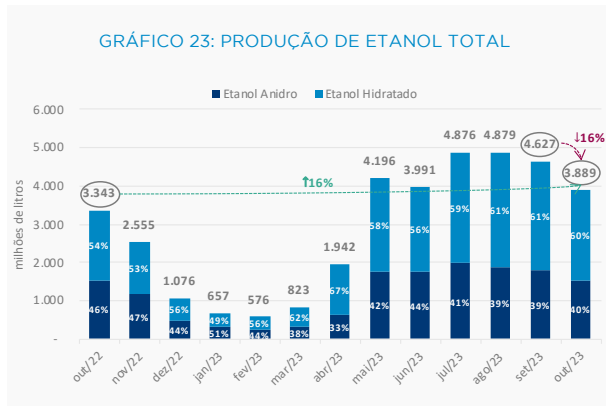
- Na COP28, o Brasil promoveu os biocombustíveis como solução para transição energética, buscando atrair R\$ 200 bilhões em investimentos até 2037, para combustível de aviação sustentável (SAF, em inglês), diesel verde, etanol 2G, etanol e biodiesel. A aguardada aprovação do Projeto de Lei Combustível do Futuro – que propõe mandatos para SAF e diesel verde, teor de mistura do etanol em 30% (E30) e integração do RenovaBio ao Rota 2030 – pode movimentar R\$ 105 bilhões com a integração de políticas públicas, R\$ 15 bilhões em SAF e HVO, além de R\$ 1 bilhão em combustíveis sintéticos^{xxxix}.
- Dentro do cenário de investimentos em biocombustíveis, alinhados às discussões da COP28, uma análise da IEA destaca compromissos assumidos em três áreas-chave: muitos países se comprometeram com energias renováveis e eficiência energética, enquanto um número significativo de empresas abordou o metano e a queima. Embora esses sejam passos positivos na redução das emissões de gases de efeito estufa no setor de energia, a completa execução desses compromissos por todos os signatários até o momento não seria suficiente para atingir as metas climáticas globais, especialmente o objetivo de limitar o aquecimento global a 1,5°C. Ao assumir a liderança do G20 em 1º de dezembro de 2023, o Presidente do Brasil, Lula, destacou seu compromisso com um mundo justo e sustentável, focando na luta contra desigualdades e crises climáticas. Adicionalmente, a IEA destaca a ênfase na cooperação regional na América Latina na busca por melhores alternativas energéticas^{xxx}.
- Apesar da crescente produção global de biocombustíveis, destaca-se o potencial nas Américas para ampliar capacidade e atender a mandatos de mistura crescentes. Um estudo da Arranjo Produtivo Local do Álcool (Apla) revela que tanto no México quanto nos Estados Unidos há 66 usinas já instaladas, com potencial para receber uma plan-

ta de etanol, biogás ou cogeração. No entanto, no México, embora haja uma lei que estabeleça uma mistura de 10% de etanol, a produção real para essa finalidade ainda não existe. Na América Central, o potencial é identificado em 121 usinas para atender, em 2024, mistura de 10% de etanol na gasolina planejada em Costa Rica, Panamá e Guatemala. Já na América do Sul, excluindo o Brasil, existem 122 usinas com potencial de expansão, distribuídas em países como Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina. O Paraguai, por exemplo, já possui uma mistura de 25% de etanol na gasolina, enquanto outras nações variam entre 10% e 12%^{xxxi}.

9. MERCADO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

9.1. Etanol

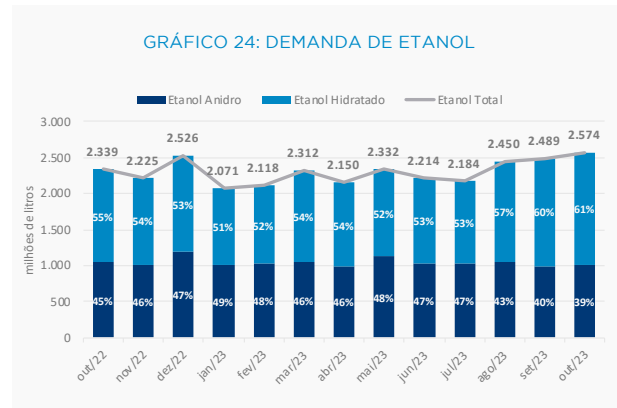
- A safra 2023/2024 da cana de açúcar registrou uma moagem acumulada, até outubro de 2023, de 561 milhões de toneladas no Centro Sul do país, segundo o relatório de “Acompanhamento Quinzenal da Safra na Região Centro-Sul” publicado pelo Observatório da Cana e Bioenergia. Esse volume representa um aumento de 15% em relação ao mesmo período da safra anterior.
- A produção nacional de etanol atingiu 3.889 milhões de litros em outubro de 2023, sendo 1.543 milhões de litros de etanol anidro e 2.346 milhões de litros de etanol hidratado (**ver Gráfico 23**). No acumulado, entre abril e outubro de 2023, a produção de etanol foi de 28,4 bilhões de litros, alta de 10% comparado ao mesmo período da safra anterior.
- Em relação ao etanol de milho, os dados do Observatório da Cana e Bioenergia apontam uma produção de 3.512 milhões de litros – cerca de 13% da produção do etanol total – sendo 1.480 milhões de litros do anidro e 2.032 milhões de litros do etanol hidratado.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- A Vibra Energia, maior distribuidora de combustíveis do Brasil, pretende expandir a produção do etanol de milho no cenário nacional, levando o biocombustível a localidades mais dependentes dos combustíveis fósseis, como as Regiões Norte e Nordeste. Apesar do Brasil apresentar uma elevada produção de etanol, essa produção é derivada, principalmente, do etanol da cana-de-açúcar, o qual é consumido majoritariamente próximo as áreas de produção na região Centro-Sul. Com a expansão do etanol de milho, a Vibra pretende garantir a infraestrutura logística necessária para que o biocombustível alcance o Norte e Nordeste brasileiro. Além disso, a empresa fechou um acordo para comercialização do SAF, derivado do óleo de palma, com produção prevista para 2025^{xxxii}.
- O setor brasileiro de etanol busca expansão global, assinando um acordo na COP28 entre a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (Unica) e a ApexBrasil. O pacto visa promover o etanol na Ásia, África e América do Sul, com investimentos de R\$ 19,5 milhões ao longo de dois anos. O objetivo é internacionalizar a ideia de que o etanol é crucial para a transição energética no transporte, com potencial de replicação do modelo brasileiro em países da América Latina, África e Ásia, especialmente no Sudeste Asiático, conforme destaca a Unica^{xxi}.
- O consumo de etanol registrou, em outubro de 2023, 2.574 milhões de litros de etanol total, sendo 1.002 milhões de litros para o etanol anidro

