



INFORME
**PETRO
POLÍTICA**

NOVEMBRO &
DEZEMBRO 2022

DIRETOR

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

EQUIPE DE PESQUISA*Coordenação Geral*

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendente de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Coordenação de Pesquisa do Setor O&G

Márcio Couto

Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico

Luiz Roberto Bezerra

Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Ferreira de Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Gláucia Fernandes

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique Paulino de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luíza Gomes Guitarrari

Matheus Felipe Ayello Leite

Paulo César Fernandes da Cunha

Victor de Lemos Souza Fernandes

Estagiários

Lucas Fernandes de Sousa

Ricardo Cavalcante

PRODUÇÃO*Coordenação*

Simone C. Lecques de Magalhães

Execução

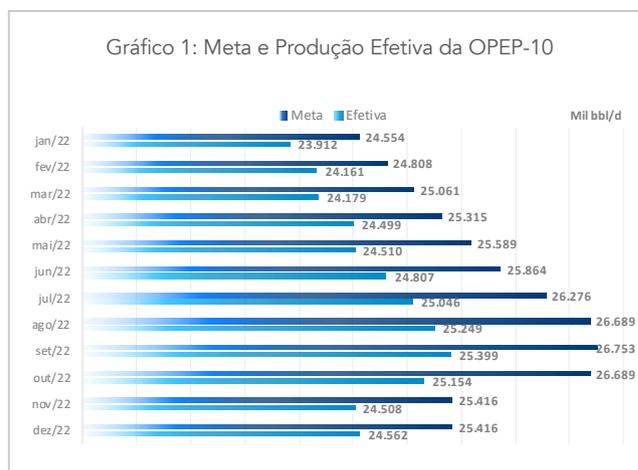
Bruno Madureira

Carlos Quintanilha

1. Oferta

- Segundo projeções da Agência Internacional de Energia (IEA, em inglês) publicadas na edição de novembro do Relatório sobre o Mercado de Petróleo, a oferta mundial de petróleo atingiu 101,7 milhões de barris por dia (MMbbl/d) em outubro após um acréscimo mensal de 410 mil bbl/d. Na edição de dezembro do mesmo relatório, a IEA registrou que a oferta mundial de petróleo se manteve em 101,7 MMbbl/d de petróleo, representando uma queda da produção mensal que vinha em ritmo de crescimento desde julho de 2022.
- Para o ano de 2022, a IEA estima um crescimento de cerca de 4,7 MMbbl/d no âmbito da oferta mundial de petróleo em relação ao ano anterior, totalizando um volume médio de 99MMbbl/d. Por outro lado, a perspectiva de desaceleração do crescimento da oferta em 2023 reflete uma estimativa de crescimento de apenas 770 mil bbl/d, alcançando um volume médio de 100,8 MMbbl/d. Diante disso, a IEA destaca dois importantes episódios que influenciaram a restrição da oferta no último trimestre de 2022 e início de 2023: a decisão da OPEP+ em manter o corte de 2 MMbbl/d nas cotas de produção de petróleo; e, a entrada em vigor das sanções às exportações de petróleo bruto da Rússia a partir de 05 de dezembro de 2022. A redução já pode ser observada dentro da própria União Europeia (UE), que ao longo de 2022 reduziu em 1,5 MMbbl/d as importações de petróleo bruto russo. A estimativa da Agência, portanto, é que a partir do período que compreende dezembro-janeiro, a adesão dos países do G7 ao teto de preços US\$ 60 sobre o barril russo e as sanções da UE afetem diretamente a oferta mundial de petróleo.
- A decisão da OPEP+ de restringir a produção dos países-membros a partir de novembro resultou em queda significativa na oferta registrada daquele mês em diante. Dados do Relatório Mensal sobre o Mercado de Petróleo da OPEP indicam que a produção conjunta de petróleo bruto dos 10 países sujeitos a cotas na OPEP caiu de 25,2 MMbbl/d, em

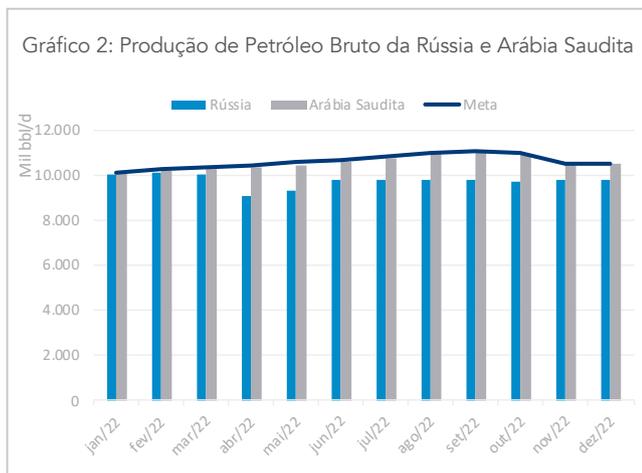
outubro, para 24,5 MMbbl/d em novembro (OPEC, 2022). No mês seguinte, a produção oscilou positivamente 50 mil bbl/d devido à recuperação da produção na Nigéria (**ver Gráfico 1**). Durante a 34ª Reunião Interministerial da OPEP+, realizada em 04 de dezembro, manteve-se a decisão de cortar 2 MMbbl/d e realizar a próxima reunião somente em junho de 2023, assegurando a posição cautelosa no primeiro semestre de 2023 com relação ao crescimento da demanda e aos efeitos das sanções contra a Rússia, que já tem impulsionado a oferta de países não-OPEP (OPEC, 2022a).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OPEP

- Em contrapartida à redução da oferta da OPEP, os países não-OPEP registraram, em novembro, alta de 3,1 MMbbl/d, sendo o maior volume desde janeiro de 2022. O montante supracitado deve-se, em larga escala, pela performance dos países produtores de petróleo do Mar do Norte, Estados Unidos e Brasil, que deverão ser os protagonistas no crescimento da produção de petróleo e derivados em 2023.
- A produção de petróleo e derivados da Rússia apresentou um crescimento de 90 mil bbl/d em novembro de 2022 na comparação com o mês anterior, resultando em 11,2 MMbbl/d. A produção, pouco abaixo do nível pré-guerra, se manteve estável em

dezembro, sustentada pelos altos volumes destinados ao mercado internacional, porém, em relação às cotas de produção acordadas na OPEP+, o desempenho da produção de petróleo bruto da Rússia ao longo de 2022 esteve em média 850 mil bbl/d abaixo da meta, ao passo que a Arábia Saudita, sujeita à cota equivalente, esteve abaixo em apenas 66 mil bbl/d em média (**ver Gráfico 2**). Para 2023, estima-se que a produção de petróleo e derivados da Rússia recaia para 10,2 MMbbl/d.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OPEP

