



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia de
Produção, Administração e Economia
Curso de Graduação em Engenharia de Produção



João Vitor Mayrinck Pimenta Sodré

**INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO: DESINVESTIMENTOS
E POLÍTICA DE PREÇOS DA PETROBRAS PARA DERIVADOS
DE PETRÓLEO**

Ouro Preto

2021

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO: DESINVESTIMENTOS E POLÍTICA DE PREÇOS DA PETROBRAS PARA DERIVADOS DE PETRÓLEO

João Vitor Mayrinck Pimenta Sodré

Trabalho Final de Curso apresentado
como parte dos requisitos para obtenção
do Grau de Engenheiro de Produção na
Universidade Federal de Ouro Preto.

Data da aprovação: 30/04/2021

Área de concentração: Economia da Energia e Planejamento Energético

Orientador: Prof. D.Sc. Gustavo Nikolaus Moura – UFOP

Ouro Preto

2021

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S679i Sodre, Joao Vitor Mayrinck Pimenta .
Indústria brasileira de petróleo [manuscrito]: desinvestimentos e política de preços da Petrobrás para derivados de petróleo . / Joao Vitor Mayrinck Pimenta Sodre. - 2021.
61 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Nikolaus Moura.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Minas. Graduação em Engenharia de Produção .

1. Petróleo - Balança Comercial. 2. Petróleo Brasileiro, S.A.. 3. Petróleo - Política de Preços. 4. Indústria petrolífera - Brasil. 5. Petróleo - Derivados. I. Moura, Gustavo Nikolaus. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 658.5

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



FOLHA DE APROVAÇÃO

João Vitor Mayrinck Pimenta Sodré

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO: DESINVESTIMENTOS E POLÍTICA DE PREÇOS DA PETROBRAS PARA DERIVADOS DE PETRÓLEO

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro de Produção

Aprovada em 30 de abril de 2021

Membros da banca

Prof. D.Sc. - Gustavo Nikolaus Pinto de Moura - Orientador(a) Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. D.Sc. - Bruna de Fátima Pedrosa Guedes Flausino - Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. D.Sc. - Francisca Diana Ferreira Viana - Universidade Federal de Ouro Preto

Gustavo Nikolaus Pinto de Moura, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 30/04/2021



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Nikolaus Pinto de Moura, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 30/04/2021, às 15:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0165955** e o código CRC **7B62BA0F**.

“Se um homem não sabe para qual porto navega, nenhum vento lhe é favorável.”

— Sêneca

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Ricardo e Aparecida pelo apoio incondicional, à Sabrina pelo carinho e parceria, aos meus amigos do curso de Engenharia de Produção, que sempre estiveram ao meu lado e me mantiveram motivado durante toda a graduação, à PROJÉT pelos aprendizados e aos professores do DEPRO pelos ensinamentos que levarei para a vida, em especial ao professor Gustavo por me orientar e me guiar até a conclusão deste trabalho.

RESUMO

Nessa monografia, é analisada a indústria brasileira de petróleo e de refino entre os anos de 2015 e 2020. Para isso, foram realizadas uma contextualização desta indústria no Brasil, uma análise comparativa entre os dados de comércio exterior de petróleo, gasolina e óleo diesel e, por último, um estudo dos planos de negócios da PETROBRAS entre os anos de 2015 e 2020, visando entender seus investimentos, desinvestimentos, política de preços e seus impactos sociais e econômicos. A metodologia consiste em uma pesquisa exploratória, através do estudo bibliográfico e da análise de artigos técnicos, relatórios de mercado, planos de negócios e relatórios do setor; análise dos dados de importações e exportações de petróleo, gasolina e diesel, e os resultados obtidos em suas respectivas balanças comerciais; e por último a realização de uma análise documental nos planos de negócios da empresa, de forma a entender as consequências das decisões de operação e de investimento da PETROBRAS para o cenário nacional. Foram demonstrados o comparativo entre o resultado da balança comercial superavitária de petróleo e da balança deficitária de derivados, o posicionamento do Brasil como um exportador de petróleo e importador de derivados e o enfoque da PETROBRAS no setor de exploração e produção em águas profundas e desinvestimentos no setor de refino, além das consequências das políticas de preços realizadas pela empresa, de subsídio e de paridade com mercado internacional. Por fim, conclui-se a necessidade de ferramentas de controle de preço que não afastem os investidores, maior transparência no mercado de derivados para evitar assimetrias e maior abertura de mercado, buscando criar um mercado competitivo com maior poder de escolha para o consumidor final. Para trabalhos futuros, sugere-se explorar cada uma das opções mais a fundo, para entender o impacto positivo ou negativo que cada uma pode trazer a todos os elos da cadeia, do produtor ao consumidor.

Palavras-chaves: Economia da Energia, Balança Comercial, Petróleo, Derivados, Petrobras, Política de Preços.

ABSTRACT

In this monograph, the Brazilian oil and refining industry will be analyzed between the years 2015 and 2020. For that, a contextualization of this industry in Brazil will be carried out, a comparative analysis between the foreign trade data for oil, gasoline and diesel, and finally, a study of PETROBRAS business plans between the years 2015 and 2020, aiming to understand its investments, divestments, pricing policy and seeking to understand its social and economic impacts. The methodology consists of an exploratory research, through the bibliographic study and the analysis of technical articles, market reports, business plans and sector reports; analysis of data on imports and exports of oil, gasoline and diesel, and the results obtained in their respective trade scales; and finally, a documentary analysis will be carried out on the company's business plans, in order to understand the consequences of PETROBRAS operation and investment decisions for the national scenario. The comparison between the result of the surplus trade balance for oil and the deficit balance for oil products will be demonstrated, the positioning of Brazil as an oil exporter and oil importer and PETROBRAS focus on the deep-water petroleum exploration and production sector and divestments in refining sector, in addition to the consequences of the company's price policies, subsidy and parity with the international market. Finally, we conclude the need for price control tools that do not alienate investors, greater transparency in the derivatives market to avoid asymmetries and greater market opening, seeking to create a competitive market with greater option for the final consumer. For future work, it is suggested to explore each option more thoroughly, to understand the positive or negative impact that each can bring to all links in the chain, from producer to consumer.

Key Words: Energy Economics, Trade Balance, Petroleum, Derivatives, Petrobras, Pricing Policy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Setor de Óleo e Gás desde 1950	9
Figura 2 - Bacias Produtoras de Petróleo	11
Figura 3 - Investimentos Plano de Negócio e Gestão 2017-2021.....	35
Figura 4 - Composição de preços da gasolina e do diesel	38
Figura 5 - Evolução da política de preços a partir de 1953	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção de petróleo e gás natural por bacia em janeiro 2021.....	14
Tabela 2 - Derivados do petróleo, composição e usos.	16
Tabela 3 - Grau API de projeto das unidades de destilação e em 2005.....	19
Tabela 4 - Capacidade de refino e fator de utilização entre 2010 e 2019.....	23
Tabela 5 - Produção de petróleo e gás natural entre 2015 e 2020.....	24
Tabela 6 - Balança comercial em m ³ de petróleo entre 2015 e 2020.....	26
Tabela 7 – Exportação e Importação de gasolina em m ³ entre 2015 e 2020.....	29
Tabela 8 - Exportação e Importação de óleo diesel em m ³ entre 2015 e 2020...	29
Tabela 9 - Investimentos da PETROBRAS.....	34

LISTA DE SIGLAS

- ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
- API – American Petroleum Institute
- ANT – Agência Nacional do Transporte
- ASTM – American Society For Testing Materials
- CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
- COFINS Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
- EBITDA – Earning Before Interest, Taxes, Depreciation/Depletion and Amortization
- EIA – Energy Information Administration
- E&P – Exploração e Produção
- FOB – Free on Board
- GLP – Gás Liquefeito de Petróleo
- IEA – International Energy Agency
- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
- IPO – Initial Public Offering
- PIS – Programa de Integração Social
- PNG – Plano de Negócios e Gestão
- MME – Ministério de Minas e Energia
- QAV – Querosene de Aviação

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Objetivo Geral.....	2
1.1.1	Objetivos Específicos.....	2
1.2	Metodologia	3
2	Revisão Bibliográfica.....	4
2.1	Caracterização da cadeia de produção de petróleo	4
2.2	Estruturas de mercado, conceitos contábeis e indicadores econômicos	6
3	Indústria brasileira de petróleo	8
3.1	Fim do monopólio no <i>upstream</i> e no <i>downstream</i>	8
3.2	Exploração e Produção de Petróleo no Brasil	10
3.3	O refino de petróleo	15
3.4	O refino no Brasil	18
4	Balança Comercial de Petróleo e Derivados.....	24
4.1	Exportação x Importação de Petróleo.....	26
4.2	Exportação x Importação Gasolina e Diesel.....	28
4.3	Comparativo entre os resultados	31
5	PETROBRAS – Desinvestimentos e política de preços	33
5.1	Desinvestimentos e foco no <i>upstream</i>	33
5.2	A política de preços da PETROBRAS	38
5.3	Possíveis riscos sociais e econômicos	44
5.4	O equilíbrio social-econômico.....	45
6	Conclusões e Considerações Finais	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

A indústria mundial do petróleo é especial tanto do ponto de vista da organização industrial quanto da relevância dos fatores geopolíticos. Desde o fim da Segunda Guerra Mundial, o petróleo é a principal fonte de energia primária da matriz energética mundial (PINTO JUNIOR, 2007). Sendo uma das principais *commodities* negociadas no comércio mundial, o petróleo se diferencia, pela forte influência do cenário geopolítico, uma vez que se trata de um recurso mineral não renovável e a distribuição geográfica de suas reservas provadas (quantidades de petróleo que, por análise de dados geológicos e de engenharia, podem ser estimadas com um alto grau de confiança para serem comercialmente recuperáveis) é bastante desigual (INDEX MUNDI, 2020).

Além disso, seus derivados são de extrema importância para a matriz energética brasileira, uma vez que o principal modal de transporte utilizado no Brasil é o modal rodoviário. De acordo com o Balanço Energético Nacional de 2020, petróleo e derivados foram responsáveis por 34,4% da repartição da oferta interna de energia, sendo a fonte de energia mais utilizada no Brasil, e o setor de transportes correspondeu a 32,7% do consumo de energia, sendo o maior responsável pelo consumo energético no país (EPE, 2020).

Um país de proporções continentais, o Brasil é autossuficiente em petróleo e um dos maiores exportadores mundiais da *commodity* e ao mesmo é um grande importador de seus derivados (ANP, 2021). Portanto, discutir e entender essa indústria se mostra fundamental ao considerarmos sua relevância para a economia brasileira. Várias mudanças relevantes ocorreram nos últimos anos, de origem tanto política quanto econômica, com consequências que ainda repercutem até o ano de 2021, e por isso, esse trabalho busca entender o panorama atual da Indústria Brasileira de Petróleo, com destaque para o papel da PETROBRAS, resultados obtidos em relação ao comércio exterior e suas tendências futuras.

1.1 Objetivo Geral

Analisar tanto o mercado brasileiro de petróleo e derivados quanto a indústria de refino brasileira, entre os anos de 2015 a 2020, seus resultados de produção e balança comercial, além das decisões da PETROBRAS e consequências para a população brasileira.

1.1.1 Objetivos Específicos

Especificamente, pretende-se:

- Apresentar informações sobre a produção de petróleo e derivados no Brasil, com destaque para o diesel e a gasolina;
- Realizar revisão bibliográfica a respeito do assunto, por meio de livros, artigos científicos publicados em periódicos e revistas, e relatórios de agentes setoriais.
- Analisar a economia da indústria de petróleo brasileira, visando conceituar e contextualizar fatores desde o início dessa indústria, com enfoque na exploração, produção e no refino no Brasil.
- Identificar os dados de comércio exterior, comparando as importações e exportações tanto para o petróleo bruto, quanto para a gasolina e o óleo diesel.
- Tratar os dados obtidos de comércio exterior na forma de gráficos através da utilização de ferramentas de análise de dados.
- Analisar os planos de negócios divulgados no período de 2015 a 2020 pela PETROBRAS, observar os investimentos e desinvestimentos realizados pela companhia, mudanças políticas e entender as consequências trazidas tanto para a empresa quanto para o país.
- Entender as mudanças realizadas na política de preços de derivados utilizada pela PETROBRAS e suas consequências sociais e econômicas.
- Explorar cenários, alternativas e consequências ao considerar a intervenção ou não-intervenção estatal na indústria de petróleo e derivados brasileira.

1.2 Metodologia

A metodologia utilizada no presente trabalho, foi a pesquisa exploratória, tanto bibliográfica quanto documental, utilizando dados qualitativos e quantitativos.

Para (MARCONI e LAKATOS, 2003) o objetivo da pesquisa é a formulação de questões ou de um problema com a finalidade de descrever hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno.

A pesquisa exploratória visa proporcionar informações sobre um assunto investigado, familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir uma nova compreensão desse, a fim de poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses (LEÃO, 2019).

Através do estudo bibliográfico e da análise de artigos técnicos, relatórios de mercado, planos de negócios e relatórios do setor, realizou-se uma análise da indústria brasileira de petróleo, entre os anos de 2015 e 2020, de forma a definir conceitos e embasar o estudo.

Foram analisados, então, os dados de comércio exterior disponibilizados no portal da ANP em relação a importação e exportação do petróleo, da gasolina e do óleo diesel, de forma a entender o mercado e os resultados obtidos da balança comercial de petróleo e derivados.

Uma análise documental foi realizada nos planos de negócios da PETROBRAS dos anos de 2015 a 2020, disponibilizados pela empresa ao mercado, de forma a entender como decisões de operação e de investimento da empresa se relacionam com os dados analisados acima, e suas consequências para o cenário nacional.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O arcabouço teórico do presente trabalho se divide em duas partes, a primeira delas voltada para explorar os conceitos envolvidos na cadeia de produção de petróleo e seus derivados e, a segunda parte, voltada para o entender as estruturas de mercado, conceitos contábeis de comércio exterior e indicadores fundamentalistas de avaliação de empresas.

2.1 Caracterização da cadeia de produção de petróleo

De acordo com a *American Society For Testing Materials* (ASTM, 2002) o petróleo bruto pode ser definido como uma mistura de ocorrência natural, consistindo de hidrocarbonetos e derivados orgânicos sulfurados, nitrogenados e oxigenados, que é ou pode ser removida da terra no estado líquido. Está acompanhado por quantidades variáveis de substâncias estranhas como água, matéria inorgânica e gases.

Já para (PINTO JUNIOR, 2007) o petróleo pode ser definido como uma fonte de energia não renovável que pode se manifestar de diferentes formas na natureza, em geral caracterizada pelo acúmulo de hidrocarbonetos líquidos em rochas reservatórios que levaram milhões de anos para se formar.

Por isso é considerado uma fonte de energia esgotável do ponto de vista de seu aproveitamento econômico, sendo que há um número finito de reservatórios na natureza, com diferentes potenciais de produção e que nem todo o óleo desses reservatórios pode ser extraído por razões técnicas. Considerando-se os processos convencionais de recuperação, apenas cerca de 30% pode ser recuperado. (THOMAS, 2001)

A cadeia produtiva do setor petrolífero está dividida em duas etapas: *upstream* (atividades de exploração e produção do petróleo) e *downstream* (atividades de refino, transporte, armazenamento e distribuição) (SOUZA, 2006). Além disso, a produção de petróleo em escala industrial pode ocorrer de dois modos, tanto em terra (*onshore*) quanto no mar (*offshore*). As etapas iniciais da cadeia produtiva do petróleo são classificadas por suas atividades de acordo com a definição de (OLIVEIRA, 2007), sendo elas:

- **Exploração:** descoberta de reservas de petróleo e gás natural, desdobrada para fins de análise nas etapas de investigação, prospecção e perfuração dos poços.
- **Produção:** voltada para a extração de reservas de petróleo e gás natural, através de planejamentos de produção, de desenvolvimento da produção, de análise e controle da produção e da desativação.
- **Transporte e armazenamento:** etapas em que o petróleo extraído é armazenado e escoado; é encaminhado ao refino com a ajuda de bombas e dutos.