e 1.572 milhões de litros para o etanol hidratado. Esses resultados representam uma diminuição, pouco significativa, nas vendas do etanol anidro (-0,4%) e um aumento na comercialização do etanol hidratado (+5,4%) quando comparado ao mês anterior (ver Gráfico 24).

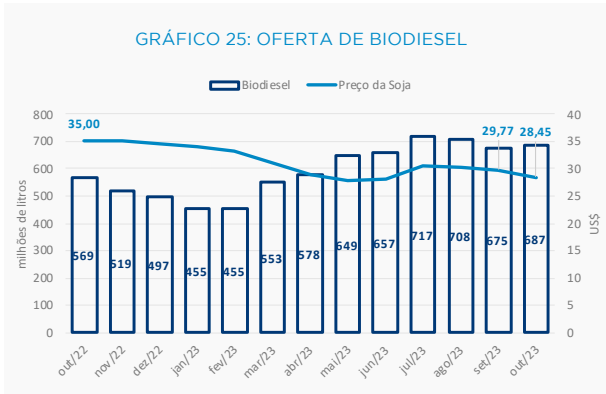


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- O etanol vem ganhando maior participação de mercado devido sua maior competitividade em relação ao preço da gasolina. Apesar do crescimento nos últimos meses, o consumo total de etanol hidratado no acumulado do ano ainda não conseguiu se recuperar totalmente, registrando uma queda anual de 3,2%. A demanda foi de 12,57 bilhões de litros de janeiro a outubro, em comparação com os 12,99 bilhões de litros no mesmo período de 2022^{xxxiii}.

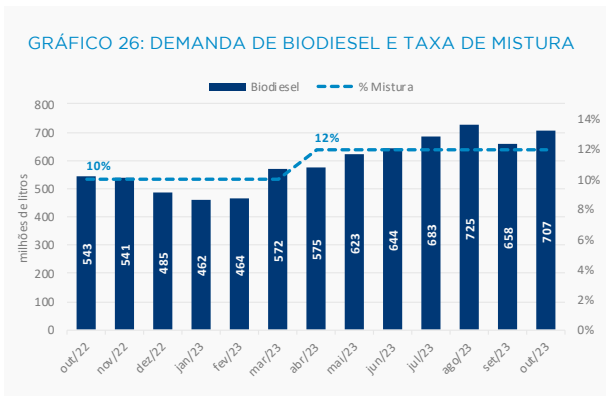
9.2. Biodiesel

- A produção de biodiesel, em outubro de 2023, foi de 687 milhões de litros, um acréscimo de 1,7% em relação ao mês de anterior (ver Gráfico 25). Comparado ao mesmo período do ano passado, observa-se um aumento de 21% na produção do biocombustível, em virtude, principalmente, do aumento da mistura obrigatória do biodiesel ao diesel fóssil, do B10 para o B12, vigente desde abril de 2023. O preço da soja, principal matéria-prima para produção do biocombustível, teve uma redução de 4,4% na variação mensal, atingindo US\$ 28,45.