- As exportações de petróleo e derivados da Rússia cresceram 165 mil bbl/d, em outubro de 2022, atingindo o total de 7,7 MMbbl/d em virtude dos fluxos de transporte marítimo à União Europeia, além das exportações sustentadas por China e Índia. Apesar da continuidade dos fluxos de petróleo bruto para a Europa, o volume registrado em outubro foi de 1,5 MMbbl/d, cerca de 1 MMbbl/d abaixo do nível pré-guerra. Em novembro, as exportações de petróleo russo tiveram ganhos adicionais de 270 mil bbl/d, atingindo 8,1 MMbbl/d, o maior volume exportado desde abril de 2022 à despeito de novo decréscimo nas exportações de óleo bruto para a UE, que atingiram 1,1 MMbbl/d. Já no mês seguinte, com a entrada em vigor do embargo da UE aos fluxos marítimos de petróleo oriundo da Rússia e do teto de preços ao barril russo acordado pelos países do G7, as exportações declinaram para 7,8 MMbbl/d.
- Além do petróleo bruto, o óleo diesel tem configurado um combustível mais relevante nas expor-

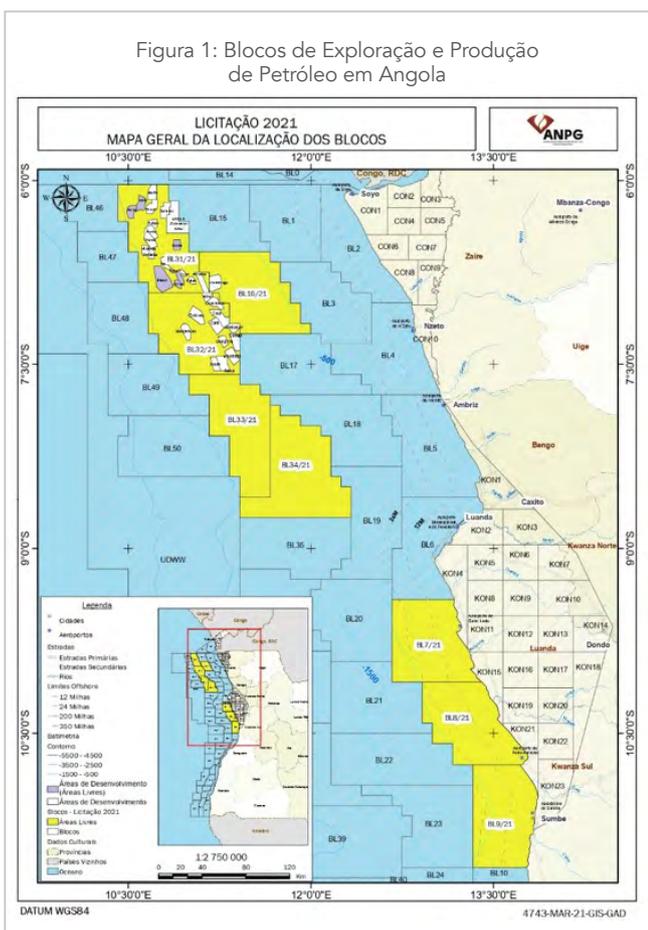
tações de petróleo e derivados da Rússia, tendo dobrado ao longo do quarto trimestre de 2022: de 600 mil bbl/d, em outubro, para 1,2 MMbbl/d, em dezembro. Do volume exportado em dezembro, 60% foram destinados à UE mobilizando estoques previamente às sanções aos derivados, que entram em vigor a partir de fevereiro de 2023 sob um teto de preços de US\$100.

- Apesar da produção e exportação elevadas, as receitas oriundas das exportações de petróleo russo, segundo o relatório mensal da IEA, reduziram de US\$17,3 bilhões em outubro para US\$15,8 bilhões, em novembro, seguido por um novo decréscimo em dezembro, quando totalizou US\$12,6 bilhões. A queda nas receitas decorre não apenas da menor cotação internacional do petróleo no quarto trimestre de 2022, mas também pelo desconto praticado do óleo Urals mais acirrado em relação ao *benchmark Brent*, de US\$20 para mais de US\$30.
- A Wood Mackenzie publicou, em novembro, o relatório "Global Deepwater 2022 State of the Industry", no qual destaca que a produção de petróleo e gás em águas profundas atingiu 10,4 milhões de barris de óleo equivalente por dia (MMboe/d) em 2022. Dentre os principais players desse segmento, o Brasil desponta enquanto principal produtor com cerca de 30% da capacidade global, seguido da vizinha sul-americana, a Guiana, que recentemente anunciou a primeira rodada de licitações para áreas de águas rasas e profundas, as quais detêm capacidade para produzir 1 MMboe/d dentro dos próximos anos. No continente africano, o destaque é conferido a Moçambique, que iniciou em setembro de 2022 a produção de gás natural a partir de águas profundas na Bacia de Rovuma. A previsão, até 2030, sobre a produção mundial em águas profundas é um crescimento de mais de 60%, atingindo 17 MMboe/d, o que representa uma participação de até 8% da produção de óleo e gás.
- A companhia ExxonMobil anunciou, no início de novembro, a descoberta de hidrocarbonetos em poço de exploração do Bloco 15, na costa de Angola. Sob o projeto de redesenvolvimento do

Bloco 15 (ver Figura 1) com meta de produzir 40 mil bbl/d, o anúncio da empresa marca a 18ª descoberta no bloco depois de quase vinte anos, de modo que a nova produção contribuirá para tornar credível o anseio do governo angolano em consolidar-se um ator relevante no mercado de energia (ANPG, 2022). Em paralelo, a descoberta no Bloco 15 ocorreu dias antes do evento *Angola Oil and Gas*, que tomou lugar em Luanda entre os dias 29 de novembro a 01 de dezembro. Embora o país seja o 2º maior produtor de petróleo do continente africano, com 2.526 MMbbl/d em reservas provadas (OPEC, 2022b), o governo busca investimentos em exploração para conter o declínio da produção de petróleo, que ao longo dos últimos meses não tem conseguido corresponder a cota estabelecida pela OPEP, de 1,46 MMbbl/d, já que a oferta de petróleo do país africano oscilou entre 1 MMbbl/d e 1,2 MMbbl/d ao longo de 2022 (OPEC, 2022).

