

Petróleo e Gás Natural

Fernando Luiz E. Viana

Engenheiro Civil. Mestre em Engenharia de Produção. Doutor em Administração
Coordenador de Estudos e Pesquisas do ETENE/BNB

Resumo: A indústria de petróleo é organizada em torno de uma atividade que envolve grandes economias de escala, riscos, custos e barreiras à produção de uma commodity não renovável, com forte ciclicidade e volatilidade, decorrente da necessidade de vultosos investimentos e do longo prazo de maturação para a maioria dos grandes projetos estruturantes. Além disso, a indústria possui características de mercado oligopolista, com concentração da produção e, principalmente, do comércio internacional em países que frequentemente passam por instabilidades geopolíticas. O Brasil, em 2020, estava na 16ª posição no ranking mundial de reservas de petróleo, na 33ª posição no ranking de reservas de gás natural. Já em 2022, foi o 9º maior produtor de petróleo e o 30º maior produtor de gás natural. Em termos de desempenho da produção, em 2022 o Brasil teve crescimento de 4,0% na produção de petróleo, 3,1% na produção de gás natural e 7,2% na produção de derivados. Já as vendas de derivados tiveram crescimento de 2,4%, embora no Nordeste tenha havido queda de 3,3%. As perspectivas de desempenho dos indicadores de produção e venda de petróleo, gás e derivados no Brasil são positivas para 2023 e os anos seguintes. Com relação aos investimentos no setor de petróleo e gás no Brasil, considerando-se as descobertas recentes de áreas na costa nordestina com grande potencial de produção de petróleo e gás natural, incluindo trechos da chamada Margem Equatorial, bem como os projetos já existentes *onshore*, que possivelmente demandarão novos investimentos, há grande potencial para a atração de investimentos e demanda de financiamentos para o setor na Região Nordeste. Ademais, o movimento de empresas originalmente do setor de petróleo e gás em direção aos investimentos em energias renováveis, a exemplo da Petrobrás, aumenta o potencial de atração de investimentos da Região para o setor energético de modo geral.

Palavras-chave: Petróleo, Gás Natural, Desempenho, Perspectivas.

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

Expediente: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE: Tibério R. R. Bernardo (Gerente de Ambiente). Célula de Estudos e Pesquisas Setoriais: Luciano F. Ximenes (Gerente Executivo), Biagio de Oliveira Mendes Junior, Fernando L. E. Viana, Francisco Diniz Bezerra, Jackson Dantas Coêlho, Kamilla Ribas Soares, Maria de Fátima Vidal, Marta Maria Aguiar Sisnando Silva. Célula de Gestão de Informações Econômicas: Marcos Falcão Gonçalves (Gerente Executivo), Carlos Henrique Alves de Sousa, Márcia Melo de Matos, Gustavo Bezerra Carvalho (Projeto Gráfico), Hermano José Pinho (Revisão Vernacular), Breno Pereira Aragão, Rhian Erik Magalhães Barboza, Rodrigo Donato Paes e Tamires Pimentel Torres (Bolsistas de Nível Superior).

O Caderno Setorial ETENE é uma publicação mensal que reúne análises de setores que perfazem a economia nordestina. O Caderno ainda traz temas transversais na sessão "Economia Regional". Sob uma redação eclética, esta publicação se adequa à rede bancária, pesquisadores de áreas afins, estudantes, e demais segmentos do setor produtivo.

Contato: Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE. Av. Dr. Silas Munguba 5.700, Bl A2 Térreo, Passaré, 60.743-902, Fortaleza-CE. <http://www.bnb.gov.br/etene>. E-mail: etene@bnb.gov.br

Aviso Legal: O BNB/ETENE não se responsabiliza por quaisquer atos/decisões tomadas com base nas informações disponibilizadas por suas publicações e projeções. Desse modo, todas as consequências ou responsabilidades pelo uso de quaisquer dados ou análises desta publicação são assumidas exclusivamente pelo usuário, eximindo o BNB de todas as ações decorrentes do uso deste material. O acesso a essas informações implica a total aceitação deste termo de responsabilidade. É permitida a reprodução das matérias, desde que seja citada a fonte. SAC 0800 728 3030; Ouvidoria 0800 033 3030; bancodonordeste.gov.br

1 Contextualização

O presente documento apresenta informações sobre a extração de petróleo e gás natural, que faz parte das indústrias extrativas, de modo que se tenha um panorama recente do setor no Brasil e no Nordeste, incluindo sua caracterização, desempenho recente e perspectivas. Esta análise contempla o grupo 06.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), o qual possui apenas uma classe CNAE: 06.00-0 (Extração de Petróleo e Gás Natural), da seção B – indústrias extrativas. Em parte da análise (empregos), para que se tenha uma melhor noção da importância econômica da cadeia de petróleo e gás, também foi considerado o grupo 09.1, que inclui apenas a classe CNAE: 09.10-6 (Atividades de Apoio à Extração de Petróleo e Gás Natural).

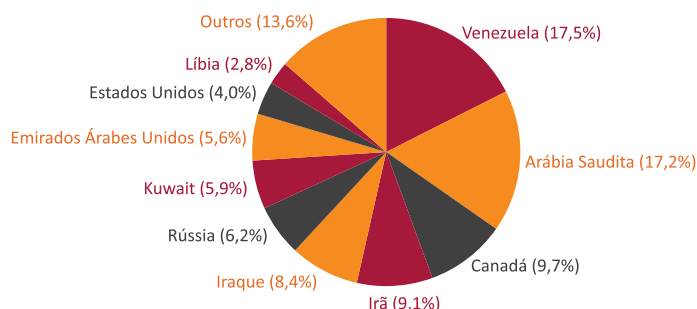
A indústria de petróleo é organizada em torno de uma atividade que envolve grandes economias de escala, riscos, custos e barreiras à produção de uma commodity não renovável. Além disso, a indústria possui características de mercado oligopolista, com concentração da produção e, principalmente, do comércio internacional, em países que frequentemente passam por instabilidades geopolíticas. Ao se analisar a evolução da indústria mundial de petróleo, notam-se momentos de intensa atividade, com períodos de oferta significativamente menor que a demanda, alternando-se com períodos de sobre oferta. Essa natureza inerentemente cíclica e volátil da indústria é, em grande parte, decorrente da necessidade de vultosos investimentos e do longo prazo de maturação para a maioria dos grandes projetos estruturantes. Pelo lado da oferta, o principal determinante é a política das empresas produtoras nacionais (National Oil Companies - NOCs) e das grandes multinacionais (International Oil Companies - IOCs). Pelo lado da demanda, o fator-chave é o crescimento das economias e, cada vez mais, as rotas tecnológicas e políticas públicas implementadas (EPE, 2016).

A cadeia de petróleo e gás natural está dividida em três grandes etapas, as quais, por sua vez, congregam diversas atividades. O *upstream* está relacionado às atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, sendo essa a fase em que há maiores riscos de investimentos, o que é compensado pela possibilidade de obter elevados lucros. O *midstream* compreende as atividades de refino e transporte. Já o *downstream* inclui a distribuição e revenda de derivados, sendo a etapa da cadeia na qual se concentra a maior quantidade de empresas em operação no Brasil. É importante ressaltar que a análise efetuada no presente trabalho inclui as atividades que compõem a etapa *upstream* da cadeia e, na análise referente aos empregos, inclui as atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural, conforme supracitado. Também são apresentadas algumas informações sobre a atividade de refino, que faz parte da etapa *midstream*.

A indústria de petróleo e gás natural possui grande importância na indústria extrativa brasileira, na participação no PIB e na geração de empregos, bem como destacada relevância na economia mundial. Devido à crescente preocupação ambiental com o aumento da concentração de gases de efeito estufa (GEE) e suas consequências climáticas sobre o planeta, o petróleo vem perdendo participação na matriz energética mundial, porém essa redução é lenta. Por outro lado, o volume absoluto apresenta uma consistente tendência de crescimento, quase permanentemente. A resiliência do petróleo é explicada também por ser uma indústria intensiva não só em capital, mas também em ativos. Assim, as mudanças são mais lentas, menos disruptivas, em função dos altos valores investidos na estrutura física e com retorno mais longo.

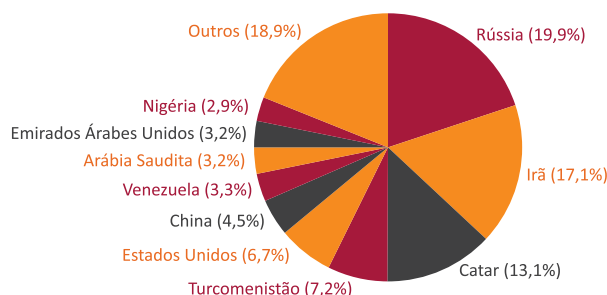
Em termos mundiais, as reservas de petróleo e gás natural, bem como a produção de ambos, apresentam certa concentração em poucos países, embora com algumas diferenças em termos de grau de importância para cada um dos produtos. Em 2020, as reservas provadas de petróleo no mundo atingiram a marca de 1,732 trilhão de barris, mantendo-se no patamar de 2019, com uma pequena queda de 0,14%. Já as reservas provadas mundiais de gás natural somaram 198,8 trilhões de m³, um crescimento de 0,9% em comparação com o ano anterior (ANP, 2020a). Os gráficos 1 e 2 apresentam, respectivamente, as concentrações das reservas de petróleo e gás natural nos países mais representativos.