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

- O consumo de biodiesel atingiu 707 milhões de litros em outubro de 2023, representando um aumento de 7% na variação mensal (ver Gráfico 26).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- A ANP aprovou a resolução que regulamenta a importação de biodiesel para uso na mistura obrigatória ao óleo diesel fóssil. Essa medida poderá dar acesso a um produto com diferentes origens alternativas, inseridas no mercado internacional. Segundo a resolução aprovada, o volume importado de biodiesel pela distribuidora de biocombustível estará limitado a 20% do volume total para a mistura obrigatória. Dessa forma, 80% desse volume, no mínimo, deverá ser adquirido de produtor detentor do Selo Biocombustível Social. A resolução altera as regras estabelecidas anteriormente, removendo a limitação de comercialização do biodiesel importado apenas para consumo próprio ou uso experimental, e incluindo o agente de comércio exterior na prática de comercialização do biodiesel no *spot market*, além de retirar a limitação da comercialização do biodiesel importado

prevista na Resolução ANP nº 857/2021. De um lado, a Associação Brasileira dos Importadores de Combustíveis (ABICOM) ressalta que a regulamentação da importação do biodiesel potencializa o comércio bilateral brasileiro e permite a redução dos custos e redução nos preços para os consumidores, promovendo avanço para eliminação de uma “reserva de mercado”^{xxxv}. Por outro lado, produtores de biodiesel afirmam que a medida pode segurar investimentos no Brasil, uma vez que, segundo a Associação dos Produtores de Biocombustíveis do Brasil (APROBIO), a capacidade ociosa dessa indústria está em 51% ante a capacidade total autorizada pela ANP.

9.3. Outros Biocombustíveis e Soluções de Baixo Carbono

- **Biogás/Biometano:** O deputado Arnaldo Jardim, relator do Projeto de Lei do Combustível do Futuro, planeja incorporar a regulamentação do biogás e do biometano ao projeto. Embora o biometano tenha sido suprimido da proposta enviada ao governo, o setor está se mobilizando para garantir a inclusão de suas demandas, incluindo a obrigação de um percentual de mistura de biometano ao gás natural.
- No 10º Fórum do Biogás, realizado em novembro na cidade de São Paulo, a presidente da MDC Energia aponta que uma das principais barreiras para o avanço do mercado de biometano é a complexidade das regulamentações em cada estado, que necessitam de aprimoramentos das normas para impulsionar a produção, distribuição e consumo. Além disso, para questões relacionadas ao escoamento do biometano e à precificação de seus benefícios ambientais, sugere-se o estabelecimento de um mercado de certificação no Brasil, que recompense os produtores pela redução nas emissões, como um dos principais estímulos ao setor.
- No mesmo Fórum, a presidente da Associação Brasileira do Biogás e do Biometano (Abiogás) afirma que é crucial ao Brasil adotar uma política pública que assegure o aumento de escala do setor nos próximos anos. Os projetos atualmente em discussão não atendem a essa necessidade do setor, já que nenhum deles promove efetivamente

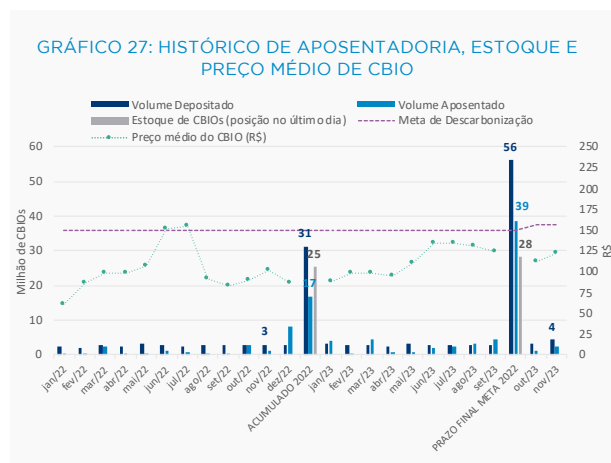
o desenvolvimento de uma política pública voltada para sua expansão. Os principais fatores que garantiriam o desenvolvimento do mercado são: i) incentivos à oferta e demanda; ii) mudanças regulatórias para destravar o escoamento da produção; e, iii) valorização da tributação ambiental.

- Dentre as diversas formas de estímulo ao biogás/biometano, é notável a proposta de instituir certificados de origem, isentar o ICMS de produtos que utilizam biometano como insumo, e o IPVA de veículos movidos a gás. Quanto à distribuição, é essencial superar barreiras regulatórias que limitem o acesso de produtores aos gasodutos. Além disso, expandir os corredores sustentáveis para facilitar o aumento do uso de biometano em caminhões e ônibus.

- **Hidrogênio:** A Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei do Hidrogênio (PL 2308/2023), que estabelece regras para a produção de hidrogênio com baixa emissão de carbono, introduz uma certificação voluntária e propõe incentivos fiscais federais. O texto, que define como hidrogênio de baixo carbono aquele que emite até 4 kg de CO₂ por 1 kg de hidrogênio produzido, permite a utilização de fontes fósseis com captura de carbono. Além disso, o projeto cria o Sistema Brasileiro de Certificação do Hidrogênio (SBCH2) para certificar as emissões de gases do efeito estufa na produção do hidrogênio de forma voluntária. O relator Bacelar (PV/BA) excluiu do texto final os subsídios originalmente previstos para a produção de hidrogênio de baixo carbono, mas concedeu desonerações de impostos federais para investimentos através do Regime Especial de Incentivos para a Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Rehidro). Em oposição, associações como a Associação Brasileira da Indústria do Hidrogênio Verde (ABIHV), Abeólica e Absolar, argumentaram que a exclusão dos incentivos poderia levar os investimentos para países com subsídios mais generosos como os EUA. A proposta agora segue para o Senado^{xxxvi}.

