



INFORME

# Oléo, gás & biocombustíveis

AGOSTO



**DIRETOR**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

**EQUIPE DE PESQUISA****Coordenação Geral**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

**Superintendência de Pesquisa**

Felipe Gonçalves

Márcio Couto

**Pesquisadores**

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Victor de Lemos Souza Fernandes

**Estagiários**

Claudionor Júnior

**EQUIPE DE PRODUÇÃO****Coordenação**

Simone C. Lecques de Magalhães

**Estagiário**

Lucas Fernandes de Sousa

**Diagramação**

Bruno Masello e Carlos Quintanilha

## ESCRITÓRIO

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

### Diretoria Executiva

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

### Superintendência

Simone C. Lecques de Magalhães

### Superintendência de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Marcio Lago Couto

### Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico

Luiz Roberto Bezerra

### Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Victor de Lemos Souza Fernandes

### Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

### Estagiários

Lucas Fernandes de Sousa

Lucas Gomes da Silva

Ricardo Cavalcante

### Pesquisadores Associados

Francianne Baroni Zandonadi

Joaquim Rubens

Robson Ribeiro Gonçalves

Rogério Garber Ribeiro

Vicente Correa Neto

Eduardo G. Pereira

### Consultores Associados

Dietmar Schupp

Gustavo De Marchi

Ieda Gomes Yell

Mauricio Canêdo Pinheiro

Milas Evangelista de Sousa

Nelson Narciso Filho

Wagner Victer

## SUMÁRIO EXECUTIVO

### PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

- A **oferta global de petróleo** atingiu 100,9 MMbbl/d em julho de 2023. A contração ocorreu por causa dos cortes voluntário adicionais de 1 MMbbl/d por parte da Arábia Saudita, que tem conduzido à restrição a oferta de petróleo da OPEP+ e ao aumento da capacidade ociosa desse grupo de países. Por outro lado, o Irã tem registrado um aumento progressivo de sua produção em 2023, registrando entre janeiro e julho, em média 2,7 MMbbl/d de petróleo bruto.
- A IEA atualizou a projeção de crescimento médio da **demanda global de petróleo** em 2023 para 102,2 MMbbl/d. A nova estimativa foi impulsionada pelo elevado número de viagens aéreas registradas ao longo do verão no Hemisfério Norte, que impulsionou o consumo por combustível de aviação no 3º trimestre de 2023, além do aumento na demanda na China com a retomada da atividade petroquímica.
- Em agosto, **os preços spot do petróleo Brent e WTI** cresceram pelo segundo mês consecutivo, superando os US\$ 80/barril, valor que não se observava desde novembro de 2022. O aumento expressivo ocorre devido ao aumento da demanda em meio a uma restrição da oferta em 4,66 MMbbl/d pela OPEP+, que tem obtido maior influência no comportamento dos preços, com possibilidade de manter o ritmo de crescimento até o final do ano, caso novos cortes na produção sejam anunciados na reunião da OPEP prevista para 04 de outubro deste ano ou voluntariamente por parte de Arábia Saudita e Rússia

### PRODUÇÃO NACIONAL DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

- Em julho de 2023, a **produção nacional de petróleo** atingiu 3,51 MMbbl/d, enquanto a pro-

dução de **gás natural** correspondeu a 154,08 MMm /d. Trata-se de um recorde na produção O&G nacional, superando a máxima alcançada em junho de 2023. A tendência é a produção brasileira atingir novos recordes ainda em 2023, com a entrada em produção da FPSO Almirante Barroso em Búzios.

- O campo de Búzios registrou produção recorde de 0,64 MMbbl/d em julho enquanto a produção de gás natural foi de 27,34 MMm /d. Até 2030 é esperado que o campo de Búzios seja responsável por 17% do volume de gás disponível.
- A **arrecadação de participações governamentais** em julho de 2023 totalizou R\$ 7,92 bilhões, com destaque à arrecadação de óleo lucro da União, que atingiu a maior alta do ano, cerca de R\$ 0,8 bilhões.

### PRODUÇÃO NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

- Em julho de 2023, a **produção nacional de etanol** alcançou 4.774 milhões de litros, sendo 1.963 milhões de litros de etanol anidro e 2.811 milhões de litros do hidratado. O acumulado até julho de 2023 representou um aumento de 5%, em relação ao mesmo período da safra anterior. Vale destacar a produção do etanol derivado do milho que, na safra 2023/24, alcançou, aproximadamente, 312 milhões de toneladas até julho de 2023, equivalente a um aumento de 10% em relação à safra anterior. Segundo a Unica, a alta produtividade agrícola e o crescimento robusto da produção de etanol de milho irá compensar eventual queda na qualidade da cana-de-açúcar e a maior destinação da cana para produção do açúcar.
- A **produção de biodiesel**, em julho de 2023, foi de 720 milhões de litros, comparado ao mesmo período do ano anterior, observa-se um aumento de 27% na produção do biocombustível.

## DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTÍVEIS E BIOCOMBUSTÍVEIS

- A venda do diesel pelas distribuidoras, em julho de 2023, alcançou 5,72 bilhões de litros, o que representa uma redução de 2% em relação ao mesmo período de 2022.
- Para gasolina C, a venda do combustível pelas distribuidoras registrou 3,84 bilhões de litros. Na média do ano, entre janeiro e julho, a demanda para esse combustível foi de 3,85 bilhões de litros, o que representa um aumento de 15% comparado ao mesmo período do ano passado.
- Para o etanol hidratado, o consumo do biocombustível, no mês de julho de 2023, foi de 1,17 bilhão de litros. A média de vendas do biocombustível nos sete primeiros meses desse ano foi 10% inferior ao mesmo período do ano passado.

## MERCADO DE CBIOS

- Em agosto de 2023, o estoque de CBIOs atingiu, no último dia do mês, aproximadamente, 32,24 milhões de créditos. O preço médio mensal das negociações atingiu R\$ 131,29 representando uma queda de 2,5% em relação ao mês anterior (R\$ 134,61).
- Da meta estabelecida para 2022 (35,98 milhões de CBIOs), os títulos que estão ou estiveram disponíveis para compra, entre janeiro de 2022 a agosto de 2023, excedem em 48,6% a quantidade exigida para cumprimento da meta e 94,7% da meta de 2022 já foi aposentada e descontada da quantidade total de CBIOs.

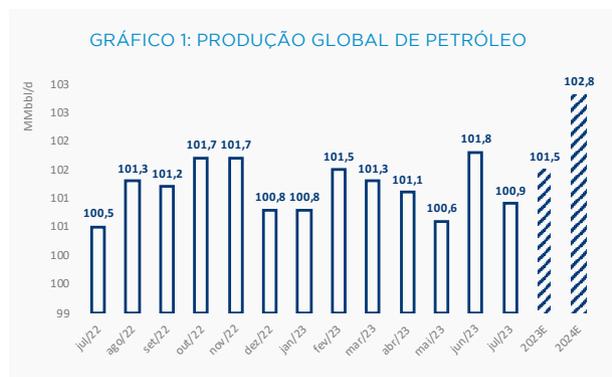
## TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

- Nos Estados Unidos, a **legislação climática Inflation Reduction Act** (IRA) completou um ano, sendo um dos maiores investimentos destinados à descarbonização do país. No último ano, o IRA estimulou a geração de mais de 170 mil empregos na área de energia sustentável, além da produção de veículos elétricos com investimentos estimado em US\$ 70 bilhões. Em 2022, as vendas de veículos elétricos aumentaram 55% globalmente. Dentre os 10 milhões de veículos vendidos, 60% são provenientes da China, que pode aumentar sua participação de mercado ainda este ano.
- Na segunda quinzena de agosto foi apresentado pela Comissão do Meio Ambiente do Senado Federal, o relatório do **Projeto de Lei sobre Mercado de Carbono Brasileiro**. Dentre suas determinações, a expectativa é que o Mercado de Carbono possa destravar o mercado de concessões florestais no Brasil, com a emissão de créditos de carbono obtidos a partir das florestas públicas, que correspondem a cerca de 310 milhões de hectares.
- No mesmo mês foi anunciado o lançamento do novo **Plano de Aceleração do Crescimento** que prevê R\$ 1,68 trilhão em investimentos até 2027. Contemplado no novo PAC está o eixo de **Transição e Segurança Energética**, que incentiva projetos de baixa emissão de carbono, empregos verdes e desenvolvimento tecnológico em bases sustentáveis.

# PETROPOLÍTICA E MERCADO INTERNACIONAL

## OFERTA

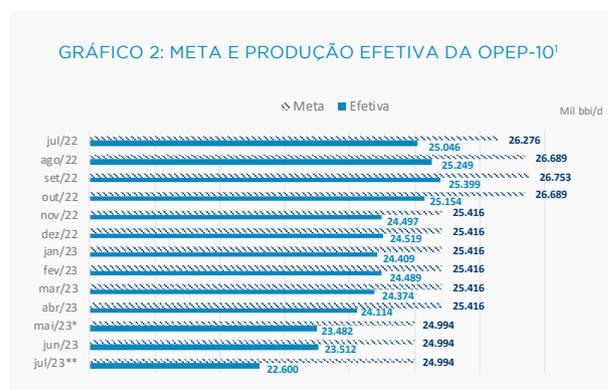
- A oferta global de petróleo atingiu 100,9 MMbbl/d em julho de 2023, representando uma contração de 0,9 MMbbl/d em relação ao mês anterior (ver **Gráfico 1**), segundo dados do Relatório de Mercado de Petróleo da Agência Internacional de Energia (IEA). A queda na oferta se deve aos cortes voluntários adicionais de 1 MMbbl/d por parte da Arábia Saudita, que tem conduzido à restrição a oferta de petróleo da OPEP+ e ao aumento da capacidade ociosa desse grupo de países. Por outro lado, a restrição da OPEP+ tem permitido que o crescimento na oferta esperado para este ano, em 1,5 MMbbl/d, seja liderado pelos países não-OPEP+, principalmente os Estados Unidos, Brasil e Guiana.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- A produção de petróleo dos treze países-membros da OPEP atingiu 27,310 MMbbl/d em julho, uma redução de 3,1% quando comparado ao mês

anterior. Em relação à meta de 24,994 MMbbl/d até dezembro de 2024 atribuída ao conjunto dos dez países sujeitos a cotas de produção, houve uma lacuna de cerca de 2,4 MMbbl/d, acirrando a diferença registrada em meses anteriores (ver Gráfico 2). O volume reflete o corte voluntário adicional de 1 MMbbl/d por parte da Arábia Saudita para além dos 3,66 MMbbl/d dos países que compõem a OPEP+ (ver **Figura 1**). Além da redução na oferta saudita, a Líbia registrou queda na produção pelo segundo mês consecutivo (-52 mil bbl/d), além de novas reduções na produção nigeriana (-40 mil bbl/d). A contração na oferta só não foi mais expressiva devido aos novos aumentos da produção de Irã (+68 mil bbl/d) e Iraque (+40 mil bbl/d), e recuperação em Angola (+56 mil bbl/d).