Gráfico 1 – Distribuição das reservas provadas mundiais de petróleo, em 2020, entre os principais países



Fonte: Energy Institute (2023). Elaboração do BNB/Etene.

Gráfico 2 – Distribuição das reservas provadas mundiais de gás natural, em 2020, entre os principais países



Fonte: Energy Institute (2023). Elaboração do BNB/Etene.

Como se pode perceber nos gráficos 1 e 2, 86,4% das reservas provadas de petróleo e 81,1% das reservas provadas de gás natural estão concentradas em dez diferentes países, vários dos quais (Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Estados Unidos, Irã, Rússia e Venezuela) estão presentes nas duas listas. O Brasil, em 2020, estava na 16ª posição no ranking mundial de reservas de petróleo (11,9 milhões de barris) e na 33ª posição no ranking de reservas de gás natural (348 bilhões de m³). Importante ressaltar que esses dados relativos a 2020 são os mais recentes disponíveis acerca das reservas de petróleo e gás natural.

Com relação à produção, o volume de petróleo produzido no mundo em 2022 aumentou 4,2% em relação a 2021, passando de 90,08 milhões de barris/dia para 93,85 milhões de barris/dia. Já a produção de gás natural alcançou 4,04 trilhões de m³ em 2022, uma leve queda de 0,2% em relação a 2021. Apesar de haver uma menor concentração em comparação com a disponibilidade de reservas, os dez principais produtores de petróleo concentram 73,8% da produção mundial (Tabela 1), valor próximo à concentração (72,6%) dos dez principais produtores de gás natural (Tabela 2). O Brasil foi, em 2022, o 9º maior produtor de petróleo (após aumento de 3,9% no volume produzido) e o 30º maior produtor de gás natural.

Tabela 1 – Produção de petróleo nos principais países produtores em 2022

| Países | Produção de petróleo (mil barris/dia) | % |
|------------------------|---------------------------------------|-------|
| Estados Unidos | 17.770 | 18,9% |
| Arábia Saudita | 12.136 | 12,9% |
| Rússia | 11.202 | 11,9% |
| Canadá | 5.576 | 5,9% |
| Iraque | 4.520 | 4,8% |
| China | 4.111 | 4,4% |
| Emirados Árabes Unidos | 4.020 | 4,3% |
| Irã | 3.822 | 4,1% |

| Países | Produção de petróleo (mil barris/dia) | % |
|--------------|---------------------------------------|---------------|
| Brasil | 3.107 | 3,3% |
| Kuwait | 3.028 | 3,2% |
| Outros | 24.555 | 26,2% |
| Total | 93.848 | 100,0% |

Fonte: Energy Institute (2023). Elaboração do BNB/Etene.

Tabela 2 – Produção de gás natural nos principais países produtores em 2022

| Países | Produção de gás natural (bilhões m3) | % |
|----------------|--------------------------------------|---------------|
| Estados Unidos | 978,6 | 24,2% |
| Rússia | 618,4 | 15,3% |
| Irã | 259,4 | 6,4% |
| China | 221,8 | 5,5% |
| Canadá | 185,0 | 4,6% |
| Catar | 178,4 | 4,4% |
| Austrália | 152,8 | 3,8% |
| Noruega | 122,8 | 3,0% |
| Arábia Saudita | 120,4 | 3,0% |
| Argélia | 98,2 | 2,4% |
| Outros | 1.108,0 | 27,4% |
| Total | 4.043,8 | 100,0% |

Fonte: Energy Institute (2023). Elaboração do BNB/Etene.

Os países da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP)¹ detinham 70,1% das reservas de petróleo e 34,4% das reservas de gás natural em 2020; e 36,3% da produção de petróleo em 2022. No tópico 2 são apresentadas informações sobre o desempenho recente do setor de petróleo e gás natural no Brasil.

2 Desempenho Recente

Os tópicos seguintes apresentam informações referentes às principais variáveis associadas ao desempenho da indústria de petróleo e gás.

2.1 Produção

Com relação à produção de petróleo e gás no Brasil, os dados disponibilizados pela ANP, referentes ao período 2018-2022, mostram um crescimento contínuo da produção de petróleo (exceto em 2021) e gás natural no período, enquanto a produção de gás natural liquefeito (GNL) tem desacelerado nos últimos anos, embora em 2022 tenha havido uma leve recuperação do crescimento (Tabela 3).

Tabela 3 – Evolução da produção de petróleo, gás natural liquefeito (GNL) e gás natural no Brasil no período 2018-2022 (em mil m3)

| TIPO DE PRODUTO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Petróleo | 150.103 | 161.775 | 171.074 | 168.585 | 175.339 |
| GNL | 6.229 | 5.994 | 5.817 | 5.269 | 5.321 |
| Gás Natural | 40.857.207 | 44.724.232 | 46.649.508 | 48.824.327 | 50.338.081 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/Etene.

Considerando o período analisado (2018-2022), a produção de petróleo cresceu 24,0%, a de gás natural liquefeito caiu 14,6% e a de gás natural apresentou incremento de 23,2%. A queda na produção de GNL explica-se pela maior disponibilidade de gás natural. Esse movimento de queda da produção de

¹ A OPEP (OPEC, em inglês) é composta atualmente por treze países membros: Argélia, Angola, Arábia Saudita, Congo, Emirados Árabes Unidos, Gabão, Guiné Equatorial, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria e Venezuela. Informações detalhadas sobre a organização estão disponíveis no site http://www.opec.org/opec_web/en/.

GNL continuou em 2023, tendo em vista que os dados acumulados até setembro mostram uma queda de 13,3% da produção em relação ao mesmo período de 2022. Os mesmos dados disponíveis de 2023 mostram um crescimento de 11,8% na produção de petróleo e de 8,2% na produção de gás natural. As previsões da LCA (2023) para o desempenho em todo o ano de 2023 indicam um crescimento consistente de 11,0% na produção de petróleo e de 8,0% na produção de gás natural, puxado tanto pela Petrobrás, como pelos operadores privados.

O Brasil produz derivados nas suas refinarias utilizando tanto petróleo produzido nacionalmente, como petróleo importado. Isso ocorre porque o parque de refino brasileiro é mais adequado para o refino de petróleo leve, que é melhor para a produção de gasolina, ao passo que a maior parte do petróleo produzido no Brasil, proveniente de águas profundas, é considerado pesado, mais adequado para a produção de asfalto. A Tabela 4 apresenta o volume refinado de petróleo no Brasil, por refinaria, no período 2018-2022.

Tabela 4 – Volume de petróleo refinado no Brasil, por refinaria: 2018-2022 (em mil m3)

| REFINARIA | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| DAX OIL | 78 | 100 | 125 | 123 | 143 |
| LUBNOR | 471 | 412 | 492 | 448 | 506 |
| MANGUINHOS | 198 | 452 | 524 | 494 | 549 |
| REAM | 1.708 | 1.833 | 1.585 | 1.764 | 1.793 |
| RECAP | 2.884 | 2.886 | 2.257 | 3.139 | 3.377 |
| REDUC | 11.164 | 11.153 | 10.595 | 10.960 | 12.043 |
| REFAP | 8.009 | 8.338 | 7.887 | 8.814 | 9.586 |
| REFMAT | 12.637 | 13.112 | 14.446 | 11.983 | 14.461 |
| REGAP | 8.319 | 8.049 | 7.255 | 7.974 | 8.633 |
| REPAR | 10.043 | 9.785 | 10.431 | 10.576 | 9.379 |
| REPLAN | 16.724 | 19.158 | 17.950 | 20.766 | 21.996 |
| REVAP | 12.422 | 10.845 | 12.738 | 13.444 | 13.375 |
| RIOGRANDENSE | 836 | 897 | 700 | 653 | 692 |
| RNEST | 4.572 | 4.831 | 5.907 | 4.032 | 4.241 |
| RPBC | 8.315 | 7.733 | 8.347 | 8.696 | 10.111 |
| RPCC | 1.800 | 1.838 | 1.676 | 1.651 | 1.403 |
| SSOIL | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| TOTAL | 100.180 | 101.423 | 102.915 | 105.519 | 112.300 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/Etene.

Tendo-se como referência o ano de 2022, percebe-se que as refinarias nacionais processaram apenas o equivalente a 64,0% do petróleo produzido no País, percentual esse que vem diminuindo nos últimos anos (era 66,7% em 2018), embora tenha havido uma melhoria desse cenário entre 2021 (ano em que o refino foi de 62,6% do petróleo produzido) e 2022. Isso sinaliza certa estagnação da capacidade de refino brasileira, em linha com desistência da Petrobrás de investir na implantação de novas refinarias, se desfazer de parte das refinarias de sua propriedade e focar nas atividades de exploração e produção. Com o início de uma nova gestão da Petrobras em 2023 e a sinalização de mudanças em algumas políticas da companhia implementadas nos últimos cinco anos, pode haver algum redirecionamento dos investimentos para o refino, conforme se comenta na seção 3 (perspectivas). Adicionalmente, considerando os dados do mesmo ano, percebe-se que as refinarias localizadas no Nordeste (LUBNOR-CE, REFMAT-BA, RNEST-PE e RPCC-RN) foram responsáveis por 18,4% do volume refinado de petróleo no Brasil, o que indica uma queda de participação do parque de refino nordestino no agregado nacional, ocorrido especialmente devido às reduções sucessivas da produção na Refinaria Potiguar Clara Camarão – RPCC. Em 2023, considerando-se os dados disponíveis (até setembro), houve um crescimento de 1,7% no refino de petróleo, em relação ao mesmo período de 2022, bem inferior ao crescimento da produção de petróleo, conforme supracitado.