9.4. Mercado de CBIOS

- No mercado de CBIOS, os estoques atingiram, no último dia do mês de novembro de 2023, aproximadamente, 31,91 milhões de créditos de descarbonização. A distribuição dos estoques ficou 31% em posse do emissor primário, 65% em posse das distribuidoras e 4% com partes não obrigadas (**ver Gráfico 27**). O preço médio mensal das negociações atingiu R\$ 121,31, representando uma elevação de 9% em relação ao mês anterior (R\$ 111,38). Adicionalmente, no mês de novembro de 2023, 4,21 milhões de CBIOS foram emitidos, ou seja, 4,21 milhões de toneladas de CO₂ equivalente deixaram de ser emitidas, o que representa um recorde de emissão de créditos, 44% superior ao mesmo período no ano passado (2,92 milhões).
- Com o prazo estendido até março de 2024 para atender às metas de 2023, as distribuidoras, partes obrigadas, já estariam em condições de alcançar os objetivos. Segundo os dados fornecidos pela B3, 6,05 milhões de CBIOS relacionados à meta de 2023 foram aposentados. Ao somar esse volume aos créditos em circulação, o total atinge 37,96 milhões de CBIOS, correspondendo a 101,3% da meta atualizada para 2023. Segundo a ANP, 325 unidades produtoras participam do RenovaBio atualmente, sendo que quatro fabricam biometano e outras 38, biodiesel. Dentre as 283 usinas de etanol certificadas, 270 utilizam apenas a cana-de-açúcar como matéria-prima; seis processam cana e milho; seis, apenas milho; e uma produz biocombustível de primeira e de segunda geração de forma integrada^{xxxvii}.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da B3

- O CNPE oficializou as metas anuais obrigatórias para a redução das emissões de gases de efeito estufa na venda de combustíveis, abrangendo o período de 2024 a 2033. Com essa atualização, a meta anual de CBIOs para 2024 foi estabelecida em 38,78 milhões, refletindo uma redução de cerca de 24% em comparação com as metas definidas no ano anterior para o mesmo período^{xxxviii}.
- Distribuidoras de combustíveis expressam preocupações sobre a eficácia do RenovaBio, programa destinado a incentivar o uso de biocombustíveis. O setor ressalta que, embora tenham sido destinados R\$ 16,7 bilhões ao setor de biocombustíveis por meio da venda de CBIOs, a produção de etanol, o principal gerador desses créditos, diminuiu em 5,7 bilhões de litros entre 2019 e 2022. As distribuidoras argumentam que a metodologia do programa não está alinhada com os compromissos estabelecidos no Acordo de Paris, uma vez que os CBIOs não possuem equivalência internacional com os créditos de carbono. Adicionalmente, o setor destaca que os CBIOs são onerosos e escassos, pois as unidades de produção de etanol optam pela produção de açúcar em detrimento do etanol, em virtude das oportunidades mais favoráveis no mercado internacional. Nesse cenário, as distribuidoras propõem a distribuição da responsabilidade pelo alcance das metas do programa também aos produtores de combustíveis fósseis, como refinarias e importadores, argumentando que essa alteração incentivaria os produtores de combustíveis fósseis a realizar investimentos na produção de biocombustíveis^{xxxix}.
- No mês de novembro de 2023, a ANP informou que está disponível o módulo de contratos de longo prazo na Plataforma CBIO, essa funcionalidade permite o cadastramento de contratos de aquisição de biocombustíveis entre distribuidoras e produtores, assim como o acompanhamento dos contratos para abatimento das metas individuais por parte das distribuidoras. Segundo a ANP, a questão está abordada na resolução ANP nº 791/2019, com redação complementada pela Resolução ANP nº 921/2023, que trata da redução das metas compulsórias anuais dos distribuidores de combustíveis por meio de contratações de longo prazo^{xl}.
- A Agência também conduziu uma audiência pública para discutir a revisão da Resolução ANP nº 802/2019, com o objetivo de incorporar os Códigos Fiscais de Operações e Prestações (CFOP) nas transações de venda à ordem de biocombustíveis, permitindo que essas operações sejam consideradas válidas para a emissão de CBIOs. O CFOP é uma ferramenta do sistema tributário nacional, a qual categoriza operações específicas no momento da emissão da nota fiscal. E no caso da venda à ordem, trata-se de uma transação em que uma empresa vende um produto para outra, mas a entrega é realizada para uma terceira parte. Essa alteração busca eliminar a impossibilidade atual na geração de créditos quando a comercialização de biocombustíveis ocorre pela modalidade de venda à ordem, dificultando o aumento na geração de lastro para emissão de CBIOs que pode prejudicar produtores de etanol e reduzir oferta de CBIOs aos distribuidores^{xli}.

TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Petrobras e Transição Energética:

- A aprovação do Plano Estratégico 2024-2028 da Petrobras marca uma virada estratégica da companhia na transição energética, com mais do que o dobro em investimentos previstos no período ante o Plano 2023-2027. Antes, previa-se US\$4,4 bilhões (6% do Capex), sendo atualizado para US\$11,5 bilhões, o que significa 11,3% do Capex na média do período, mas podendo alcançar 16% do Capex somente em 2028. Nesse sentido, apresenta-se mudança de uma visão cautelosa para outra mais ambiciosa, para além das sinergias já apresentadas em eólica offshore, hidrogênio, captura de carbono e biorrefino⁵, para incluir investimentos em geração de energia eólica *onshore* e solar.
- Para as companhias O&G em geral, há um desafio duplo: garantir as receitas e lucratividade do *core business* petrolífero ao mesmo tempo em que se busca construir as expertises que garantirão a longevidade das companhias na transição energética e dos usos não energéticos do petróleo. Para isso, instrumentos como operações M&A, investimentos em *start-ups* de tecnologia climáticas, parcerias internacionais, compartilhamento de risco e investimentos em transição energética tendem a se multiplicar nos próximos anos.