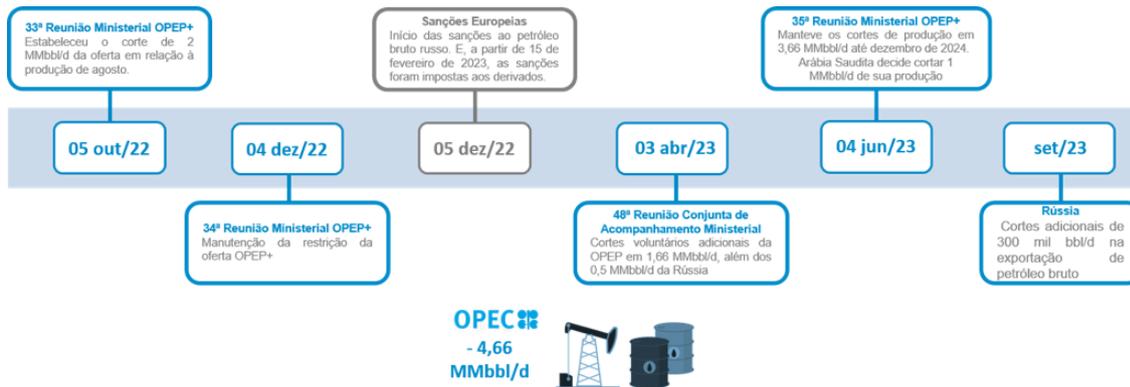
\* Início do corte de produção decidido, em abril, na 48ª Reunião Ministerial do Comitê de Monitoramento Conjunto da OPEP

\*\* Início do corte adicional de 1 MMbbl/d da produção saudita

Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

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

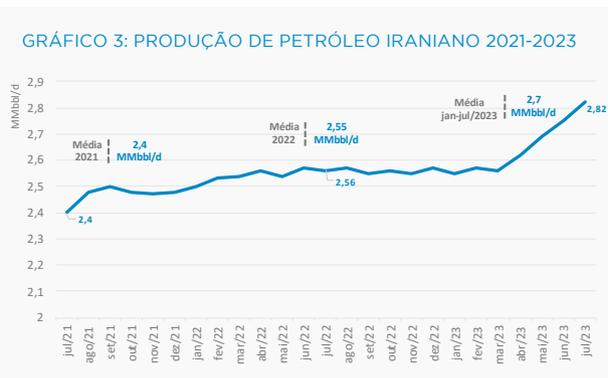
FIGURA 1: LINHA DO TEMPO DAS DECISÕES DA OPEP+ SOBRE A RESTRIÇÃO DA OFERTA DE PETRÓLEO



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

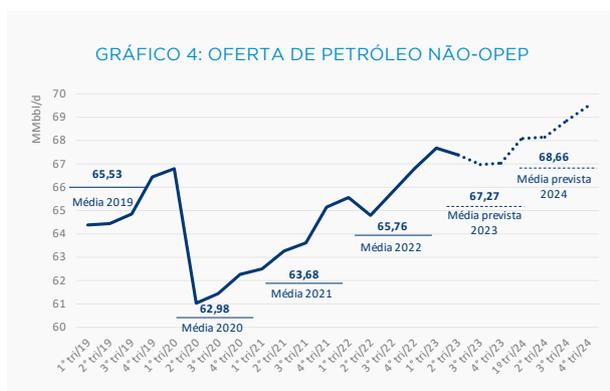
A produção de petróleo do Irã tem registrado um aumento progressivo desde fevereiro de 2023, apesar do contexto de restrição da oferta por parte da OPEP+, além das sanções dos Estados Unidos. Entre janeiro e julho de 2023, a produção de petróleo bruto registrou em média 2,7 MMbbl/d (ver Gráfico 3) segundo dados da OPEP, embora esteja aquém da capacidade total de 3,8 MMbbl/d segundo a IEA<sup>i</sup>. No 1º semestre de 2023, o aumento da produção do Irã se deve em parte por sua tentativa de negociações com os EUA e pelas sanções europeias contra a Rússia em petróleo bruto, desde dezembro de 2022, e derivados, desde fevereiro de 2023. Nesse ínterim, o Irã tem disputado uma fatia do mercado de exportações com a Rússia, haja vista que ambos os países destinam petróleo para consumidores na Ásia, para onde, segundo dados da OPEP, foram destinadas em 2022 cerca de 88% das exportações de petróleo iraniano. Por ser país contrário à decisão de restrição da oferta de petróleo e consequente contração das exportações de petróleo bruto dos países que compõem a OPEP, o Irã manteve em agosto um volume elevado de suas exportações entre 1,4 MMbbl/d e 2,2 MMbbl/d, sobretudo para China<sup>ii</sup>, utilizando estratégias logísticas como operações de transbordo para driblar o embargo da carga. O Governo iraniano espera continuar aumentando sua produção até o final do verão, podendo ultrapassar 3,15 MMbbl/d<sup>iii</sup> a partir da produção nos campos de Azadegan, área de fronteira com o Iraque, além de Yaran e Yadavaran. Declarações da Companhia Nacional de Petróleo Iraniano destacam o objetivo da empresa em aumentar a produção para 3,5 MMbbl/d até o

final de setembro, atingindo o maior valor desde junho de 2018, quando produziu 3,8 MMbbl/d antes da retomada das sanções pelos EUA<sup>iv</sup>.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA e OPEP

Em relação à oferta dos países não-OPEP, é esperada para 2023 uma produção de 67,27 MMbbl/d em média, segundo estimativa do Relatório Mensal do Mercado de Petróleo da OPEP (ver Gráfico 4). O volume demonstra um aumento de 100 mil bbl/d em relação à estimativa do relatório do mês anterior, contribuindo para isso revisões positivas acerca da produção na Rússia, EUA e Brasil. A Organização estima que a oferta não-OPEP deve seguir relativamente estável ao longo dos trimestres comparado ao crescimento contínuo de 2022, retomando curva de crescimento em 2024 com o ramp-up de projetos existentes nos EUA, Canadá, Guiana, Brasil, Noruega e Cazaquistão, que lideram nessa ordem a expansão não-OPEP. Em média, a oferta global de petróleo dos países não-OPEP poderá crescer 1,51 MMbbl/d em 2023 e 1,39 MMbbl/d em 2024, adicionando quase 2,9 MMbbl/d no biênio.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

- A ExxonMobil anunciou, em agosto, a aprovação do projeto Whiptail, o 6º projeto *offshore* na Guiana, com US\$ 12,93 bilhões em investimentos. A ambição da empresa é que, a partir de 2024, cerca de 72 poços sejam perfurados até meados de 2030 e adicionar cerca de 267 mil bbl/d em produção já a partir de 2027. Com reservas estimadas em 11 bilhões de barris de petróleo, o país conta com dois FPSOs em operação - Liza Destiny e Liza Unity - com capacidade conjunta para 350 mil bbl/d e dois em construção, Prosperity (220 mil bbl/d, 88% concluído) e One Guyana (250 mil bbl/d, 29% concluído). Até 2030, a Guiana prevê US\$ 10 bilhões em receitas oriundas do setor de óleo e gás, com produção acima de 1 MMbbl/d, sendo considerado uma das principais fronteiras exploratórias da atualidade.

TABELA 1: PROJETOS DE PETRÓLEO E GÁS NA GUIANA

Projeto	Previsão	FPSO	Produção (mil bbl/d)
Liza Phase 1	Dez/2019	Liza Destiny	130
Liza Phase 2	Fev/2022	Liza Unity	220
Payara	2023	Prosperity	220
Gas to Energy	2024	-	1,4 mcm
Yellowtail	2025	One Guyana	250
Whiptail	2027	-	269

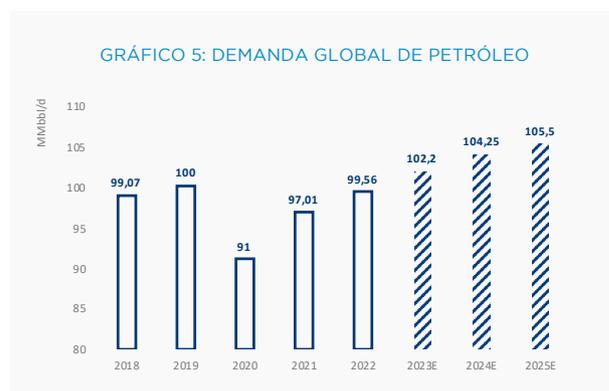
Fonte: elaboração própria com dados da ExxonMobil

## DEMANDA

- A IEA atualizou na edição de agosto do relatório sobre o mercado de petróleo a projeção de crescimento médio da demanda global de petróleo em 2023, esperada em 102,2 MMbbl/d, cerca de 100 mil bbl/d a mais do que a estimativa no relatório

do mês anterior. A Agência destacou o aumento progressivo da demanda global por petróleo, impulsionada neste 3º trimestre pelo elevado número de viagens aéreas registradas ao longo do verão no Hemisfério Norte, além da retomada da atividade petroquímica chinesa. O aumento na demanda na China, compensou quedas na demanda por parte dos Estados Unidos (-500 mil bbl/d) e Índia (-300 mil bbl/d). A queda no país sul-asiático foi impulsionada pela manutenção programada de duas refinarias da empresa estatal *Bharat Petroleum Corporation Limited* (BPCL), com início no mês de agosto e previsão de retomada no final de setembro. A partir de 21 de setembro a BPCL fechará para manutenção parte da refinaria em Mumbai, levando a queda da metade do processamento de petróleo bruto ou cerca de 120 mil bbl/d.

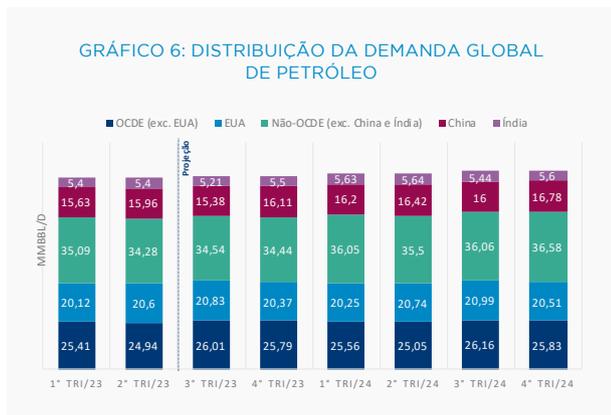
- A OPEP também atualizou a demanda global de petróleo para 102,2 MMbbl/d em 2023 (ver Gráfico 5), dos quais os países que compõem a OCDE no continente americano podem registrar o maior aumento regional do ano. Na região, o aumento ocorre devido a recuperação da demanda por combustível de aviação nos Estados Unidos e da gasolina. A projeção da OPEP para 2024 se manteve estável em 104,25 MMbbl/d, devido a recuperação econômica da China, que tem aumentado gradualmente o seu consumo de petróleo e estimulo ao mercado global.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

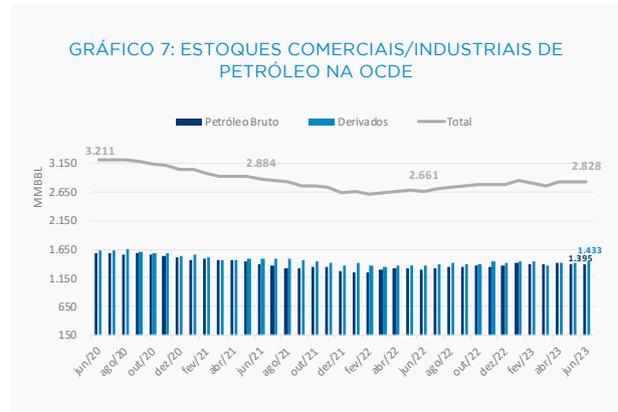
- A OPEP revisou para cima as projeções de demanda mundial até o 4º trimestre de 2024. Apesar do crescimento acelerado por parte dos países não-OCDE, China e Índia devem registrar uma redução de 58 mil bbl/d e 19 mil bbl/d, respectivamente, até o final do 3º trimestre (ver Gráfico 6). Todavia,

a demanda pode tornar a aumentar na virada do 4º trimestre de 2023 para o 1º trimestre de 2024, devido a projeção econômica positiva de China e Índia, que devem fechar 2023 com um crescimento do PIB em 5,2% e 5%, respectivamente. Por outro lado, a linha de crescimento da demanda dos Estados Unidos atinge o pico no 3º trimestre com 20,83 MMbbl/d, sinalizando a recuperação de mercado e a o alto nível da demanda ao longo do verão, que pode ser mais acentuado no verão de 2024 com quase 21 MMbbl/d esperados.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

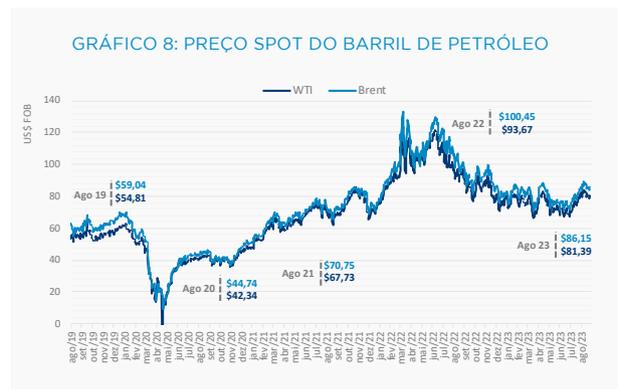
Os países OCDE fecharam o mês de junho com 2.828 MMbbl de petróleo e derivados em estoques comerciais (ver Gráfico 7). O volume é cerca de 13 MMbbl maior do que no mês anterior, impulsionados pelo leve aumento no volume estocado de derivados, que compensou a queda de 5 MMbbl/d no volume estocado de petróleo bruto. Os estoques têm sido influenciados pela alta nas atividades de refino no período, e podem se reduzir nos próximos meses à medida que a restrição de oferta pela OPEP+ impacte os mercados da OCDE, provocando uma transição de um período de estocagem para de retiradas, com impacto sobre os preços do petróleo e derivados.