O refino de petróleo constitui a separação desta complexa mistura, via processos físico-químicos, em frações de derivados, que são processados em unidades de separação e conversão até os produtos finais (SZKLO *et al.*, 2012).

Os produtos finais incluem:

- Combustíveis (gasolina, diesel, óleo combustível, gás liquefeito de petróleo (GLP), querosene de aviação (QAV), coque de petróleo, óleos residuais etc.);
- Produtos acabados não combustíveis (solventes, lubrificantes, graxas, asfalto, coque etc.);
- Intermediários da indústria química (nafta, etano, propano, butano, eteno, propeno, butenos, butadieno, BTX – benzeno, tolueno e xileno etc.).

Com a obtenção dos produtos industriais nas refinarias, ocorre então o transporte de derivados: etapa em que os derivados de petróleo são encaminhados às bases secundárias, de acordo com a demanda de serviço e distribuição e armazenamento de derivados, sendo a última etapa da cadeia produtiva do petróleo, onde os derivados de petróleo são distribuídos aos diversos clientes varejistas, em diferentes locais, atendendo a demanda e linha de produção correlatas à comercialização (SCHIAVI, 2016).

2.2 Estruturas de mercado, conceitos contábeis e indicadores econômicos

Para entender melhor a indústria estudada ao longo desse trabalho, é necessário explorar alguns conceitos importantes sobre as estruturas de mercado.

De acordo com (VARIAN, 2012), um monopólio é uma estrutura industrial em que há apenas uma empresa. Num mercado competitivo há, normalmente, diversas empresas que vendem o mesmo produto. Qualquer tentativa por parte de uma das empresas de vender seu produto por um preço superior ao de mercado leva os consumidores a abandoná-la em favor dos concorrentes. Num mercado monopolizado, somente uma empresa vende determinado produto, assim quando o monopolista eleva seu preço, perde alguns, mas não todos os seus clientes.

A maioria das estruturas de mercado encontra-se em algum ponto entre esses dois extremos e se alguma empresa detiver algum grau de poder de monopólio, a mesma disporá de maiores opções do que uma empresa que atue em uma indústria com concorrência perfeita. Há com frequência situações em que existem um grande número de concorrentes no mercado, mas não tantos a ponto de considerarmos nula a influência de cada um deles sobre o preço. Essa situação é conhecida como oligopólio (VARIAN, 2012).

Além disso, para entender a situação do Brasil no mercado de petróleo, são utilizados alguns conceitos contábeis referente as transações de comércio exterior.

Segundo (VASCONCELLOS, 2015), o Balanço de Pagamentos (BP) é o registro contábil de todas as transações de um país com o resto do mundo e envolve tanto transações com bens e serviços como transações com capitais físicos e financeiros. Portanto, o balanço de pagamentos registra o comércio de mercadorias (exportações, importações), os serviços (pagamentos de juros, royalties, remessa de lucros, turismo, pagamentos de fretes e outros) e os movimento de capitais (investimentos diretos estrangeiros, empréstimos e financiamentos e capitais especulativos). O BP está dividido em quatro grupos de contas, sendo que um deles será amplamente utilizado no presente trabalho.

Vasconcellos e Garcia (2014), definem a balança comercial como a conta que compreende basicamente o comércio de mercadorias. Se as exportações FOB (*Free*

on Board, isto é, isentas de fretes e seguros) excedem as importações FOB, tem-se um superávit no balanço de comércio; se ocorrer o inverso, um déficit. Numa economia, existem agentes econômicos superavitários e agentes deficitários. Agentes superavitários são aqueles que possuem um nível de renda superior a seus gastos e deficitários aqueles que possuem um nível de gastos superior ao de renda.

Por último, como forma de avaliar e entender melhor os impactos e as mudanças na PETROBRAS, serão utilizados alguns indicadores fundamentalistas de avaliação de empresas.

Segundo (NETO, 2014) o conceito de *Earning Before Interest, Taxes, Depreciation/Depletion and Amortization* (EBITDA), amplamente usado na análise financeira como medida de capacidade de geração operacional de caixa, é determinado pela soma do lucro operacional (antes do Imposto de Renda) e as despesas não desembolsáveis (depreciação, basicamente). O EBITDA é então um indicador financeiro equivalente ao fluxo operacional bruto de caixa, evidenciando a capacidade financeira da empresa em remunerar os proprietários de capital.

Já o valor de mercado de uma empresa, é definido por alguns parâmetros decisórios, como fluxos econômicos de caixa, risco e taxa de atratividade, baseados nas expectativas do investidor em relação ao desempenho econômico esperado e ao seu grau de aversão ao risco. Essas expectativas podem alterar-se ao longo do tempo e, geralmente, o fazem, ditadas principalmente por variações nas taxas de juros e no comportamento da economia (NETO, 2014).

Para Vasconcellos (2015), o *mark-up* é a margem da receita de vendas (faturamento) sobre os custos diretos de produção. Essa margem deve ser tal que permita à empresa cobrir os custos diretos (ou variáveis), os custos fixos e a parcela desejada de lucro da empresa; além disso a teoria de *mark-up* só é aplicável em estruturas de mercado mais concentradas em grandes empresas (monopolistas ou oligopolistas), que têm poder de barganha para formar seu preço, o que não ocorre num mercado muito competitivo.

3 INDÚSTRIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO

O petróleo é considerado um bem fundamental para a sociedade em todo o mundo e, por isso, a indústria petrolífera é um inegável sucesso (D'ALMEIDA, 2015). Nesse capítulo, será apresentada uma visão geral deste setor no Brasil através da contextualização histórica e técnica sobre a exploração, a produção e o refino, que servirá como arcabouço teórico para todo o trabalho.

3.1 Fim do monopólio no *upstream* e no *downstream*

No Brasil, a reforma petrolífera se consagrou em 1997, com a Lei nº 9.478, que ao ser aprovada pelo Congresso Nacional, trouxe novas bases e diretrizes econômicas para os operadores do setor de petróleo e gás natural, como a própria PETROBRAS. Essa lei extinguiu o monopólio estatal do petróleo nas atividades relacionadas à exploração, produção, refino e transporte do petróleo no Brasil, e passou a permitir que, além da Petrobrás, outras empresas constituídas sob as leis brasileiras e com sede no Brasil passassem a atuar em toda a cadeia do petróleo, em regime de concessão ou mediante autorização da União (BRASIL, 1997).

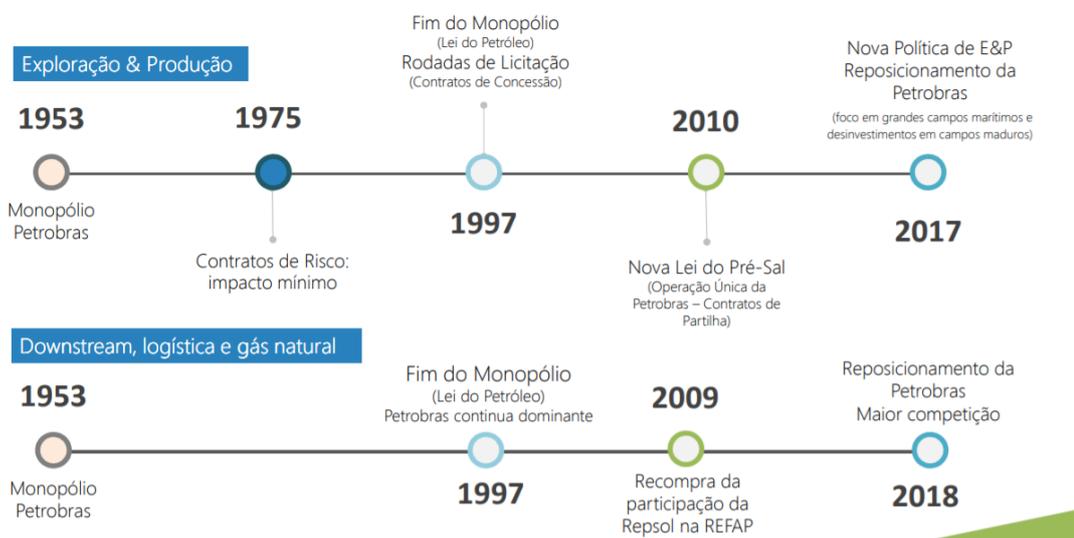
Para o *upstream*, a lei ratificou os direitos de propriedade da estatal nas áreas de produção em que já operava, seus ativos de refino, sua infraestrutura de transporte e armazenamento; porém para introduzir competição e criar um novo padrão de organização industrial, a lei estabeleceu livre acesso a terceiros nos ativos de transporte e armazenagem da estatal e permitiu a realização de licitações de blocos petrolíferos, a fim de consolidar a entrada de novas empresas (PINTO JUNIOR, 2007).

A reestruturação do *downstream* brasileiro se consolidou em dezembro de 2001 com o processo de abertura do mercado brasileiro de combustíveis, com a liberação dos preços dos derivados de petróleo nas unidades produtoras, antes controlados. Conforme previsto pela Lei nº 9.478/1997, e com redação alterada pela Lei nº 9.990, de 21 de julho de 2000, os preços de faturamento desses produtos, que até o dia 31 de dezembro de 2001 eram determinados em conjunto pelos Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia por meio de portarias interministeriais, passaram a não ser mais regulamentados (ANP, 2019).

A partir de janeiro de 2002, ocorreu liberação total de importação de derivados e, assim, qualquer distribuidora poderia adquirir esses produtos no exterior. Porém a distância do país em relação aos grandes centros de refino traz como consequência um frete alto, o que dificultou a importação por pequenas empresas. Além disso, houveram inúmeras queixas de concorrência desleal, uma vez que algumas distribuidoras obtinham liminares fornecidas por juízes para não pagarem ICMS, de forma a obter significativa redução no custo dos produtos, e mesmo as liminares sendo posteriormente cassadas, eram suficientes para gerar efeito de vantagem competitiva, o que provocou a saída de empresas como Agip, Exxon, Shell e Texaco e gerou uma nacionalização do setor (D'ALMEIDA, 2015).

Essa situação foi posteriormente combatida, o que permitiu o retorno de algumas dessas companhias, como a Shell. A atividade de petróleo no Brasil apresentou crescimento superior ao do PIB e à média mundial ao longo da primeira década deste século. A vinculação dos preços dos derivados ao mercado internacional proporcionou um elevado lucro à Petrobras, e em 2013, a produção nacional de petróleo atingiu 2,023 milhões barris por dia tendo a Petrobras como responsável por 94,6% desse montante, sendo o restante participação de empresas como Statoil, BP, OGX, Chevron e Shell (D'ALMEIDA, 2015). Na Figura 1 é possível ver de forma resumida a trajetória do *upstream* e *downstream* no Brasil.

Figura 1 - Setor de Óleo e Gás desde 1950



Fonte: ANP (2018)

Mesmo com a abertura de mercado, a partir de 1998, a PETROBRAS ainda se manteve como o principal *player* da indústria brasileira de petróleo, possuindo um alto poder de monopólio, posição que ocupa até o ano de 2021 e será estudada com maiores detalhes no Capítulo 6.

3.2 Exploração e Produção de Petróleo no Brasil

Embora todos os segmentos da indústria de petróleo envolvam atividades intensivas em capital, a fase de E&P (Exploração e Produção) possui intensidade mais significativa, considerando o alicerce na exploração de um recurso exaurível, em função do alto risco, tanto geológico quanto político. Por isso, como forma de distribuir os riscos, empresas do setor buscam integrações verticais e economia de escala em todas as etapas da cadeia produtiva, além da diversificação geográfica, operando em vários países, com diferentes estruturas geológicas e riscos políticos (PINTO JUNIOR, 2007).

A descoberta de uma jazida petrolífera envolve um trabalho de investigação complexo, com a utilização de numerosas técnicas de exploração que indicam a melhor localização para a perfuração do poço descobridor. Nessa fase, são necessários conhecimento geológico e dados geofísicos, principalmente. A partir da descoberta, é percorrido um longo caminho até a implantação do plano de desenvolvimento com poços produtores e injetores que visam drenar a estrutura. Para tal, são necessários testes de produção em poços descobridores e delimitadores da estrutura; estudos envolvendo a construção de modelos de comportamento de reservatório e cálculos de avaliação econômica que perduram desde a fase de desenvolvimento da produção até o gerenciamento do campo ao longo da sua vida útil (GAUTO, 2016).

Exploração e produção constituem a base da indústria do petróleo. Grandes recursos são investidos em desenvolvimento tecnológico, na ampliação do conhecimento geológico e na formação de uma cadeia de bens e serviços que lhe dê suporte. O Brasil possui 29 bacias sedimentares com interesse para pesquisa de hidrocarbonetos, cuja área é de 7,175 milhões de km². Mas apenas um pequeno percentual dessas áreas está sob contratação para as atividades de exploração e produção (ANP, 2020).

As bacias produtoras, marítimas e terrestres, podem ser observadas na Figura 2.

Figura 2 - Bacias Produtoras de Petróleo



Fonte: PETROBRAS (2021)

Desde 2010, está em vigor no Brasil o regime regulador misto para a exploração e produção de petróleo e gás natural. A Lei nº 12.351, promulgada em 22/12/2010, estabeleceu no país o regime de partilha da produção para as áreas do polígono do Pré-Sal e outras áreas que sejam consideradas estratégicas.

Segundo a ANP (2017), na partilha de produção, a União e a empresa contratada para explorar uma área partilham o petróleo e o gás natural extraídos daquela área, sendo este regime o mais comum nos países com áreas detentoras de grandes reservas e com grande volume de produção. Do total de óleo produzido pela empresa contratada, são descontados os custos da exploração, do desenvolvimento do campo e da extração. O volume restante, depois de descontados os investimentos, é o considerado excedente em óleo. Esse excedente é dividido entre União e contratada, que também paga *royalties* relativos à sua parcela da produção. Para todo o restante do território – cerca de 98% da área total das bacias sedimentares brasileiras –, vigora o regime de concessão estabelecido pela Lei nº 9.478, de 1997.

Já no regime de concessão, a empresa, ou o consórcio, contratado pela União assume o risco exploratório. No caso brasileiro, as empresas são contratadas por meio de licitações públicas. Nesses casos, o risco de investir e encontrar – ou não – petróleo ou gás natural é da empresa concessionária, que tem a propriedade de todo o óleo e gás descoberto e produzido na área concedida por um determinado prazo. Nesse regime, a empresa concessionária deve pagar participações governamentais como bônus de assinatura (na assinatura do contrato), pagamento pela ocupação ou retenção de área (no caso dos blocos terrestres), *royalties* e, em caso de campos de grande produção, a participação especial (ANP, 2017).

No Brasil, a produção *offshore*, ou seja, localizada em alto mar, representa um volume muito maior que a produção *onshore*, localizada em terra firme, conforme mostra o Gráfico 1, que compara a produção, em barris equivalentes de petróleo (boe), nos últimos 5 anos.

Gráfico 1 - Produção (boe) *onshore* x *offshore* entre 2015 e 2020



Fonte: ANP (2021)

A produção do Pré-Sal, reserva de petróleo e de gás natural encontrada em águas profundas, sob extensa camada de sal, que se iniciou em 2010, apresentou significativo crescimento, de forma a superar a produção do Pós-Sal em 2018 e sendo responsável por 68,61% da produção nacional no ano de 2020 conforme mostrado no Gráfico 2.