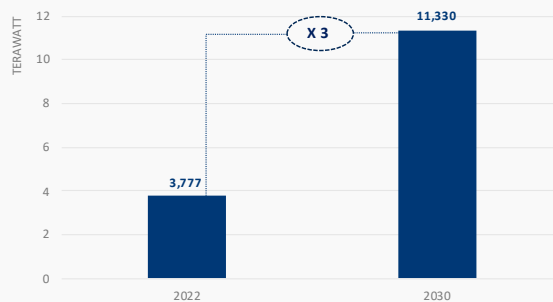
COP28 e Energias Renováveis:

- No segundo dia de COP28, realizada em Dubai, o Brasil junto a mais 110 Estados assinou o Acordo “*Global Renewables And Energy Efficiency Pledge*”, que visa, principalmente, triplicar a capacidade de produção de energias renováveis no mundo^{xlii}. O acordo prevê o aumento significativo de renováveis até 2030, de modo a impulsionar a coordenação global em direção a uma matriz energética com menor participação de combustíveis fósseis até 2050. Para tanto, os países signatários se comprometeram a posicionar o princípio da eficiência

energética enquanto principal pilar na formulação de políticas de descarbonização, planejamento e novos investimentos em soluções verdes. Desse modo, o acordo incentiva que sejam adotadas políticas domésticas mais ambiciosas para energias renováveis e eficiência energética. Sob esse objetivo comum, o acordo reforça as projeções da IEA para o cenário *net zero* em 2050, que defende a triplicação da capacidade de produção de energia renovável até 2030 para 11 terawatt e dobrar as taxas de eficiência energética de 2% para 4% ao ano até 2030.

- O desafio colocado é realizar até o fim da década um marco (triplicar capacidade de renováveis) que levou os últimos doze anos para se realizar, além de dobrar a taxa de investimentos, dos US\$564 bilhões em 2022 para US\$ 1,175 trilhão por ano até 2030. Nesse cenário, o *Roadmap 2050* da IEA estima que as atuais políticas postuladas pelas economias avançadas e a China podem atingir até 85% da capacidade desejada para triplicar renováveis até 2030. Face a isso, o cenário *net zero* para a energia renovável só será atingido a partir dos ganhos em eficiência com a substituição do consumo de combustíveis fósseis por eletrificação, desenvolvimento da eficiência tecnológica; dentre outros, que poderão contribuir para a redução das emissões de metano em até 75%.

GRÁFICO 28: CAPACIDADE GLOBAL INSTALADA DE RENOVÁVEIS

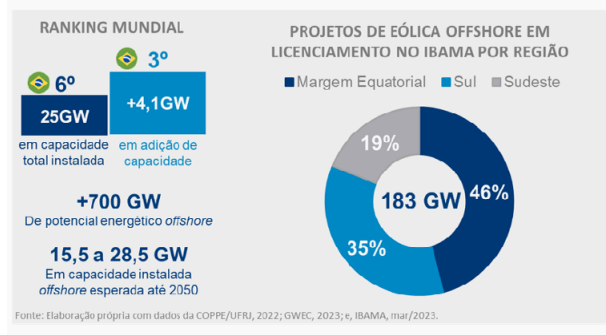


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Net Zero Roadmap, IEA, 2023.

5. Investimentos em biorrefino cresceram de US\$644 milhões (PE 23-27) para US\$1,5 bilhão (PE 24-28).

- Durante reunião da Global Offshore Wind Alliance (GOWA)⁶ realizada em 05 de dezembro no âmbito da COP28, o Brasil anunciou sua adesão à Aliança. Além do país sul-americano, Panamá, União Europeia e o estado da Califórnia aderiram à Aliança, os quais contribuirão para adicionar cerca de 65 GW em capacidade eólica instalada e impulsionar a cooperação internacional em projetos. A Aliança pretende ampliar a capacidade instalada para 380 GW em 2030 e pouco mais de 2.000 GW até 2050, de modo a cumprir as metas internacionais para redução das emissões de gases de efeito estufa. Nesse cenário, o Brasil tem potencial estimado de 700 GW de energia a partir das eólicas offshore, que também poderão contribuir para descarbonizar e diversificar portfólio no setor de Óleo & Gás, seja a partir da eletrificação das operações e/ou através da produção de hidrogênio de baixo carbono. Apesar do potencial, estima-se entre 15,5 a 28,5 GW em capacidade instalada no Brasil até 2050.

FIGURA 5: ESQUEMA DE EÓLICAS ONSHORE E OFFSHORE NO BRASIL



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da COPPE (2022), GWEC (2023) e IBAMA (mar/2023).