Fonte: elaboração própria com dados da OPEP

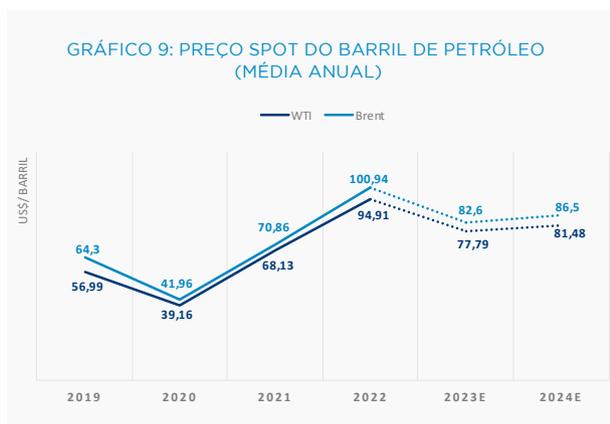
## PREÇOS DO PETRÓLEO E DERIVADOS

Os preços *spot* do petróleo registraram seu segundo mês de aumento consecutivo, superando os US\$ 80/barril, valor que não se observava desde novembro de 2022. Em média, o preço Brent registrou US\$ 86,15, em agosto, o que representa um aumento de 7,5% em relação ao mês anterior. Os preços *spot* WTI registraram US\$ 81,39 um aumento de 7% quando comparado a julho (Ver Gráfico 8). O aumento expressivo ocorre devido ao aumento da demanda em meio a uma restrição da oferta em 4,66 MMbbl/d pela OPEP, que tem obtido maior influência no comportamento dos preços. Há possibilidade dos preços seguirem em ritmo de crescimento até o final do ano, caso novos cortes na produção sejam anunciados na reunião da OPEP prevista para 04 de outubro deste ano ou voluntariamente por parte de Arábia Saudita e Rússia<sup>vi</sup>.



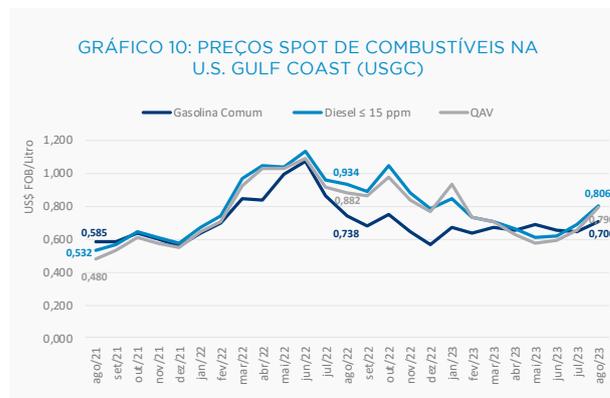
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- No relatório do mercado global de energia de julho, a Agência de Informação de Energia dos EUA revisou para cima o preço médio do Brent e WTI para 2023 e 2024. Em relação ao relatório do mês de julho, o preço spot do Brent deve atingir US\$ 82,6, em 2023, e US\$ 86,5, em 2024, registrando um aumento de 4,1% e 3,5%, respectivamente (**ver Gráfico 9**). Por sua vez, o preço médio do WTI foi projetado para US\$ 77,79 em 2023 e US\$ 81,48 em 2024, um aumento de 4,2% e 3,7% respectivamente.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

- Em agosto os preços dos combustíveis registraram novo aumento no padrão da Costa do Golfo dos Estados Unidos (USGC) (**ver Gráfico 10**). Os novos valores refletem um aumento de 20,1% dos preços do QAV, seguido do Diesel (+17,4%) e Gasolina (+10,2%). No entanto, os preços estão abaixo do registrado no mesmo período do ano passado: Diesel (-13,7%), seguido de QAV (-10,4%) e Gasolina (-4,3%). No mês de agosto a demanda por combustíveis tende a aumentar, influenciando a subida dos preços, já pressionados pela alta na cotação do barril e pela melhoria dos indicadores econômicos do país. Vale destacar que a USGC concentra mais da metade do parque de refino dos EUA e tem o menor preço de combustíveis relativamente a outras regiões do país.



Fonte: elaboração própria com dados da EIA

## PREÇOS DO GÁS NATURAL

- No mercado europeu, o preço *Dutch TTF* do gás natural fechou o mês de agosto em US\$11,2/MM-BTU representando um aumento de 16,6% quando comparado ao mês de julho (**ver Gráfico 11**). O preço é 84% inferior que o mesmo período do ano passado, quando foi registrado o pico dos preços spot TTF.
- O preço TTF aumentou devido à greve de trabalhadores na Austrália e a recuperação sazonal pré-inverno dos preços de fretamento dos navios de GNL na bacia do Atlântico<sup>vii</sup>. Em agosto, os projetos de GNL da Chevron, *Gorgon* e *Wheatstone*, além de uma planta de GNL da Woodside na Austrália entraram em votação sobre a aderência a uma possível greve de trabalhadores. O episódio contribuiu para a insegurança do abastecimento europeu e, subida dos preços, por se tratar de hubs de GNL (**ver Figura 2**), dos quais a Plataforma Noroeste de *Woodside* tem capacidade para 16,9 milhões de toneladas/ano, seguido do projeto *Gorgon* e *Wheatstone*, com 15,6 Mton/ano e 8,9 Mton/ano, respectivamente<sup>viii</sup>. A Austrália, responsável por 10% da oferta global de GNL, pode afetar diretamente no suprimento de gás para o mercado europeu principalmente pela proximidade do inverno no Hemisfério Nor-

te que sinaliza o aumento da demanda no continente. Apesar da decisão dos trabalhadores da *Woodside* em não aderir à greve, foi acordado pelo lado dos trabalhadores da Chevron em iniciar sua greve a partir de 7 de setembro<sup>ix</sup>. Sozinha, a produção da empresa corresponde a cerca de 7% da oferta global<sup>x</sup>, implicando na possível escalada dos preços e restrição da oferta ao mercado europeu na virada do 3º para o 4º trimestre. O elevado volume dos estoques de gás europeu, que registrou 92% em agosto, contribuiu para estabilizar a demanda europeia, mas a proximidade do inverno e alterações na cadeia de suprimento preocupam o bloco europeu.

FIGURA 2: PLANTAS DE GNL AUSTRALIANAS QUE PODERIAM ADERIR À GREVE

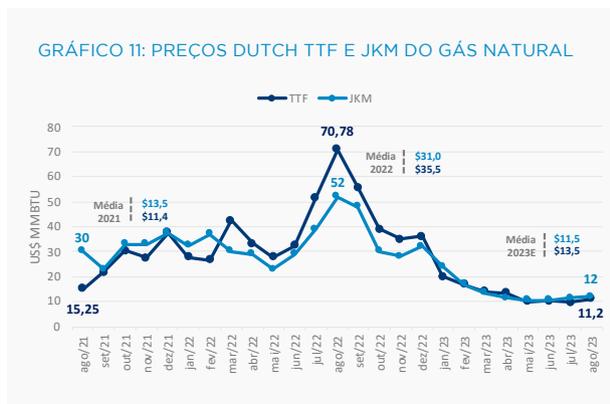


Fonte: elaboração própria com dados da EIA

▪ O aumento nos preços TTF também ocorreu a despeito da produção de gás norueguesa que, apesar da recuperação em julho, com oferta estimada em 321 milhões de metros cúbicos por dia (MMm<sup>3</sup>/d), ainda não atingiu a meta de 359 MMm<sup>3</sup>/d<sup>xi</sup> estipulados pelo Governo Norueguês<sup>xii</sup>. No entanto, o anúncio da rodada de licenças no país sinaliza o potencial aumento da oferta para os próximos anos, devido às propostas submetidas de 25 empresas, dentre elas Shell e Equinor. A rodada é parte da Estratégia de médio prazo do governo Norueguês para ampliar a produção nas próximas décadas. As áreas licitadas incluem projetos na plataforma continental norueguesa, sobretudo no Oceano Ártico, que tem atraído o interesse de empresas como a Eni, que deve aumentar sua produção na região através da subsidiária *Vaar Energi* com o início do Programa de Perfuração na região

no período 2024-2026. Atualmente, a região conta com um único campo produtor de gás, Snoehvit, que exporta GNL em Hammerfest.

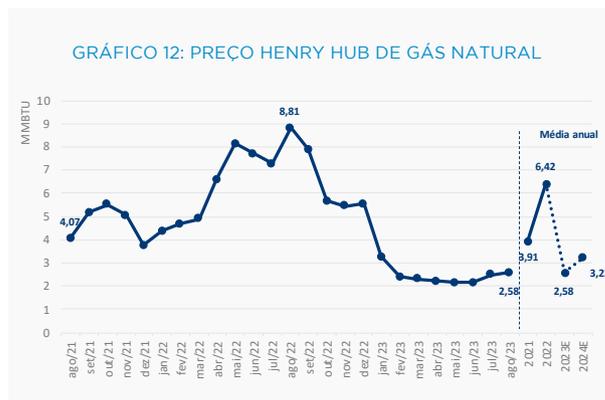
- No mercado asiático, o preço JKM (*Japan/Korean Market*) seguiu em ritmo de crescimento ao registrar um aumento de 4%, fechando o mês de agosto em US\$12/MMBTU, mantendo seu *premium* em relação ao TTF. Estimativas do analista da IEA, Greg Molnár, demonstram que na China a demanda por GNL aumentou em 35%, na comparação anual, assim, favorecendo o aumento do preço JKM<sup>xiii</sup>. No último ano, o país asiático tem aumentado suas importações de gás russo, através do Gasoduto *Power of Siberia*, que pode adicionar mais de 22 bcm até o final desse ano. Por outro lado, apenas no mês de agosto o país importou 6,16 milhões de toneladas, um aumento de 4% comparado ao mês anterior<sup>xiv</sup>.
- O aumento dos preços JKM, tal qual o mercado europeu, foi influenciado pelas greves previstas na Austrália, que atualmente é o maior parceiro de GNL da China, além de reorientação das importações, que em meados de outubro pode registrar novos volumes de GNL advindos dos Estados Unidos. No último trimestre, as empresas chinesas iniciaram a expansão de seus contratos pelo mundo, aumentando em quase 50% ou 40 MMm<sup>3</sup>/ano as importações de GNL advindo do Catar e EUA<sup>xv</sup>. O provável aumento do fluxo de gás estadunidense para a Ásia também evidencia a disputa pela cadeia de suprimentos do produto com a Europa, estimulando a competitividade do mercado e, por consequência os preços, uma vez que ambos os continentes dependem em larga escala das importações de gás. Aliado a isso o aumento da demanda japonesa por eletricidade podem impactar o estoque de gás na região vide a proximidade do período de resfriamento das temperaturas no país a partir de setembro<sup>xvi</sup>. Considerado um dos maiores importadores de GNL do mundo, o Japão importou 5,73 milhões de toneladas, um aumento de 12% em relação ao mês de julho, sendo um mercado sensível à volatilidade da oferta global de GNL. Comparativamente, no mesmo mês a UE importou 8,56 milhões de toneladas, uma redução de 2,5%. Em suma, a proximidade do inverno pode intensificar a demanda por gás natural e a competição entre os dois continentes, à medida que a procura por gás se acelere para suprir o pico da demanda no inverno.