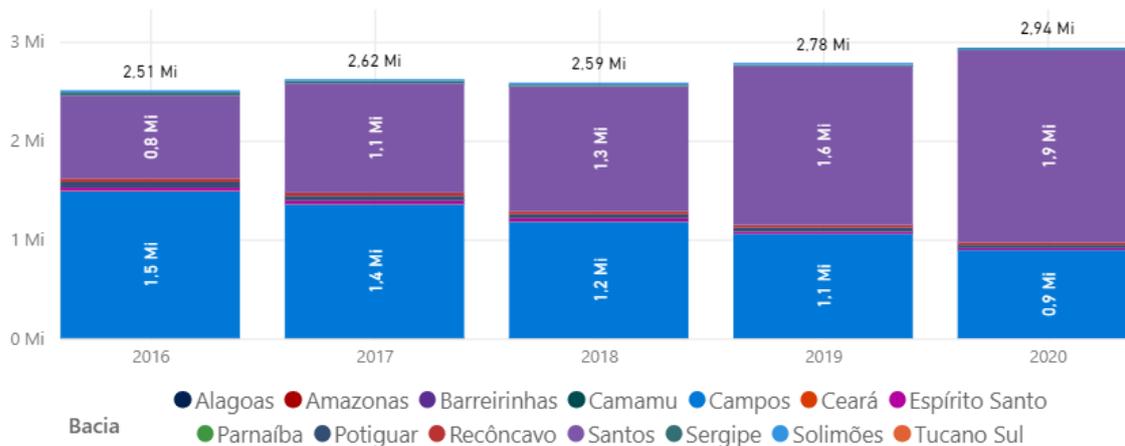
Gráfico 2 - Produção Pré-Sal x Pós Sal em %



Fonte: ANP (2021)

No Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural da ANP, de janeiro de 2021, é possível observar que os campos marítimos produziram 96,9% do petróleo e 80,8% do gás natural. Os campos operados pela Petrobras, em consórcio ou não, produziram 93,3% do petróleo e gás natural e a produção ocorreu em 6.472 poços, sendo 484 marítimos e 5.988 terrestres e a produção do Pré-Sal correspondente a 70,5% do total produzido no Brasil. Entre as bacias brasileiras produtoras de petróleo, é importante destacar as duas mais relevantes, no que tange a produção: a Bacia de Campos e a Bacia de Santos cujas relevâncias notam-se no Gráfico 3, a seguir.

Gráfico 3 - Produção de petróleo em barris por bacia explorada entre 2016 e 2020



Fonte: ANP (2021)

A Bacia de Campos é a principal área sedimentar já explorada na costa brasileira, que se estende das imediações da cidade de Vitória (ES) até Arraial do Cabo, no litoral norte do Rio de Janeiro, em uma área de aproximadamente 100 mil quilômetros quadrados; e a Bacia de Santos é a maior bacia sedimentar *offshore* do país, com uma área total de mais de 350 mil quilômetros quadrados e que se estende de Cabo

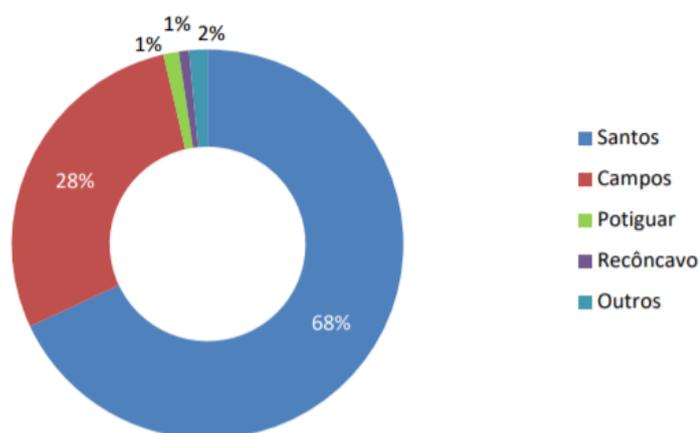
Frio (RJ) a Florianópolis (SC). O volume produzido por poço no Pré-Sal da Bacia de Santos está muito acima da média da indústria de óleo e gás, com cerca de 25 mil barris de petróleo por dia, em média, e dos dez poços com maior produção no Brasil, nove estão localizados nessa área (PETROBRAS, 2021). Em janeiro de 2021, a ANP informou através de seu Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural, a seguinte distribuição da produção de petróleo e gás natural por bacia, demonstrada em quantidade na Tabela 1 e em percentuais no Gráfico 4.

Tabela 1 - Produção de petróleo e gás natural por bacia em janeiro 2021

Bacia	Petróleo (bbl/d)	Gás Natural (Mm³/d)	Produção Total (boe/d)	Nº Campos produtores
Santos	1.955.046	89.264	2.516.502	21
Campos	814.173	17.272	922.809	28
Solimões	15.621	13.774	102.258	6
Parnaíba	71	8.232	51.850	5
Potiguar	36.319	653	40.428	71
Recôncavo	24.177	2.067	37.175	66
Espírito Santo	16.367	945	22.310	35
Camamu	257	3.432	21.842	1
Sergipe	8.823	57	9.182	11
Alagoas	2.126	653	6.231	10
Tucano Sul	2,1	49	309	5
Barreirinhas	32	0,2	33	1
Total Geral	2.873.014	136.398	3.730.929	260

Fonte: ANP (2021)

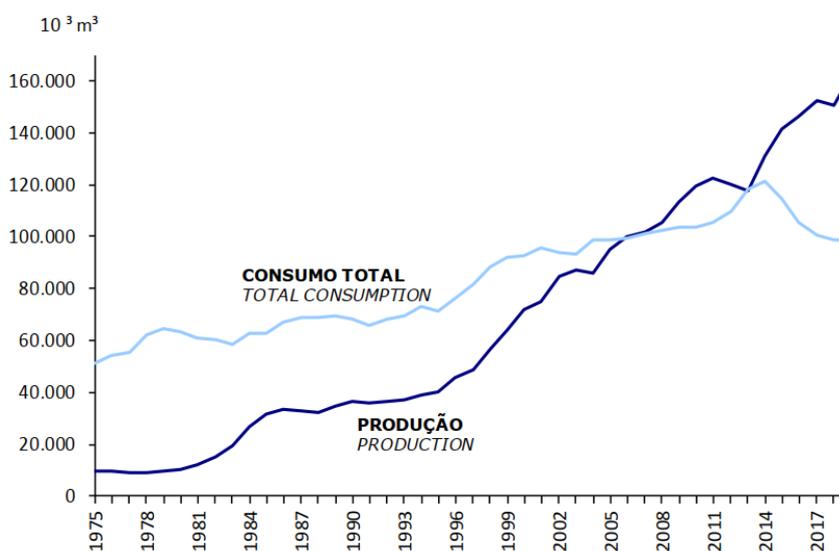
Gráfico 4 - Percentual da distribuição da produção de petróleo por bacia em janeiro de 2021



Fonte: ANP (2021)

O Brasil tornou-se autossuficiente em petróleo partir de 2006, no momento em que sua produção de petróleo superou o consumo interno no país, o que pode ser visto no Gráfico 5, a seguir. Todavia, a autossuficiência não significa necessariamente que a importação de petróleo não ocorra mais, apenas que o volume importado é inferior ao exportado, pois, em alguns casos, é necessário importar algum tipo de petróleo específico, dependendo do esquema de refino adotado e do tipo de derivado que se deseja produzir (GAUTO, 2020).

Gráfico 5 - Consumo x Produção de Petróleo no Brasil



Fonte: EPE (2020)

3.3 O refino de petróleo

De acordo com Szklo *et al.* (2012) “*não existem duas refinarias iguais no mundo*”, uma vez que refinarias são sistemas complexos com múltiplas operações que dependem tanto das propriedades dos insumos quanto dos produtos desejados, mas em princípio, as operações de uma refinaria possuem as seguintes categorias:

- Operações *Topping* (ou separação de hidrocarbonetos), onde ocorre a separação do petróleo cru em diferentes grupos de hidrocarbonetos.
- Craqueamento (fracionamento/quebra), podendo ser térmico ou catalítico e envolve a quebra de moléculas grandes (pesadas) de hidrocarbonetos em moléculas menores.

- Combinação de hidrocarbonetos, envolvendo a combinação de hidrocarbonetos, podendo por exemplo converter um produto gasoso em líquido.
- Rearranjo de hidrocarbonetos, capaz de mudar a estrutura físico-química de uma molécula, mas manter o mesmo número de átomos de carbono.
- Tratamento e *blending*, sendo as últimas etapas do processo de refino e envolvendo processamento de derivados de petróleo para remoção de enxofre, nitrogênio, metais pesados e outras impurezas, seguida da mistura para obtenção do produto final.

A Tabela 2 apresenta informações de diferentes derivados, suas composições e usos.

Tabela 2 - Derivados do petróleo, composição e usos.

Fração	Composição Típica	Usos
Gás residual	C ₁ -C ₂	Gás combustível
GLP	C ₃ -C ₄	Gás combustível, uso doméstico e industrial
Nafta Petroquímica	C ₅ -C ₁₁	Insumo petroquímico
Gasolina	C ₅ -C ₁₀	Combustível, solvente
Querosene	C ₁₁ -C ₁₂	Iluminação, combustível
Gasóleo Leve	C ₁₃ -C ₁₇	Diesel, fornos
Gasóleo Pesado	C ₁₈ -C ₂₅	Combustível, matéria-prima para lubrificantes
Lubrificantes	C ₂₆ -C ₃₈	Óleos lubrificantes
Óleo Combustível	C ₂₈ +	Combustível industrial
Resíduos	C ₃₈ +	Asfalto, piche, impermeabilizantes

Fonte: SZKLO *et al.* (2012)

Antes de abordar o refino brasileiro, é necessário entender alguns conceitos utilizados para classificar a qualidade do petróleo. Um deles é o Grau API, uma das formas de expressar densidade definido pelo *American Petroleum Institute* - API, através de um índice adimensional, que é o mais comum na indústria do petróleo. Quanto maior a densidade do petróleo, menor será o seu grau API, e tem-se assim

um petróleo mais pesado. Um óleo com maior grau API é chamado de leve, enquanto um com menor grau API é chamado de pesado. De acordo com o *National Institute of Standards and Technology* (NIST), o valor do grau API é calculado de acordo com a expressão abaixo:

$$\circ API = \frac{141,5}{d_{\frac{60}{60}}} - 131,5$$

Fonte: *National Institute of Standards and Technology* (2021)

onde $d_{\frac{60}{60}}$ é a densidade relativa da amostra a 60°F, em relação à da água a 60°F.

A ANP (2021), informou em seu Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural, em janeiro de 2021, que o grau API médio da produção de petróleo brasileira era de 28,2, sendo considerado 2,8% da produção como óleo leve, ou seja, com grau API maior ou igual a 31, 91,4% da produção como óleo médio, tendo um grau API entre 22 e 31 e 5,8% da produção como óleo pesado, com um grau API menor que 22.

O outro conceito é o da concentração de compostos de enxofre na composição do óleo cru, sendo estes indesejáveis, porque aumentam a estabilidade das emulsões (aumentam a polaridade dos óleos), provocam corrosão, contaminam catalisadores de processos do refino e determinam cor e cheiro de produtos finais. Embora haja divergências em relação às classificações, costuma-se chamar óleos azedos (*sour*) àqueles com teor acima de 2,5% (a própria legislação brasileira segue esta classificação); e óleos doces (*sweet*) àqueles com teor inferior a 0,5%, havendo uma faixa intermediária que compreende óleos “semidoces” ou “semiazedos”. (SZKLO *et al.*, 2012). No item a seguir, será abordada a indústria de refino brasileira, de forma a entender sua capacidade, produção e o cenário em que está inserida.

As características do petróleo nacional não podem ser generalizadas, já que o Brasil dispõe de uma ampla gama de petróleos diferentes produzidos. Existe, porém, uma tendência, notadamente nos poços mais relevantes de produção de óleos com acidez naftênica mais elevada e grau API mais baixo que outros disponíveis no mercado internacional (PERISSÉ, 2007).

3.4 O refino no Brasil

O parque de refino brasileiro é composto de 17 refinarias, não incluindo a Unidade de Operações de Industrialização do Xisto (SIX), sendo que 13 unidades são da Petrobras e quatro são de empresas privadas (ANP, 2018). As diferentes características dos óleos produzidos pelo mundo fazem com que uma unidade de refino seja planejada e construída para atender a um determinado tipo ou mistura de petróleos, sendo, portanto, crucial a correta caracterização do óleo antes do seu refino; por isso cada refinaria de petróleo é constituída de um arranjo próprio para compatibilizar o petróleo processado com o mercado dos derivados e esse arranjo costuma ser chamado de esquema de refino, que define e limita o tipo e a quantidade de derivados que serão produzidos (GAUTO, 2016).

Grande parte do parque de refino instalado no Brasil foi concebida nas décadas de 1960 e 1970, em um contexto muito diferente do atual. Além de buscarem atender a um perfil de demanda muito diferente, com gasolina e óleo combustível como principais derivados, as cargas processadas eram em sua maioria importadas, pois a produção nacional de petróleo ainda era baixa. (LEITE, 2007). Na época, o país ainda não possuía produção substancial de petróleo e, portanto, importava o produto e grande parte das refinarias brasileiras foram construídas com a capacidade de processar esse óleo importado, mais leve, geralmente de origem do Oriente Médio. Esse cenário mudou por volta de 1985, quando a produção brasileira de petróleo superou a importação (SZKLO *et al.*, 2012).

Dessa forma, a descoberta de petróleos intermediários e pesados no país nos anos seguintes demandou uma grande transformação nas refinarias brasileiras, que possuíam estruturas voltadas para o processamento de petróleos leves (PERISSÉ, 2007). Na Tabela 3 pode-se notar a diferença entre o grau API de projeto de algumas refinarias e os dados das mesmas refinarias em 2005, que sofreram modificações de forma a atender o notável aumento da complexidade do refino.

Tabela 3 - Grau API de projeto das unidades de destilação e em 2005

Refinaria	Petróleo (base de projeto)	°API projeto	°API em 2005
REVAP	Árabe Leve, Kuwait, Safaniya	34	24
REPAR	Baiano, Kuwait, Abu Dhabi	36	26
REPLAN	Baiano, Safaniy, Abu	36	26
REGAP	Árabe Leve, Baiano, Lagotreco	34	25
REFAP	Árabe Leve, Baiano, Lagotreco	34	32
RECAP	Kuwait, Árabe Leve, Oficina	34	29
REMAN	Ganso Azul	39	46
RPBC	Árabe Leve, Baiano	34	25
REDUC (U-1210)	Baiano, Árabe Leve, Lagomar, Tia Juana, Nova Olinda	34	26
REDUC	Árabe Leve, Basrah, Lagomedio	33	33
RLAM	Dom João, Baiano, Kuwait, Safaniya, Árabe Leve	36	30
LUBNOR	Boscan	17	14

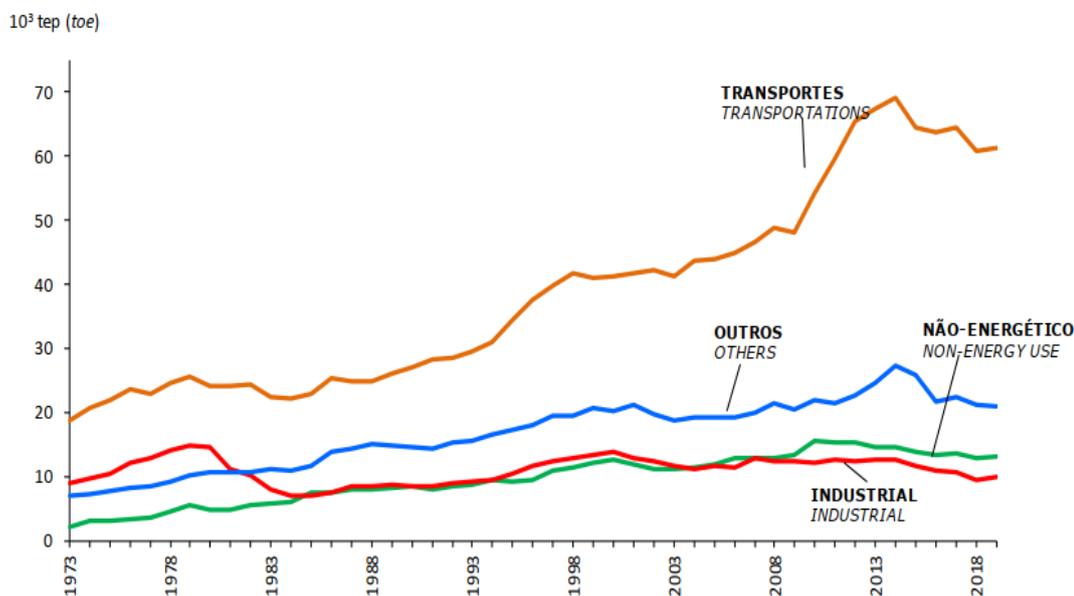
Fonte: Perissé (2007)

As refinarias da Petrobras foram construídas com grande escala de produção, para minimizar o custo de abastecimento e para assistir regiões específicas do território nacional, complementando-se entre si na produção de derivados necessários ao atendimento de cada região. Nessa lógica, algumas refinarias, ou um conjunto delas atuando complementarmente, configuram uma situação de monopólios regionais para o fornecimento de seus produtos aos mercados a que atendem (BNDES, 2018).