COP28 e Hidrogênio:

- Na esteira das novas parcerias e acordos internacionais, o Brasil também firmou importantes parcerias para cooperação e projetos conjuntos na produção de hidrogênio com diversos países. No dia 03 de dezembro, o Brasil firmou junto ao Reino Unido um acordo bilateral para o desenvolvimento e geração de energia limpa e renovável, a partir do estabelecimento de um hub de Hidrogênio^{xliv}. O objetivo da criação do hub é estabelecer uma plataforma multilateral, coliderada para cooperação e

desenvolvimento de projetos de hidrogênio. Para o Brasil, será uma oportunidade de expandir seu Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), ao mesmo tempo que atrai novos investimentos, desenvolve seu mercado e a Indústria de Hidrogênio no país. O acordo bilateral também pretende ser um aliado do país sul-americano para atrair maiores investimentos para Transição Energética, ao longo de sua presidência do G20.

- O Banco Nacional para Desenvolvimento Sustentável (BNDES) firmou parceria com outro importante grupo, o Banco Mundial. Previsto no memorando de entendimento está o desenvolvimento de mecanismos de financiamento em toda a cadeia de valor do hidrogênio de baixo carbono. Além disso, o documento engloba projetos de captura de carbono; eletrolisadores; logística e infraestruturas compartilhadas em hubs; combustíveis sintéticos; e, descarbonização industrial^{xlv}. No momento do acordo, também foi estipulado a concessão de uma linha de crédito no valor de US\$ 1 bilhão do Banco Mundial com o propósito de criar um fundo de riscos para apoiar projetos de hidrogênio.

COP28 e Indústria O&G:

- Pela primeira vez em um texto final de COP, os combustíveis fósseis foram citados sob o consenso de transição energética desses combustíveis de maneira justa, ordenada e equitativa. Embora o texto não mencione a “eliminação progressiva” dos fósseis, a eliminação gradual dos subsídios ineficientes a esses recursos foi incorporada no texto final, quando os mesmos não endereçarem a transição justa e a pobreza energética.
- Na COP28, a parceria entre empresas petrolíferas para redução das emissões de carbono trouxe grande impacto com assinatura de memorando de entendimento e projetos conjuntos para mitigação das emissões. No dia 02 de dezembro, cerca de 50 companhias de petróleo, incluindo a Petrobras, ExxonMobil e Aramco, assinaram a Carta de Descarbonização do Petróleo e do Gás, que estipula operações neutras em carbono até 2050, com capacidade para mitigar a queima do gás e reduzir as emissões de metano para quase zero até 2030^{xlvi}.

6. A GOWA é uma Aliança global fundada em 2022, na Dinamarca, pela Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) e pelo Conselho Global de Energia Eólica (GWEC). Além do Brasil, a Aliança conta com a participação de outros 18 países.

AGENDA FGV ENERGIA, SETOR O&G E BIOCOMBUSTÍVEIS:

- No dia 07 de novembro, a Diretoria Internacional da FGV promoveu o seminário “The future of the world order: perspectives from the BRICS, the West, and Beyond”, que contou com a presença de representantes do setor O&G e Biocombustíveis da FGV ENERGIA.
- Entre os dias 13 e 14 de novembro, a Pesquisadora Ana Beatriz Aguiar esteve presente no 10º Fórum de Biogás, em São Paulo.
- O Superintendente de Pesquisa Marcio Couto concedeu a entrevista “Setor de combustíveis luta para coibir práticas irregulares”, ao Estadão, publicada em 14 de novembro, disponível no [link](#).
- O pesquisador João Victor Marques concedeu a entrevista “Petroleras latinoamericanas asumen metas climáticas contradictorias”, ao Inter Press, publicada em 17 de novembro, disponível no [link](#).
- No dia 22 de novembro, a AMCHAM promoveu o seminário “Clima e Carbono: O desenvolvimento do Mercado de Carbono”, que contou com a presença de representantes do setor O&G e Biocombustíveis da FGV ENERGIA.
- No dia 29 de novembro, o presidente da FGV, Carlos Ivan Simonsen Leal, recebeu uma delegação composta por diretores da Chinese Academy of Social Sciences (CASS). O encontro organizado pela Diretoria Internacional da FGV (DINT) contou, ainda, com participações da FGV ENERGIA e do IBRE. A reunião buscou delinear perspectivas sobre o potencial de cooperação no setor da energia, em especial, em temas ligados à transição energética, apresentados pela pesquisadora Luiza Guitarrari.
- Em 30 de novembro, o pesquisador João Victor Marques foi debatedor da mesa intitulada “Transição sustentável: os países do BRICS na geopolítica energética” no âmbito do V Encontro Nacional de Economia Política Internacional, no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