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- Nos EUA, foi registrado pelo terceiro mês consecutivo aumento do preço *Henry Hub* do gás, fechando o mês de agosto com US\$2,58/MMBTU, um aumento de 3,6% em comparação ao mês anterior (**Ver Gráfico 12**). O novo valor do *Henry Hub* representa uma contração de 70,7% quando comparado ao pico dos preços Henry Hub em agosto de 2022, além da projeção da EIA para 2023 com US\$2,58 sinalizar acomodação da oferta e demanda interna.
- A oferta de gás natural dos EUA registrou uma redução média de 0,5% em agosto<sup>xvii</sup>. Apesar da redução, as entregas de gás natural aos terminais de GNL estadunidense registraram um aumento de 7,1% e 26 navios de GNL registraram saída para o mercado internacional, transportando

cerca de 2,7 bcm de GNL. A preocupação com a maior participação do gás dos EUA no mercado internacional pode impulsionar a capacidade de estocagem no país. A aprovação por parte da Comissão de Serviços públicos da Califórnia, em 31 de agosto, para o crescimento da capacidade de Aliso Canyon, a maior instalação subterrânea de armazenamento de gás da Califórnia, pode adicionar cerca de 1,9 bcm, contribuindo para equilibrar os potenciais aumentos dos preços de energia no país e a oferta ao longo do inverno. A preocupação do estado californiano é que o inverno torne a registrar temperaturas abaixo da média, como o ocorrido no inverno 2022-2023, que ocasionou no aumento da demanda por aquecimento na Costa Oeste e, por consequência, maior volume de gás a ser retirado de estações de armazenamento.



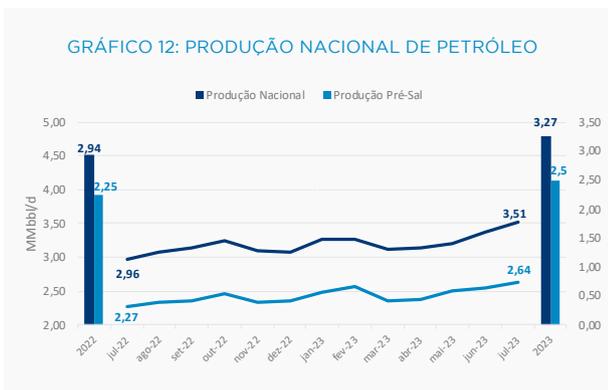
Fonte: elaboração própria com dados da EIA

# MERCADO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

## 1. OFERTA

### 1.1. Produção de Petróleo

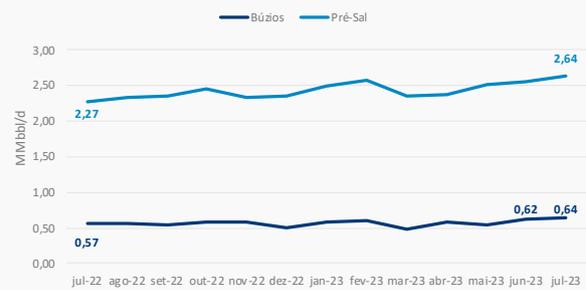
A produção brasileira de petróleo, em julho de 2023, atingiu 3,51 MMbbl/d, registrando um crescimento de 19% em relação ao mesmo período do ano passado e de 4% ante o mês anterior (ver **Gráfico 13**). Somente a produção do pré-sal correspondeu a 2,64 MMbbl/d, o equivalente a 75% da produção nacional<sup>xviii</sup>. Trata-se de um recorde na produção petrolífera nacional, superando a máxima de 3,37 MMbbl/d alcançada em junho de 2023.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

A tendência é a produção brasileira atingir novos recordes ainda em 2023, com a entrada em produção da FPSO Almirante Barroso no campo de Búzios. A instalação tem capacidade de produção de 150 mil barris/dia. Segundo a Petrobras, seis das onze plataformas programadas em seu Plano Estratégico serão instaladas em Búzios, que alcançou em julho a produção de 0,64 MMbbl/d de petróleo, um aumento de 12% em relação ao mesmo período do ano passado. Segundo a petroleira sua produção é recorde, e apresenta uma eficiência de 95%. A participação da produção deste campo no pré-sal é de 24%, sendo estimada até 2026 que sua produção corresponda a 33% do total produzido pela Petrobras (ver Gráfico 14)<sup>xix</sup>.

GRÁFICO 14: PRODUÇÃO DE PETRÓLEO DO CAMPO DE BÚZIOS



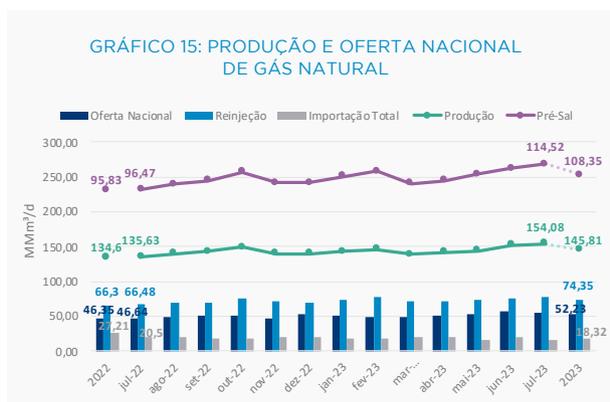
Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- A ANP anunciou o cronograma do segundo ciclo de Oferta Permanente de Partilha de Produção. Há treze licitantes inscritas, aptas a apresentarem declarações de interesse sobre os blocos do pré-sal: Ágata, Cruzeiro do Sul, Esmeralda, Jade e Tupinambá, localizados na Bacia de Santos; e Turmalina, localizado na Bacia de Campos. Com relação ao quarto ciclo da Oferta Permanente de Concessão, há a previsão de áreas com acumulação de gás natural de Japiim, na Bacia do Amazonas, e 955 blocos exploratórios localizados em diversas bacias sedimentares terrestres e marítimas. Há 82 empresas inscritas na OPC, aptas a apresentarem ofertas. As rodadas de licitação estão previstas para 13 de dezembro de 2023<sup>xx</sup>.
- Os investimentos do Novo PAC (ver seção **Transição Energética**) somam R\$ 335 bilhões para o setor de petróleo e gás natural. Há previsão de expansão da exploração e produção, com R\$ 243,8 bilhões de investimentos nos campos do Pré-Sal e nos campos em estudo na Margem Equatorial. Na nova fase do programa estão contemplados 54 empreendimentos nas diversas áreas da cadeia de petróleo e gás natural, *onshore* e *offshore*. Especificamente em E&P, é prevista a perfuração de três poços na Margem Equatorial, a execução do projeto Sergipe Águas Profundas I e II, além do projeto integrando a Rota 3 na Bacia de Santos.

O objetivo dos projetos é reduzir a dependência externa brasileira de combustíveis fósseis, a garantia da segurança energética com a prospecção de novos campos e os investimentos em transição energética<sup>xxi</sup>.

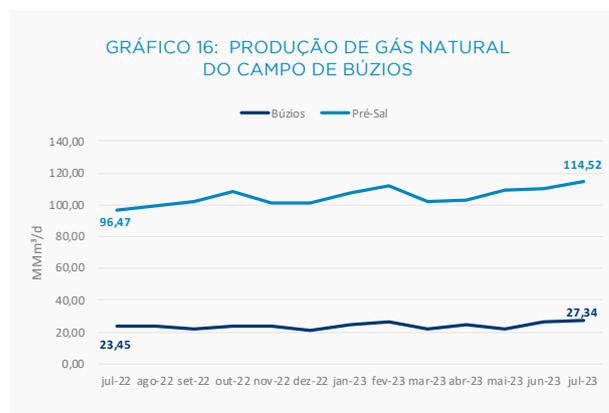
## 1.2. Produção Nacional de Gás Natural

- A produção de gás natural de julho 2023 correspondeu a 154,08 MMm<sup>3</sup>/dia. Comparando-se esse volume de produção com o mesmo período do ano passado, houve um aumento de 14%. O volume também significou um recorde nacional, superando a marca anterior de 152,26 MMm<sup>3</sup>/d registrada em junho de 2023. A oferta nacional de gás disponibilizado ao mercado, cerca de 55,4 MMm<sup>3</sup>/d, teve um acréscimo de 19% e a reinjeção aumentou 18%, em relação a junho de 2022, enquanto o volume importado diminuiu 22%. Já a produção média do pré-sal foi de 114,52 MMm<sup>3</sup>/d, 19% maior que julho do ano passado (ver Gráfico 15).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- Os dados do Painel Dinâmico de Produção da ANP indicam que a produção de gás natural no campo de Búzios foi de 27,34 MMm<sup>3</sup>/d, representando um aumento de 17% em relação ao mesmo período do ano passado (23,45 MMm<sup>3</sup>/d). A participação deste campo na produção total do Pré-Sal é de 24% (Ver Gráfico 16)<sup>xxiii</sup>. Atualmente o volume disponível gerado por Búzios corresponde a 7% do volume nacional de gás disponível. Para 2030, a projeção é que Búzios aumente sua participação para 17%<sup>xxiv</sup>.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

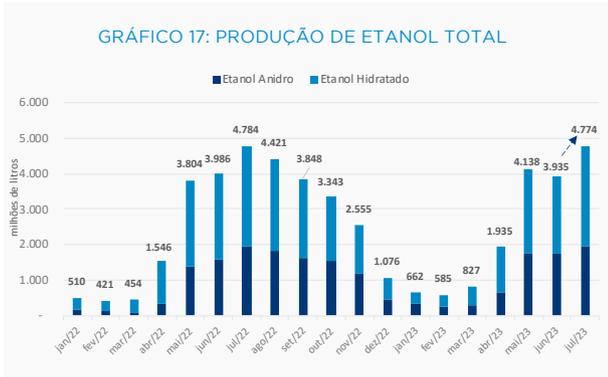
- O Grupo de Trabalho (GT) do Programa Gás para Empregar, instituído pela Resolução CNPE nº1/2023, aprovou, em agosto, os planos de trabalho dos cinco comitês temáticos que integram o Programa. Os seguintes temas são contemplados: as vertentes da disponibilidade de gás natural (GN); acesso ao mercado de GN; modelo de comercialização nacional de hidrocarbonetos; gás para o setor produtivo; e, papel do GN na transição energética. Os trabalhos se iniciaram com uma série de palestras de entidades públicas e privadas com vistas a construção de estratégias para o maior aproveitamento do gás natural. Por último, o GT recebeu a Petrobras para tratar questões relacionadas ao acesso a infraestruturas essenciais e às estratégias desenvolvidas. O objetivo do debate é delinear medidas para permitir o acesso de novos agentes ofertantes ao mercado de gás natural<sup>xxv</sup>.

## 1.3. Produção de Biocombustíveis

### 1.3.1. Etanol

- Em julho de 2023, a produção nacional de etanol marcou 4.774 milhões de litros, sendo 1.963 milhões de litros de etanol anidro e 2.811 milhões de litros de etanol hidratado (ver Gráfico 17). No acumulado da safra 2023/24, até julho 2023, a produção de etanol foi de 14.782 milhões de litros, elevação de 5% em relação ao mesmo período da safra anterior.
- De acordo o “Acompanhamento quinzenal da safra na região Centro-Sul”, publicado pelo Observatório da Cana e Bioenergia, a moagem acumulada de cana-de-açúcar, na safra 2023/24, alcançou,

aproximadamente, 312 milhões de toneladas até julho de 2023, equivalente a um aumento de 10% em relação à safra anterior. Além disso, vale ressaltar que no acumulado a produção de etanol do milho alcançou 1.951 milhões de litros, sendo 854 milhões de litros do anidro e 1.098 milhões de litros do hidratado.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

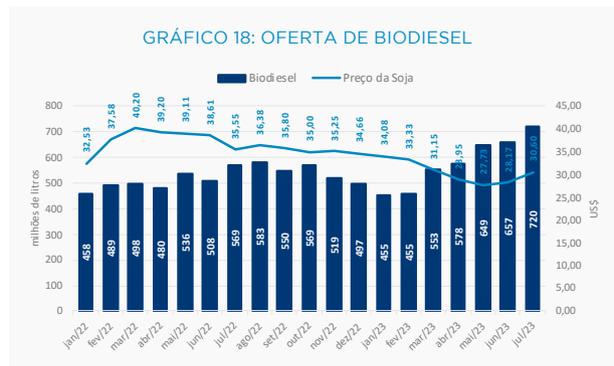
▪ Segundo a Unica, a alta produtividade agrícola e o crescimento robusto da produção de etanol de milho irão compensar eventual queda na qualidade da cana-de-açúcar e a maior destinação da cana para produção do açúcar. Portanto, a organização afirma que a oferta de etanol não irá diminuir e os produtores atenderão aos volumes necessários para a mistura, no caso do etanol anidro, a demanda por etanol hidratado e o cumprimento das metas de descarbonização relativas ao RenovaBio deste ano e próximo por meio da emissão de CBIOS<sup>xxvi</sup>.