Angola também tem o desafio de expandir o segmento downstream. Atualmente, o país tem uma demanda de derivados estimada em 100 mil bbl/d, mas a capacidade total de refino em 80 mil bbl/d – somando as refinarias existentes de Luanda (65 mil bbl/d) e Malongo (15 mil bbl/d) – tem produzido apenas 40 mil bbl/d em produtos (OPEC, 2022a). O Plano Nacional de Desenvolvimento Angolano 2018-2022 do Ministério de Recursos Minerais, Petróleo e Gás buscou tornar o país autossuficiente em derivados de petróleo mediante o projeto de ampliar 360 mil bbl/d em capacidade de refino (ZAWYA, 2022). Na agenda do governo, os projetos prioritários incluem três novas refinarias em Lobito, Soyo e Cabinda (ver Tabela 1), cuja conclusão da primeira fase está prevista para 2023 (VISAQ, 2022). Recentemente, a refinaria de Luanda passou por uma modernização, concluída em julho de 2022, de US\$235 milhões em parceria entre a Sonangol e Eni, que expandiu a produção de gasolina de 0,4 mil m³ para 1,6 mil m³ e contribuiu para reduzir até 15% as importações por combustível, equivalente a US\$300 milhões anuais (ANGOLA, 2022). Desse modo, a recente descoberta da ExxonMobil e os projetos no refino reforçam o comprometimento do país em expandir a abertura do mercado e promover a exploração de seus recursos com a atração de novos investidores.

Figura 1: Blocos de Exploração e Produção de Petróleo em Angola



Fonte: ANPG

Tabela 1: Projetos de Refinarias em Angola	
PROJETOS	CAPACIDADE (mil bbl/d)
Lobito	200
Soyo	100
Cabinda	60

A Saudi Aramco divulgou ao final de novembro a descoberta de dois campos onshore de gás natural não convencionais: Awtad e Al Dahna. De acordo com a empresa, os campos poderão contribuir para o aumento da produção de gás natural do país, atualmente de 120,5 bilhões de metros cúbicos ao ano (2021), em pouco mais de 50% até 2030. A companhia também anunciou que está em negociações com investidores para produção de gás na bacia de Jafurah, avaliado em pouco mais de US\$110 bilhões. Geograficamente próximo aos

novos campos descobertos pela empresa, Jafurah é considerado o maior campo de gás de xisto no Oriente Médio, podendo conter até 5,6 trilhões de metros cúbicos e produção média esperada 630 mil bbl/d de condensado e líquidos de gás natural, além de 12 milhões de metros cúbicos por dia (ver **Figura 2**). Até 2030, a empresa saudita ambiciona ser uma das três maiores produtoras de gás, com fim de atender à crescente demanda doméstica e dar início à exportação no mercado internacional no horizonte de transição energética (ARAMCO, 2022).

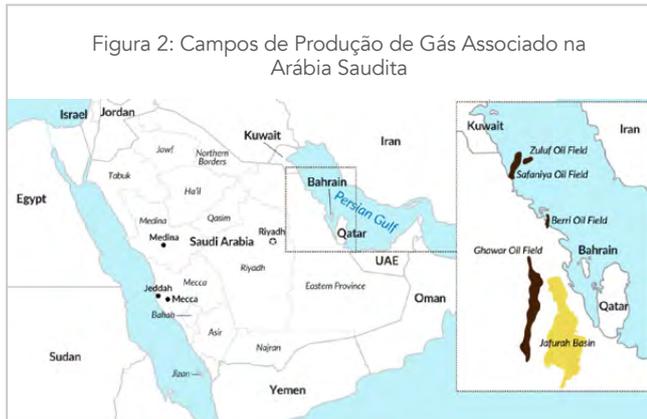


Figura 2: Campos de Produção de Gás Associado na Arábia Saudita

Fonte: Geopolitical Intelligence Services

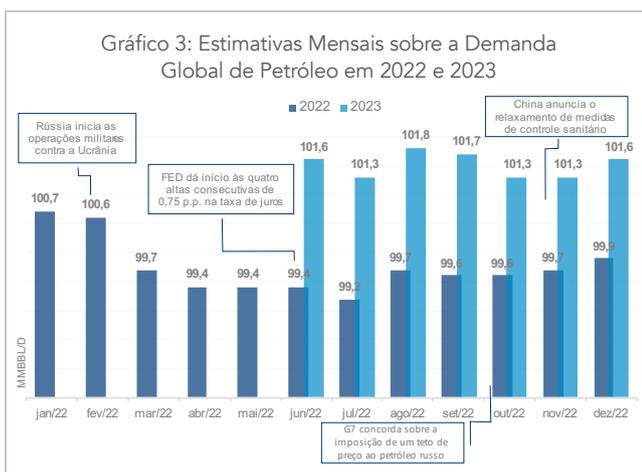
- A Noruega é um ator de referência no setor de óleo e gás, tendo ganhado maior destaque em 2022 devido ao conflito na Ucrânia. O país nórdico, segundo o relatório do mês de novembro da Norwegian Petroleum Directorate (NPD), registrou a produção de 1,74 MMbbl/d de petróleo, abaixo da média estimada para o ano, de 1,9 MMbbl/d. Em alusão ao mesmo período do ano passado, a produção registrou um saldo positivo de 10 mil bbl/d, dado que a taxa média registrada foi de 1,73 MMbbl/d. Para 2023, é previsto o ramp up de projetos como a fase 2 do campo Johan Sverdrup, elevando em 300 mil bbl/d a produção média em 2023. Já a produção de gás natural, que em novem-

bro de 2022 registrou 346,4 MMm³/d, abaixo dos 349,8 MMm³/d em outubro (NPD, 2022), está no cerne do governo norueguês para garantir o abastecimento energético da UE, haja vista a redução das importações do gás russo e a chegada do inverno no continente. Nesse aspecto, a Equinor ultrapassou a empresa estatal russa Gazprom enquanto o principal fornecedor de gás da UE transportando até 122 bilhões de metros cúbicos de gás ao ano e contribuindo com um aumento estimado em 8% das exportações em 2022 se comparado a 2021 (PARASKOVA, 2022).