REFERÊNCIAS

- i. IEA - International Energy Agency. Oil Market Report - October 2023. Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-october-2023>>.
- ii. CAVIC, Melissa. Petronas and ExxonMobil find more oil offshore Suriname. Offshore Energy. Publicado em: 03 nov, 2023. Disponível em:< <https://www.offshore-energy.biz/petronas-and-exxonmobil-find-more-oil-offshore-suriname/>>.
- iii. REUTERS. China's Oct crude oil imports jump on last yr; fresh quotas, Golden Week demand help. Publicado em 07 de novembro de 2023. Disponível em: <<https://www.reuters.com/markets/commodities/chinas-oct-crude-oil-imports-jump-last-yr-fresh-quotas-golden-week-demand-help-2023-11-07/>>.
- iv. PARASKOVA, Tsvetana. China To Tighten Regulation Of Oil, Natural Gas, And Power Monopolies. Oil Price. Publicado em: 07 nov. 2023. Disponível em:< <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/China-To-Tighten-Regulation-Of-Oil-Natural-Gas-And-Power-Monopolies.html>>.
- v. KENNEDY, Charles. Oil Price. Publicado em: 20 nov. 2023. Disponível em:< <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/China-Starts-Building-Oil-Inventories-Again.html>>.
- vi. ANP, 2023. Dados Estatísticos sobre Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Publicado em Novembro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>
- vii. EPBR,2023. Petrobras: P-71, o último FPSO replicante, atinge capacidade máxima no pré-sal. Publicado em: 9 de novembro de 2023. Disponível em:<https://epbr.com.br/petrobras-p-71-o-ultimo-fpso-replicante-atinge-capacidade-maxima-no-pre-sal/>
- viii. PETROBRAS, 2023.Plano Estratégico 2024-2028 Novos Movimentos..Publicado em: 23 de novembro de 2023. Disponível em:<https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/4f907ee7-d09d-8692-07d0-6d387fcca45d?origin=2>
- ix. PPSA. PPSA vai apresentar ao MME estudos para aumentar a atratividade do polígono do pré-sal. Publicado em 23 de novembro de 2023. Disponível em: <<https://www.presalpetroleo.gov.br/noticias/ppsa-vai-apresentar-ao-mme-estudos-para-aumentar-a-atratividade-do-poligono-do-pre-sal/>>.
- x. EPBR,2023. Áreas remanescentes da partilha têm potencial de até 3,7 bilhões de barris óleo, diz MME. Publicado em: 23 de novembro de 2023 Disponível em: <https://epbr.com.br/areas-remanescentes-da-partilha-tem-potencial-de-ate-37-bilhoes-de-barris-oleo-diz-mme/>
- xi. ANP,2023. Painel Dinâmico de Processamento e Fator de Utilização Efetiva. Publicado em: Nov..2023. Disponível em:<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojMWNiM2M3YjUtMjQ5Mi00MTg4LTk2MTctYzA3ZGJhZmJlMzUzliwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTIOYTtNGIOMiIn-2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>
- xii. EPBR, 2023. Petrobras pede renegociação da venda de refinarias ao Cade. Publicado em: 28 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/petrobras-pede-renegociao-da-venda-de-refinarias-ao-cade/>
- xiii. NOVA CANA, 2023. Consumo de gasolina no Brasil em 2024 crescerá 0,3% e o de etanol, 8%, prevê StoneX. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/consumo-gasolina-brasil-2024-crescera-0-3-etanol-8-stonex-091123>
- xiv. GARDNER, Timothy. US seeks to buy up to 3 million barrels of oil for Strategic Petroleum Reserve. Reuters. Publicado em: 08 dez. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/markets/commodities/us-seeks-buy-up-to-3-mln-bbls-oil-strategic-petroleum-reserve-2023-12-08/>>.
- xv. EIA, 2023. This Week in Petroleum. Energy Information Agency. Publicado em: 22 nov. 2023. Disponível em:< https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2023/231122/includes/analysis_print.php>.
- xvi. ANP, 2023. Royalties. Publicado em: novembro de 2023. Disponível em:<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties>
- xvii. PPSA, 2023. Os contratos de partilha nos próximos 10 anos. Publicado em: 22 de novembro de 2023.Disponível em:<https://www.presalpetroleo.gov.br/apresentacoes/>
- xviii. HABIBIC, Ajsa. Sinopec puts world's largest LNG storage tank into operation. Offshore Energy. Publicado em: 03 nov, 2023. Disponível em:< <https://www.offshore-energy.biz/sinopec-puts-worlds-largest-lng-storage-tank-into-operation/>>.