Outra informação importante diz respeito aos volumes de produção de derivados de petróleo por tipo de produto, conforme apresenta a Tabela 5.

Tabela 5 – Produção de derivados do petróleo no Brasil, por produto: 2018-2022 (em mil m3)

| PRODUTO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Asfalto | 1.900 | 1.722 | 2.318 | 1.857 | 2.400 |
| Coque | 4.469 | 4.412 | 4.332 | 4.367 | 4.503 |
| Gasolina | 23.811 | 23.954 | 21.705 | 25.403 | 26.343 |
| Gasolina de aviação | 46 | - | 2 | 56 | 55 |
| GLP | 7.436 | 7.275 | 7.344 | 7.228 | 7.688 |
| Lubrificante | 603 | 566 | 455 | 622 | 576 |
| Nafta | 4.046 | 4.480 | 6.195 | 4.623 | 5.809 |
| Óleo combustível | 10.751 | 11.867 | 17.239 | 16.953 | 18.365 |
| Óleo diesel | 41.957 | 40.999 | 42.215 | 42.853 | 45.529 |
| Outros energéticos | - | - | - | - | - |
| Outros não energéticos | 2.550 | 2.709 | 2.286 | 2.376 | 2.335 |
| Parafina | 126 | 124 | 74 | 57 | 84 |
| Querosene de aviação | 6.376 | 6.067 | 3.333 | 4.074 | 4.854 |
| Querosene iluminante | 6 | 5 | 5 | 6 | 9 |
| Solvente | 325 | 308 | 313 | 408 | 372 |
| TOTAL | 104.402 | 104.487 | 107.816 | 110.883 | 118.922 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/Etene.

Como se pode perceber, considerando os dados de 2022, o principal produto refinado no Brasil é o óleo diesel (38,3% do total refinado), seguido da gasolina (22,2%) e do óleo combustível (15,4%). Conforme supracitado, o petróleo produzido no Brasil é predominantemente do tipo pesado, menos propício à produção de gasolina. Os dados disponíveis até o momento de 2023 (até setembro) indicam um crescimento de 3,8% relação ao mesmo período de 2022. A LCA (2023) prevê que o total de petróleo refinado em 2023 será 3,0% maior do que o de 2022.

2.2 Vendas

Com relação às vendas de derivados, percebe-se que as quantidades vendidas superam as quantidades produzidas no Brasil, o que tem impacto na balança comercial. A Tabela 6 apresenta as vendas de derivados por grande região, na qual se percebe o grande peso da Região Sudeste (43,7% em 2022) no consumo de derivados no País. A Região Nordeste, por sua vez, foi responsável por 16,9% do consumo de derivados de petróleo em 2022. Embora com valores diferentes, essa participação na venda de derivados das regiões guarda certa proporção com a participação destas no PIB brasileiro.

Tabela 6 – Vendas, pelas distribuidoras, dos derivados combustíveis de petróleo por Grande Região: 2018-2022 (em mil m3)

| REGIÃO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Centro-Oeste | 15.144 | 15.780 | 15.598 | 16.678 | 17.386 |
| Nordeste | 23.710 | 23.746 | 22.756 | 25.043 | 24.157 |
| Norte | 10.398 | 10.965 | 11.236 | 12.035 | 12.222 |
| Sudeste | 61.890 | 64.058 | 57.648 | 59.728 | 62.437 |
| Sul | 25.016 | 25.586 | 24.530 | 25.913 | 26.548 |
| Total | 136.157 | 140.135 | 131.767 | 139.397 | 142.750 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/Etene.

Chama atenção, também, a relação existente entre a evolução das vendas de derivados e o comportamento da economia, considerando os discretos crescimentos das vendas em 2018, 2019 e 2022, a forte queda observada em 2020 (pandemia) e a forte retomada em 2021.

No caso específico da Região Nordeste, a participação dos estados nas vendas também segue uma lógica de equivalência aos tamanhos das economias, embora de forma não proporcional. Em termos de vendas por tipos de produtos na Região, gasolina e óleo diesel se destacam como principais produtos vendidos (Tabela 7).

Tabela 7 – Vendas, pelas distribuidoras, dos derivados combustíveis de petróleo por produto no Nordeste: 2016-2020 (em mil m3)

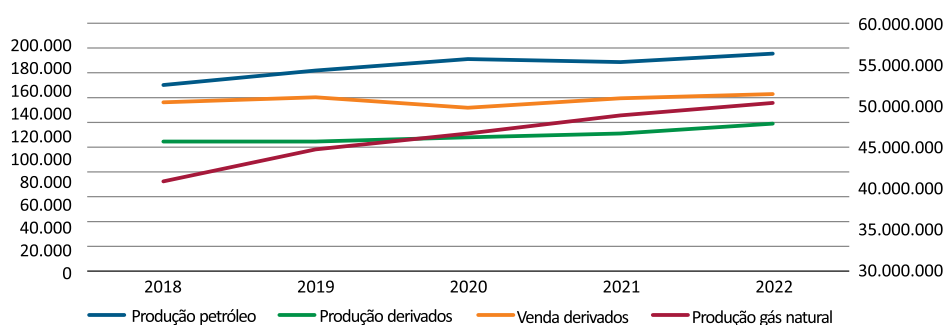
| PRODUTO | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Gasolina C | 8.186 | 8.398 | 7.980 | 8.269 | 8.655 |
| Gasolina de aviação | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| GLP | 3.190 | 3.204 | 3.349 | 3.245 | 3.215 |
| Óleo combustível | 1.031 | 663 | 670 | 1.728 | 489 |
| Óleo diesel | 8.915 | 9.040 | 8.962 | 9.835 | 9.705 |
| Querosene de aviação | 838 | 787 | 451 | 667 | 880 |
| Querosene iluminante | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| TOTAL | 22.165 | 22.095 | 21.414 | 23.748 | 22.950 |

Fonte: ANP (2021b). Elaboração do BNB/Etene.

Diferentemente do que ocorreu na produção, as vendas de derivados sofreram os impactos da pandemia da Covid-19 em 2020, tendo em vista que as vendas em volume foram 3,1% menores do que em 2019. Já em 2021, as vendas mostraram uma trajetória de forte recuperação, o que gerou um crescimento de 10,9% nas vendas de derivados no ano, em comparação com 2020. Por outro lado, 2022 foi um ano em que houve nova queda das vendas de combustíveis, possivelmente devido à volatilidade dos preços ocorrida no mercado internacional (guerra Rússia-Ucrânia), que se refletiu nos preços praticados no Brasil. Já em 2023, os dados disponíveis até o momento (até setembro) indicam um crescimento de 5,0% relação ao mesmo período de 2022, o que deve garantir um desempenho de crescimento ao final do ano.

Para se ter uma ideia de evolução dos diferentes indicadores de produção e vendas do setor de petróleo e gás no Brasil, apresenta-se, no Gráfico 3, a evolução da produção de petróleo e gás natural, bem como da produção de derivados e da venda de derivados.

Gráfico 3 – Evolução da produção e vendas de produtos do setor de petróleo e gás no Brasil no período 2018-2022 (em mil m3).



Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/Etene.

Além das análises efetuadas acerca do comportamento da produção e das vendas do setor de petróleo e gás, para se entender o comportamento da demanda total, é essencial a avaliação do comércio internacional de petróleo e gás.

As exportações de petróleo e derivados em volume apresentaram crescimento relativamente consistente no período 2018-2020, seguido de pequena queda em 2021 e retomada em 2022, conforme pode ser observado na Tabela 8. Em valores monetários (US\$ FOB), após certa oscilação de 2018 a 2020, em função das mudanças no preço do petróleo e do câmbio, houve crescimento relevante nos dois últimos anos, o que coincide com a valorização das cotações no período recente (Tabela 9). Nesse

sentido, a análise financeira fica prejudicada devido a essa volatilidade, tanto do câmbio, como das cotações do petróleo.

Tabela 8 – Exportações brasileiras de petróleo e derivados (m3): 2018-2022

| Produtos | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Petróleo | 65.186.316 | 68.034.828 | 79.556.757 | 76.778.239 | 78.091.619 |
| Coque | 636.219 | 669.554 | 651.324 | 966.706 | 943.032 |
| Gasolina | 1.390.641 | 3.018.715 | 2.369.224 | 1.794.574 | 546.005 |
| Óleo combustível | 5.532.195 | 7.352.155 | 12.903.313 | 11.756.684 | 14.854.651 |
| Óleo diesel | 945.194 | 44.805 | 315.594 | 36.727 | 92.309 |
| Querosene de aviação | 358.043 | 2.014.033 | 993.252 | 1.074.172 | 1.734.163 |
| Outros | 4.478.696 | 585.805 | 548.015 | 767.562 | 849.435 |
| Total | 78.527.304 | 81.719.895 | 97.337.479 | 93.174.664 | 97.111.215 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/ETENE.