O Brasil possui uma significativa demanda interna de derivados de petróleo, e chegou a ser o sétimo maior mercado de derivados de petróleo do mundo no ano de 2017, além disso, os derivados com maior produção no Brasil são óleo diesel e gasolina, que representam mais de 60% da produção nacional (BNDES, 2018).

Pode-se dizer que essa demanda é puxada pelo grande consumo do setor de transporte, o qual pode ser analisado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Consumo Total de Derivados de Petróleo e de Gás Natural por setor

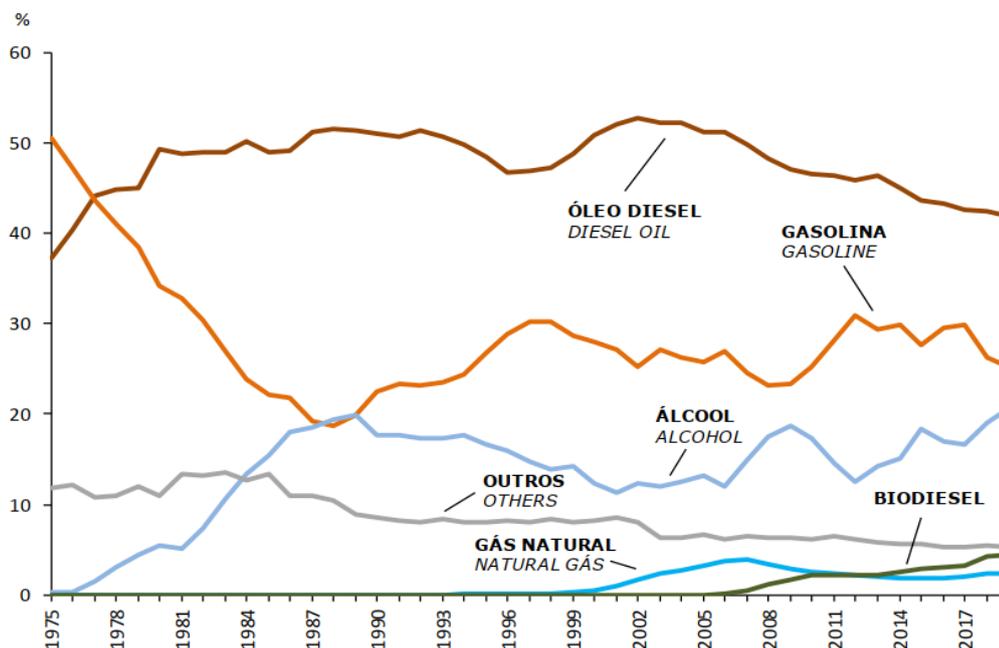


Fonte: EPE (2020)

O Brasil é extremamente dependente de sua malha rodoviária, que é utilizada para o escoamento de 75% da produção no país, seguida da marítima com 9,2%, aérea com 5,8%, ferroviária com 5,4%, cabotagem com 3% e hidroviária com apenas 0,7% (FDC, 2018). Entre os anos de 2001 e 2016, a frota de caminhões no Brasil cresceu de 1,5 milhão para 2,6 milhões, um aumento de 84,3% (CNT, 2017).

A partir destas informações é possível compreender a significativa demanda por derivados de petróleo como combustível, conforme pode ser visto no Gráfico 7, que demonstra a relevância da participação do diesel e da gasolina no setor de transportes, em comparação com outros combustíveis.

Gráfico 7 - Estrutura do Consumo no Setor Transportes



Fonte: EPE (2020)

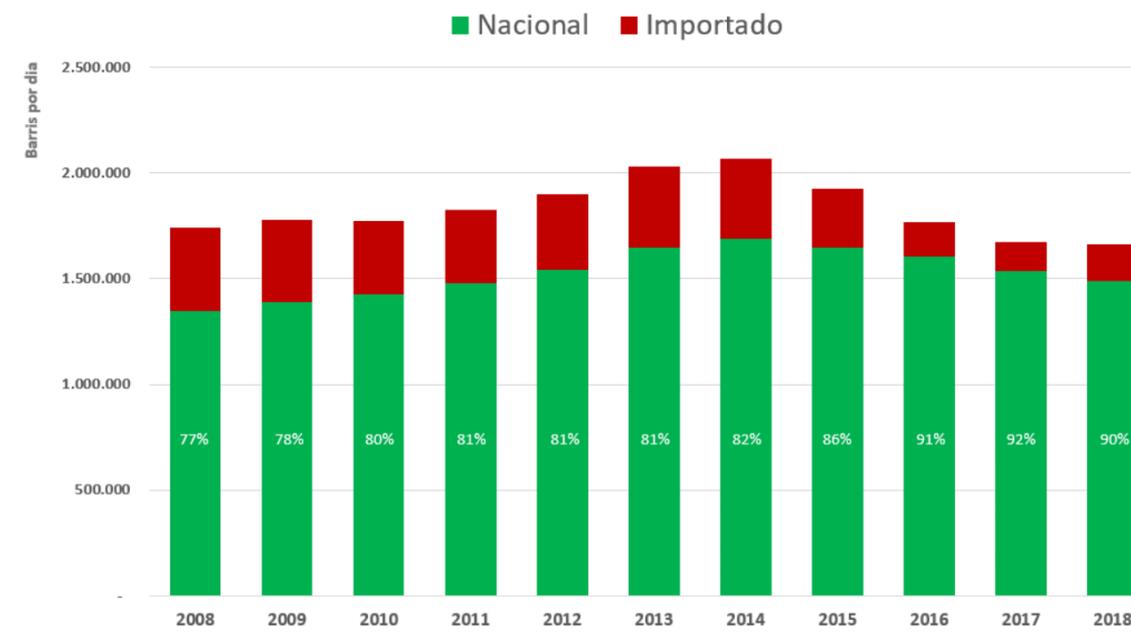
Desde 2008, quando o consumo de derivados superou a oferta interna de forma sistemática, o Brasil passou a ser dependente de importação desses derivados em grande escala, não sendo capaz de produzir nas refinarias quantidades suficientes para atender a demanda interna. Isso ocorreu praticamente na mesma época em que se tornou autossuficiente em petróleo, uma vez que a produção de óleo e o consumo cresceram de forma mais rápida do que capacidade braseira de refinar o óleo produzido (GAUTO, 2020).

O parque de refino brasileiro foi projetado utilizando-se como base petróleos importados, então disponíveis no mercado internacional e que apresentavam elevado grau API, característica que implica numa produção elevada de derivados leves e médios de maior valor, sem a necessidade de unidades de conversão, gerando, portanto, um esquema de refino simples (PERISSÉ, 2007).

Os campos de petróleo descobertos nas décadas de 1970 e 1980 eram majoritariamente de óleos pesados, cujo processamento rendia menos gasolina e diesel nas refinarias, sendo necessário importar óleo leve para mistura; já a partir de 2010, após as descobertas de óleos médio-leves produzidos no Pré-Sal, a maior parte

das refinarias do país, passou a utilizar óleo nacional como insumo, variando de 80 a 90%, em média, da carga de refino (GAUTO, 2020). Esse percentual pode ser visto no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Utilização de Petróleo Nacional x Importado nas refinarias brasileiras



Fonte: Gauto (2020)

O fator de utilização das refinarias brasileiras atingiu valor recorde histórico de 98,2%, em 2013, devido, principalmente, ao aumento da capacidade e eficiência das unidades de processo para elevar a produção de diesel, querosene de aviação e gasolina com o objetivo de reduzir a importação de derivados (PETROBRAS, 2014). Porém, desde então, é possível notar uma tendência de redução desse fator de utilização a partir de 2014, chegando 76,5% em 2019 (ANP, 2020).

Essa diminuição pode ser em parte explicada pelos períodos recessivos enfrentados pelo país, mas também pelo novo plano de negócios da PETROBRAS, que será discutido mais adiante e que visa a desinvestimentos no setor de refino e foco na produção de petróleo em águas profundas (GONÇALVES *et al.*, 2019). Na Tabela 4, pode-se observar as refinarias brasileiras de cada unidade federativa, e a evolução de suas capacidades de refino e fatores de utilização.

Tabela 4 - Capacidade de refino e fator de utilização entre 2010 e 2019

REFINARIAS (UNIDADE DA FEDERAÇÃO)	CAPACIDADE DE REFINO (BARRIS/DIA)									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TOTAL¹	2.096.575	2.115.791	2.105.727	2.203.218	2.352.192	2.397.478	2.405.341	2.405.341	2.405.341	2.410.700
Riograndense (RS)	16.982	17.014	17.014	17.014	17.014	17.014	17.014	17.014	17.014	17.014
Lubnor (CE)	8.177	8.177	8.177	8.177	8.177	9.435	10.378	10.378	10.378	10.378
Manguinhos (RJ)	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	10.001
Recap (SP)	53.463	53.463	53.463	53.463	53.463	62.898	62.898	62.898	62.898	62.898
Reduc (RJ)	242.158	242.158	242.158	242.158	242.158	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592
Refap (RS)	188.694	201.274	201.274	201.274	201.274	220.143	220.143	220.143	220.143	220.143
Regap (MG)	150.955	150.955	150.955	150.955	166.051	166.051	166.051	166.051	166.051	166.051
Reman (AM)	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916	45.916
Repar (PR)	220.143	220.143	207.564	207.564	207.564	213.854	213.854	213.854	213.854	213.854
Replan (SP)	415.127	415.127	415.127	415.127	433.996	433.996	433.996	433.996	433.996	433.996
Revap (SP)	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592	251.592
Rlam (BA)	279.897	279.897	279.897	377.388	377.388	377.388	377.388	377.388	377.388	377.388
RPBC (SP)	169.825	169.825	169.825	169.825	169.825	169.825	169.825	169.825	169.825	179.184
RPCC (RN)	27.222	35.223	37.739	37.739	37.739	37.739	44.658	44.658	44.658	44.658
Rnest (PE) ²	-	-	-	-	115.009	115.009	115.009	115.009	115.009	115.009
Fasf (BA) ³	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774	3.774
Univen (SP)	6.919	5.158	5.158	5.158	5.158	5.158	5.158	5.158	5.158	5.158
Dax Oil (BA)	1.730	2.095	2.095	2.095	2.095	2.095	2.095	2.095	2.095	2.095
Six (PR) ⁴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL⁵ (BARRIL/DIA- CALENDÁRIO)	1.991.746	2.010.001	2.000.441	2.093.058	2.234.582	2.277.604	2.285.073	2.285.073	2.285.073	2.290.165
FATOR DE UTILIZAÇÃO⁶ (%)	91,0	92,8	96,3	98,2	94,3	87,1	80,1	76,2	75,8	76,5

Fonte: ANP (2020)

Portanto, com base nos dados analisados, é possível afirmar que o Brasil é um país autossuficiente na produção de petróleo, uma vez que a produção interna de petróleo é superior ao consumo. Porém ainda se faz necessário a importação do óleo cru de outros países, de grau API mais leve, para realizar mistura com o petróleo brasileiro e tornar o processo de refino do consideravelmente mais fácil.

Além disso, o Brasil não é capaz de atender sua demanda interna de derivados com o refino do petróleo produzido em terras nacionais, e isso fica bem evidenciado quando se parte para a análise dos números referentes a importações e exportações do óleo bruto e de seus principais derivados, o que será mostrado no capítulo seguinte, ao estudar a balança comercial de petróleo e de derivados no Brasil, nos últimos 5 anos.

4 BALANÇA COMERCIAL DE PETRÓLEO E DERIVADOS

Tem-se como definição de balança comercial, a união das contas de importação e de exportação de um país, referente a uma ou mais mercadorias, sendo assim um importante indicador econômico, que representa muito sobre a situação do contexto analisado. Seu saldo resulta da diferença entre as exportações e importações e é considerado positivo quando os valores de exportação superam o de importação, havendo assim um *superávit*, de forma contrária, quando os valores de importação são maiores que os de exportações, ocorre um *déficit*. Ainda existe o equilíbrio comercial, que ocorre quando as duas operações se igualam, porém com ocorrência mais incomum.

O período estudado nesse capítulo a respeito da balança comercial de petróleo e derivados no Brasil compreende os anos de 2015 e 2020. Os dados sobre a produção, as importações e as exportações brasileiras dessa *commodity* são disponibilizados pela ANP e foram tratados no *software* de análise e inteligência de dados Power BI. Os dados anuais da produção de petróleo e gás natural podem ser vistos de forma individual na Tabela 5.

Tabela 5 - Produção de petróleo e gás natural entre 2015 e 2020

Ano	Petróleo Equivalente (boe)	Petróleo m ³	Gás Natural Total	Óleo	Condensado	Gás Natural Associado	Gás Natural Não Associado
2015	1.110.280.546,52	141.394.279,24	35.126.243,08	140.588.437,68	805.841,57	25.618.109,04	9.508.134,04
2016	1.156.766.108,93	146.020.897,78	37.890.239,27	145.175.917,44	844.980,35	28.541.473,84	9.348.765,43
2017	1.209.005.635,28	152.099.289,39	40.117.269,67	151.180.042,51	919.246,88	30.962.488,01	9.154.781,66
2018	1.200.880.760,53	150.067.811,99	40.856.995,05	149.289.057,27	778.754,71	32.372.179,72	8.484.815,33
2019	1.298.649.927,62	161.744.839,20	44.724.025,14	161.032.813,09	712.026,11	36.496.116,93	8.227.908,21
2020	1.369.141.519,12	171.045.433,26	46.630.699,90	170.469.190,67	576.242,59	39.561.298,22	7.069.401,68

Fonte: ANP (2021)

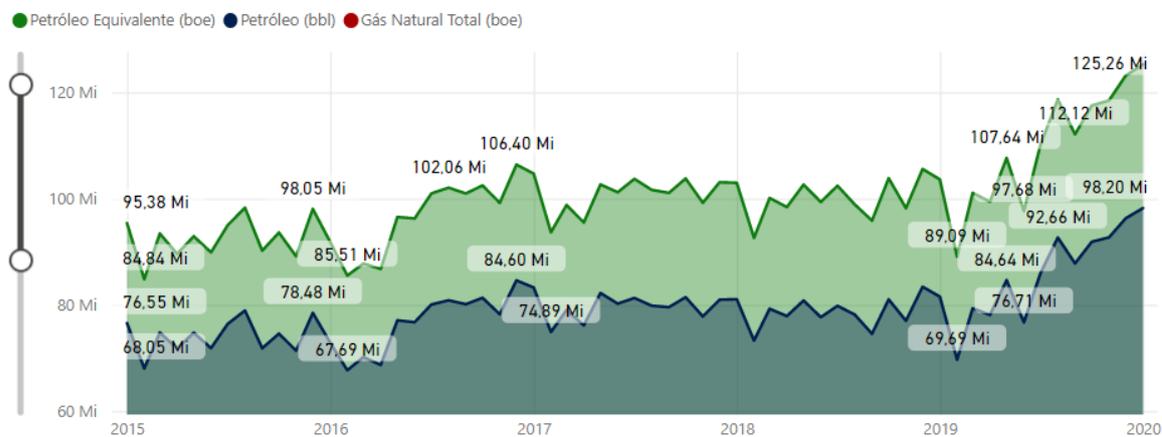
Durante esse período, o Brasil produziu 922,37 milhões de m³ de petróleo ou 7,34 bilhões de barris de petróleo equivalente. É possível acompanhar a evolução da produção de petróleo, em m³ no Gráfico 9 e em *boe* no Gráfico 10.

Gráfico 9 - Produção em m³ de petróleo entre 2015 e 2020



Fonte: ANP (2020)

Gráfico 10 - Produção em boe e bbl de petróleo entre 2015 e 2020



Fonte: ANP (2020)

Foram analisados e tratados, dados referentes tanto a importação quanto exportação de petróleo e também dos principais derivados consumidos no Brasil (gasolina e óleo diesel), obtidos no portal da ANP. Os resultados obtidos serão abordados nos tópicos a seguir.