▪ A ampliação da produção de etanol de milho no país tem surpreendido o setor, com destaque aos estados de Mato Grosso do Sul e Goiás. O crescimento da produção do etanol derivado do milho, em um período de cinco anos, partiu do zero e possui uma previsão de produção de 6 bilhões de litros para essa safra. Esse volume representa cerca de 19% da produção de etanol na região Centro-Sul. Além disso, destaca-se a produção de subprodutos, principalmente o DDG (grãos secos de destilaria) que cobre parte dos custos, diminuindo a falta de correlação entre os preços do etanol e do milho. Outro ponto de destaque da produção é a simplicidade operacional e financeira que permite retornos rápidos, além do menor capital empregado e menos riscos operacionais<sup>xxvii</sup>. A hEDGEpoint Global Markets estima que a safra 2023/24 de milho do Brasil alcance 133 milhões de toneladas<sup>xxviii</sup>.

### 1.3.2 Biodiesel

▪ A produção de biodiesel, em julho de 2023, foi de 720 milhões de litros, uma elevação 9,6% em relação ao mês de junho (657 milhões de litros) (ver Gráfico 18). Comparado ao mesmo período do ano anterior, observa-se um aumento de 27% na produção do biocombustível, acima dos 20% previstos tendo como base apenas o aumento da mistura obrigatória. Desde o aumento da mistura obrigatória do biodiesel ao diesel fóssil, do B10 para o B12, vigente desde abril de 2023, observa-se uma tendência de aumento na oferta do biocombustível ao longo do ano. Desde o fim do B10, as usinas já aumentaram a produção mensal em mais de 30%.

▪ O preço da soja, principal matéria-prima para produção do biocombustível, aumentou 8,6% entre os meses de junho e julho de 2023. O preço do grão reagiu diante da redução de 4,6% da área plantada nos EUA, divulgada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, em inglês), além do clima irregular no mês, que apresentou menores índices de chuvas em algumas regiões, e de temperaturas bem acima da média na maior parte da região cultivada. Dessa forma, no Brasil, embora os estoques estejam elevados, as cotações apresentaram alta em todas as praças durante o mês de julho, motivada também pelo aumento da demanda<sup>xxix</sup>.



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

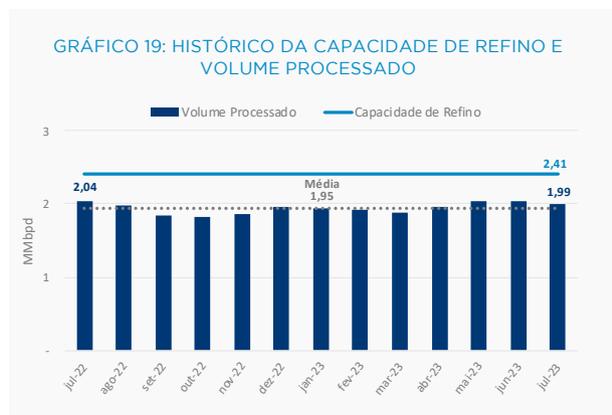
▪ Novas rotas de produção de biocombustíveis vêm ganhando destaque, como a produção de diesel de biomassa: biodiesel convencional (FAME) e o de diesel verde (HVO). A produção atingiu 57 milhões de m<sup>3</sup> em 2022, sendo 3,5% da matriz de óleo diesel. Mais da metade dessa produção está concentrada na Indonésia (11,8 milhões de m<sup>3</sup>), Estados Unidos (11,7 milhões de m<sup>3</sup>) e Brasil (6,25 milhões de m<sup>3</sup>), alcançando 80% quando considerada a produção europeia<sup>xxx</sup>.

## 2. DEMANDA

### 2.1. Demanda Nacional de Petróleo

#### 2.1.1. Processamento Nacional de Petróleo

- O processamento de petróleo atingiu 1,99 MMbbl/d, uma redução de 3% em relação a julho de 2022, contribuindo para um fator de utilização de 81% (ver Gráfico 19)<sup>xxxii</sup>.

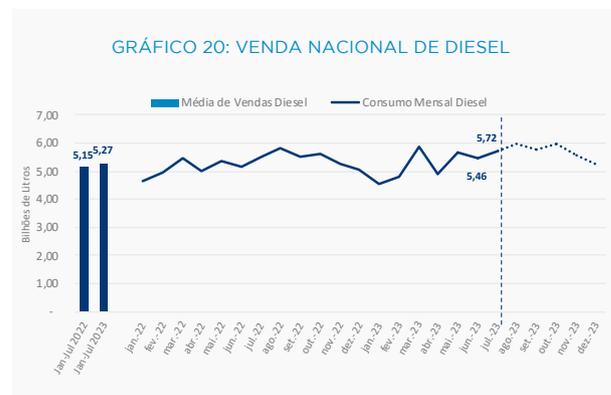


Fonte: elaboração própria com dados da ANP

- Em vista da ampliação da capacidade de refino nacional, estabilizada em 2,41 MMbbl/d, a Petrobras prevê acréscimo de 500 mil bbl/d em processamento de petróleo sem a necessidade de construir novas refinarias. Parte dessa estratégia reflete o lançamento do edital para retomada das obras do Trem 2 da Refinaria Abreu e Lima (RNEST), em Pernambuco, interrompido em 2015. A previsão é de que as obras estejam concluídas em 2027, adicionando 13 milhões de litros por dia de Diesel S10, além de gasolina, GLP e nafta<sup>xxxii</sup>.
- A Petrobras reafirmou que está realizando análise da atual situação financeira da Braskem. No entanto afirma que não há definição sobre o uso de seu direito de preferência, caso haja alienação das ações detidas pela sócia Novonor S.A. (Novonor) na Braskem, que recebeu três ofertas como a proposta em conjunto da Apollo e ADNOC, além Unipar e J&F. A Petrobras ressaltou que suas decisões acerca de investimentos são pautadas em critérios técnicos<sup>xxxiii</sup>, dependendo do planejamento estratégico da *holding* brasileira no setor petroquímico<sup>xxxiv</sup>.

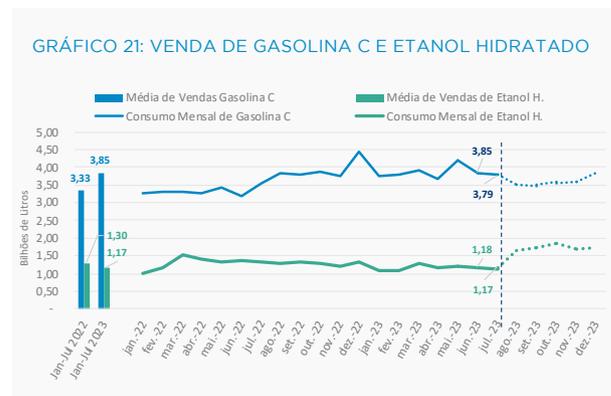
### 2.2. Demanda de Combustíveis

- A venda do diesel pelas distribuidoras, em julho de 2023, alcançou 5,72 bilhões de litros, o que representa um acréscimo de 5% em relação ao mês anterior (ver Gráfico 20). A média de vendas entre janeiro a julho de 2023 alcançou 5,27 bilhões de litros, representando um aumento de 2,3% em relação ao mesmo período do ano anterior.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

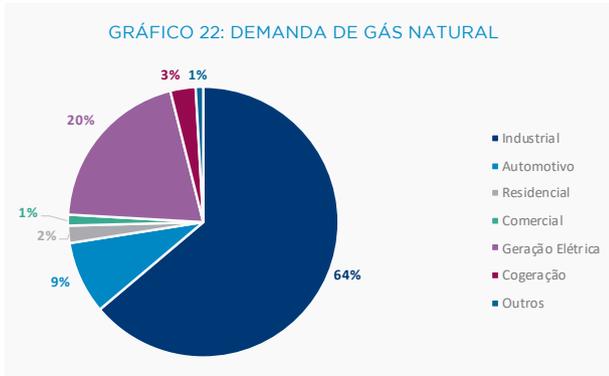
- A venda de gasolina C pelas distribuidoras, em julho de 2023, atingiu 3,84 bilhões de litros. Entre os meses de junho e julho de 2023 houve uma leve redução na demanda do combustível em 1%. Na média do ano, entre janeiro e julho, a demanda para esse combustível foi de 3,85 bilhões de litros, o que representa um aumento de 15% comparado ao mesmo período do ano passado. Para o etanol hidratado, o consumo do biocombustível teve um decréscimo de 1% (1,17 bilhões de litros) comparado ao mês anterior, sendo a média de vendas do biocombustível nos sete primeiros meses deste ano 10% inferior ao mesmo período de 2022 (ver Gráfico 21).



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e EPE

### 2.3. Demanda Nacional de Gás Natural

- Os setores com consumo mais significativo de gás, em abril de 2023, foram: industrial (64%), geração elétrica (20%) e automotivo (9%) (ver Gráfico 22).<sup>xxxv</sup>



Fonte: elaboração própria com dados do MME

- A Petrobras fechou contratos de longo prazo com quatro distribuidoras distintas, visando aumentar o suprimento de gás nos mercados estaduais cativos. Oferece-se contratos mais flexíveis, com diferentes modalidades de prazo e indexadores adequados às necessidades das distribuidoras. A tabela abaixo mostra as distribuidoras, a validade dos contratos e suas respectivas contratações<sup>xxxvi</sup>.

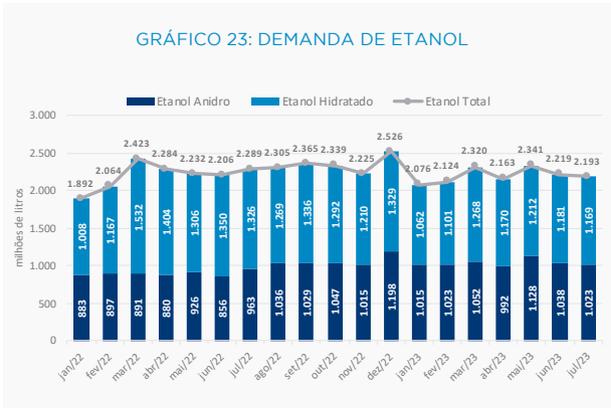
TABELA 2: CONTRATOS DE SUPRIMENTO COM DISTRIBUIDORAS DE GÁS

Distribuidora	Volume	Duração do Contrato
Gás Natural São Paulo Sul (Naturgy)	900 mil m <sup>3</sup> /dia	2024-2028
Copergás	1,55 milhão de m <sup>3</sup> /dia	2024-2034
Comgás (Compass grupo Cosan)	3,125 milhões de m <sup>3</sup> /dia	2024-2034
SCGás	378-800 mil m <sup>3</sup> /dia	2024-2034

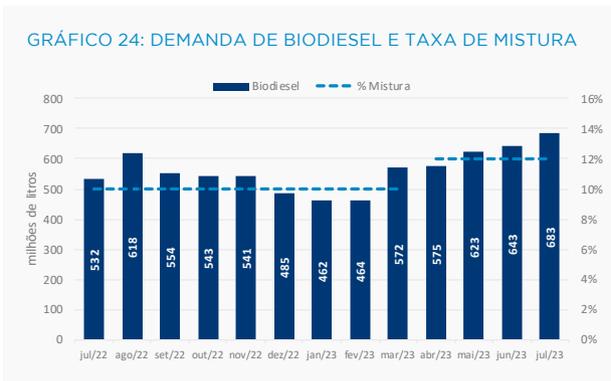
Fonte: elaboração própria com dados da ExxonMobil

### 2.4. Demanda de Biocombustíveis

- Em julho de 2023, o consumo de biocombustíveis registrou 1.023 milhões de litros para o etanol anidro e 1.169 milhões de litros para o etanol hidratado, somando 2.193 milhões de litros de etanol total. Para o biodiesel, o consumo foi de 683 milhões de litros. Esses resultados representam um aumento nas vendas do biodiesel (+6%) e uma diminuição na comercialização do etanol hidratado (-1%) e do etanol anidro (-1%) quando comparado ao mês anterior (ver Gráfico 23 e Gráfico 24).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da ANP