Tabela 9 – Exportações brasileiras de petróleo e derivados (US\$ Mil FOB): 2018-2022

| Produtos | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Petróleo | 25.096.773 | 24.002.332 | 19.613.858 | 30.608.982 | 42.553.764 |
| Derivados | 6.768.108 | 6.155.183 | 5.320.086 | 7.816.742 | 13.745.952 |
| Total | 31.864.884 | 30.157.517 | 24.933.946 | 38.425.725 | 56.299.718 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/ETENE.

No caso dos derivados, destacam-se as exportações de óleo combustível, pelas características do petróleo brasileiro (pesado).

No que diz respeito às importações, conforme os dados das tabelas 10 e 11, observa-se um cenário semelhante ao das exportações, com a diferença de a retração em relação ao ano anterior, em volume, ter ocorrido em 2020, ano mais crítico da pandemia, e não em 2021. Uma característica marcante das importações brasileiras é que o valor das importações de derivados é sempre maior que o das importações de petróleo, devido à estratégia adotada pela Petrobrás nos últimos cinco anos, de venda dos ativos de refino e concentração de sua atuação nas etapas de exploração e produção (*upstream*). Assim sendo, o setor é mais um em que o Brasil exporta mais produtos de menor valor agregado (petróleo) e importa mais produtos de maior valor agregado (derivados).

Tabela 10 – Importações brasileiras de petróleo e derivados (m3): 2018-2022

| Produtos | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Petróleo | 10.804.965 | 10.983.407 | 7.810.876 | 9.469.944 | 15.941.372 |
| Coque | 2.781.097 | 2.631.612 | 2.535.982 | 3.573.010 | 3.625.844 |
| Gasolina | 2.966.859 | 4.828.412 | 3.944.014 | 2.419.964 | 4.318.433 |
| GLP | 4.391.262 | 3.555.341 | 3.617.302 | 4.017.136 | 3.508.665 |
| Nafta | 7.976.008 | 7.630.817 | 3.832.719 | 7.991.456 | 6.771.728 |
| Óleo diesel | 11.649.957 | 13.007.765 | 11.994.559 | 14.436.654 | 15.931.853 |
| Querosene de aviação | 857.822 | 1.037.755 | 326.686 | 373.845 | 1.294.335 |
| Outros | 2.133.660 | 1.496.613 | 2.012.981 | 3.222.127 | 2.481.011 |
| Total | 43.561.630 | 45.171.721 | 36.075.118 | 45.504.134 | 53.873.241 |

Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/ETENE.

Tabela 11 – Importações brasileiras de petróleo e derivados (US\$ Mil FOB): 2016-2020

| Classes CNAE | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Petróleo | 5.042.501 | 4.651.641 | 2.613.732 | 3.995.256 | 9.914.866 |
| Derivados | 14.697.227 | 14.076.443 | 8.319.420 | 15.401.033 | 25.875.650 |
| Total | 19.739.730 | 18.728.087 | 10.933.154 | 19.396.291 | 35.790.517 |

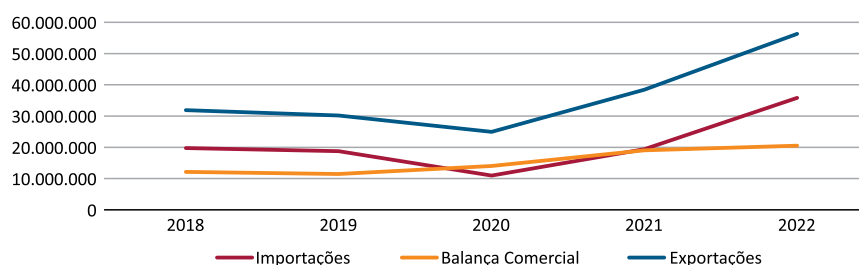
Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/ETENE.

Entretanto, conforme já mencionado, com o início de uma nova gestão da Petrobras em 2023 e a sinalização de mudanças em algumas políticas da companhia implementadas nos últimos cinco anos, pode haver algum redirecionamento dos investimentos para o refino, com consequente aumento da produção interna de derivados e diminuição da dependência das importações, conforme se comenta na seção 3 (perspectivas).

Entre os derivados importados, destacam-se o óleo diesel, a gasolina e a nafta que, juntos, foram responsáveis por aproximadamente 71% das importações brasileiras de derivados (em volume) em 2022.

Os dados mostram que a balança comercial brasileira de petróleo e derivados foi sempre superavitária no período analisado (Gráfico 4). Esse superávit se deveu ao desempenho (seja de crescimento ou queda) sempre mais favorável das exportações em comparação com as importações. Entretanto, é importante lembrar que o Brasil é importador líquido de gás natural e, portanto, quando se consideram as importações de gás natural, que no período analisado tiveram o menor valor em 2020 (US\$ 1.234 milhões) e o maior valor em 2021 (US\$ 6.584 milhões), o superávit diminui.

Gráfico 4 – Balança comercial do setor de petróleo e derivados brasileiro no período 2018-2022 (US\$ milhões FOB)



Fonte: ANP (2023b). Elaboração do BNB/ETENE.

Com relação aos principais parceiros do Brasil no comércio exterior de petróleo, destacam-se, nas exportações, China, Estados Unidos e Índia que, juntos, absorveram 64,5% das exportações brasileiras de petróleo (em volume) em 2021. Já nas importações, Arábia Saudita, Estados Unidos, Argélia e Nigéria, nessa ordem, foram responsáveis por 91% do fornecimento de petróleo para o Brasil em 2021.

2.3 Empregos

Ao longo dos últimos anos, a indústria de petróleo e gás tem vivenciado momentos de forte volatilidade, tanto no mercado interno, como no mercado internacional, o que teve como importante marco a crise vivenciada devido à pandemia da Covid-19, que no período mais crítico (abril/2020) levou a cotação do petróleo ao menor nível em muitos anos (ver item 3). Passados os períodos mais críticos da pandemia, em 2022 eclodiu a guerra entre Rússia e Ucrânia, que também teve importante impacto nos preços do petróleo, derivados e gás natural, bem como na dinâmica do mercado internacional desses combustíveis.

Evidentemente, esses cenários de crise tiveram reflexos nos empregos em toda a cadeia produtiva de petróleo e gás natural no Brasil, o que pode ser percebido na Tabela 12. Após a melhora ocorrida em 2019, nos dois anos seguintes o setor voltou a mostrar queda no nível de emprego, seguida de recuperação importante em 2022 (15,3%), puxada pelo crescimento dos vínculos no Nordeste (36,8%), embora o total de vínculos se encontre ainda muito distante do pico observado nos últimos anos, que ocorreu em 2012 (63.394 empregos).

Tabela 12 – Evolução do emprego na indústria extrativa de petróleo e gás e atividades de apoio, no período 2018-2022: Brasil, Nordeste e UF

| Estado | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Alagoas | 289 | 745 | 171 | 243 | 818 |
| Amapá | 0 | 0 | | | 0 |
| Amazonas | 858 | 922 | 740 | 662 | 682 |
| Bahia | 5.554 | 4.973 | 3.778 | 3.784 | 4.695 |

| Estado | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ceará | 125 | 132 | 30 | 102 | 108 |
| Distrito Federal | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| Espírito Santo | 2.439 | 3.239 | 3.352 | 3.207 | 3.341 |
| Goiás | 0 | 0 | | | 0 |
| Maranhão | 75 | 198 | 221 | 214 | 219 |
| Mato Grosso | 6 | 9 | 9 | 8 | 8 |
| Mato Grosso do Sul | 3 | 0 | | | 0 |
| Minas Gerais | 37 | 42 | 41 | 30 | 35 |
| Pará | 6 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| Paraíba | 10 | 11 | 11 | 10 | 10 |
| Paraná | 2 | 2 | 3 | 3 | 8 |
| Pernambuco | 6 | 0 | | | 6 |
| Piauí | 1 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| Rio de Janeiro | 27.769 | 31.635 | 33.038 | 29.624 | 33.207 |
| Rio Grande do Norte | 2.250 | 2.634 | 2.497 | 2.004 | 3.000 |
| Rio Grande do Sul | 22 | 16 | 24 | 15 | 39 |
| Rondônia | 0 | 0 | | | 0 |
| Roraima | 0 | 0 | | | 0 |
| Santa Catarina | 159 | 153 | 122 | 129 | 214 |
| São Paulo | 2.601 | 2.976 | 2.076 | 2.871 | 2.951 |
| Sergipe | 1.334 | 2.109 | 1.120 | 1.280 | 1.589 |
| Tocantins | 0 | 0 | | | 0 |
| Região Nordeste | 9.644 | 10.805 | 7.832 | 7.640 | 10.448 |
| Brasil | 43.547 | 49.805 | 47.241 | 44.195 | 50.939 |

Fonte: RAIS (2023) e CAGED (2023). Elaboração do BNB/ETENE

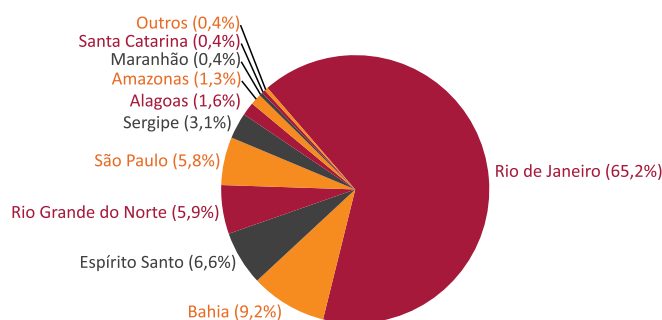
Nota: Dados de 2022 estimados a partir do saldo de movimentação do CAGED

Percebe-se uma forte concentração do emprego nessa cadeia no Estado do Rio de Janeiro (65,2%), pelo fato de estarem em seu território as grandes bacias produtoras em águas profundas atualmente em operação. No Nordeste, Bahia (9,2%), Rio Grande do Norte (5,9%) e Sergipe (3,1%), nessa ordem, têm presença importante nos empregos dessa cadeia. Esses estados vinham perdendo participação nos últimos anos devido à decisão estratégica da Petrobrás de priorizar a extração e produção em águas profundas, mas mostraram recuperação em 2022. Considerando o período 2018-2022 e apenas os estados com mais de 1000 vínculos empregatícios no setor, apenas a Bahia apresentou queda (15,5%), apesar do bom desempenho em 2022.