- Após as receitas do setor de óleo e gás na Noruega serem estimadas entre US\$110-120 bilhões, em 2022, o governo norueguês espera que, em 2023, as receitas atinjam entre US\$130-140 bilhões com o aumento da produção nos campos de Johan Sverdrup Fase II em produção a partir do final de 2022, deve produzir 720 mil bbl/d de petróleo e pode atender até 7% da demanda europeia por petróleo. O projeto contou com a inclusão de uma nova plataforma, cinco novos sistemas submarinos e produção em até 28 novos poços (OFFSHORE ENGINEER, 2022). Ademais, a instalação de infraestrutura para transmissão de eletricidade ao campo poderá garantir a redução de até 1,2 milhões de toneladas/ano das emissões de CO₂, indo de encontro ao compromisso de descarbonização. A Equinor também tem projetos no Ártico, onde o campo de gás em águas profundas, Irpa, possui recursos recuperáveis avaliados em 20bcm e requer US\$1,45 bilhão segundo o plano de desenvolvimento submetido em novembro de 2022 pelo consórcio entre a Equinor (51%), a norueguesa Petoro (20%), a alemã Wintershall Dea (19%) e a britânica Shell (10%), com previsão da produção a partir do quarto trimestre de 2026 e continuidade até 2039 (SZABO, 2022; EQUINOR, 2022).

2. Demanda

- O crescimento da demanda global de petróleo em 2022 foi estimado em 2,1 MMbbl/d na edição de novembro do Relatório sobre o Mercado de Petróleo da Agência Internacional de Energia (AIE). No mês seguinte, a AIE revisou para cima em 140 mil bbl/d a estimativa de crescimento da demanda em 2022, equivalendo à alta de 2,3 MMbbl/d e total de 99,9 MMbbl/d em média. Apesar das variáveis que afetaram o desempenho do consumo global de petróleo no quarto trimestre de 2022, como a baixa perspectiva sobre o crescimento do PIB global, a alta dos preços de derivados em relação aos preços do petróleo bruto, a crise energética europeia, o modesto crescimento econômico chinês e a alta do dólar, alguns resultados mais favoráveis ao consumo de diesel foram registrados em regiões não-OCDE, como China, Índia e Oriente Médio. Nesse sentido, a projeção para 2023 também foi revisada para cima, após as medidas de relaxamento do controle da COVID-19 na China, de um crescimento de 1,6 MMbbl/d para 1,7 MMbbl/d, resultando em um consumo global de 101,6 MMbbl/d (ver Gráfico 3).



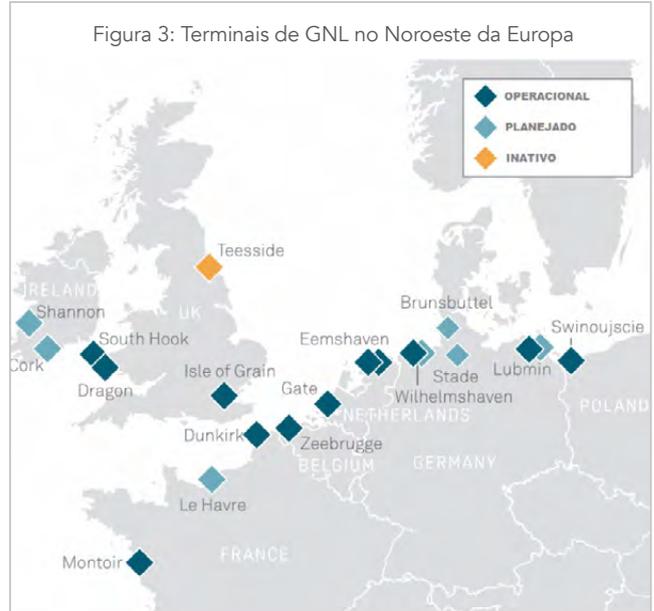
Fonte: elaboração própria com base dos dados da AIE

- O ano de 2022 foi um período de significativas mudanças para o setor energético europeu. Desde o início do conflito entre Rússia e Ucrânia em 24 de fevereiro, o bloco europeu realizou uma série

de acordos de fornecimento de energia e novos parceiros, em busca de mitigar sua dependência perante o gás natural russo, cujos fluxos predominantemente utilizam a infraestrutura de gasodutos. O conflito, portanto, acelera o processo de diversificação de fornecedores de gás mediante o Gás Natural Liquefeito GNL, exigindo-se ao mesmo tempo novos projetos de infraestrutura para adequar as descargas, regaseificação e distribuição do gás.

- Segundo o International Group of Liquefied Natural Gas Importers (GIIGNL, 2022), estima-se que as importações do GNL pela União Europeia e o Reino Unido cresçam pouco mais de 34% até 2024 ou cerca de 193 MMm³/d. O crescimento da demanda por GNL tem sido uma oportunidade principalmente para países africanos, como a Argélia e Líbia, além de Moçambique, cuja primeira carga de GNL para o mercado europeu foi transportada em novembro de 2022. Dez anos após o início das atividades exploratórias na Bacia do Rovuma, o GNL moçambicano é produzido pelo Navio Flutuante de GNL (FLNG) no campo Coral Sul, operado pela Eni com capacidade de produção de 3,4 milhões toneladas por ano (MTPA).
- As deficiências em infraestruturas de regaseificação e armazenamento de GNL na UE impulsiona a construção de terminais de regaseificação em sete países, com capacidade para incrementar 100 MMm³/d até o final de 2023, entre eles: Alemanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Itália e Polônia. Quatro desses países estão localizados na costa do Mar Báltico tendo forte dependência do gás russo: Alemanha, Polônia, Estônia e Finlândia. No caso da Alemanha, que ambiciona interromper todo o fluxo de gás russo até o verão de 2024, há seis Unidades de Armazenamento e Regaseificação Flutuante (FSRU, em inglês) contratadas para operar nos seguintes terminais: Wilhelmshaven, concluído em novembro de 2022, e capacidade para regaseificar 14 MMm³/d, dobrando até o quarto trimestre de