- No mercado de biodiesel, o Vice-Presidente da República e Ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Geraldo Alckmin, levou a discussão sobre a antecipação do B15 aos integrantes do CNPE. O aumento vai ao encontro da agenda de redução de emissões, mas esbarra no preço dos combustíveis, devido ao preço das commodities relacionadas, principalmente a soja. Em março, o CNPE estabeleceu novo cronograma de aumento do percentual de mistura de biodiesel no diesel, prevendo-se para 2024 teor de 13%, e 15% somente no último ano do governo Lula<sup>xxxvii</sup>. De acordo com a capacidade instalada da produção de biodiesel, disponibilizada pela ANP, produtores já sinalizam a capacidade de atender a B20, embora essa possibilidade encontre entraves na infraestrutura logística.
- Apesar do etanol ser destaque como biocombustível para veículos leves, o Brasil também defende o uso do etanol no setor marítimo. No final de agosto, ocorreu a Conferência sobre Navegação Verde na América Latina, onde o país levantou essa pauta

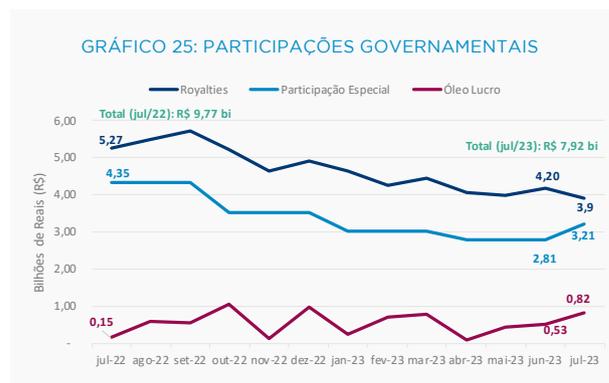
devido à meta de emissões líquidas zero até 2050, estabelecida pelos Estados-Membros da IMO durante a reunião do Comitê de Proteção do Meio Ambiente Marinho (MEPC 80), em julho. O etanol aplicado como biocombustível marítimo oferece benefícios ambientais, além disso, a infraestrutura existente para o bunker é facilmente adaptável ao etanol. Nesse contexto, vale ressaltar que o cenário brasileiro permite que a produção de biocombustíveis sustentáveis não limite a produção de alimentos. Portanto, os biocombustíveis representam uma alternativa segura, econômica, prática e eficiente, no curto prazo. Contudo, ainda não existem motores de navios disponíveis no mercado movidos 100% a etanol. A *Wärtsilä* tem um projeto em fase de testes para adaptar o motor flexível do grupo, que opera movido a *bunker*, diesel ou metanol, para também o etanol<sup>xxxviii</sup>.

- O Brasil registrou um crescimento de mais de 20 mil emplacamentos de veículos eletrificados (totalmente elétricos, híbridos convencionais e híbridos plug-in) no primeiro semestre de 2023. Em relação à infraestrutura de recarga, o país possui, aproximadamente, 3 mil eletropostos públicos e semipúblicos instalados, mas espera atingir 80 mil até 2030. Muitos países da Europa, além dos EUA e China estão apostando no desenvolvimento de tecnologias e cadeias de suprimento para a eletrificação. Contudo, há desafios no tocante à cadeia produtiva de minerais críticos para baterias, além das emissões associadas à fabricação desses componentes. Nesse contexto, o Brasil como um dos maiores produtores globais de biocombustíveis tende a adotar tecnologias híbridas, sem desconsiderar a eletrificação como uma alternativa complementar na transição. Um estudo da McKinsey indica que automóveis movidos a bateria elétrica (BEV) alcancem 11 milhões de unidades em 2040, alcançando 55% das vendas de novos veículos<sup>xxxix</sup>.

### 3. PREÇOS E TRIBUTOS

#### 3.1. Participações Governamentais

- A arrecadação de participações governamentais na produção de petróleo e gás no Brasil apresentou um montante de R\$ 7,92 bilhões em julho de 2023 (**ver Gráfico 25**). Houve uma diminuição de 26% na arrecadação de royalties e participações especiais em relação ao mesmo período do ano passado<sup>xl</sup>. Já a arrecadação de óleo lucro foi a maior registrada em 2023, quase R\$ 820 milhões. O valor é referente à comercialização, no período, da parcela de petróleo e gás natural que a União tem direito nos contratos de partilha de produção. Do total arrecadado, 95% se referem aos contratos de Sapinhoá, Mero, Búzios, Tupi e Atapu<sup>xli</sup>.



Fonte: elaboração própria com dados da ANP e da PPSA

- Segundo projeções da ANP, o montante arrecadado de royalties para 2023 é estimado em R\$ 54,1 bilhões. Para o próximo ano, estima-se uma arrecadação de R\$ 87,42 bilhões um acréscimo de 6%. As participações especiais previstas para este ano são R\$ 38,49 bilhões. Em 2024 haverá uma redução na arrecadação de 15%, com um montante de R\$ 32,89 bilhões<sup>xlii</sup>. A PPSA projeta para o óleo lucro um montante anual de 9,38 bilhões de reais, com o dobro de receita em 2024, estimada em R\$ 18,94 bilhões<sup>xliii</sup>.

### 3.2. Mercado de CBIOS

- Em relação ao mercado de CBIOS, em agosto de 2023, os estoques atingiram, no último dia do mês, aproximadamente, 32,24 milhões de créditos, ficando 25% em posse do emissor primário, 71% em posse das distribuidoras e 4% com partes não obrigadas. Nesse período, os CBIOS evitaram a emissão de 2,84 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, o equivalente a 19,86 milhões de árvores plantadas (ver Gráfico 26). O preço médio mensal das negociações atingiu R\$ 131,29, o que representa uma queda de 2,5% em relação ao mês anterior (R\$ 134,61).
- Da meta estabelecida para 2022 (35,98 milhões de CBIOS), a qual poderá ser cumprida até setembro de 2023, os títulos que estão ou estiveram disponíveis para compra, entre janeiro de 2022 a agosto de 2023, excedem em 48,6% a quantidade exigida para cumprimento da meta, totalizando 53,47 milhões de CBIOS. Diante disso, 94,7% da meta de 2022, ou seja, 34,09 milhões de créditos foram aposentados e descontados da quantidade total de CBIOS.



Fonte: elaboração própria com base nos dados da B3

- A Olfar de Porangatu, usina de biodiesel localizada em Goiás, é autorizada a emitir quase 1,4 milhão de CBIOS, por ano. A previsão é de que a planta alcance uma emissão de 1,58 milhão de títulos por ano, um acréscimo de cerca de 180,9 mil créditos. A usina está certificada desde setembro do ano passado, sua atual certificação já

é bastante superior aos padrões. Por exemplo, a segunda maior emissora do setor, a Oleoplan de Iraquara (BA) é autorizada a colocar até 628,4 mil CBIOS no mercado por ano. Além disso, a nota ambiental (NEEA) da empresa também apresentou melhores resultados de eficiência de 79,7 para 80,35 gCO<sub>2</sub>eq/MJ, desse modo, o produto emite 93% menos GEE comparado ao seu equivalente fóssil<sup>xliv</sup>.

- No mês de agosto foi apresentado pela Comissão do Meio Ambiente (CMA) do Senado Federal, o relatório do Projeto de Lei sobre Mercado de Carbono Brasileiro (ver seção **Transição Energética**). Por meio do mercado regulado será estabelecido uma quantidade máxima permitida de emissão de CO<sub>2</sub>eq, desse modo, o projeto de lei pretende criar um Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBCE). O projeto define um teto máximo de 25 mil toneladas de CO<sub>2</sub>eq por ano, sendo assim, as indústrias ou estabelecimentos que emitirem concentrações superiores terão que compensar essa emissão, por meio de cotas. Atualmente, as indústrias com maiores níveis de emissões estão concentradas nos setores do cimento, siderurgia, alumínio, química, óleo e gás e grandes frigoríficos. Os dados mostram que 0,1% das unidades produtivas do país estão enquadradas na regra. Porém, um ponto ainda está em aberto, no que diz respeito à regulação desse mercado.

- Em paralelo, a CMA aprovou o projeto de lei (PL 1425/2022) que cria o marco legal da captura e armazenamento de carbono (CCS), que irá viabilizar a atividade de armazenamento permanente do CO<sub>2</sub> em reservatórios geológicos, localizados nas bacias sedimentares do território nacional. Todavia, o armazenamento não-permanente, como por exemplo, para comercialização e reuso, poderá ser realizado em reservatórios acima da superfície de acordo com as especificações técnicas. As tecnologias de captura de carbono (CCS, CCUS, BECCS e DACCS) serão fundamentais para mitigar as emissões, sobretudo em setores de difícil descarbonização.

# TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

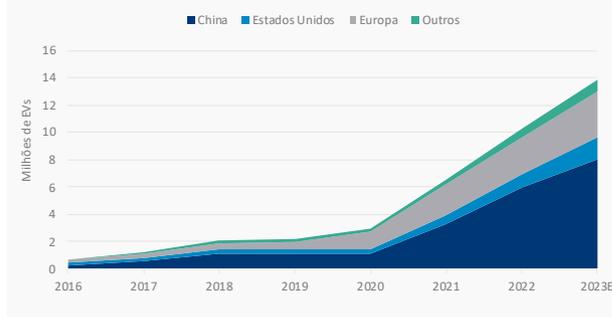
## Inflation Reduction Act (IRA)

- Há um ano, em 16 de agosto, foi promulgada a maior legislação climática dos Estados Unidos pelo Presidente Joe Biden ([Ver Informe Agosto](#)), o *Inflation Reduction Act* (IRA). O IRA prevê um dos maiores investimentos destinados à descarbonização no país, com incentivo a projetos e tecnologias de energia limpas que sejam produzidos e implementados em território estadunidense. Com um orçamento estimado em US\$ 369 bilhões até o final da década, o IRA já mobilizou entre agosto de 2022 e julho de 2023, pouco mais de 170 mil empregos nas áreas de energia solar e eólica, veículos elétricos, hidrogênio, baterias, redes e outras tecnologias limpas, cumprindo duas das principais metas do Governo Biden: impulsionar a Indústria doméstica e impulsionar a posição geopolítica dos EUA enquanto uma Economia de baixo carbono. Até 2030, a legislação prevê a redução de até 1 bilhão de toneladas das emissões de gases de efeito estufa do país ou até 41% quando comparado aos níveis de 2005. Apesar de não ter sido a legislação climática pioneira no mundo, visto que a China já tinha uma política climática voltada para a cadeia de fornecimento, contribuiu para fomentar a redação de novas políticas pelo mundo. No Japão, foi lançado em dezembro de 2022, a Política Básica para Transformação Verde (*GX Basic Policy*) que pretende fornecer para os próximos dez anos US\$ 1 trilhão em subsídios em projetos sustentáveis, principalmente com aplicação de captura de carbono, amônia, hidrogênio e veículos elétricos. Por sua vez, na Europa, foi divulgado no 1º trimestre de 2023 seu Plano Industrial Verde que consolida sua estratégia de descarbonização, de maneira a competir junto a China e Estados Unidos pela vanguarda sustentabilidade. Além desses, o Brasil lançou em agosto de 2023 o seu Plano de Aceleração do Crescimento juntamente com o Plano de Transição Ecológica.

## Veículos Elétricos

- As vendas de veículos elétricos aumentaram 55% em 2022, acumulando um montante de 10 milhões de veículos vendidos globalmente, dos quais a China foi responsável por 60%. Para 2023, a IEA projeta a venda de 14 milhões de veículos elétricos que pode registrar um aumento de 35% se comparado a 2022, além de aumentar a participação das vendas dos veículos para 18% do total.