A extração de petróleo e gás tem uma participação importante no total de empregos da indústria extrativa no Brasil, englobando 8,8% de todos os empregos formais ao final de 2021, apesar da redução observada no número de empregos nos últimos anos. Na Região Nordeste, a importância da indústria do setor na indústria extrativa é um pouco menor, tendo em vista que englobou 8,5% dos empregos formais da indústria extrativa da Região em 2021.

Como se trata de uma indústria em que a localização das áreas de exploração e produção coincide com as reservas, as atividades da cadeia de petróleo e gás natural brasileira, considerando-se o número de vínculos empregatícios como *Proxy*, são bastante concentradas nos estados do Sudeste (77,6% dos empregos em 2022), como pode ser visto no Gráfico 5. Conforme citado anteriormente, isso se deve notadamente ao Estado do Rio de Janeiro, embora Espírito Santo e São Paulo tenham relativa importância, a desse último com tendência de crescer em função da produção no pré-sal. Na Região Nordeste, que concentra 20,5% dos empregos da cadeia (dados de dezembro/2022), Bahia, Rio Grande do Norte e Sergipe, nessa ordem, aparecem entre os seis estados brasileiros com maior quantidade de empregos na cadeia.

Gráfico 5 – Distribuição geográfica (%) dos empregos na indústria extrativa de petróleo e gás e atividades de apoio em 2022



Fonte: RAIS (2023) e CAGED (2023). Elaboração do BNB/ ETENE
 Nota: Dados de 2022 estimados a partir do saldo de movimentação do CAGED

Essa concentração no Sudeste tem se intensificado, consequência da maior dedicação da Petrobrás à exploração em águas profundas e no pré-sal, conforme supracitado, bem como ao menor interesse da empresa na exploração dos poços terrestre (*on shore*).

2.4 Distribuição Regional das Reservas e da Produção

Conforme supracitado, existe certa concentração das áreas de exploração e produção de petróleo e gás natural no Brasil, em função da localização das reservas e das suas características. A tabela 13 mostra a distribuição das reservas totais de petróleo e gás natural do Brasil, por Unidade da Federação e localização (terra e mar), em 2022.

Tabela 13 – Reservas totais¹ de petróleo (em milhões de barris) e gás natural (em milhões de m³), por localização (terra e mar), segundo Unidades da Federação: 2022

| Estado | Localização | Petróleo (em milhões de barris) | Gás Natural (milhões de m3) |
|---------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Amazonas | Terra | 49 | 45.988 |
| Maranhão | Terra | 6 | 37.762 |
| Ceará | Terra | 1 | - |
| | Mar | 0 | - |
| Rio Grande do Norte | Terra | 178 | 3.689 |
| | Mar | 89 | 1.937 |
| Alagoas | Terra | 29 | 12.731 |
| | Mar | 0 | 433 |
| Sergipe | Terra | 160 | 708 |
| | Mar | 1 | 30 |
| Bahia | Terra | 165 | 16.712 |
| | Mar | 89 | 5.724 |
| Espírito Santo | Terra | 63 | 638 |
| | Mar | 1.035 | 27.103 |
| Rio de Janeiro | Mar | 23.033 | 399.665 |
| São Paulo | Mar | 2.032 | 34.345 |
| Subtotal | Terra | 653 | 118.623 |
| | Mar | 26.269 | 469.236 |
| Total | | 26.922 | 587.859 |

Fonte: ANP (2023a).
 Nota: (1) Reservas em 31/12.

No fim de 2022, as reservas totais de petróleo do Brasil totalizaram 26,9 bilhões de barris, volume 10,6% maior que em 2021. Já as reservas de gás totalizaram 588 bilhões de m3, volume 4,5% maior que em 2021.

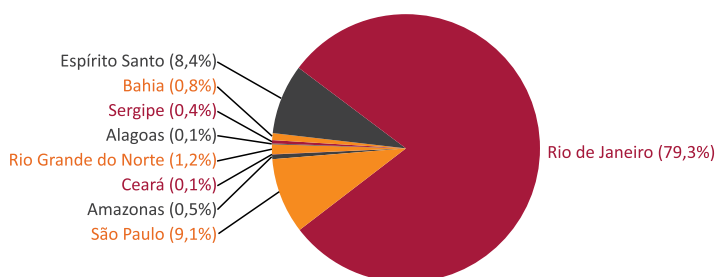
Como se pode perceber, apenas dez estados brasileiros possuem atualmente reservas de petróleo e/ou gás natural, com maior predominância de reservas marítimas e grande concentração nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo, que no ano de 2022 possuíam 97,1% das reservas de petróleo e 78,5% das reservas de gás natural do Brasil. No Nordeste, Bahia, Sergipe e Rio Grande do Norte têm maior destaque nas reservas de petróleo, com os três estados em conjunto, totalizando 2,5% das reservas brasileiras do energético em 2022. Já no que diz respeito ao gás natural, o Estado do Amazonas ganha relevância no Brasil (7,8% das reservas), enquanto o Maranhão (6,4% das reservas) tem maior destaque no Nordeste. Importante ressaltar que, no Nordeste, as reservas terrestres predominam em relação às reservas marítimas, tanto no caso do petróleo, como no caso do gás natural.

Logicamente, cenário semelhante aos dados sobre as reservas de petróleo e gás nos estados brasileiros é encontrado nos dados referentes à produção.

Em 2022, a produção nacional de petróleo apresentou alta de 4% na comparação anual, atingindo pouco mais de 1,1 bilhão de barris (média de 3 milhões de barris por dia). A produção de petróleo no pré-sal passou de 784,4 milhões de barris em 2021 para 840,6 milhões de barris em 2022, alcançando, na média, a marca de 2,3 milhões de barris/dia no ano. O pré-sal representou 76,2% da produção nacional total e a produção em mar correspondeu a 97,4% do total. O Rio de Janeiro manteve a liderança da produção no País, sendo responsável por 84,5% da produção total, com média de 2,6 milhões de barris/dia em 2022. Mesmo com uma queda de 5,7%, o Estado de São Paulo – de onde vem parte da produção do pré-sal – foi o segundo maior produtor nacional, com 256,3 mil barris/dia de produção média em 2022. Já o Estado do Espírito Santo foi o terceiro maior produtor, com média de 137,8 mil barris/dia, tendo sofrido forte queda de 34,6% em relação ao ano anterior (ANP, 2023a).

Merece destaque a queda gradual da produção de petróleo em áreas terrestres, consequência principalmente da desativação de campos terrestres de petróleo e gás em algumas regiões (por exemplo, na bacia potiguar, nos estados do Rio Grande do Norte e Ceará) e queda dos investimentos, tanto por parte da Petrobrás, como de outras empresas. O gráfico 6 apresenta a distribuição da produção brasileira de petróleo em nove dos dez estados que tiveram produção em 2022 (a quantidade produzida no Maranhão foi insignificante), no qual fica clara a forte concentração da produção no Rio de Janeiro, bem como em São Paulo e no Espírito Santo, que juntos concentram 97,6% da produção.

Gráfico 6 – Distribuição da produção brasileira de petróleo por Unidade de Federação (%) em 2022



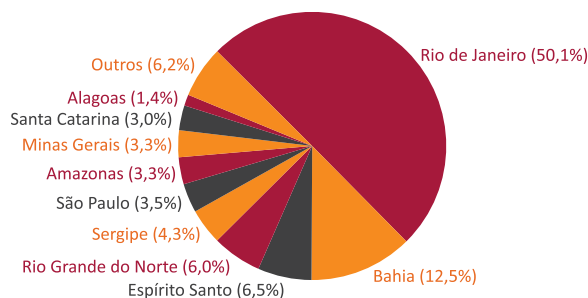
Fonte: ANP (2023a). Elaboração do BNB/Etene.