4.1 Exportação x Importação de Petróleo

No período estudado, entre 2015 e 2020, pôde-se notar aumento de 73,27% na exportação de petróleo cru, juntamente a uma diminuição seguida de estagnação da quantidade importada. Os valores absolutos estão na Tabela 6 e o comparativo no Gráfico 11.

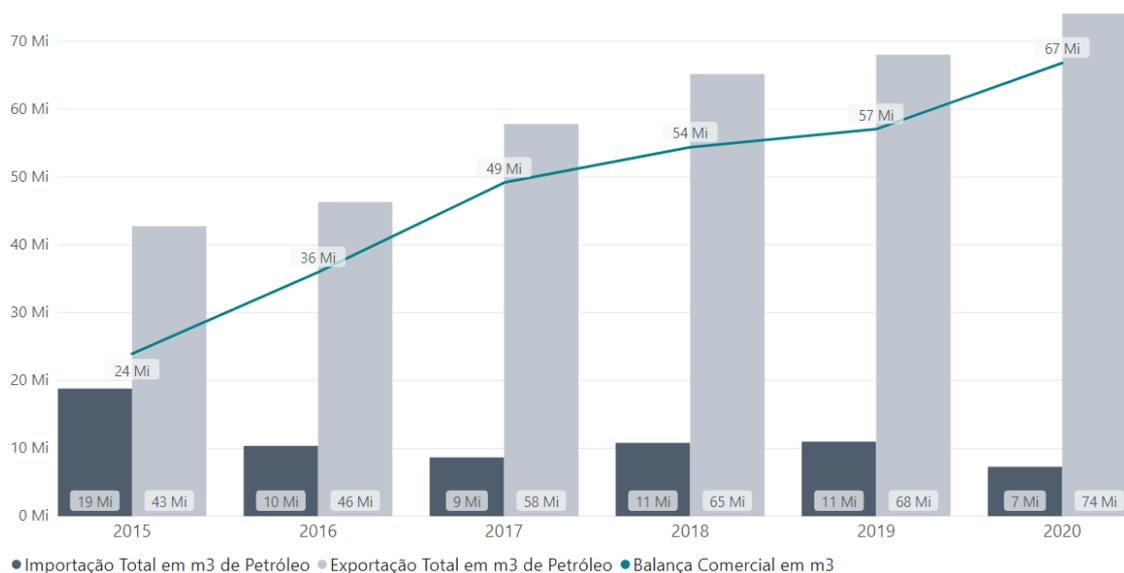
Tabela 6 - Balança comercial em m³ de petróleo entre 2015 e 2020

Ano	Importação Total em m ³ de Petróleo	Exportação Total em m ³ de Petróleo	Balança Comercial em m ³
2015	18.805.964,00	42.753.341,00	23.947.377,00
2016	10.362.614,00	46.322.086,00	35.959.472,00
2017	8.660.862,00	57.831.245,00	49.170.383,00
2018	10.804.965,00	65.186.316,00	54.381.351,00
2019	10.983.407,00	68.034.828,00	57.051.421,00
2020	7.275.780,00	74.079.140,00	66.803.360,00
Total	66.893.592,00	354.206.956,00	287.313.364,00

Fonte: Autoria Própria com dados da ANP

Gráfico 11 – Comparativo em m³ da balança comercial de Petróleo entre 2015 e 2020

Balança Comercial de Petróleo em m³

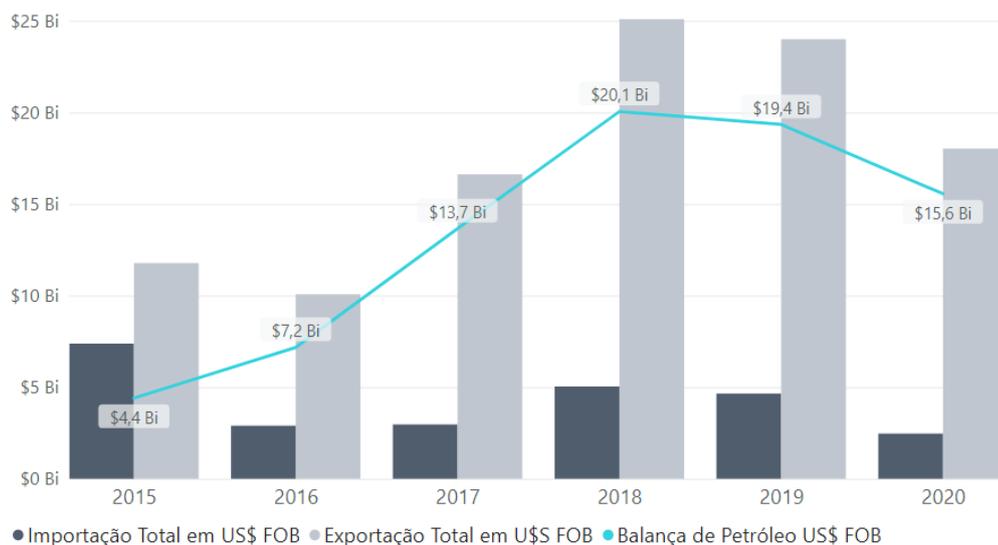


Fonte: Autoria Própria com dados da ANP

Observa-se que a balança comercial resultante, em metros cúbicos, mostrou crescimento médio de 24% por ano e 179% de crescimento total no período estudado, tendo o Brasil se tornado um grande exportador dessa *commodity*. No ano de 2020, os principais destinos do petróleo brasileiro exportado foram a China, responsável por 58%, a Índia com 6,2% e a Espanha com 5,3%; já para a importação, os principais

fornecedores de petróleo para o país, são a Arábia Saudita, origem de 36% do petróleo comprado pelo Brasil, seguido pelos Estados Unidos com 34% e a Nigéria com 12% (MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, 2021). Ao se considerar a balança comercial em dólares, tem-se o seguinte resultado:

Gráfico 12 - Comparativo em US\$ da balança comercial de Petróleo entre 2015 e 2020



Fonte: Elaboração própria com dados da ANP

Nota-se evolução dos resultados financeiros decorrentes da diferença entre exportação e importação de petróleo, com aumento de 357% do ano de 2015 para o ano de 2018 e uma queda de 22% nos resultados obtidos entre os anos de 2018 e 2020. Essa queda nos resultados, contrasta com o aumento do volume de exportação nesses mesmos anos, conforme analisado no Gráfico 11, porém se justifica, ao se analisar as quedas no preço do barril de petróleo Brent dentro desse período.

A primeira queda se deu entre outubro e dezembro de 2018, e pode ser relacionada a um movimento de reação do mercado aos sinais de possível guerra comercial entre Estados Unidos e China, e temor de desaceleração da economia. Já a segunda, ocorrida entre janeiro e abril de 2020, dessa vez resultado da diminuição da demanda global, que se acentuou com as medidas de isolamento de governos para conter a pandemia do coronavírus e também dos conflitos econômicos entre Rússia e Arábia Saudita. Esse movimento de preços é demonstrado no Gráfico 13.

Tabela 7 – Exportação e Importação de gasolina em m³ entre 2015 e 2020

Ano	Importação total em m3	Exportação Total em m3	Balança Comercial em m3
2015	2.469.576,06	609.532,00	-1.860.044,06
2016	2.926.182,00	721.694,00	-2.204.488,00
2017	4.488.505,00	471.223,00	-4.017.282,00
2018	2.966.859,00	1.390.641,00	-1.576.218,00
2019	4.828.412,00	3.018.715,00	-1.809.697,00
2020	3.105.178,00	1.971.250,00	-1.133.928,00
Total	20.784.712,06	8.183.055,00	-12.601.657,06

Fonte: Autoria própria com dados da ANP (2021)

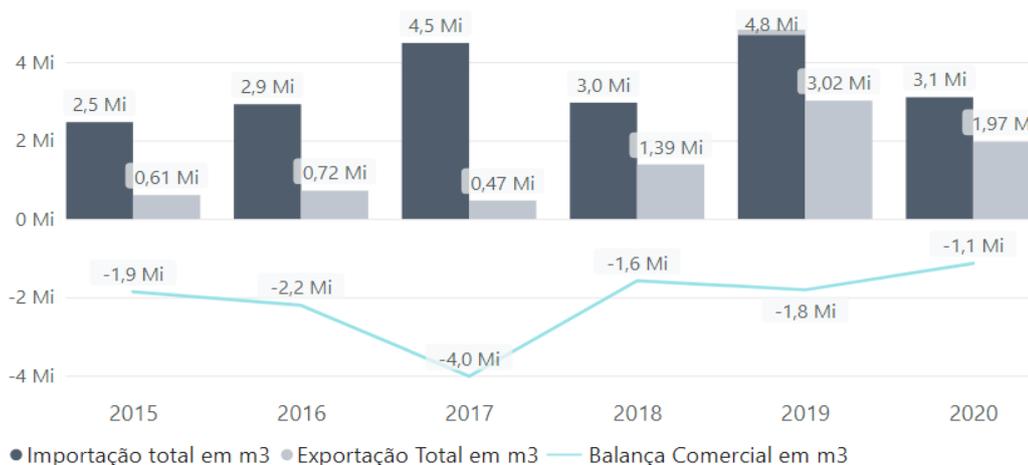
Tabela 8 - Exportação e Importação de óleo diesel em m³ entre 2015 e 2020

Ano	Importação total em m3	Exportação Total em m3	Balança Comercial em m3 de derivados
2015	6.940.099,66	81.284,00	-6.858.815,66
2016	7.918.324,00	476.421,00	-7.441.903,00
2017	12.955.230,00	500.967,00	-12.454.263,00
2018	11.649.957,00	945.194,00	-10.704.763,00
2019	13.007.765,00	44.805,00	-12.962.960,00
2020	9.038.358,00	310.599,00	-8.727.759,00
Total	61.509.733,66	2.359.270,00	-59.150.463,66

Fonte: Autoria própria com dados da ANP (2021)

De acordo com o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (2021), em relação aos combustíveis importados pelo Brasil no ano de 2020, 72% tiveram sua origem nos Estados Unidos, 4,7% na Espanha e 3,5% na Índia; enquanto os combustíveis exportados pelo país, tiveram como principais destino Singapura, responsável por 45% das exportações, Estados Unidos por 14% e Holanda por 8,1%. Os resultados também são apresentados nos Gráfico 14 (para a gasolina) e no Gráfico 15 (para o diesel), de forma a proporcionar melhor efeito comparativo entre as exportações e importações dos dois tipos de derivados.

Gráfico 14 - Importação e Exportação de gasolina em m³ entre 2015 e 2020



Fonte: Autoria própria com dados da ANP (2021)

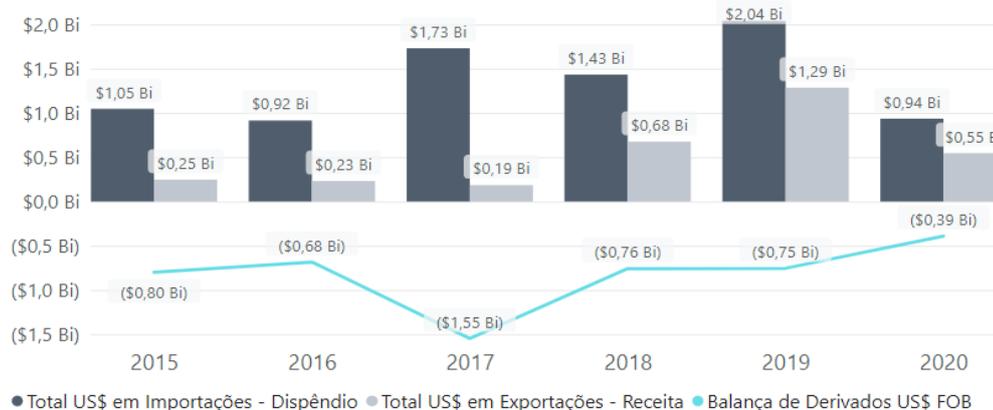
Gráfico 15 - Importação e Exportação de diesel em m³ entre 2015 e 2020



Fonte: Autoria própria com dados da ANP (2021)

Os resultados de ambas as balanças comerciais demonstram um volume de importações muito superior ao de exportações. No caso da gasolina, a importação superou a exportação em 12,6 milhões de metros cúbicos entre os anos de 2015 e 2020. Já no caso do diesel, a importação superou a exportação em 59,15 milhões de metros cúbicos neste mesmo período. O impacto causado pelos resultados acima, são melhor compreendidos ao analisar o Gráfico 16 e o Gráfico 17, que demonstram os resultados financeiros da balança comercial em dólares.

Gráfico 16 - Importação e Exportação de gasolina em US\$ entre 2015 e 2020



Fonte: Autoria própria com dados da ANP

Gráfico 17 - Importação e Exportação de diesel em US\$ entre 2015 e 2020



Fonte: Autoria própria com dados da ANP

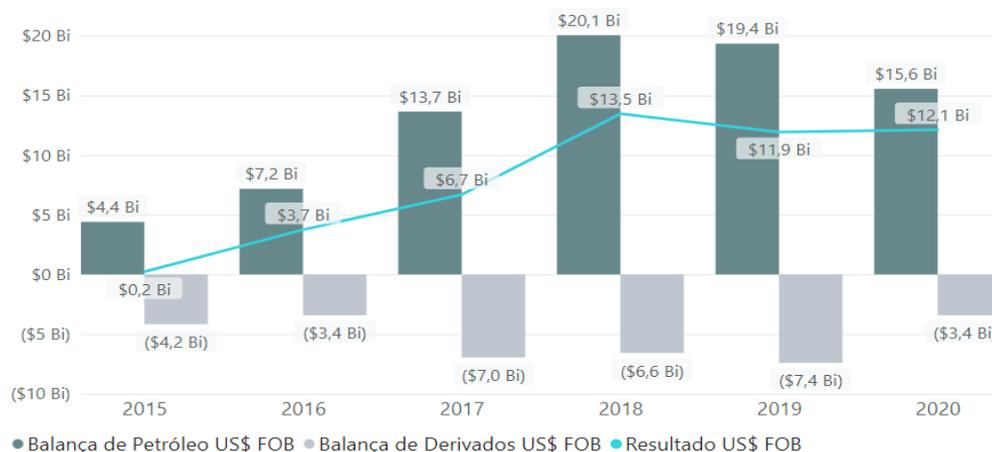
No Gráfico 16, tem-se como resultado financeiro da balança comercial de gasolina, *déficit* em todos os anos entre 2015 a 2020, e um *déficit* acumulado de US\$ 4,93 bilhões ao longo do período estudado, enquanto no Gráfico 17, também se observa *déficit* em todo o período, porém em maior escala, uma vez que a balança comercial de óleo diesel apresenta *déficit* acumulado de US\$ 27,06 bilhões no mesmo período.

4.3 Comparativo entre os resultados

Os valores em dólares obtidos como resultado das balanças comerciais analisadas no tópico 5.1 referentes a importação e exportação de petróleo, e no tópico 5.2, referente as importações e exportações de gasolina e óleo diesel, foram agrupados e comparados, de forma a somar o montante da balança comercial

superavitária de petróleo cru, com o montante da balança deficitária de gasolina e diesel. O resultado é demonstrado no Gráfico 11.

Gráfico 18 - Comparativo das balanças de Petróleo x Gasolina/Diesel entre 2015 e 2020



Fonte: Autoria própria com dados da ANP

Entre os anos de 2015 e 2020, há *superávit* em todo o período e o valor arrecadado entre as operações de comércio exterior de petróleo, gasolina e diesel apresenta um saldo final positivo de US\$ 48,21 bilhões, e um crescimento de US\$ 11,8 bilhões, ao longo dos 5 anos analisados. Portanto, mesmo com o prejuízo decorrente da balança deficitária de derivados, são obtidos valores positivos e crescentes, devido ao valor obtido com a receita da balança superavitária de petróleo.