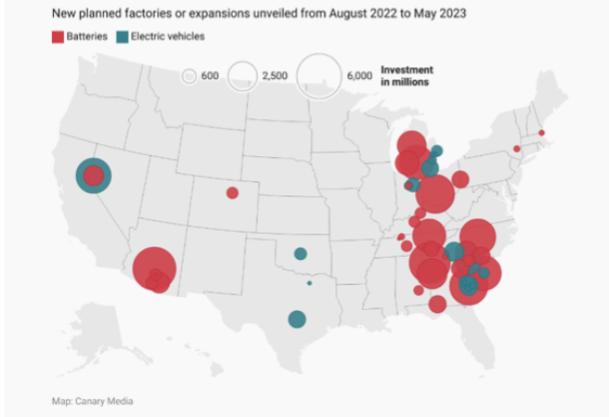
GRÁFICO 27: VENDA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS 2016-2023



Fonte: elaboração própria com dados da IEA

- Nos EUA, o IRA busca estimular igualmente a produção de veículos elétricos, que pode receber cerca de US\$ 70 bilhões em investimentos em 91 plantas de produção de baterias, localizadas sobretudo no sudeste do país, chamado de “Cinturão da Bateria” ([ver Figura 3](#)). Em reflexo ao protagonismo da China nesse mercado, o IRA é uma ação-chave na perspectiva geopolítica da transição energética dos EUA, que deve acirrar a corrida tecnológica ao lado da China e da Europa.

FIGURA 3: PROJETOS DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS E BATERIAS NOS EUA DESDE A IMPLEMENTAÇÃO DO IRA



Fonte: Canary Media, 2023

### Mercado de Carbono

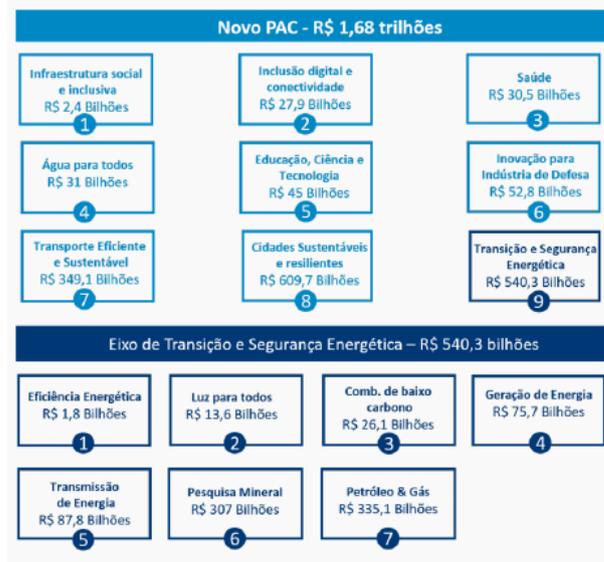
Na segunda quinzena de agosto, foi apresentada pela Comissão do Meio Ambiente do Senado Federal, o relatório do Projeto de Lei (PL) sobre Mercado de Carbono Brasileiro de relatoria da Senadora Leila Barros (PDT). O texto buscou condensar os PLs 2.122/21, 3.606/21 e 4.028/21 já existentes sobre Mercado de Carbono, em especial o PL 412/2022 que ambiciona definir um teto de emissões principalmente nas Indústrias mais intensivas em carbono, com emissão acima de 25 mil toneladas/ano. Caso ultrapassem a meta estabelecida em emissões, as empresas poderão recorrer a negociação dos créditos de carbono a ser regulado pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). As metas do Mercado de Carbono serão estabelecidas de acordo com a criação de um Plano Nacional de Alocação que definirão limites de emissões de gases de efeito estufa para que cada empresa possa desenvolver seu planejamento de redução e compensação das emissões. No PL apresentado pela relatora Leila Barros há ainda oportunidades para negociação dos créditos de carbono a nível internacional que poderá ficar sob responsabilidade de um órgão nacional, as receitas geradas com a venda de créditos poderão ser tributadas pelo Imposto de Renda seja para pessoa física quanto jurídica, mas estarão isentas aos PIS/Pasep e Cofins. Por fim, poderão ser aplicadas multas entre R\$ 50 mil a R\$ 5 milhões às empresas que não cumprirem seus limites de mitigação das emissões, de modo a não ultrapassar o limite de 5% do faturamento bruto da empresa<sup>xlix</sup>.

- Outra expectativa é que o Mercado de Carbono possa destravar o mercado de concessões florestais no Brasil, que possam emitir créditos de carbono obtidos a partir das florestas públicas, que correspondem a cerca de 310 milhões de hectares de florestas<sup>l</sup>. Diante disso, é esperado que a aprovação do PL possa incentivar novos leilões de áreas florestais, a exemplo do ocorrido em junho, do qual o Ministério do Meio Ambiente leiloou áreas ao Sul do país, nas cidades de Chapecó (SC), Três Barras (SC) e Irati (PR).
- O Mercado de Carbono brasileiro exigirá integração entre os diferentes setores econômicos, de modo que a minuta do PL recebeu a aprovação de ao menos dez ministérios do Governo. Para tornar possível a comercialização de créditos de carbono, no dia 16 de agosto, foi lançada a bolsa de créditos de carbono, B4, na cidade de São Paulo. O objetivo principal da B4 é se tornar uma bolsa de ação climática que viabilize a Transição Energética a partir da negociação dos créditos como um ativo financeiro por meio da tecnologia de *blockchain*, que permitirá as empresas a compensar as emissões de carbono de suas operações. É esperado que a B4 possa movimentar R\$ 12 bilhões em crédito de carbono até agosto de 2024, além da possível participação de empresas internacionais na aquisição e negociação dos créditos<sup>li</sup>. No entanto, a bolsa de ação climática ainda não é regulada pela CVM, pois negociarão apenas os *utility token* que garantem acesso a um serviço ou benefício.
- A proximidade da COP 28 nos Emirados Árabes Unidos, em novembro de 2023, é igualmente esperada pela Relatora que o PL seja aprovado na Câmara Federal até o fim do mês de setembro. Por parte do Ministério da Fazenda a expectativa é que a partir de 2024 o Brasil passe a emitir créditos de carbono estando em pleno funcionamento até a promoção da COP 30 em Belém em 2025. Em suma, considerando que o Mercado Regulado de Carbono é uma das pautas prioritárias na agenda de Transição Energética do Estado Brasileiro, até dezembro de 2023 o tema pode apresentar novos desdobramentos, bem como iniciativas voltadas para as áreas de finanças, sustentabilidade e regulação, que contribuirão para seu lançamento.

## Novo PAC

- Lançado em 11 de agosto de 2023, o novo Plano de Aceleração do Crescimento prevê R\$ 1,68 trilhão em investimentos até 2027 para incentivar projetos e programas sociais e de infraestrutura<sup>lii</sup>. Dentre os investidores do novo PAC, é provável que a iniciativa federal conte com recursos advindos da Petrobras e de parcerias público-privadas, em que a estatal petrolífera pretende investir cerca de R\$ 300 bilhões pelos próximos quatro anos<sup>liii</sup>. Contemplados no novo PAC estão nove eixos de investimentos, do qual a pasta de Transição e Segurança Energética ficará sob responsabilidade do Ministério de Minas e Energia com incentivos a projetos de baixa emissão de carbono, empregos verdes e desenvolvimento tecnológico em bases sustentáveis de modo a estimular uma nova industrialização baseada em Bioeconomia<sup>liv</sup>. Dentro do Eixo de Transição e Segurança Energética foram criados sete subeixos de atuação, que contribuirão para acelerar a Transição Energética e garantir o acesso à energia (**ver Tabela 3**).

TABELA 3: ESQUEMA DOS EIXOS DO NOVO PAC



Fonte: Elaboração própria com dados da Casa Civil, 2023

## AGENDA FGV ENERGIA, SETOR O&G E BIOCOMBUSTÍVEIS:

- No dia 08 de agosto de 2023, representantes da equipe de Óleo, Gás & Biocombustíveis da FGV ENERGIA participaram do evento **Rio Energy Forum** promovido pela **S&P Global**. O evento teve por objetivo analisar dinâmicas atuais e tendências no setor até 2040.
- Na mesma semana, foi promovido o evento **Rio Pipeline** pelo **IBP**, o qual contou com a participação de pesquisadores da equipe de Óleo, Gás & Biocombustíveis da FGV ENERGIA.
- No dia 23 de agosto, foi promovido pelo Consulado Britânico no Rio de Janeiro o Fórum Reino Unido e Brasil: **Tecnologias para Descarbonização Marítima e Eólica Offshore**, que ocorreu dentro da Conferência Navalshore 2023. O evento contou com a presença de representantes da FGV ENERGIA que se debruçaram a compreender sobre os Desafios da Eólica Offshore e Impactos no Setor Marítimo e as tecnologias aplicadas na navegação de baixo carbono.
- No dia 18 de setembro, a FGV ENERGIA realizará seu **5º Webinar da série “Energia em Foco”**. O evento discorrerá sobre **“Cenários para o setor de O&G no Brasil: perspectivas sobre o mercado de gás natural”** no formato online e com inscrições abertas a todo o público.
- Em correalização com a Amcham Rio, a FGV Energia promoverá no dia 28 de setembro, no Centro Cultural da FGV, o **XI Seminário sobre Matriz e Segurança Energética Brasileira 2023** e o **16º Brazil Energy Power**. O evento, em conjunto, contará com palestras e painéis onde temas-chave do setor serão discutidos, como Indústria de Petróleo, Meio Ambiente, Eficiência Energética, Financiamento Verde, Energia Elétrica, Inovação, Mercado de Carbono e Gás Natural. As inscrições estão abertas para todo público: [inscreva-se!](#)

Realização

**AMCHAM** **FGV ENERGIA**



**XI SEMINÁRIO DE MATRIZ E SEGURANÇA ENERGÉTICA E 16º BRAZIL ENERGY AND POWER**

FÓRUM NACIONAL DE ENERGIA

**XI SEMINÁRIO**  
SOBRE MATRIZ E SEGURANÇA  
ENERGÉTICA BRASILEIRA

16ª International Conference  
**BRAZIL energy and power**  
2023 | Rio de Janeiro

**INSCREVA-SE**  
28 DE SETEMBRO - 08h30 ÀS 18H

Centro Cultural FGV - Praia de Botafogo, 190 - Rio de Janeiro/RJ

**REFERÊNCIAS**

- i. IEA- International Energy Agency. Oil 2023: Analysis and forecast to 2028. June, 2023. Disponível em: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/6ff5beb7-a9f9-489f-9d71-fd-221b88c66e/Oil2023.pdf>>.
- ii. KENNEDY, Charles. Iran Oil exports to surge above 2 Million Bpd. Oil Price. Publicado em: 23 ago. 2023. Disponível em: <<https://oilprice.com/Energy/Crude-Oil/Iran-Oil-Exports-Surge-above-2-Million-Bpd.html>>.
- iii. LAWLER, Alex. GARDNER, Timothy. Iran's oil output, exports rise as Washington, Tehran talk. Reuters. Publicado em: 31 ago. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/energy/irans-oil-output-exports-rise-washington-tehran-talk-2023-08-31/>.
- iv. DUTTON, Jack. Iran says daily oil output to hit 3.5 M barrels in September. AL MONITOR. Publicado em: 09 ago. 2023. Disponível em:< <https://www.al-monitor.com/originals/2023/08/iran-says-daily-oil-output-hit-35m-barrels-september>>.
- v. KENNEDY, Charles. Indian Refiner Plain Maintenance in August and September. Oil Price. Publicado em: 27 jun. 2023. Disponível em:< <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Indian-Refiner-Plans-Maintenance-In-August-And-September.html>>.
- vi. KHAN, Shariq. Oil prices settle at 10-month high as Saudi, Russia extend supply cuts. Reuters. Publicado em: 05 set. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/markets/commodities/oil-prices-mixed-receding-support-chinas-steps-revive-economy-2023-09-05/>> .
- vii. KENNEDY, Charles. LNG Tanker Prices Soar Earlier Than Usual Ahead of Winter. Oil Price. Publicado em: 18 ago. 2023. Disponível em:< <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/LNG-Tanker-Prices-Soar-Earlier-Than-Usual-Ahead-Of-Winter.html>>.
- viii. <https://oilprice.com/Latest-Energy-News/World-News/Europes-Natural-Gas-Prices-Soar-On-Looming-LNG-Strike-In-Australia.html>
- ix. JACKSON, Lewis. Talks to avert strike called as Chevron Australia LNG workers reject deal. Reuters. Publicado em: 01 set. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/business/energy/chevron-australia-lng-workers-reject-company-offer-industrial-action-still-track-2023-09-01/>>.
- x. TOH, Michelle. Chevron's LNG plants in Australia face strike action.CNN. Publicado em: 29 ago. 2023. Disponível em:< <https://edition.cnn.com/2023/08/29/energy/chevron-lng-australia-strikes-intl-hnk/index.html>>.
- xi. <https://www.upstreamonline.com/energy-security/norwegian-gas-output-falls-short-of-forecasts-despite-july-upturn/2-1-1504819>
- xii. <https://www.reuters.com/markets/commodities/norway-oil-gas-exploration-round-attracts-bids-25-companies-2023-08-29/>
- xiii. RUSSEL, Clyde. Asia's LNG demand ticks higher but Europe's slips, leaving priced muted. Reuters. Publicado em: 31 jul. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/markets/commodities/asias-lng-demand-ticks-higher-europes-slips-leaving-prices-muted-russell-2023-07-31/>>.
- xiv. RUSSEL, Clyde. Asia LNG loses some strike froth, but fundamentals are supportive. Reuters. Publicado em: 28 ago. 2023. Disponível em:<https://www.reuters.com/markets/commodities/asia-lng-loses-some-strike-froth-fundamentals-are-supportive-russell-2023-08-28/>.
- xv. AIZHU, Chen; et al. China LNG buyers expand trading after adding more US. Qatari contracts. Reuters. Publicado em: 21 ago. 2023. Disponível em:< <https://www.reuters.com/business/energy/china-lng-buyers-expand-trading-after-adding-more-us-qatari-contracts-2023-08-21/>>.