A produção de gás natural manteve crescimento pelo 13º ano consecutivo, com aumento de 3,1%, totalizando 50,3 bilhões de m³ em 2022. Na década 2013-2022, a produção nacional de gás natural apresentou crescimento médio de 6% ao ano e acumulado de 78,7%. De campos em mar vieram 85,3% do gás natural produzido no País, totalizando 42,9 bilhões de m³, aumento anual de 5,9%. Já a produção em terra diminuiu 10,7%, chegando a 7,4 bilhões de m³ (ANP, 2023a).

Em termos de distribuição da produção, no caso do gás natural, o cenário muda um pouco, por conta da presença entre os principais produtores de estados que a produção de petróleo não é significativa, como Amazonas e Maranhão, ao contrário da produção de gás natural em seus campos terrestres. Assim sendo, a concentração da produção nos estados do Rio de Janeiro (69,1%), São Paulo (11,7%) e Espírito Santo (2,5%), diminuiu para 83,3%, sendo que o Espírito Santo constitui apenas o quarto maior produtor no Brasil, enquanto o Amazonas destaca-se como terceiro maior produtor. Já o Nordeste,

especialmente por conta do Maranhão e da Bahia, foi responsável por 7,8% da produção brasileira de gás natural em 2022 (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Distribuição da produção brasileira de gás natural por Unidade de Federação (%) em 2022



Fonte: ANP (2023a). Elaboração do BNB/Etene.

3 Perspectivas

Ao longo dos últimos dez anos, o setor de petróleo e gás natural, em nível mundial, vem apresentando certa volatilidade, em função, principalmente, dos preços do petróleo. Depois da forte crise internacional de 2008/2009, no período 2013-2023 houve dois momentos de forte queda do preço do petróleo: entre julho/2014 e janeiro/2016, em que a queda de preços se deu em função do aumento da produção acordada entre os membros da OPEP, com o principal objetivo de inibir iniciativas de países como os Estados Unidos (*shale gas*) e o Brasil (pré-sal) de aumento da produção por meio de processos de exploração não convencionais; e, mais recentemente, entre janeiro/2020 e abril/2020, com o advento da crise econômica causada pela pandemia da Covid-19, associada a uma guerra de preços dos países membros da OPEP com a Rússia, que se recusou a fazer um acordo com a própria OPEP para reduzir a produção frente à crise. Já no início de 2022, com a eclosão da guerra entre Rússia e Ucrânia, houve forte valorização do petróleo, com o preço atingindo o pico de US\$ 122,80/barril em maio/2022. A partir de então houve tendência de queda seguida de certa volatilidade. O Gráfico 8 apresenta a evolução dos preços do petróleo no período supracitado.

Gráfico 8 – Evolução dos preços médios do petróleo Brent² (US\$): Jan/2013 a Nov/2023



Fonte: Investing.com (2023). Elaboração própria.

Como se pode perceber no Gráfico 8, no período analisado, a maior cotação (US\$ 122,84) foi atingida em maio/2022, pouco tempo depois do início da guerra Rússia-Ucrânia, enquanto o pico inferior da cotação (US\$ 19,33) ocorreu na forte queda ocorrida durante o período mais crítico da pandemia, em abril/2020. Após essa forte queda observada no início da pandemia da Covid-19, as cotações do petróleo apresentaram uma trajetória consistente de crescimento, o que gerou pressões inflacionárias em todo o mundo, inclusive no Brasil, considerando a política de preços adotada pela Petrobrás (até início de 2023), que seguia as cotações do mercado internacional.

² De acordo com IPEA (2005), a palavra Brent designa todo o petróleo extraído no Mar do Norte e comercializado na Bolsa de Londres. A cotação Brent é referência para os mercados europeu e asiático. Já o petróleo WTI é aquele vendido pelos intermediários do West Texas, negociado na Bolsa de Nova York e com a cotação sendo referência para o mercado norte-americano.

No contexto de crise da indústria petrolífera mundial ocorrida nos últimos anos, as empresas do setor engajaram-se numa drástica revisão de suas estratégias de exploração e produção, resultando em mudanças de priorização de projetos e foco na redução de custos (Pedrosa; Corrêa, 2016). Independentemente das oscilações de preço que são comuns nos diferentes ciclos do petróleo, a produção mundial de petróleo em relação ao PIB Global vem declinando continuamente desde meados da década de 1970. A razão desse declínio de demanda relativa de petróleo pode ser atribuída a: (i) maior eficiência em processos industriais e meios de transporte; (ii) substituição do petróleo por outras fontes de geração de energia, notadamente o gás natural; e (iii) restrições ambientais ao uso do petróleo como fonte primária de energia em todo o mundo.

No Brasil, o principal *player* do setor, que é a Petrobrás, a partir de 2017 passou a adotar uma estratégia que tem como principal premissa o foco nas atividades nos segmentos de exploração e produção em águas profundas e ultraprofundas e, por isso, intensificou a venda de alguns de seus ativos nos últimos anos. Nesse sentido, ativos relacionados à exploração em campos terrestres, exploração em campos em águas rasas, refino, transporte (gasodutos) e distribuição, foram ofertados para venda.

Entre as diversas vendas de ativos programadas, destacam-se: (1) Em 2019 a empresa arrecadou US\$ 16,7 bilhões com a venda de ativos, incluindo a Transportadora Associada de Gás (TAG) e parte (30%) das ações da BR Distribuidora; (2) Em 2021, a empresa vendeu o restante (37,5%) das ações que detinha da BR, arrecadando R\$ 11,36 bilhões; (3) Também em 2021, a Petrobrás vendeu sua participação (51%) na Gaspetro, arrecadando R\$ 2,03 bilhões; (4) Ainda em 2021, a empresa concretizou a venda de 2 das 9 refinarias que pretende vender, a Refinaria Landulpho Alves (RLAM), incluindo seus ativos logísticos, pelo valor de US\$ 1,65 bilhão, ao grupo Mubadala Capital, sediado nos Emirados Árabes Unidos (Petrobras, 2021); e a Refinaria Isaac Sabbá (Reman), em Manaus, por US\$ 189,5 milhões para a empresa Ream Participações; (5) Por fim, em 2021 a companhia vendeu também o restante (10%) de sua participação na NTS – Nova Transportadora Sudeste, rede de gasodutos para transporte de gás natural, por R\$ 1,8 bilhão; (6) Em 2022, os principais ativos vendidos foram campos terrestres de petróleo no Rio Grande do Norte e Espírito Santo, campos marítimos no Espírito Santo e a Refinaria Lubnor³, no Ceará. As vendas de ativos em 2022 totalizaram R\$ 24,8 bilhões (Petrobras, 2023).

Em 2023, com a posse do novo governo federal e, posteriormente, da nova diretoria da Petrobrás, a companhia está revendo sua estratégia de desinvestimento em ativos. O Planejamento Estratégico 2024-2028+ da Petrobrás sinaliza novos investimentos no aumento da capacidade de alguns de seus ativos de refino, a exemplo da Refinaria Abreu e Lima – RNEST, em Pernambuco (que anteriormente estava na lista das refinarias que seriam postas à venda), com a ampliação do Trem 1 em 2024 e a implantação do Trem 2 em 2028.

Em termos de perspectivas futuras para o setor, Biscardini et al. (2019) destacam que, embora a indústria de petróleo e gás sempre tenha sido volátil, existia uma previsibilidade confortável para os períodos de aumento e queda de preços. Nos dias atuais, no entanto, essa previsibilidade parece ter acabado, pelo menos no curto prazo. Uma combinação de irregular e às vezes inescrutável de flutuações dos preços das commodities, ambiguidade sobre o futuro dos combustíveis fósseis e negociações comerciais cada vez mais controversas no mundo estão derrubando os fundamentos tradicionais de oferta e demanda, trazendo uma série de novos desafios sem respostas claras. Pode-se dizer que atualmente os executivos do setor de petróleo e gás estão tentando estabelecer um curso de crescimento para suas empresas em “areias movediças”.

Com relação ao gás natural, cuja utilização é predominantemente para a geração de energia elétrica, na indústria e no aquecimento predial, diferentemente do petróleo, que é mais utilizado nos transportes, Pedrosa e Corrêa (2016) destacam que os preços desse insumo não se correlacionam perfeitamente com os preços do petróleo, uma vez que o comércio de gás possui características regionais, enquanto o petróleo possui um alcance mais global. Por outro lado, o gás natural liquefeito (GNL) tem o comportamento dos preços mais aderente aos do petróleo, o que tem levado a uma expansão do

3 Em novembro/2023 a Petrobrás anunciou a rescisão do contrato de venda da Lubnor com a Grepar, em função do não cumprimento de Condições Precedentes nele estabelecidas até o Prazo Final definido em tal contrato (25/11/2023). <https://epbr.com.br/petrobras-cancela-venda-da-lubnor/>

número de plantas de liquefação de gás. Em campos que produzem exclusivamente gás, uma parte da corrente do poço se liquefaz ao atingir a superfície, agregando valor ao processo.