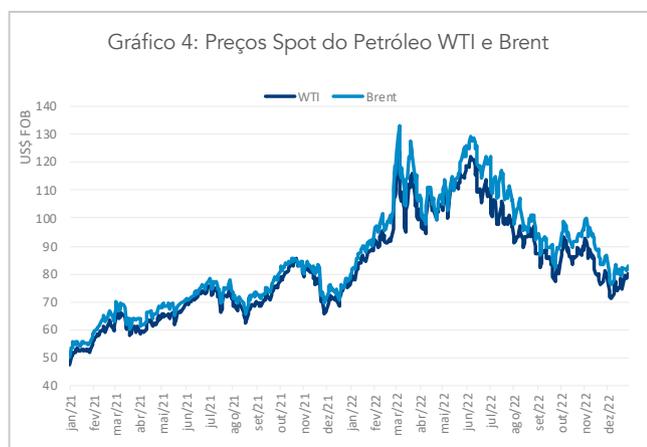
2023 quando entrar em operação o segundo FSRU pela Excelerate Energy; Lubmin, com capacidade para 14 MMm³/d e operações iniciadas em janeiro de 2023; e, até o final de 2023, os FSRUs em Brunsbüttel, com 22 MMm³/d, e Stade, com 20 MMm³/d e previsão de, a partir de 2027, alcançar 36 MMm³/d com a conclusão de terminal onshore (ver **Figura 3**) (BMWK, 2022). Ao todo, os seis FSRUs cobririam um terço da demanda de gás na Alemanha, estimada em 248 MMm³/d, em 2021 (REUTERS, 2022). Na vizinha Polônia, a estimativa é ampliar a capacidade do terminal de Swinoujscie para 23 MMm³/d até o fim de 2023. Finlândia e Estônia desenvolvem conjuntamente um terminal FSRU no porto finlandês de Inkoo, anunciado para entrar em operação no inverno e capacidade adicional de 14 MMm³/d.



Fonte: adaptação própria da S&P Commodity Insights

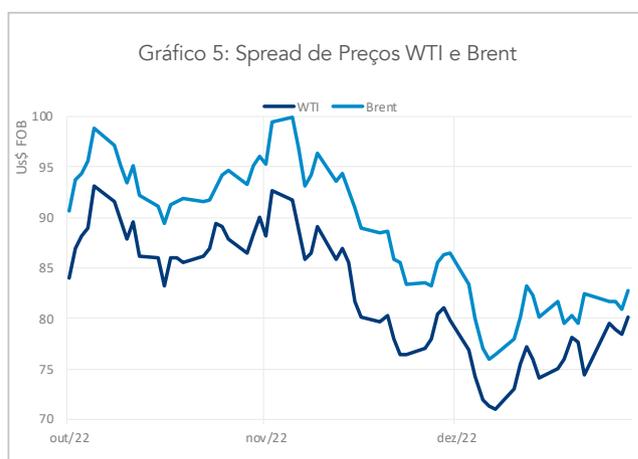
3. Preços

- Os preços futuros do barril de petróleo ICE Brent registraram um aumento de 3,3% em outubro, atingindo uma média de US\$ 93,59. Os preços NYMEX WTI tiveram um aumento de 3,9%, alcançando US\$87,03. Em novembro, o preço do Brent voltou a recuar 2,9%, atingindo US\$ 90,85, enquanto o WTI também reduziu 3%, atingindo US\$84,39. No mês seguinte, a queda dos preços foi mais acentuada, com o Brent em queda de 10,5%, registrando em média US\$81,34, e o WTI em queda de 9,3%, registrando em média US\$76,52. As principais variáveis afetando a queda dos preços se referem às condições macroeconômicas regressivas, a incerteza sobre a retomada da demanda na China e a queda na demanda dos transportes que refletiu em margens menores de refino de gasolina e diesel na Europa e Estados Unidos, somado às condições positivas de oferta no mercado físico, que afastou o risco de ruptura no abastecimento.
- Apesar do movimento de queda nos preços do petróleo desde o terceiro trimestre de 2022, o ano se encerra com o preço Brent em US\$99,04 na média anual, quase 40% superior à média registrada em 2021, e o WTI, 38,5% superior, registrando média anual de US\$94,33 (ver Gráfico 4).



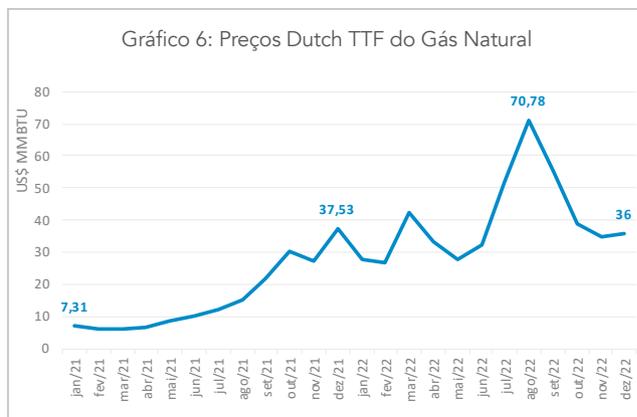
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da EIA

- A distância entre os benchmarks WTI e Brent contraiu por três meses consecutivos, após uma trajetória de forte ampliação do spread por ocasião do risco de ruptura do abastecimento na Europa, que impulsionou alta do preço Brent, e as condições de desaceleração econômica nos EUA, que pressionou a queda do WTI. Em outubro, o spread recuou US\$0,06, de US\$6,77, em setembro, para US\$6,56. Em novembro, o spread se contraiu em US\$ 0,10 e, no mês seguinte, US\$1,64, fechando dezembro com spread em US\$4,82 (ver Gráfico 5).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da EIA

■ Os preços do gás natural no benchmark europeu Dutch TTF retomaram o patamar pré-conflito na Ucrânia desde outubro de 2022, mantendo-se em média US\$37 por milhão de BTU no quarto trimestre (ver Gráfico 6). Os preços refletem o inverno ameno, a condição dos estoques suficientemente abastecidos acima de 80%, as importações de GNL, à despeito dos riscos de ruptura nos fluxos comercializados com a Rússia e a volatilidade gerada pela estratégia anunciada pela UE em reduzir em dois terços as importações do gás russo. Vale destacar, entretanto, que os preços TTF já estavam acima da média histórica antes do início do conflito, devido ao aperto gradual nas condições de mercado ao longo de 2021, gerada por fatores climáticos que levaram à queda na geração de energia elétrica renovável e maior demanda da geração termelétrica a gás, acompanhados pela baixa reposição de estoques de gás.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da EIA