- xvi. VARADHAN, Sudarshan. Asian buyers may seek U.S. LNG if Australia worker disputes worsen. Reuters. Publicado em : 22 ago. 2023. Disponível em:<[https://www.reuters.com/business/energy/asian-buyers-may-seek-us-lng-if-australia-worker-disputes-worsen-analysts-say-2023-08-22/#:~:text=SINGAPORE%2C%20Aug%2022%20\(Reuters\),surge%20due%20to%20warm%20weather](https://www.reuters.com/business/energy/asian-buyers-may-seek-us-lng-if-australia-worker-disputes-worsen-analysts-say-2023-08-22/#:~:text=SINGAPORE%2C%20Aug%2022%20(Reuters),surge%20due%20to%20warm%20weather)>.
- xvii. EIA, 2023. Natural Gas Weekly Update. EIA. Publicado em: 07 set. 2023. Disponível em:<<https://www.eia.gov/naturalgas/weekly/>>.
- xviii. ANP,2023. Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: Agosto. 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xix. AGÊNCIA BRASIL, 2023. Produção Mensal de petróleo no campo de Búzios bate recorde. Publicado em: 02 de agosto de 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2022-08/producao-mensal-de-petroleo-no-campo-de-buzios-bate-recorde>
- xx. MME,2023. ANP publica cronogramas das licitações de ciclos de ofertas de blocos exploratórios de petróleo e gás natural. Publicado em: 17 de agosto de 2023 Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/anp-publica-cronogramas-das-licitacoes-de-ciclos-de-ofertas-de-blocos-exploratorios-de-petroleo-e-gas-natural>
- xxi. MME,2023. Novo PAC trará R\$ 335 bilhões em investimentos para o setor de petróleo e gás nos próximos anos. Publicado em: 18 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/novo-pac-trara-r-335-bilhoes-em-investimentos-para-o-setor-de-petroleo-e-gas-nos-proximos-anos>
- xxii. ANP, 2023. Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: Agosto 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xxiii. ANP, 2023. Painel Dinâmico da Produção de Petróleo e Gás Natural. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: Agosto 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-sobre-exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas>>.
- xxiv. EPBR,2023. Com Búzios, CNOOC bate recorde de produção de petróleo. Publicado em: 18 de agosto de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/com-buzios-cnooc-bate-recorde-de-producao-de-petroleo/>
- xxv. MME,2023. Grupo de Trabalho do Gás para Empregar recebe Petrobras para tratar da oferta do acesso ao mercado. Publicado em: 23 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/grupo-de-trabalho-do-gas-para-empregar-recebe-petrobras-para-tratar-da-oferta-do-acesso-ao-mercado>
- xxvi. NOVA CANA, 2023. Atualização da safra de cana-de-açúcar 2023/24 - 1ª quinzena de agosto. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/atualizacao-safra-cana-de-acucar-2023-24-quinzena-agosto-240823>
- xxvii. NOVA CANA, 2023. BTG Pactual crê que etanol de milho pode destronar o de cana nos próximos anos. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/btg-pactual-etanol-milho-destronar-cana-proximos-anos-220823>
- xxviii. NOVA CANA, 2023. Safra de milho do Brasil deve ser de 133 mi t em 2023/24, prevê hEDGEpoint. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/safra-milho-brasil-133-milhoes-toneladas-2023-24-hedgepoint-290823>

- xxix. BODIESELBR, 2023. Com aumento da demanda, preços internos da soja apresentam alta em julho. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/materia-prima/soja1/com-aumento-da-demanda-precos-internos-da-soja-apresentam-alta-em-julho-240823>
- xxx. BODIESELBR, 2023. Diesel de biomassa representou 3,5% da matriz de diesel em 2022. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/usinas/producao/diesel-de-biomassa-representou-3-5-da-matriz-de-diesel-em-2022-210823>
- xxxi. ANP, 2023. Dados Estatísticos de Processamento de Petróleo e Produção de Derivados. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: agosto de 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> >.
- xxxii. EPBR, 2023. Petrobras lança edital para obras do Trem 2 da Rnest. Publicado em: 04 de agosto de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/petrobras-lanca-edital-para-obras-do-trem-2-da-rnest/>
- xxxiii. PETROBRAS, 2023. Comunicado ao Mercado Petrobras esclarece notícias veiculadas na mídia Publicado em: 22 de agosto de 2023. Disponível em: <https://api.mziq.com/mz-filemanager/v2/d/25fdf098-34f5-4608-b7fa-17d60b2de47d/b47fd042-e441-12e4-695a-8082a19341cf?origin=1>
- xxxiv. ROSA, Silvia. O favorito da Petrobras para comprar a fatia da Novonor na Braskem. VALOR. Publicado em 22 de agosto de 2023. Disponível em: <<https://pipelinevalor.globo.com/negocios/noticia/o-favorito-da-petrobras-para-comprar-a-fatia-da-novonor-na-braskem.gh.html>>.
- xxxv. MME, 2023. Boletim Mensal de Acompanhamento da Indústria do Gás Natural. Publicado em: agosto 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/2023/03-boletim-de-acompanhamento-da-industria-de-gas-natural-marco-de-2023.pdf/view>
- xxxvi. EPBR, 2023. Gás Natural SPS também recorre a contrato de longo prazo com Petrobras. Publicado em: 29 de agosto de 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/gas-natural-sps-tambem-recorre-a-contrato-de-longo-prazo-com-petrobras/>
- xxxvii. BODIESELBR, 2023. Alckmin trabalha para antecipar meta de 15% de biodiesel no diesel. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/politica/alckmin-trabalha-para-antecipar-meta-de-15-de-biodiesel-no-diesel-290823>
- xxxviii. NOVA CANA, 2023. Brasil articula defesa do uso de etanol como combustível marítimo. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/brasil-articula-defesa-uso-etanol-combustivel-maritimo-290823>
- xxxix. MCKINSEY. O futuro da mobilidade no Brasil: uma rota para eletrificação. Publicado em 27 de janeiro de 2023. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com.br/our-insights/all-insights/o-futuro-da-mobilidade-no-brasil>>.
- xl. ANP, 2023. Royalties. Agência Nacional de Petróleo e gás e Biocombustíveis. Publicado em: agosto de 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/royalties-e-outras-participacoes/royalties> >.
- xli. MME, 2023. Mês de julho registra a maior arrecadação da PPSA no ano. Publicado em: 30 de agosto de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mes-de-julho-registra-a-maior-arrecadacao-da-ppsa-no-ano>
- xlii. ANP, 2023. Painel Dinâmico Estimativas de Royalties e de Participação Especial. Agosto. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojYWZhMjZmNWMTMjU4ZS00MWM4LWI3ZDA0Yzg5YTE5MmI4N2I2IiwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTlOYTtytNGIOMiIn2Vm-LTEyNGFmY2FkYzkyMyJ9>
- xliii. PPSA, 2022. ESTIMATIVA DE RESULTADOS NOS CONTRATOS DE PARTILHA DE PRODUÇÃO Publicado em: Novembro 2022. Disponível em: [https://www.presalpetroleo.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Ebook-ESTIMATIVA-DE-RESULTADOS-NOS-CONTRATOS-DE-PARTILHA-DE-PRODUCAO\\_Mod06-12.pdf](https://www.presalpetroleo.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Ebook-ESTIMATIVA-DE-RESULTADOS-NOS-CONTRATOS-DE-PARTILHA-DE-PRODUCAO_Mod06-12.pdf)

- xliv. BIODIESEL BR, 2023. Com nova certificação, Olfar de Porangatu poderá emitir 1,58 milhão de CBios ao ano. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/rbio/com-nova-certificacao-olfar-de-porangatu-podera-emitir-1-58-milhao-de-cbios-ao-ano-220823>
- xliv. WHITE HOUSE, 2023. One Year In: President Biden’s Inflation Reduction Act Driving Historic Climate Action and Investing in America to Create Good Paying Jobs and Reduce Costs. White House. Publicado em: 16 ago. 2023. Disponível em: < <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/08/16/fact-sheet-one-year-in-president-bidens-inflation-reduction-act-is-driving-historic-climate-action-and-investing-in-america-to-create-good-paying-jobs-and-reduce-costs/>>.
- xlvi. GOLDWYN, David. CLABOUGH, Andrea. A year after the IRA, industrial policy has gone global. Now what? Atlantic Council. PUBLICADO EM: 07 AGO. 2023. Disponível em: < <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/energysource/a-year-after-the-ira-industrial-policy-has-gone-global/>>.
- xlvii. IEA (2023), Tracking Clean Energy Progress 2023, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023>, License: CC BY 4.0
- xlviii. CANARY MEDIA. The South is building the most vibrant EV and battery hub in the US. Disponível em: <<https://www.canarymedia.com/articles/clean-energy-manufacturing/the-south-is-building-the-most-vibrant-ev-and-battery-hub-in-the-us>>.
- xlix. G1. Comissão do Senado adia votação de projeto que cria mercado de carbono no Brasil. G1. Publicado em: 30 ago. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/30/comissao-do-senado-adia-votacao-de-projeto-que-cria-mercado-de-carbono-no-brasil.ghtml>>.
- I. KONCHINSKI, Vinícius . Venda de crédito de carbono pode destravar concessões na Amazônia. Valor Econômico. Publicado em: 05 set. 2023. Disponível em: < <https://valor.globo.com/publicacoes/especiais/amazonia/noticia/2023/09/05/venda-de-credito-de-carbono-pode-destravar-concessoes.ghtml>>.
- ii. CAPIRAZI, Beatriz, Brasil lança 1ª bolsa de crédito de carbono do mundo com expectativa de movimentar R\$ 12 bilhões. Estadão. Publicado em: 16 ago. 2023. Disponível em: < <https://www.estadao.com.br/economia/governanca/brasil-lanca-bolsa-credito-carbono-mundo/> >.
- iii. CASA CIVIL, 2023. Novo PAC. Publicado em: ago. 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/casacivil/novopac>>.
- iiii. CARREGOSA, Lais. GOMES, Pedro Henrique. Novo PAC: Lula lança programa nesta sexta, e governo prevê R\$ 1,68 trilhões em investimentos. G1. Publicado em: 11 ago. 2023. Disponível em: < <https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/11/novo-pac-lula-lanca-programa-nesta-sexta-e-governo-preve-investir-r-60-bi-por-ano.ghtml>>.
- liv. CASA CIVIL, 2023. Transição e Segurança Energética. Casa Civil. Publicado em: ago, 2023. Disponível em: < <https://www.gov.br/casacivil/novopac/transicao-e-seguranca-energetica>>.

## GLOSSÁRIO DE SIGLAS



### MANTENEDORES

#### OURO



#### PRATA