- xix. EIA, 2023. Global natural gas market well supplied for winter, but risks remain, EIA analysis finds. Energy Information Agency. Publicado em: 14 nov. 2023. Disponível em: < <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=60962#>>.
- xx. Gargalo no Canal do Panamá leva navios a contornar continentes. O Globo. Publicado em: 04 dez. 2023. Disponível em: < <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2023/12/04/gargalo-no-canal-do-panama-leva-navios-a-contornar-continentes.ghtml>>.
- xxi. ANP, 2023. Dados Estatísticos sobre Exploração e Produção de Petróleo e Gás. Publicado em : Novembro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>
- xxii. MME, 2023. Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria de Gás Natural. Publicado em: Outubro de 2023. Disponível em : <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/publicacoes-1/boletim-mensal-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural/2023>
- xxiii. PETROBRAS, 2023. Plano Estratégico 2024-2028 Novos Movimentos .Publicado em: 23 de novembro de 2023. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/4f907ee7-d09d-8692-07d0-6d387fcca45d?origin=2>
- xxiv. EPBR, 2023. Eneva estreia serviço de estocagem de GNL para terceiros em Sergipe Publicado em: 14 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/eneva-estrela-servico-de-estocagem-de-gnl-para-terceiros-em-sergipe/>
- xxv. EPBR, 2023. ANP: Conflitos federativos sobre o mercado de gás devem ser levados ao STF. Publicado em: 23 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/anp-conflitos-federativos-sobre-o-mercado-de-gas-devem-ser-levados-ao-stf/>
- xxvi. EPBR, 2023. ANP aprova novas regras para simplificar contratação de capacidade de gasodutos. Publicado em: 23 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/anp-aprova-novas-regras-para-simplificar-contratacao-de-capacidade-de-gasodutos/>
- xxvii. EPBR, 2023. Senador defende reforma em concessão de gás do Nordeste em meio a disputa por ações. Publicado em: 28 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/senador-defende-reforma-em-concessao-de-gas-do-nordeste-em-meio-a-disputa-por-acoes/>
- xxviii. EPBR, 2023. Arsesp propõe flexibilizar limites à concentração no mercado livre de gás de SP. Publicado em: 6 de novembro de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/arsesp-propoe-flexibilizar-limites-a-concentracao-no-mercado-livre-de-gas-de-sp/>
- xxix. NOVA CANA, 2023. Representantes do Brasil levam agenda dos biocombustíveis para a COP28. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/representantes-brasil-agenda-biocombustiveis-cop28-081223>
- xxx. IEA, 2023. IEA at COP28. Disponível em: https://www.iea.org/events/iea-at-cop28?utm_campaign=IEA+newsletters&utm_medium=Email&utm_source=SendGrid
- xxxi. NOVA CANA, 2023. Biocombustíveis convencionais são os com mais espaço na descarbonização global. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/biocombustiveis-convencionais-espaco-descarbonizacao-global-081123>
- xxxii. NOVA CANA, 2023. Expansão do milho abre caminho para a aposta em etanol, diz CEO da Vibra. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/expansao-milho-abre-caminho-a-aposta-etanol-diz-ceo-vibra-221123>
- xxxiii. NOVA CANA, 2023. Etanol hidratado alcança participação de 23,1% no mercado do ciclo Otto em outubro. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/etanol-hidratado-alcanca-participacao-23-1-mercado-ciclo-otto-011223>
- xxxiv. ANP, 2023. ANP regulamenta a importação de biodiesel. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/anp-regulamenta-a-importacao-de-biodiesel
- xxxv. ARAUJO, Sergio. Regulação da importação de biodiesel encerra 18 anos de reserva de mercado. EPBR. Publicado em 8 de dezembro de 2023. Disponível em: <<https://epbr.com.br/regulacao-da-importacao-de-biodiesel-encerra-18-anos-de-reserva-de-mercado/>>.
- xxxvi. EPBR, 2023. Câmara aprova PL do Hidrogênio, mas retira subsídios. Disponível em: https://epbr.com.br/camara-aprova-pl-do-hidrogenio-mas-retira-subsidios/?utm_source=social&utm_medium=mensagem

- xxxvii. NOVA CANA, 2023. CBios aposentados e em circulação somam 99,7% da meta do RenovaBio para 2023. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/cbios-aposentados-circulacao-somam-99-7-meta-renovabio-2023-041223>
- xxxviii. NOVA CANA, 2023. CNPE fixa meta do RenovaBio para 2024 em 38,78 milhões de CBios. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/cnpe-fixa-meta-renovabio-2024-38-78-milhoes-cbios-011223>
- xxxix. VALOR GLOBO, 2023. Distribuidoras de combustíveis dizem que RenovaBio fracassou e pedem reformulação. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/11/20/distribuidoras-de-combustiveis-dizem-que-renovabio-fracassou-e-pedem-reformulacao.ghtml>
- xl. NOVA CANA, 2023. Plataforma CBio passa a contar com módulo de contratos de longo prazo, diz ANP. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/plataforma-cbio-conftar-modulo-contratos-longo-prazo-anp-011223>.
- xli. ANP, 2023. ANP faz audiência pública sobre inclusão de operação para emitir CBIOs. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/renovabio-anp-faz-audiencia-publica-sobre-inclusao-de-operacao-para-emitir-cbios.
- xlii. COP28.Global Renewable and Energy Efficiency Pledge. COP28. Publicado em: 01 dez. 2023. Disponível em: <https://www.cop28.com/en/global-renewables-and-energy-efficiency-pledge> >.
- xliii. BLOOMBERGNEF. Tripling Global Renewables by 2030. November, 2023. Disponível em: https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/BNEF_2023-11-21_triplingrenewables_Final.pdf.
- xliv. MME, 2023. COP 28: Alexandre Silveira formaliza parceria para criação do Hub de Hidrogênio Brasil-Reino Unido. Governo Federal. Publicado em: 03 dez. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/cop-28-alexandre-silveira-formaliza-parceria-para-criacao-do-hub-de-hidrogenio-brasil-reino-unido>.
- xlv. MME, 2023. COP 28: Ministro Alexandre Silveira lança parceria para investimento em hidrogênio com BNDES e Banco Mundial. Governo Federal. Publicado em: 02 dez. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/cop-28-ministro-alexandre-silveira-lanca-parceria-para-investimento-em-hidrogenio-com-bndes-e-banco-mundial>.
- xlvi. COP28: Petroleiras firmam acordo para reduzir emissões. Agência Brasil. Publicado em: 02 dez. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2023-12/cop-28-petroleiras-firmam-acordo-para-reduzir-emissoes>.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