A realidade atual apresenta uma situação de transição para um futuro de “baixo carbono”. Entretanto, existem previsões diversas com relação à participação dos combustíveis fósseis (que incluem petróleo e gás) no suprimento da demanda de energia mundial nas próximas décadas. Nesse contexto, o Acordo de Paris de 2016 estabeleceu padrões para que os países sigam para reduzir as emissões de carbono e implementar políticas de monitoramento do clima, o que foi reforçado na reunião de acompanhamento ocorrida em Katowice, Polônia, no ano de 2019, em que 200 nações concordaram com um caminho para estabelecer metas de emissões mais rígidas, o que provavelmente irá reforçar o momento de transição energética (Biscardini et. al, 2019). Nas recentes conferências anuais das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP) os compromissos têm sido reforçados, inclusive com uma menção à diminuição progressiva dos combustíveis fósseis em sua edição de 2023, mas sem citar explicitamente a necessidade de eliminação desses combustíveis (Peixoto; Casemiro; Garcia, 2023). Não importa como o debate público prossiga, é improvável que essa urgência diminua, e isso terá um efeito sobre políticas governamentais e atitudes dos consumidores.

De acordo com McKinsey & Company (2023), a demanda total por combustíveis fósseis deverá atingir o pico em 2030 em todos os cenários. Embora seja esperado um declínio acentuado na procura de carvão em todos os cenários, espera-se que o gás natural e o petróleo cresçam ainda mais nos próximos anos e continuem a ser uma parte essencial do mix energético mundial durante as próximas décadas. Prevê-se que a demanda total de gás natural aumente até 2040, impulsionada em grande parte pelo papel de equilíbrio que se espera que o gás desempenhe na produção de energia baseada em energias renováveis até que as baterias sejam implementadas em grande escala. Na década até 2050, as perspectivas para a procura de gás variam amplamente consoante o cenário, desde um aumento constante em cenários conservadores até um declínio acentuado em cenários em que as energias renováveis e a eletrificação avançam mais rapidamente.

Relativamente ao petróleo, prevê-se que a demanda total continue a crescer durante grande parte desta década e depois diminua após 2030 – mas a extensão do declínio difere significativamente entre os cenários. No cenário que considera que os compromissos assumidos pelos países em relação à descarbonização sejam cumpridos, a demanda de petróleo cairá quase para metade até 2050, impulsionada principalmente pelo abrandamento do crescimento do parque automotivo, pelo aumento da eficiência dos motores no transporte rodoviário e pela contínua eletrificação dos transportes (McKinsey & Company, 2023).

Apesar dessas mudanças previstas em função da busca pela diminuição da produção e consumo de combustíveis fósseis, uma nova onda de projetos de gás natural liquefeito (GNL) deve remodelar os mercados de gás. De acordo com IEA (2023), a partir de 2025, um aumento sem precedentes de novos projetos de GNL deve mudar o paradigma dos mercados e as preocupações com o fornecimento de gás natural. Nos últimos anos, os mercados de gás têm sido dominados por receios sobre segurança e aumentos de preços depois da Rússia ter cortado seu fornecimento à Europa. O equilíbrio dos mercados permanece precário no curto prazo, mas isso muda a partir da metade da década. Projetos em fase de construção ou que já têm a decisão final de investimento devem adicionar 250 bilhões de metros cúbicos por ano de capacidade de liquefação até 2030, o que equivale a quase metade do atual fornecimento global de GNL. Os cronogramas anunciados sugerem um aumento particularmente grande entre 2025 e 2027, com mais da metade dos novos projetos localizados nos Estados Unidos e no Catar. Esse GNL adicional chega em um momento incerto para a demanda de gás natural e cria grandes dificuldades à estratégia da Rússia de diversificação para a Ásia.

Em termos de estratégias das empresas do setor de óleo e gás no Brasil, tendo-se como referência o principal *player* do setor, que é a Petrobrás, percebe-se que a empresa tem buscado nos últimos anos um maior foco nas operações de exploração e produção de óleo e gás, mas sinalizou no seu plano estratégico 2024-2028+ (Petrobras, 2023) certa mudança de trajetória. Entre as estratégias de exploração e produção sinalizadas, destacam-se a busca por descarbonização das operações, aumento da oferta de gás e exploração de novas fronteiras, notadamente na chamada Margem Equatorial, localizada no Nor-

te do Brasil e composta pelas bacias da Foz do Amazonas, do Pará-Maranhão, de Barreirinhas, do Ceará e Potiguar. Essa região compartilha características geológicas e geográficas com algumas das maiores descobertas de reservatórios de hidrocarbonetos offshore dos últimos anos, tais como a descoberta em 2015 de reservas em águas profundas na Guiana (que, a propósito, vem sendo objeto de disputa territorial pela Venezuela), pela multinacional americana ExxonMobil, e a descoberta em 2022 da bacia offshore de Graff na Namíbia, pela empresa anglo-holandesa Royal Dutch Shell (Emis Insights, 2023). Os principais fatores que demonstram uma mudança de trajetória de ação da Petrobrás nos próximos anos são os novos investimentos previstos em ampliação da capacidade de refino, incluindo aqueles voltados aos biocombustíveis, bem como a entrada futura da empresa na produção de energias renováveis, dentro da lógica de transição energética, com foco em energia solar e eólica *onshore* (especialmente via fusões e aquisições), energia eólica *offshore*, captura, uso e armazenagem de carbono (CCUS – *carbon capture, utilisation and storage*), hidrogênio (azul e verde) e biorrefino.

Uma aceleração relevante da produção de petróleo é projetada para os próximos anos e as novas unidades planejadas pela Petrobras terão papel fundamental, especialmente as do pré-sal. A taxa de crescimento dos operadores privados deve seguir expressiva. A produção de petróleo deve crescer 11% em 2023, e 7% seguidamente em 2024 e 2025. A produção de gás natural deve crescer de forma um pouco mais intensa, 8% em 2023, 10% em 2024 e 9% em 2025. A produção de derivados (refino) tem previsão de crescimento de 3% em 2023, 2% em 2024 e 3% em 2025. Por fim, o consumo aparente de derivados deve apresentar estabilidade (0%) em 2023 e crescimento de 4% em 2024 e 3% em 2025 (LCA, 2023). As perspectivas de crescimento da produção para os próximos 10 anos, projetadas pela EPE (2022), sugerem um crescimento anual médio (CAGR) de 4,0% para a produção de petróleo (atingindo 4,9 milhões de bbl/dia em 2032) e de 7,4% para a produção de gás natural (atingindo 323 milhões de m3 por dia em 2032).

Com relação aos investimentos no setor de petróleo e gás no Brasil, percebe-se que as mudanças na regulação do setor efetuadas a partir de 2016 favoreceram uma participação efetiva maior de grandes *players* globais do setor, que arremataram áreas, ou em parceria com a Petrobrás, ou de forma isolada, nos diversos leilões realizados nos últimos anos. Em 2023 apenas 2 rodadas de licitações ocorreram, ambas no dia 13 de dezembro. A primeira refere-se ao 2º Ciclo da Oferta Permanente - Partilha, na qual foram ofertados 5 blocos (4 na Bacia de Santos, 1 na Bacia de Campos), mas apenas 1 foi arrematado, o Bloco Tupinambá (Bacia de Santos), pela empresa BP Energy, com bônus de R\$ 7,05 milhões (ágio de 33,20%) e investimentos previstos de R\$ 360 milhões. Já a segunda refere-se ao 4º Ciclo da Oferta Permanente – Concessão, na qual foi ofertada a área com acumulações marginais de Japiim, localizada na bacia do Amazonas, arrematada pelas empresas Eneva e ATEM Participações por R\$ 165 mil de bônus (ágio de 3,13%). Na mesma rodada, foram arrematados 192 blocos exploratórios (15 empresas vencedoras) localizados nas bacias de Pelotas, Potiguar, Santos, Paraná, Espírito Santo, Tucano, Amazonas, Recôncavo e Sergipe-Alagoas, totalizando uma área de 47.143,86 km². O total de bônus ofertado foi de R\$ 421,71 milhões (ágio de 179,69%) e a previsão do investimento mínimo na fase de exploração é de R\$ 2,01 bilhões (ágio de 13,05%) (ANP, 2023c).

Conforme já mencionado, está planejado o início da exploração das chamadas novas fronteiras, com destaque para Margem Equatorial. Entretanto, tal estratégia tem sido foco de muitas críticas por conta dos possíveis impactos ambientais na região da foz do Rio Amazonas, o que tem, inclusive, diminuído o interesse de investidores internacionais nessa área (Emis Insights, 2023). De qualquer maneira, em 2022 a ANP incluiu pela primeira vez 218 blocos localizados na região da Margem Equatorial para serem ofertados em rodadas futuras do Regime de Oferta Permanente de Concessões. A discussão sobre o licenciamento ambiental para a perfuração de poços nessa área tem avançado (após um primeiro parecer negativo do IBAMA, em maio/2023), mas a decisão deve ficar para 2024 (Exame, 2023).

Considerando-se as descobertas recentes de áreas na costa nordestina com grande potencial de produção de petróleo e gás natural (Russo, 2023), incluindo trechos da chamada Margem Equatorial, bem como os projetos já existentes *onshore*, que possivelmente demandarão novos investimentos, há grande potencial para a atração de investimentos e demanda de financiamentos para o setor na Região Nordeste. Ademais, o movimento de empresas originalmente do setor de petróleo e gás em direção

aos investimentos em energias renováveis, a exemplo da Petrobrás, conforme supracitado, aumenta o potencial de atração de investimentos da Região para o setor energético de modo geral.