4. Transição energética

► COP 27

- Entre os dias 06 e 18 de novembro de 2022, chefes de Estado e de governo, lideranças de setores econômicos, Organizações Internacionais, ONGs e sociedade civil se reuniram em Sharm El-Sheikh, no Egito, para participar da COP27, a 27ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC). Em um contexto de crise energética, desaceleração do crescimento econômico, aumento da inflação e políticas monetárias restritivas, a COP27 ficou marcada por uma agenda menos ambiciosa e mais focada em mecanismos para tornar efetivos os compromissos e metas acordadas na COP26, realizada em 2021, em Glasgow no Reino Unido.
 - O principal resultado da COP27 foi incluir no Plano de Implementação de Sharm el-Sheikh um mecanismo de financiamento para responder a perdas e danos gerados pelas mudanças climáticas. O Fundo para Perdas e Danos significa um avanço diplomático para estabelecer um fundo de compensação a países em desenvolvimento, sobretudo aqueles de menor desenvolvimento relativo e pequenos Estados insulares, além de reforçar a agenda da justiça climática a partir da contribuição financeira dos países com maior responsabilidade pelas emissões globais àqueles com menor contribuição relativa, porém maior vulnerabilidade a eventos climáticos extremos: furacões, inundações, secas, acidificação e aumento do nível dos oceanos. Embora o documento final da COP27 não defina montante estimado tampouco os financiadores, alguns países europeus já se comprometeram individualmente com financiamento específico ao tema, como a Alemanha (US\$177 milhões), Áustria (US\$52 milhões até meados de 2027), Irlanda (US\$10,4 milhões) e Bélgica (US\$2,5 milhões) (COMMONWEALTH, 2022).
 - O mercado de carbono, por sua vez, permanece com regras indefinidas, gerando incertezas às Partes sobre, por exemplo, a precificação internacional do carbono, o tipo de projeto para gerar créditos e os critérios sobre qualidade e integridade para a tonelada de carbono verificada, a proteção dos direitos de povos originários, entre outros. O mercado de carbono internacional regulado, previsto no Artigo 6º do Acordo de Paris, teve suas regras básicas definidas consensualmente na COP26, sendo o ponto de partida para o comércio de redução de emissões entre países e transações de créditos de carbono entre agentes públicos e privados. Dessa forma, países com redução de emissão acima da meta poderiam vendê-las na forma de crédito a outros países que não atingiram a meta, mas as transferências precisariam de ajustes correspondentes nos inventários nacionais de emissão para evitar dupla contagem nas NDCs (WAY CARBON, 2021; STALLARD, 2022).
- No que diz respeito à transição energética, o Plano de Implementação de Sharm el-Sheikh cita a importância de melhorar o mix de energias limpas, o que inclui energia renovável e de baixa emissão, alinhado às circunstâncias nacionais e ao apoio à transição justa. Dessa forma, o documento final não restringe a transição energética ao uso e expansão de fontes renováveis, em virtude da crise energética e a necessidade de tornar os sistemas de energia mais seguros, confiáveis e resilientes UNFCCC, 2022).
- Outros importantes acordos detiveram destaque durante a COP27, dentre eles a parceria estratégica entre Cazaquistão e União Europeia. No dia 07 de novembro, a presidente da Comissão Europeia Ursula Von der Leyen e o primeiro ministro cazaque, Alihan Smayilov, assinaram um Memorando de Entendimento sobre o desenvolvimento e segurança da oferta de materiais refinados e matéria-prima sustentável. A parceria também objetiva desenvolver o hidrogênio e a cadeia de valor das baterias para impulsionar a transformação verde de ambas as economias, em consonância, principalmente ao plano europeu REPowerEU. O bloco europeu e o país asiático acordaram em desenvolver um roteiro para 2023-2024 com ações concretas

a serem adotadas dentro dos seis primeiros meses após a assinatura do Memorando para promover a descarbonização de matérias primas críticas para a cadeia de valor, a partir do uso de energia renovável e digitalização. Ainda segundo a própria Comissão Europeia foi acordado o processo sustentável da mineração, gerenciamento do lixo industrial do setor de mineração e extração sustentável. A parceria irá contribuir para a acelerar a transição energética no Cazaquistão, que atualmente detém apenas 3% de energia verde em sua matriz energética, e reduzir 15% das emissões de carbono até 2030 e zero-líquido em 2060.

- Em paralelo à COP27, ocorreu em Bali, na Indonésia, a 17ª Reunião do G20. O encontro das vinte principais economias do Sistema Internacional, dentre diversas temáticas em pauta, discutiu e implementou o “Just Energy Transition Partnership” para acelerar a transição energética na Indonésia, tendo contribuído para reduzir a lacuna entre as metas de redução de emissão das NDCs existentes e o objetivo do Acordo de Paris em limitar a 1,5°C o aquecimento global. Embora o plano esteja direcionado ao país asiático, será um programa financiado pelos Estados Unidos, Japão e alguns países europeus, totalizando US\$20 bilhões em investimentos. O montante deve ser implementado até os próximos cinco anos e tem por objetivo principal descomissionar as usinas de carvão e investir em projetos de energia renovável, de modo que a Indonésia possa atingir o pico de emissões de carbono até 2030 e obtenha emissões líquido-zero em 2050 (GUILD, 2022). A iniciativa foi bem recebida pela Agência Internacional de Energia como um passo importante em direção à cooperação internacional para o financiamento da transição energética por países desenvolvidos junto a países em desenvolvimento.

► Usina de Etanol 2G no Reino Unido e avanço do RFS nos Estados Unidos

- Em novembro, a empresa *Nova Pangea Technologies* em parceria com *Sembcorp Energy UK* anunciaram um acordo de exclusividade sob o terreno Teesside para construção da primeira planta comercial de bioetanol de segunda Geração no Reino Unido. Avaliada em US\$6 milhões e prevista para iniciar a construção em 2023, a planta *NOVAONE* é parte da estratégia britânica *Jet Zero*. A estratégia, lançada em julho deste ano, prevê o comissionamento de cinco novas plantas até 2025 com o fito de participar da descarbonização em 10% dos voos em solo britânico até 2030 através da conversão de bioetanol em SAF (*Sustainable Aviation Fuel*). Além disso, o *Jet Zero* ambiciona estimular o desenvolvimento de infraestrutura e logística capazes de atender a descarbonização no setor de transportes e agrícolas. O anúncio pela empresa *Nova Pangea* também está em consonância com a *British Airways*, em que ambos participam da iniciativa de produção de SAF dos Estados Unidos, com o produtor de SAF, *Lanza Jet*. Conjuntamente, as empresas criaram o Projeto *SpeedBird*, voltado para o desenvolvimento de 102 milhões de litro/ano de SAF aliado a 11 milhões de litros/ano de diesel renovável ou HVO. Para a *British Airways*, considerada a maior companhia aérea do Reino Unido, a construção de novas plantas de bioetanol avançado poderá contribuir para a implementação do SAF e a meta de alcançar voos domésticos com zero emissões de carbono líquido até 2040.
- A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA, em inglês) propôs, em dezembro, os volumes de RINs¹ e percentuais de mistura de

¹ Os RINs (*Renewable Identification Numbers*) são créditos equivalentes a um galão de etanol combustível. Quando os biocombustíveis renováveis são misturados ao combustível fóssil equivalente, o RIN é separado do galão físico de combustível e pode ser usado para atender aos requisitos de conformidade da EPA ou negociado com outras partes. As partes obrigadas têm a flexibilidade de cumprir as obrigações anuais do RFS: a) separando RINs; b) misturando quantidades físicas de biocombustíveis; c) comprando RINs já separados; d) solicitando à EPA a isenção da obrigação, no caso de refinarias pequenas.