É perceptível a discrepância entre as realidades das balanças comerciais do petróleo cru em relação a seus principais derivados, gasolina e diesel. Esses valores podem ser interpretados como consequência do aumento da produção de petróleo, e da maior representatividade do Pré-Sal, que em 2020 chegou a corresponder a 68,61% da produção brasileira, consolidando-se assim como um grande exportador de petróleo e reforçando o foco da PETROBRAS no *upstream*, um dos principais objetivos dos novos planos de negócios da estatal, responsável por 93,3% da produção de petróleo nacional e 98% da capacidade de refino (ANP, 2021). Porém, quando uma empresa com participação tão significativa realiza uma movimentação de mercado como esta, os impactos são sentidos por todos os consumidores. Por isso, a relação entre os investimentos, desinvestimentos, políticas da PETROBRAS e suas consequências, serão estudadas no próximo capítulo.

5 PETROBRAS – Desinvestimentos e política de preços

A PETROBRAS é considerada uma empresa estatal de economia mista, ou seja, uma empresa de capital aberto cujo acionista majoritário é o Governo do Brasil (União). A empresa opera em 14 países, no segmento de energia, prioritariamente nas áreas de exploração, produção, refino, comercialização e transporte de petróleo, gás natural e seus derivados (CBIE, 2020).

Mesmo após o fim do monopólio, que se deu com a Lei nº 9.478 de 1997, manteve-se como principal explorador e produtor de petróleo no Brasil, com produção diária 2,77 milhões de barris de óleo equivalente por dia, além de controle majoritário sobre a cadeia produtiva dos combustíveis, uma vez que das 17 refinarias existentes no país, 13 pertencem a companhia (PETROBRAS, 2020).

Além disso, a empresa contou até o ano de 2016 com a Lei 12.351/2010 que garantia que a PETROBRAS fosse a única operadora no Pré-Sal, tendo assim exclusividade. Nesse ano a legislação foi alterada de forma a excluir a obrigatoriedade da empresa em atuar como operadora única, mas manter o direito de preferência para adquirir, no mínimo, 30% de participação nos consórcios e a possibilidade de realizar suas operações após o leilão (ZEITOUNE, 2016).

Entre os anos de 2015 e 2020, a empresa passou por mudanças e controvérsias, envolvendo o controle estatal exercido no preço dos combustíveis mediante variação de preços internacionais, aumento das dívidas da empresa, mudanças governamentais e denúncias de corrupção. Todas essas situações guiaram a PETROBRAS até o ponto em que se encontra em 2021, colocando seu foco no setor de exploração e produção e realizando vários tipos de desinvestimentos em outros setores, buscando se recuperar financeiramente e retomar a confiança dos investidores.

5.1 Desinvestimentos e foco no *upstream*

Em março de 2015, a Petrobras anunciou um novo Plano de Negócios e Gestão (PNG) para o período 2015-2019, contendo mudanças estratégicas na empresa, visando sanar problemas financeiros da empresa com a desalavancagem, e recuperar a confiança do investidor através da geração de valor para os acionistas. Tal plano

também previa um total de US\$ 130 bilhões investimentos, redução de 37% em relação ao valor proposto no plano anterior, e com 83% desse montante em exploração e produção, de forma a priorizar os projetos de produção de petróleo no Brasil, com ênfase no Pré-Sal, além de paridade de importação para os preços de derivados no país. Os valores dos investimentos por segmento podem ser vistos na Tabela 9:

Tabela 9 - Investimentos da PETROBRAS

PNG 2015-2019		
Segmentos	US\$ bilhões	%
Exploração e Produção*	108,6	83
Abastecimento**	12,8	10
Gás e Energia	6,3	5
Demais Áreas	2,6	2
Total	130,3	100

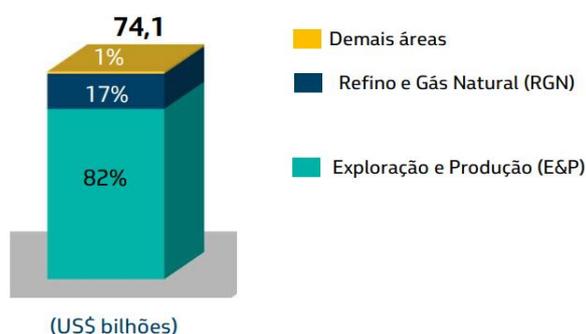
Fonte: PETROBRAS (2015)

O PNG (2015-2019) também contou com o anúncio de desinvestimentos de US\$ 15,1 bilhões no biênio 2015/2016 e mais US\$ 42,6 bilhões entre 2017 e 2018, distribuídos em reestruturações de negócios, desmobilizações de ativos e desinvestimentos adicionais, totalizando assim um ganho de US\$ 57,7 bilhões, de forma a possibilitar a redução da alavancagem da empresa, a manutenção do fluxo de caixa e priorização de investimentos no *upstream* visando maior retorno e produtividade (PETROBRAS, 2015).

Já no ano de 2017 a empresa divulgou a versão do Plano de Negócios e Gestão para o período 2017-2021 com a proposta de realizar US\$ 74,1 bilhões em investimentos, uma redução de 43% nos investimentos realizados pela empresa em relação ao plano anterior, porém mantendo uma proporção de 82% em exploração e produção, 17% em gás e refino e 1% em demais áreas (PETROBRAS, 2016). O plano ainda segue a linha do anterior, se propondo a arrecadar US\$ 19,5 bilhões em relação a parcerias e desinvestimentos nos anos de 2017 e 2018 e traz como algumas das estratégias: priorizar o desenvolvimento da produção em águas profundas, atuando

prioritariamente em parcerias estratégicas; otimizar o portfólio de negócios, saindo integralmente das atividades de produção de biocombustíveis, distribuição de GLP, produção de fertilizantes e das participações em petroquímica, preservando competências tecnológicas em áreas com potencial de desenvolvimento e promover política de preços de mercado e maximização de margens na cadeia de valor. Os investimentos propostos nesse plano podem ser vistos na Figura 3 abaixo:

Figura 3 - Investimentos Plano de Negócio e Gestão 2017-2021

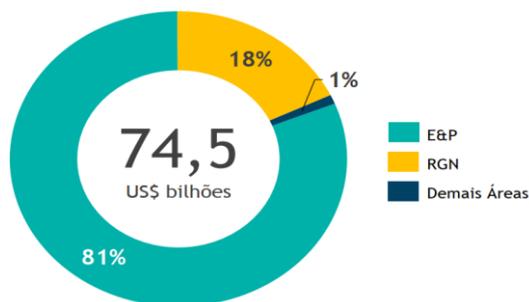


Fonte: PETROBRAS (2016)

A PETROBRAS era no ano de 2018 a empresa petroleira de capital aberto mais endividada no mundo e também a empresa que detinha o maior potencial de crescimento da produção de petróleo. Ou seja, a fragilidade financeira da PETROBRAS apresenta um enorme custo de oportunidade não apenas para os acionistas da empresa, mas também para o país, por isso, estratégia apresentada para reduzir o nível do endividamento, é uma forte reestruturação patrimonial através de um ambicioso plano de venda de ativos (ALMEIDA, 2018).

A carteira de investimentos do PNG 2018-2022 mantém o mesmo nível de investimentos em relação ao PNG 2017-2021 e continua a priorizar os projetos de exploração e produção de petróleo no Brasil e promover a política de preços de mercado e maximização de margens na cadeia de valor. Nas demais áreas de negócios, os investimentos destinam-se, basicamente, à manutenção das operações e a projetos relacionados ao escoamento da produção de petróleo e gás natural e mantém praticamente a mesma proporção de seu antecessor. Os investimentos propostos e sua distribuição são demonstrados no Gráfico 19. Em relação aos desinvestimentos é proposta uma meta de no mínimo US\$ 21 bilhões até 2018.

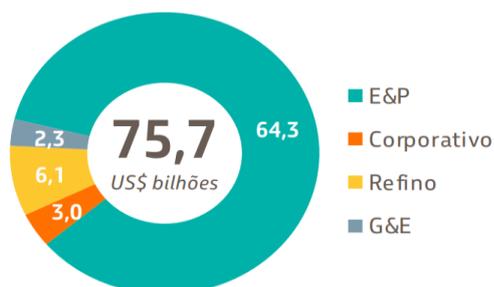
Gráfico 19 - Investimentos PNG 2018 – 2022



Fonte: PETROBRAS (2018)

Já o PNG 2019-2023 se propõe a realizar investimentos de US\$ 84,1 bilhões, com US\$ 68,8 bilhões (82%) direcionados para exploração e produção, seguindo a mesma estratégia ao considerar exploração e produção contínua como o mais importante motor de geração de valor da companhia, permanecendo o foco no desenvolvimento da produção em águas profundas, notadamente nas áreas do Pré-Sal. O último plano de negócios do período analisado, divulgado em 2019 e que compreende o período 2020-2024 destina US\$ 75.7 bilhões em investimentos, com 85% voltado para exploração e produção, conforme mostra o Gráfico 20, além da captação de US\$ 20 a 30 bilhões em venda de ativos, sendo a maior concentração nos anos de 2020 e 2021.

Gráfico 20 - Investimentos PNG PETROBRAS 2020-2024



Fonte: PETROBRAS (2020)

O plano ainda prevê a venda de refinarias, térmicas, ativos de gás e ativos em terra, águas rasas e águas profundas (CBIE, 2020). É informado no portal da empresa e nos planos de negócio que os desinvestimentos ocorrem para que ao vender algumas unidades, seja possível usar o recurso obtido para investir em outros projetos que geram mais valor, em especial as atividades *offshore* em campos do Pré-Sal,

caracterizados por grandes acumulações de óleo, e mais leves se comparado a outros campos do Pós-Sal brasileiro, de forma a possuir maior valor comercial (PETROBRAS, 2020).

Dentre os principais desinvestimentos estão a venda de parte das refinarias, concessão de poços de petróleo para outros *players*, o IPO (abertura do capital da empresa na bolsa de valores), da BR Distribuidora em 2019, arrecadando cerca de R\$ 5 bilhões; a venda da Braskem empresa petroquímica *joint-venture* com a Organização Odebrecht que está prevista para 2021. As vendas, segundo a companhia ajudarão a reduzir o endividamento, que ainda é muito alto, havendo o pagamento de juros elevados, que consomem cerca de 35% do caixa que é gerado pelas operações (PETROBRAS, 2020). Foi adotado pela companhia como estratégia, que como regra geral, empresas de *commodities* não devem ter dívida elevada já que são mais suscetíveis aos ciclos econômicos e à elevada volatilidade dos preços de venda dos seus produtos e, portanto, busca igualar suas dívidas às das demais empresas do segmento para reduzir o custo de capital e competir em pé de igualdade (PETROBRAS, 2020).

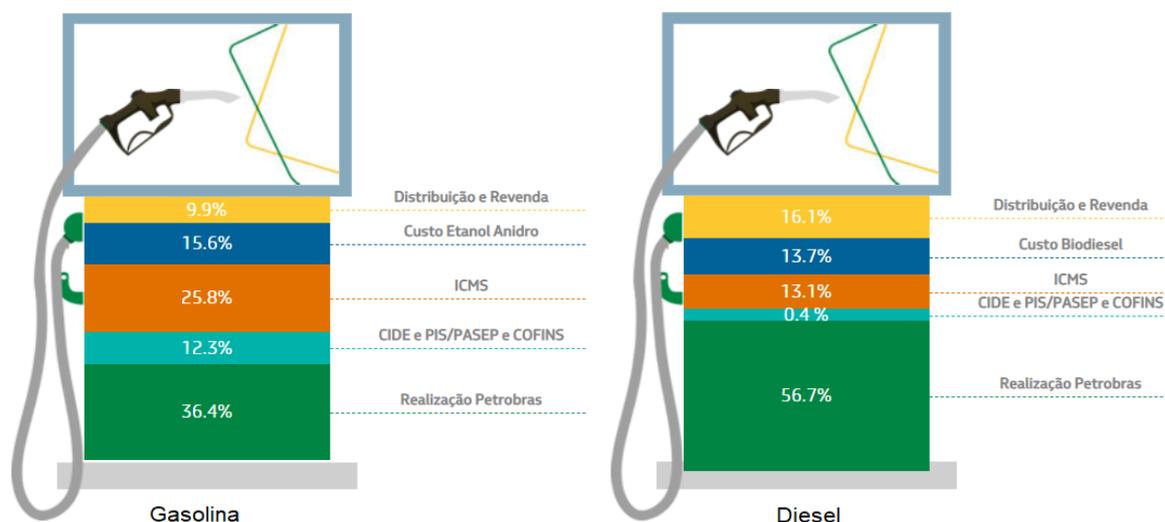
Em suma, os planos de negócio disponibilizados entre os anos de 2015 e 2020, demonstram o foco no *core business* da empresa, ou seja, a exploração e produção de petróleo e gás em águas profundas. A partir disso, uma expressiva fatia das operações de *mid/downstream*, de refino e até mesmo de *upstream* vêm sendo repassadas para outras empresas. Nos anos estudados, a empresa assinou contratos ou concluiu a venda de US\$ 41,139 bilhões em ativos, sendo 64,5% do total no *mid/downstream*, 34,7% no *upstream* e 0,81% no segmento de açúcar e álcool (WILSON SONS, 2020), além do acompanhamento dos preços internacionais de derivados, que será tratado no tópico a seguir.

O foco no *upstream* e os desinvestimentos observados nos planos estudados, mostram uma empresa buscando diminuir suas dívidas e investir em um negócio mais rentável, o que faz sentido para vários setores industriais competitivos. Porém, se tratando de uma companhia que ocupa 98% do market-share do refino brasileiro (LOSEKANN, RODRIGUES e RAEDER, 2021), qualquer movimentação de mercado é capaz de causar forte impacto em toda a população consumidora.

5.2 A política de preços da PETROBRAS

Desde 2002 vigora no Brasil o regime de liberdade de preços em todos os segmentos do mercado de combustíveis e derivados de petróleo: produção, distribuição e revenda. Isso significa que não há qualquer tipo de tabelamento nem fixação de valores máximos e mínimos, ou qualquer exigência de autorização oficial prévia para reajustes (ANP, 2016). De acordo com o site da PETROBRAS (2021), a composição dos preços segue a distribuição mostrada na Figura 4:

Figura 4 - Composição de preços da gasolina e do diesel



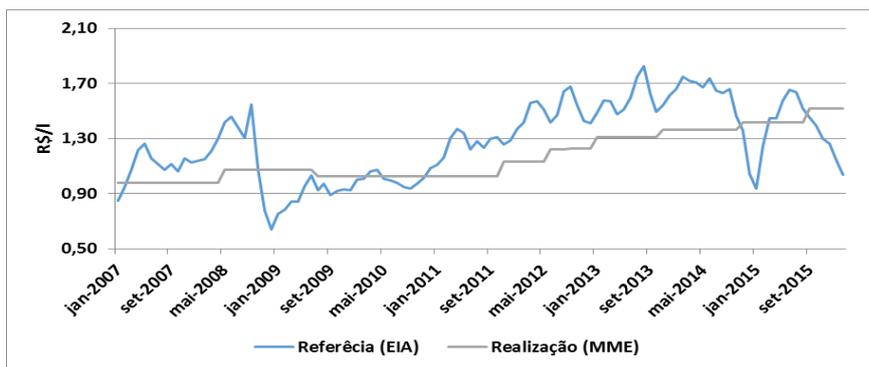
Fonte: PETROBRAS (2021)

É possível notar na Figura 4, que a realização da PETROBRAS, representa o maior percentual em ambos os casos e, como o refino que apesar das medidas liberalizantes, permanece de monopólio da Petrobras, mostra assim uma grande margem de influência nesse mercado por parte da estatal. A metodologia de precificação, passou por ajustes pontuais de preço, de forma assimétrica ao comportamento externo, com os preços do diesel e da gasolina sofrendo alguns reajustes na refinaria, mas ainda aquém dos preços internacionais, de forma que objetivo dessas medidas era evitar que os reajustes na refinaria fossem repassados ao consumidor final, evitando assim os impactos inflacionários e políticos negativos dos reajustes (ALMEIDA *et al.*, 2015).