4 Sumário Executivo Setorial

| | |
|---|---|
| <p>Ambiente político-regulatório</p> | <p>A indústria de extração de petróleo e gás natural está sujeita a forte regulação, pelo seu caráter estratégico e seus impactos de natureza econômica, ambiental e social. No Brasil, o setor é regulado pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, que tem por finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, de acordo com o estabelecido na legislação, nas diretrizes emanadas do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE e em conformidade com os interesses do País. Do ponto de vista político, como o principal player do setor no país é a Petrobrás, empresa que se configura como sociedade de economia mista, cujo principal acionista é o Governo Federal, não é incomum que haja influência política nas decisões da empresa. Recentemente, por exemplo, com a mudança de governo e do presidente da empresa, houve o redirecionamento da política de preços praticada e de algumas estratégias de atuação, com destaque para a atuação projetada no mercado de energias renováveis. Em nível estadual, existem agências reguladoras voltadas à atuação das empresas distribuidoras de gás natural, muitas das quais são também empresas de economia mista com participação acionária dos governos estaduais.</p> |
| <p>Meio ambiente – efeito das mudanças climáticas</p> | <p>A extração de petróleo e gás e o uso desses energéticos em diferentes atividades têm forte impacto ambiental. O uso de combustíveis fósseis em diferentes atividades, notadamente no transporte, é um dos principais fatores de emissões de gases de efeito estufa, os quais, por sua vez, estão relacionadas às mudanças climáticas. Assim, há um movimento mundial de “descarbonização” das economias e diminuição das emissões, o que se reflete em um menor consumo de combustíveis fósseis e na busca por fontes energéticas alternativas, notadamente as energias renováveis. Em função disso, a demanda total por combustíveis fósseis deverá atingir o pico em 2030, momento a partir do qual deverá cair, havendo cenários que preveem que a demanda por petróleo poderá cair pela metade até 2050.</p> |
| <p>Nível de organização do setor existência de instituições de pesquisas específicas para setor, existência de associações etc.</p> | <p>Dadas as características do setor, em que é comum a existência de monopólios ou oligopólios nas atividades de extração e produção, a única associação que tem certa relevância é a Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Petróleo e Gás (ABPIP), cujo objetivo é promover, defender e estimular o desenvolvimento da atividade de exploração e produção de petróleo e gás natural nas bacias sedimentares brasileiras terrestres e marítimas, voltada para o estímulo às empresas independentes. A ABPIP conta atualmente com 11 empresas associadas. Em nível mundial, a principal associação é a Organização dos Países Exportadores de Petróleo - OPEP (OPEC, em inglês), composta atualmente por treze países membros: Argélia, Angola, Arábia Saudita, Congo, Emirados Árabes Unidos, Gabão, Guiné Equatorial, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria e Venezuela. A entidade criou em 2016 um grupo chamado OPEP+, que além dos países membros da OPEP, convidou outros importantes produtores mundiais de petróleo a atuarem como associados (por exemplo, Rússia, México) e, recentemente, convidou o Brasil a fazer parte, durante a COP 28, convite devidamente aceito pelo Presidente Lula.</p> <p>Em termos de pesquisas voltadas ao setor no Brasil, a Petrobras é a principal entidade responsável por projetos de P&D voltados ao setor de petróleo e gás, os quais são concentrados no Centro de Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes), localizado no Campus da Ilha do Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro.</p> |
| <p>Resultados das empresas que atuam no setor</p> | <p>Utilizando-se uma amostra de 23 empresas do setor que tiveram faturamento e apresentaram informações financeiras auditadas, nos anos de 2021 ou 2022, obteve-se retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) médio anualizado de 50,37%, com desvio-padrão de 131,69%. Importante mencionar que nessa pequena amostra há empresas bastante heterogêneas em termos de tamanho/faturamento (por exemplo, Petrobras com faturamento de R\$ 642,4 bilhões em 2022, e Inpex Petróleo Santos S/A com faturamento de R\$ 2,15 bilhões). Adicionalmente, a amostra contém apenas 1 empresa com sede no Nordeste, no caso a Petrorconcavo S/A, na Bahia.</p> |
| <p>Perspectivas para o setor</p> | <p>Uma aceleração relevante da produção de petróleo é projetada para os próximos anos e as novas unidades planejadas pela Petrobras terão papel fundamental, especialmente as do pré-sal. A taxa de crescimento dos operadores privados deve seguir expressiva. A produção de petróleo deve crescer 11% em 2023, e 7% seguidamente em 2024 e 2025. A produção de gás natural deve crescer de forma um pouco mais intensa, 8% em 2023, 10% em 2024 e 9% em 2025. A produção de derivados (refino) tem previsão de crescimento de 3% em 2023, 2% em 2024 e 3% em 2025. Por fim, o consumo aparente de derivados deve apresentar estabilidade (0%) em 2023 e crescimento de 4% em 2024 e 3% em 2025. As perspectivas de crescimento da produção para os próximos 10 anos, projetadas pela EPE, sugerem um crescimento anual médio (CAGR) de 4,0% para a produção de petróleo (atingindo 4,9 milhões de bbl/dia em 2032) e de 7,4% para a produção de gás natural (atingindo 323 milhões de m3 por dia em 2032). No mundo, a demanda total por combustíveis fósseis deverá atingir o pico em 2030, momento a partir do qual deverá cair, havendo cenários que preveem que a demanda por petróleo poderá cair pela metade até 2050.</p> |

Referências

- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. **Anuário Estatístico 2022**. Disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2022> Acesso em 23 nov. 2023a.
- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. **Dados estatísticos**. Disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos> Acesso em 14 nov. 2023b.
- Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. **Rodadas ANP**. Disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp> Acesso em 14 dez. 2023.
- Biscardini, G.; Branson, D.; Del Maestro, A.; Corrigan, J.; Hawsey, K.; Molavi, N.; Morrison, R. **Oil and Gas Trends 2019: building growth strategies on shifting sands**. Disponível em <https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/industry-trends/2019-oil-gas.html> Acesso em 28 nov. 2019.
- CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados**. Disponível em <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged> Acesso em 04 dez. 2023.
- Emis Insights. **Latin American Oil and Gas Sector 2023/2024**. Disponível em <https://www.emis.com> Acesso em 08 nov. 2023 (Acesso Restrito).
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE. **Boletim de Conjuntura da Indústria de Petróleo**, ano 1, n. 1, 2016.
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032. **Previsão de Produção de Petróleo e Gás Natural**. Setembro 2022. Disponível em <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2032> Acesso em 13 dez. 2023.
- Energy Institute. Statistical Review of World Energy 2023. Disponível em <https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads> Acesso em 08 nov. 2023.
- Exame. Petróleo na Foz do Amazonas: Ibama deve decidir sobre licenciamento ambiental em 2024. Disponível em <https://exame.com/brasil/petroleo-na-foz-do-amazonas-ibama-deve-decidir-sobre-licenciamento-ambiental-em-2024/> Acesso em 14 dez. 2023.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. O que é? Petróleo Brent e WTI. **Desafios do Desenvolvimento**, ano 2, edição 16, 2005. Disponível em http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2083:catid=28&Itemid=23 Acesso em 08 fev. 2018.
- International Energy Agency – IEA. **World Energy Outlook 2023 – Executive Summary**. Paris: IEA, 2023.
- Investing.com. **Petróleo Brent futuros dados históricos**. Disponível em <https://br.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data> Acesso em 21 nov. 2023.
- LCA Setorial. **Relatório de Petróleo e Gás** – Outubro 2023. Disponível em www.emis.com Acesso em 20 nov. 2023 (Acesso Restrito).
- McKinsey & Company. Global Energy Perspective 2023. Disponível em <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/global-energy-perspective-2023#/> Acesso em 06 nov. 2023.
- Pedrosa, O.; Corrêa, A. A crise do petróleo e os desafios do pré-sal. Boletim de Conjuntura do Setor Energético, n. 2, p. 4-14, fev. 2016.
- Peixoto, R; Casemiro, P; Garcia, M. COP 28 termina com avanço sobre transição energética, mas exclui eliminação dos combustíveis fósseis. Disponível em <https://g1.globo.com/meio-ambiente/>

noticia/2023/12/13/cop-28-acordo-encaminha-transicao-para-a-saida-do-carvao-petroleo-e-gas. ghtml Acesso em 13 dez. 2023.

Petrobras. **Assinamos contrato de venda da Refinaria Landulpho Alves.** Disponível em <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/nosso-conselho-de-administracao-aprova-venda-da-refinaria-landulpho-alves-rlam-na-bahia.htm> Acesso em 07 out. 2021.

Petrobras. **Relatório de Gestão 2022.** Rio de Janeiro: Petrobras, 2023.

RAIS - Relação anual de informações sociais. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php> Acesso em 04 dez. 2023.

Russo, M. **Com descobertas de petróleo no Nordeste, estados da região podem ter que rever posição sobre royalties.** Disponível em <https://oglobo.globo.com/economia/com-descobertas-de-petroleo-no-nordeste-estados-da-regiao-podem-ter-que-rever-posicao-sobre-royalties-10496527> Acesso em 14 dez. 2023.

Todas as edições do caderno setorial disponíveis em:

<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>

Conheça outras publicações do ETENE

<https://www.bnb.gov.br/etene>