Tabela 2: Volumes e Percentual de Mistura de Biocombustíveis nos EUA (2023-2025)

BIOCOMBUSTÍVEIS	2023		2024		2025	
	Volume	%	Volume	%	Volume	%
Biocombustível Lignocelulósico	0,72	0,41	1,42	0,82	2,13	1,23
Biodiesel	2,82	2,54	2,89	2,60	2,95	2,67
Biocombustível Avançado	5,82	3,33	6,62	3,80	7,43	4,28
Biocombustível Convencional	20,82	11,92	21,87	12,55	22,68	13,05
<i>Supplemental standard</i>	0,25	0,14	n/a	n/a	n/a	n/a

Fonte: elaboração própria com dados da EPA

combustível renovável com gasolina e diesel que refinarias e importadores estadunidenses devem adotar anualmente até 2025. A medida está em consonância com o *Renewable Fuel Standard*, o programa federal para descarbonização do mercado de combustíveis por meio de mistura e comercialização de biocombustíveis. A EPA requer das refinarias um volume total de 20,82 bilhões de RINs de biocombustível convencional (etanol de milho) no ano de 2023, se comparado aos 20,63 bilhões em 2022, equivalendo a quase 12% de percentual de mistura (EPA, 2022). Seguindo o planejamento trienal, a Agência prevê para 2024 um *blend* em torno de 21,87 bilhões de RINs e, em 2025, 22,68 bilhões de galões, alcançando 13% de mistura. No período 2023-2025, destaca-se o crescimento de 46% no volume previsto para biocombustíveis avançados e lignocelulósicos, cuja participação no volume total de biocombustíveis no RFS cresce de 22%, em 2023, para 27%, em 2025. Além disso, incorpora-se a eletricidade renovável a partir da biomassa com um valor de 6,5kWh/RIN a partir de 2024.

► 79ª Assembleia Anual do Comitê de Proteção ao Meio Marinho da IMO

- A Organização Marítima Internacional (IMO, em inglês) estima que entre 2,8% e 3% das emissões globais de GEE são provenientes do transporte marítimo. Durante a 79ª Assembleia Anual do Comitê de Proteção ao Meio Marinho (MEPC 79) da IMO, realizada em dezembro, em Londres, foi revisado a estratégia da Organização para redução das emissões de gases do efeito estufa em navios. A Organização já definira em outras sessões a meta de 50% da redução dos GEE até 2050 (ano-base 2008), no entanto almeja implementar metas ainda mais rigorosas para o alcance das emissões de carbono zero líquido, as quais devem ser entregues até a MEPC 80 de 2023, possivelmente a ambição *net-zero* em 2050 alinhada ao Acordo de Paris. Dentre a pauta de redução das emissões de GEE pelo setor marítimo, também está em voga o debate sobre a fonte energética para a transição no segmento. No caso do Brasil, a delegação brasileira na IMO defendeu a utilização do biocombustível como alternativa, uma vez que o país além de possuir vastos recursos para a produção do recurso energético poderia produzir os recursos energéticos sem afetar à segurança alimentar e baixo impacto do uso da terra.



Referências

AEF responds to governments 'jet zero' strategy. Aviation Environment Federation. Publicado em 15 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://www.aef.org.uk/2022/08/15/aef-responds-to-governments-jet-zero-strategy/#:~:text=The%20'Jet%20Zero'%20strategy%20sets,airports%20net%20zero%20by%202040>>.

AFRICA PRESS RELEASE. Angola Oil & Gas (2022) Explores Developments in Angola's Downstream sector. Zawya. Publicado em 01 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.zawya.com/en/press-release/africa-press-releases/angola-oil-gas-aog-2022-explores-developments-in-angolas-downstream-sector-k1i9ggvu>>.

ANPG. Anpg E ExxonMobil fazem nova descoberta no Bloco 15. Publicado em 07 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://anpg.co.ao/noticias/anpg-e-exxonmobil-fazem-nova-descoberta-no-bloco-15/>>.

Angola vai ter plano diretor do gás natural com horizonte de 30 anos. Visão. Publicado em 29 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://visao.sapo.pt/atualidade/mundo/2022-11-29-angola-vai-ter-plano-diretor-do-gas-natural-com-horizonte-de-30-anos-presidente/>>.

BMWK – Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (2022). First German LNG terminal inaugurated in Wilhelmshaven. Publicado em 17 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2022/12/20221217-first-german-lng-terminal-inaugurated-in-wilhelmshaven.html>>.

Brasil financiará US\$ 689 millones para el segundo tramo del gasoducto Néstor Kirchner. Télam Digital. Publicado em 12 de dezembro de 2022. Disponível em: <TELAM SE 2022. Queda expresamente prohibida la utilización de este contenido sin citar la autoría de TELAM, la omisión de este requisito es violatorio del Régimen Legal de la Propiedad Intelectual, Ley 11.723. lo que habilita el reclamo de nuestros derechos por vía judicial. >.

Cop27: European Union concludes a strategic partnership with Kazakhstan on raw materials, batteries and renewable hydrogen. European Commission. Publicado em 07 de novembro de 2022. Disponível em: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_6585>.

Cop27: Kazkhstan to adopt first low-carbon strategy. Argus Media. Publicado em 08 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.argusmedia.com/en/news/2388738-cop-27-kazakhstan-to-adopt-first-lowcarbon-strategy> >.

EQUINOR. Irpa: more gas to Europe and extended life for Aasta Hansteen. Publicado em 22 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.equinor.com/news/20221122-irpa-more-gas-to-europe-extended-life-aasta-hansteen>>.