Porém essa política de controle de preços, trouxe severas consequências financeiras para a PETROBRAS, uma vez que entre 2007 e 2015, o valor médio pago

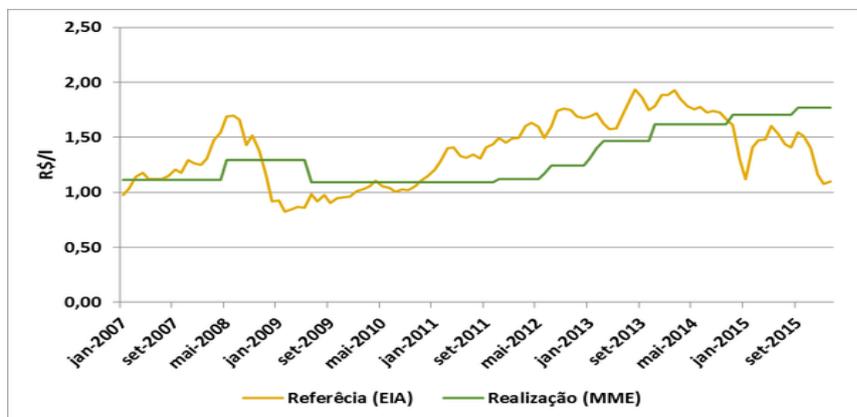
pelos brasileiros em gasolina, diesel e GLP, foi abaixo do valor cobrado no mercado internacional, sendo assim as perdas acumuladas durante os períodos onde o preço internacional era maior que o brasileiro, foram superiores aos ganhos acumulados dos períodos em que o preço dos derivados brasileiros estava acima da média internacional (ALMEIDA e OLIVEIRA, 2016). Os valores são demonstrados no Gráfico 21 e no Gráfico 22.

Gráfico 21 - Evolução dos Preços da gasolina nas refinarias no Brasil e no mercado spot americano



Fonte: ANP e EIA-DOE (2016)

Gráfico 22 - Evolução dos Preços do Diesel nas Refinarias no Brasil e no Mercado Spot Americano



Fonte: ANP e EIA-DOE (2016)

Observa-se que na maior parte do tempo os preços brasileiros estiveram abaixo do *spot* americano ao comparar a linha de referência que representa o preço da gasolina no período de acordo com a EIA (*Energy Information Administration*), e a linha que representa o valor da gasolina ou diesel no Brasil de acordo com o MME (Ministério de Minas e Energia). Com base nisso, percebe-se que a política de controle

de preços, que isolava o mercado brasileiro do internacional, não era sustentável por um longo período, principalmente ao considerar um contexto de abertura de mercado, onde novos entrantes poderiam colocar em xeque a hegemonia de mercado da estatal (ALMEIDA e OLIVEIRA, 2016).

Os impactos negativos do desalinhamento dos preços na Petrobras são claros quando se observa alguns indicadores financeiros da empresa. A dívida da Petrobras aumentou em mais de 70% de 2011 a 2013 em termos absolutos, tendo a dívida bruta e a líquida crescido mais de R\$ 100 bilhões (ALMEIDA, OLIVEIRA e LOSEKANN, 2015).

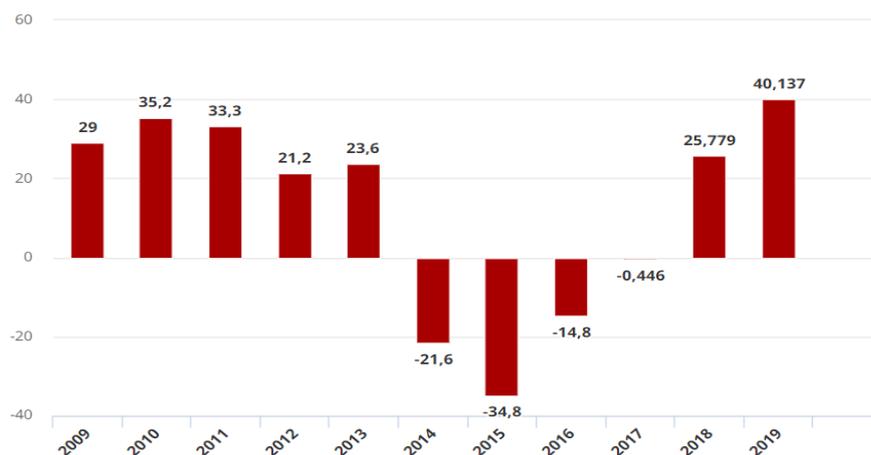
Com as perdas financeiras e os resultados negativos para a companhia no período, a PETROBRAS anunciou em 2016 sua nova política de preços de combustíveis nas refinarias, visando o alinhamento de curto prazo aos preços internacionais somada a uma margem de segurança (ROTAVA, 2019). De acordo com a própria empresa, essa política teria como base três pontos:

- A paridade com o mercado internacional - também conhecido como PPI - que consiste na análise do valor do produto no mercado internacional por meio do monitoramento do preço praticado pelos seus principais concorrentes. Para calcular o PPI, a empresa afirma considerar diversos custos, como o transporte interno, as taxas portuárias e os fretes de navios.
- Uma margem que seria praticada para remunerar riscos inerentes à operação, como volatilidade da taxa de câmbio e dos preços sobre estadias em portos e lucro.
- Tributos - No caso dos combustíveis, incidem o ICMS, que varia conforme o estado; o CIDE, o PIS e COFINS, que são impostos federais. Nesta parte, é preciso ponderar que a Petrobras não tem autonomia sobre a definição dessas taxas.

Esse novo formato de precificação de derivados foi aprovado em outubro de 2016 e se intensificou a partir de junho de 2017, quando aprovou-se uma revisão na política dos preços permitindo a flexibilização da periodicidade de ajustes até de forma diária (ROTAVA, 2019), sejam de acréscimo ou decréscimo. Entre os anos de 2014 e 2016, a PETROBRAS obteve um prejuízo acumulado de R\$ 71,2 bilhões. Por isso, a forma

de precificar os combustíveis de acordo com os mercados internacionais, somada aos desinvestimentos, foi positiva para a empresa, de forma a diminuir o prejuízo em 2017 para R\$ 446 milhões e retornando a ter resultados positivos a partir de 2018, conforme mostra o Gráfico 23. Nos anos de 2018 e 2019, o lucro acumulado da companhia foi de R\$ 65,91 bilhões de reais.

Gráfico 23 - Evolução do resultado anual da Petrobras em bilhões de reais



Fonte: PETROBRAS e Economática (2020)

É correto perseguir o alinhamento dos preços domésticos com relação aos preços internacionais, contudo, tal alinhamento não significa necessariamente fixar os preços no patamar internacional, pois além da oscilação, os preços obedecem, como deve ser, às estruturas de oferta e de demanda, além de variar bastante de um país a outro, e serem influenciados pelos recursos energéticos, graus de dependência e vulnerabilidade energéticas de cada país (QUEIROZ, 2018).

Por isso, ao mesmo tempo em que essa nova política de paridade ajudou na recuperação da PETROBRAS, também gerou aumentos sucessivos para o consumidor final e foi um dos principais motivos por trás uma das maiores greves na história recente do país. A greve dos caminhoneiros que ocorreu no Brasil em maio de 2018 teve como uma das pautas os reajustes frequentes e sem previsibilidade mínima nos preços dos combustíveis, principalmente do óleo diesel, além do fim da cobrança de pedágio por eixo suspenso e o fim do PIS/Cofins aplicado sobre o diesel (MOURA, 2018). A mobilização da categoria contra os reajustes tinha como justificava que sua frequência inviabilizaria o exercício de transporte de cargas e deflagrou uma

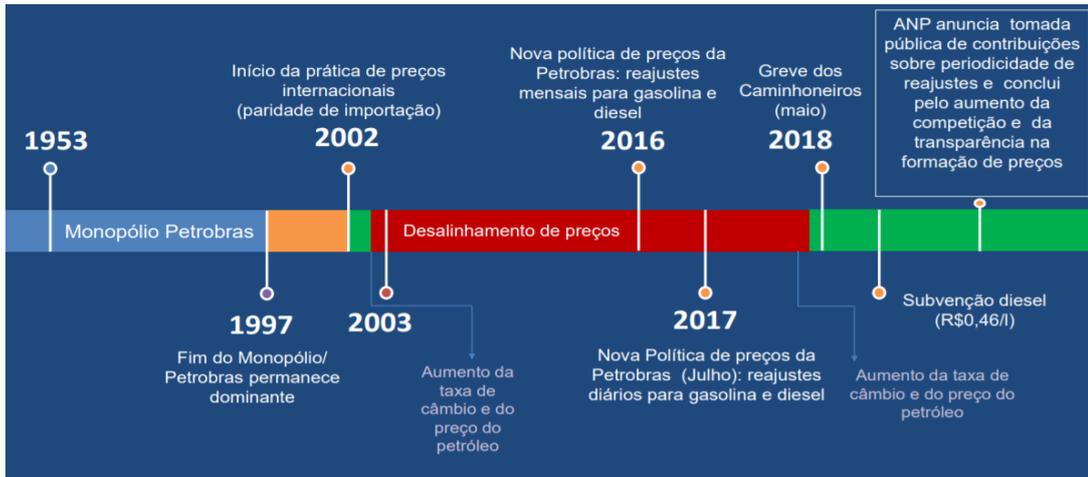
paralisação que perduraria mais de uma semana, enquanto do outro lado o governo declarava não haver espaço para queda dos impostos e as negociações por um acordo perduraram com resistência de ambos os lados (ROTAVA, 2019).

As negociações resultaram em subsídio econômico provisório à comercialização do óleo diesel, representada pela Medida Provisória nº 838 de 2018, a definição da periodicidade de ajuste, que seria de trinta dias e também em medidas tributárias, como zerar a CIDE e reduzir PIS/COFINS abrindo mão da arrecadação e agravando o déficit da dívida pública. Com o fim da subvenção do diesel, foram determinados mecanismos de proteção financeira (*hedge*), tendo em vista a variação do preço, para manter a cotação estável em até sete dias, em períodos com alta volatilidade do mercado (QUEIROZ, 2018).

A paralisação dos caminhoneiros em 2018, evidenciou de forma significativa a dependência brasileira do modal rodoviário e trouxe graves consequências como a indisponibilidade de alimentos e remédios ao redor do país, redução de frotas de ônibus, falta de combustíveis e disparada de preços em postos de gasolina, cancelamento de aulas em universidades, voos ameaçados por falta de combustível, prateleiras vazias em supermercados e centros de abastecimento e a interrupção da produção em fábricas. Além disso, a greve trouxe severos prejuízos financeiros para a empresa, ao considerar que as ações da Petrobras na bolsa de valores brasileira, caíram 34% diante da greve e a consequente redução do preço do diesel decorrente de negociações, perdendo R\$ 137 bilhões em valor de mercado (B3, 2021), uma vez que a incerteza e a possibilidade de atuação do estado na empresa acarretaram na desconfiança dos investidores.

Após o fim da greve, a empresa voltou a apresentar valores positivos em seus resultados, além de atingir em 2019, o maior lucro da história da estatal, com o apoio dos desinvestimentos realizados, a maior exploração do Pré-Sal e o fato de conseguir manter a paridade de preços com o mercado internacional, evitando assim perdas acumuladas (PETROBRAS, 2020). A Figura 5, a seguir, demonstra de forma cronológica a atuação do governo e da PETROBRAS em relação aos preços de derivados e ao mercado internacional.

Figura 5 - Evolução da política de preços a partir de 1953



Fonte: ANP (2019)

Desde o fim da greve, instaurou-se um clima de discussão política acerca de qual caminho a política de preços iria seguir: permanecer no discurso de alinhamento ou subsidiar os preços, mantendo os preços abaixo do internacional (ROTAVA, 2019). Nota-se também que quedas e aumentos de preço nas refinarias não são refletidos na mesma proporção, com quedas refletindo impactos reduzidos e aumentos refletindo impactos superestimados, uma vez que cada etapa da cadeia possui um mecanismo de aversão ao repasse (RODRIGUES e LOSEKANN, 2017).

Para Queiroz (2018) as variações no mercado de refino e no de importação recaem sobre a responsabilidade de apenas uma empresa e esse cenário monopolista dificulta à suavização dos efeitos de volatilidade, enquanto um mercado com mais de um player permite o amortecimento de variações de preço pela busca de manutenção do *market share*. Outra importante discussão é a da busca por maior transparência do mercado de derivados, de forma que todos os *players* saibam os preços que são praticados ao longo do processo de refino, distribuição e revenda, incentivando dessa forma a competitividade (ROTAVA, 2019).

Desde que os preços passaram a seguir os valores internacionais, a atuação da empresa e do governo vem sendo criticada por sindicalistas e caminhoneiros, que afirmam que um dos principais papéis da companhia é garantir o abastecimento nacional a preços justos para a população e não apenas gerar lucros para os acionistas, conforme matéria da Folha de São Paulo publicada em 02 de fevereiro de

2021. Tais críticas sempre trazem à tona questionamentos sobre a principal função da PETROBRAS, focando no papel de uma empresa de capital aberto e visando a geração do máximo de valor através dos lucros e dividendos da companhia ou focando no viés de empresa estatal e seu papel social atrelado.

5.3 Possíveis riscos sociais e econômicos

Do ponto de vista econômico, o foco da empresa em E&P e o alinhamento com os preços internacionais se justificam pela maior rentabilidade do *upstream*, e por apresentar novamente resultados positivos após parear os preços de derivados de acordo com o *spot* internacional. Porém é necessário entender, até que ponto essa dependência da importação de derivados e paridade com os preços internacionais podem tornar a trazer vulnerabilidades sociais.

Uma das mais disseminadas definições de pobreza energética, denominada de abordagem tecnológica, define como pobre as famílias sem acesso adequados a serviços de energia como, por exemplo, combustíveis limpos para cocção e eletricidade (RODRIGUES e GONÇALVES, 2018). A política de preços da Petrobras aumentou os gastos com a importação de derivados, enquanto as refinarias passaram a operar com mais de um quarto de capacidade ociosa; os preços dos derivados de petróleo foram majorados em percentuais elevados, com prejuízos para a população, que depende do GLP para a cocção dos alimentos e a gasolina e o diesel para o transporte de pessoas e mercadorias (GONÇALVES *et al.*, 2019).

Portanto, após a diminuição da intervenção governamental, tem-se como um risco associado aos novos planos de negócios, precificações e desinvestimentos adotados pela PETROBRAS, a vulnerabilidade do consumidor brasileiro as flutuações dos preços internacionais, principalmente pela dependência brasileira do transporte rodoviário e por consequência sua influência em todos os setores, muitos deles básicos como o de alimentos e remédios, o que ficou evidenciado na greve presenciada em 2018 (QUEIROZ, 2018).

Em longos períodos com subsídios e controle de preço, uma tentativa de liberalização dos preços pode ser dificultada, pois o ajuste necessário pode ser

significativo, o que torna a liberalização bastante impopular (ALMEIDA e SOARES, 2018). Nesse sentido, discutir política energética implica incorporar várias especificidades, além de forte carga de localismo em termos de recursos naturais, técnicos, econômicos, organizacionais e institucionais (BICALHO, 2018). As políticas de subsídios frequentemente geram, ou reforçam, concentração de mercado e vão na contramão das iniciativas voltadas para o desenvolvimento das energias renováveis, além de que há evidências de que subsídios e controles de preços dos combustíveis fósseis geram mais problemas que soluções, como por exemplo a geração de grandes diferenciais de preços entre os produtos ou para um mesmo produto comercializado entre setores e/ou regiões, o que cria forte incentivo a práticas comerciais desleais como adulterações de combustíveis com preços mais elevados e arbitragens com a venda dos combustíveis (ALMEIDA e SOARES, 2018).

Além do risco social, por outro lado há também os riscos político e econômico associados ao comando estatal e à problemas na fiscalização da empresa. A operação Lava Jato, deflagrada em março de 2014 pela Polícia Federal para averiguar a prática de crimes financeiros e desvio de recursos públicos, indicou que diversos agentes públicos praticaram fraudes em processos licitatórios para permitir a contratação de bens e serviços de empreiteiras a preços superfaturados, por parte de empresas públicas brasileiras, onde as práticas corruptivas causaram prejuízos financeiros às empresas envolvidas, como a PETROBRAS, com bilhões de reais desviados (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2016).