ECKERT, Vera. Germany completes Wilhelmshaven floating LNG terminal, more to come. Publicado em 15 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.reuters.com/business/energy/germany-completes-construction-wilhelmshaven-floating-lng-terminal-2022-11-15/>>.

FERRIS, Nick. Weekly Data: how one field has tranformed Norway oil fortunes. Energy Monitor. Publicado em 05 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.energymonitor.ai/sectors/industry/weekly-data-how-one-field-has-transformed-norways-oil-fortunes/> >.

First commercial plant to be built in Teesside unlocking critical pathway for SAF. Biofuels International. Publicado em 29 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://biofuels-news.com/news/first-commercial-plant-to-be-built-in-teesside-unlocking-critical-pathway-for-saf/>> .

GUILD, James. Indonesia's \$20 Billion Energy Transition Partnership Takes Shape. The Diplomat. Publicado em 06 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://thediplomat.com/2022/12/indonesias-20-billion-energy-transition-partnership-takes-shape/>> .

IEA (2022), Oil Market Report - November 2022, IEA, Paris Disponível em: <<https://www.iea.org/reports/oil-market-report-november-2022>> .

Loss and Damage Fund – Size, design and agility are essential. The Commonwealth. Publicado em 05 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://thecommonwealth.org/news/blog-loss-and-damage-fund-size-design-and-agility-are-essential#:~:text=The%20Loss%20and%20Damage%20Fund,and%20effect%20of%20climate%20crisis.>>> .

MAGGIORE, Maria. €60 bn earmarked for Europe's COVID Recovery could go to fossil fuel projects. Investigate Europe. Publicado em 09 de janeiro de 2023. Disponível em: <<https://www.investigate-europe.eu/en/2023/gas-Ing-fossil-fuel-projects-funding/>> .

MCKAY, Fraser. RODGER, Angus. Global deepwater production to increase 60%. Wood Mackenzie. Publicado em 24 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.woodmac.com/news/opinion/global-deepwater-production-to-increase-60/#:~:text=Deepwater%20production%20is%20set%20to,8%25%20of%20overall%20upstream%20production>>> .

MELVIN, Jasmine. US EPA proposes higher biofuel blending mandates for next three years. S&P Global. Publicado em 01 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/agriculture/120122-us-epa-proposes-higher-biofuel-blending-mandates-for-next-three-years#:~:text=The%20EPA%20proposed%20to%20set,from%20the%202024%20proposed%20figure.>>> .

Mozambique commences Deepwater Gas Production in September. Africa Oil & Gas report. Publicado em 20 de agosto de 2022. Disponível em: <<https://africaoilgasreport.com/2022/08/gas-monetization/mozambique-commences-deepwater-gas-production-in-september-2022/>> .

Mozambique Exports its First LNG cargo to Europe. Maritime Executive. Publicado em 13 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://maritime-executive.com/article/mozambique-exports-its-first-lng-cargo-to-europe>> .

Norway's giant offshore oil field fully developed. Offshore Engineer. Publicado em 15 de dezembro de 2022. Disponível em: <<https://www.oedigital.com/news/501613-norway-s-giant-offshore-oil-field-fully-developed>> .

Nova unidade da refinaria de Luanda quadruplica produção de gasolina. Observatório da Língua Portuguesa. Publicado em 07 de julho de 2022. Disponível em: <<https://observalinguaportuguesa.org/nova-unidade-da-refinaria-de-luanda-quadruplica-producao-de-gasolina/>> .

OPEC (2022). Monthly Oil Market Report. January 2023. Disponível em: <<https://momr.opec.org/pdf-download/>> .

OPEC (2022a). 34th OPEC and non-OPEC Ministerial Meeting. Publicado em 04 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://www.opec.org/opec_web/en/press_room/7060.htm> .

OPEC (2022b). OPEC Annual Statistical Bulletin. 57th Edition. Disponível em: <<https://asb.opec.org/>>.

PARASKOVA, Tsvetana. Norway's Oil and Gas Production Disappoints in November. Oil Price. Publicado em 20 de dezembro de 2022. Disponível em:< <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Norways-Oil-And-Gas-Production-Disappoints-In-November.html> >.

PARASKOVA, Tsvetana. Saudi Aramco Seeks Investors for 110 billion unconventional Gas Project. Publicado em 12 de dezembro de 2022. Disponível em:<<https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Saudi-Aramco-Seeks-Investors-For-110-Billion-Unconventional-Gas-Project.html> >.

PINHEIRO, Janet. Strategy flows toward natural gas. Saudi Aramco. Publicado em 09 de julho de 2020. Disponível em: < <https://www.aramco.com/en/magazine/elements/2020/strategy-flows-toward-natural-gas> >.

Production figures november 2022. Norwegian Petroleum Directorate. Publicado em 20 de dezembro de 2022. Disponível em:<<https://www.npd.no/en/facts/news/Production-figures/2022/production-figures-november-2022/> >.

Proposed Renewable Fuel Standards for 2023, 2024 and 2025. United States Environmental Protection Agency. 2022. Disponível em:<<https://www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/proposed-renewable-fuel-standards-2023-2024-and-2025>>.

STALLARD, Esme. COP27: What was agreed at the Sharm el Sheikh climate conference. BBC. Publicado em 08 de dezembro de 2022. Disponível em:<COP27: What was agreed at the Sharm el Sheikh climate conference? - BBC News>.

SZABO, Zsuzsanna. Equinor submits development plan for deep water arctic gas field. Upstream Online. Publicado em 22 de novembro de 2022. Disponível em:<<https://www.upstreamonline.com/field-development/equinor-submits-development-plan-for-deep-water-arctic-gas-field/2-1-1359121> >.

SZABO, Zsuzsanna. Norway's oil and gas production rises in October, on year. Upstream online. Publicado em 22 de novembro de 2022. Disponível em: <<https://www.upstreamonline.com/production/norway-s-oil-and-gas-production-rises-in-october-on-year/2-1-1359322>>.

UNFCCC (2022). COP27, Plano de Implementação de Sharm el-Sheikh. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop27_auv_2_cover%20decision.pdf>.

WAY CARBON (2021). O que a COP26 mudou nos mercados de créditos de carbono? Publicado em 17 de dezembro de 2021. Disponível em: <<https://blog.waycarbon.com/2021/12/o-que-a-cop26-mudou-nos-mercados-de-creditos-de-carbono/>>.

Glossário de Siglas

CLIQUE E CONFIRA

Mantenedores

Ouro



Prata





www.fgv.br/energia