Além disso, assegurar que seus preços não sofram interferência política é uma estratégia importante para a empresa, para, entre outros objetivos, atrair interesse e ganhar confiança dos investidores. Certamente, a solução adotada para esses problemas não é mais viável, e não será a PETROBRAS responsável por assimilar financeiramente a volatilidade e subsidiar preços, sendo esse um papel de Estado e os mecanismos para sua efetivação precisam ser rediscutidos (LOSEKANN, 2018).

5.4 O equilíbrio social-econômico

De um lado, a política de controle de preços administrada até o ano de 2015 foi desastrosa para a Petrobras, que deixou de receber um total de 55 bilhões de dólares

em receitas ao manter os preços no Brasil em um patamar abaixo do internacional, contribuindo para a crise financeira da Petrobras, e inviabilizando a entrada de agentes privados no segmento do refino (ALMEIDA e SOARES, 2018). Por tanto, utilizar o controle de preços de combustíveis como ferramenta política para conter pressões inflacionárias trouxe graves consequências econômicas.

Por outro lado, adotar uma política de paridade com preços internacionais e total foco em exploração e produção, tem-se como consequência as frequentes oscilações do preço do petróleo, gerando um impacto no orçamento das famílias e empresas, uma vez que o preço dos derivados se constitui em um fator inflacionário entre os mais sensíveis (DUTRA, 2021). Além dos impactos sociais, houveram também impactos econômicos, pois ao fim da greve dos caminhoneiros em 2018, foi necessária a negociação de novo subsídio por parte do Governo em relação ao diesel, no valor de R\$ 4,8 bilhões (CNT, 2019). Outro fator que merece destaque nesse período se refere ao papel do câmbio, ao considerar que a desvalorização da moeda brasileira frente ao dólar nos últimos anos constituiu um elemento de pressão ascendente nos preços de derivados (LOSEKANN, *et al.*, 2021). Deve-se buscar então, uma solução que seja capaz de manter o equilíbrio social-econômico, e alguns possíveis caminhos podem ser explorados.

O subsídio direto da PETROBRAS para controle de preços, afeta negativamente os resultados finais da empresa de capital misto, o que ocasiona a saída de investidores privados e causa descapitalização da companhia, comprometendo toda sua estrutura. Porém esse subsídio se faz necessário ao considerar a fragilidade social decorrente da dependência brasileira dos derivados de petróleo, em especial o diesel. Para Vasconcellos (2015), quanto mais alto o poder de monopólio, mais limitado o acesso de novas empresas e, portanto, maior a taxa de *mark-up* que as empresas oligopolistas podem aferir. Como há grande poder de monopólio exercido pela PETROBRAS, que responde por 98% do refino, isso faz com que o *mark-up* seja maximizado, devido ao grande poder de barganha da empresa.

Uma possível forma de assimilar a volatilidade dos preços de acordo com o mercado internacional sem causar prejuízos diretos a PETROBRAS, seria a redefinição do imposto cobrado do modelo fixo para o modelo flutuante, conforme já

utilizado desde o ano de 2011 no Reino Unido (ROTAVA, 2019). Num modelo de imposto flutuante, que já é discutido pelo Gabinete de Segurança Institucional (GSI), o valor do imposto deve variar de acordo com o preço do barril internacional, diminuindo quando houver aumento do preço do barril e aumentando quando houver queda, de forma a suavização as variações abruptas e frequentes que uma paridade total pode proporcionar. Assim os custos ficariam restritos ao Estado, evitando a saída de investidores da PETROBRAS ao mesmo tempo que atende as demandas sociais evitando grandes reajustes.

Também é necessário diminuir a assimetria existente nos repasses na cadeia de distribuição. Para Losekann *et al.* (2021), elevações de preços no atacado são rápida e integralmente repassadas ao varejo e variações negativas nos preços do atacado tendem a ser transmitidas lentamente e nem sempre o repasse é completo, de forma que preços tendem a subir como um “fogete”, e cair como uma “pena”. Por isso deve-se buscar maior transparência no mercado de derivados e uma das soluções já utilizada em outros países são aplicativos que comparam preços de combustíveis, aumentando assim a competitividade e evitando a formação de cartéis. Uma forma de adaptação para o Brasil, seria a plena utilização do sistema “Infopreço”, criado pela ANP em 2018 para divulgação de preços de combustível, com alimentação compulsória por parte dos revendedores, aumentando a opcionalidade por parte do consumidor final.

Por último, grande parte dos impactos sociais incorrem do grande poder monopolístico da PETROBRAS nos setores de petróleo e refino. Como a maximização do *mark-up* só é aplicável em estruturas de mercado mais concentradas (monopolistas ou oligopolistas), que têm poder de barganha para formar seu preço (VASCONCELLOS, 2015), com maior abertura de mercado e entrada de novos *players*, o mercado tende a se tornar mais competitivo, o que diminuiria a fragilidade e dependência de uma única empresa, abrindo caminho para um mercado mais plural e competitivo.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho percorreu o panorama da indústria brasileira de petróleo, desde o fim do monopólio nas atividades de exploração e produção em 1998, até o ano de 2020, buscando entender os contextos desta indústria. Em seguida, analisaram-se os dados de comércio exterior e as balanças comerciais tanto do petróleo quanto de seus principais derivados. Por fim, buscou-se entender os investimentos e desinvestimentos da PETROBRAS, maior *player* desse mercado no Brasil, suas políticas de preços de derivados e seus impactos sociais e econômicos.

A justificativa da análise parte da necessidade de entender os cenários que podem ser esperados no mercado brasileiro de petróleo e derivados. Fez-se necessário entender as mudanças estratégicas que ocorreram na PETROBRAS, entre os anos de 2015 e 2020, e quais serão suas consequências financeiras e sociais, ao considerar a relevância da estatal, cuja enorme participação de mercado, acarreta em grande poder de controle de mercado.

Ao analisar o histórico da indústria de petróleo brasileira foi possível perceber o enorme desenvolvimento no setor de exploração e produção, principalmente com a efetiva exploração do Pré-Sal, consolidando-se assim como grande exportador da *commodity*. No entanto, em relação ao refino, é possível notar que o desenvolvimento não ocorreu na mesma proporção. Um dos motivos dessa desaceleração, consiste no fato de que as refinarias brasileiras foram construídas durante um período em que o Brasil importava petróleo de outros países, em especial óleos mais leves, sendo a capacidade de refino original adaptada para esse tipo de petróleo, com grau API consideravelmente maior do que o óleo produzido no Brasil na época de sua construção.

Parte das refinarias necessitou receber mudanças em seus esquemas de refino para processar o óleo brasileiro, além disso com a descoberta e exploração do Pré-Sal, cujo óleo é mais leve e de melhor qualidade que o antes explorado no país, o refino se tornou mais viável. Porém o fator de utilização das refinarias nos anos estudados apresentou diminuição se comparado a anos anteriores e o petróleo brasileiro passou a ser cada vez mais exportado.

Com o estudo e a comparação dos dados de comércio exterior no capítulo 5, foi possível notar, entre os anos de 2015 e 2020, um *superávit* na balança comercial de petróleo e um déficit na balança comercial de gasolina e diesel, combustíveis de extrema importância na matriz energética nacional, levando em consideração a dependência brasileira do modal rodoviário. No comparativo, percebe-se que o retorno obtido na exploração e produção se mostra compensador em relação ao prejuízo da balança comercial de derivados, mas também gera questionamentos sobre os possíveis impactos para o consumidor final.

Ao analisar os últimos planos de negócios da PETROBRAS observa-se a tendência de maiores investimentos no setor de E&P, principalmente no Pré-Sal; além de desinvestimentos em outros setores, com a venda de refinarias, IPO das ações da BR distribuidora, venda da petroquímica Braskem, além de negociação de direitos de exploração de alguns poços, para outros *players* internacionais.

A mudança da política de preços da PETROBRAS, que antes exercia controle nos preços dos combustíveis e após 2016 passou a acompanhar as oscilações do mercado internacional, trouxe resultados positivos para a empresa em termos financeiros, mas negativos para grande parte dos consumidores, devido a alta volatilidade dos preços e assimetrias negativas nos repasses. A greve dos caminhoneiros desencadeada em 2018, mostrou uma fragilidade que não pode ser ignorada: a dependência brasileira do escoamento de produtos pelo modal rodoviário e consequente dependência dos combustíveis derivados de petróleo. Portanto, uma subida descontrolada de preços pode ser capaz de causar enormes danos em todos os setores economia brasileira, o que ficou evidenciado durante a greve.

Por isso, é levantada uma questão sobre quais devem ser as prioridades da empresa, principalmente ao considerar que a PETROBRAS se encontra mais próxima ao grau de monopólio do que do equilíbrio competitivo. A empresa responde por 93% da produção de petróleo e 98% do refino nacional, o que faz com que qualquer movimentação estratégica por parte da companhia molde o comportamento de todo o mercado no Brasil.

Há opiniões que defendem que a PETROBRAS deva seguir pelo caminho do intervencionismo, levando em consideração a forma como a volatilidade de preços

pode ser indesejável para a sociedade como um todo e que aumentos seguidos e concentrados são capazes de provocar distúrbios sociais e políticos, já que os preços da gasolina e do diesel tem influência direta nas atividades econômicas e no poder de compra da população. Em outro extremo, existem apoiadores da total privatização da empresa, com a justificativa de evitar fatores como corrupção, má gestão e apadrinhamento político. Nesse último caso, pelas leis brasileiras, o petróleo continuaria pertencendo a União e a empresa privatizada teria o direito de exploração da *commodity*, sob regulação e fiscalização da ANP.

Assegurar que seus resultados não sejam afetados por questões políticas tem sido importante para que a PETROBRAS possa atrair interesse na venda de ativos e mantenha seu investidor confiante, afinal se a empresa para de gerar lucros, deixa de ser um investimento rentável e perde valor de mercado, não sendo capaz de sustentar seu crescimento e de pagar suas dívidas. A responsabilidade por assimilar financeiramente a volatilidade e subsidiar preços deveria vir da União e não diretamente da PETROBRAS, e que a forma de subsídio deveria ser repensada, uma vez que a responsabilidade de zelar pelo bem estar social e proteger o consumidor final arcando com os custos de subsídio deve ser do Estado, e não dos demais acionistas da empresa.

É necessário buscar um equilíbrio econômico social, e para isso são sugeridas alternativas como a utilização do imposto flutuante, cuja variação seria condicionada ao preço internacional do barril, de forma a suavizar a volatilidade para o consumidor final, sem prejudicar a integridade da empresa e perder credibilidade dos investidores. Também se faz necessário buscar formas de aumentar a transparência no mercado de derivados e diminuir assim a assimetria negativa que ocorre no repasse de preços para o consumidor final, como a plena utilização de sistemas de divulgação de preços, dificultando os cartéis e gerando maior poder de escolha para o consumidor. Por último, deve-se buscar uma maior abertura de mercado, que possibilite a entrada de novos *players*, de forma a diminuir a fragilidade e dependência de uma única empresa, abrindo caminho para um mercado mais plural e competitivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. D. Desafios para o Brasil no novo cenário do mercado internacional de petróleo. **Blog Infopetro**, 2015. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2015/11/02/desafios-para-o-brasil-no-novo-cenario-do-mercado-internacional-de-petroleo/>>. Acesso em: Janeiro 2021.

ALMEIDA, E. D. A reestruturação da Petrobras: o tempo importa. **Blog Infopetro**, 2018. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2018/03/21/a-reestruturacao-da-petrobras-o-tempo-importa/>>. Acesso em: Janeiro 2020.

ALMEIDA, E. D.; OLIVEIRA, P. Controle de preços da Petrobras: chegou a hora de pagar a conta. **Blog Infopetro**, 2016. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2016/03/28/controle-de-precos-da-petrobras-chegou-a-hora-de-pagar-a-conta/>>. Acesso em: 12 Março 2021.

ALMEIDA, E. D.; SOARES, G. A encruzilhada chegou: para onde vai a política de precificação dos combustíveis no Brasil? **Blog InfoPetro**, 2018. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2018/06/18/a-encruzilhada-chegou-para-onde-vai-a-politica-de-precificacao-dos-combustiveis-no-brasil/>>. Acesso em: 20 Março 2021.

ALMEIDA, E. L. F. D.; OLIVEIRA, P. V. D.; LOSEKANN, L. Impactos da contenção dos preços de combustíveis no Brasil e opções de mecanismos de precificação. **Brazilian Journal of Political Economy**, São Paulo, Setembro 2015.

ANP - AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO. Dados abertos. **Site da ANP - Agência Nacional de Petróleo**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/dados-abertos-anp>>. Acesso em: Janeiro 2021.

ANP. Composição e estruturas de formação dos preços. **ANP - Agência Nacional do Petróleo**, 2016. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/composicao-e-estruturas-de-formacao-dos-precos>>. Acesso em: 16 Março 2021.

ANP. Os regimes de concessão e de partilha. **Portal da ANP - Agência Nacional de Petróleo**, 2017. Disponível em: <<http://rodadas.anp.gov.br/pt/entenda-as-rodadas/os-regimes-de-concessao-e-de-partilha>>. Acesso em: Março 2021.

ANP. **O Refino no Brasil**. Agência Nacional de Petróleo - ANP. [S.l.]. 2018.

ANP. Histórico da liberação dos preços de combustíveis no mercado brasileiro. **Portal da Agência Nacional de Petróleo - ANP**, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/historico-da-liberacao-dos-precos-de-combustiveis-no-mercado-brasileiro>>. Acesso em: Janeiro 2021.

ANP. **Site da Agência Nacional de Petróleo - ANP**, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas>>. Acesso em: Dezembro 2020.

ANP. **Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural**. ANP - Agência Nacional de Petróleo. [S.l.]. 2021.

ANP. Importações e Exportações. **Site da ANP - Agência Nacional do Petróleo**, 2021. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/dados-abertos-anp/importacoes-exportacoes>>. Acesso em: Janeiro 2021.

ANP. Painel Dinâmico de Produção de Petróleo e Gás Natural. **Portal da Agência Nacional de Petróleo - ANP**, 2021. Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNzVmNzI1MzQtNTY1NC00ZGVhLTk5N2ItNzBkMDNhY2IxZTIxliwidCI6IjQ0OTlmNGZmLTI0YTYtNGI0Mi1iN2VmLTEyNGFmY2FkYzIxMyJ9>>. Acesso em: 12 Janeiro 2021.

ASTM. **Site da ASTM - American Society for Testing Materials**, 2002. Disponível em: <<https://www.astm.org/>>. Acesso em: 21 Janeiro 2021.

B3. Ações. **B3 - Bolsa Brasil Balcão**, 2021. Disponível em: <http://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/cotacoes/>. Acesso em: 6 Março 2021.

BICALHO, R. Uma transição política e nacional. **Blog Infopetro**, 2018. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2018/09/04/uma-transicao-politica-e-nacional/>>. Acesso em: 21 Março 2021.

BNDES. **Mercado de Refino de Petróleo no Brasil**. BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro. 2018.

BRASIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Portal do Governo Federal Brasileiro**, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm>. Acesso em: Janeiro 2021.

BUENO, S. Balança Comercial. **Site da FAZCOMEX**, 2021. Disponível em: <<https://www.fazcomex.com.br/blog/balanca-comercial/>>. Acesso em: janeiro 2021.

CBIE. Como funciona o plano de desinvestimentos da PETROBRAS? **Centro Brasileiro de Infraestrutura**, 2020. Disponível em: <<https://cbie.com.br/artigos/como-funciona-o-plano-de-desinvestimento-da-petrobras/>>. Acesso em: 15 Março 2021.

CLUBPETRO. Como a nova política de preços da Petrobras pode fechar diversas distribuidoras? **Blog Clube Petro**, 2017. Disponível em: <<http://blog.clubpetro.com.br/a-nova-politica-de-precos-da-petrobras-pode-fechar-diversas-distribuidoras/>>. Acesso em: 15 Março 2021.

CNT. **Anuário CNT do Transporte**. Confederação Nacional do Transporte. [S.l.]. 2017.

CNT. Governo desembolsa R\$ 4,8 bilhões com programa de subsídio ao óleo diesel. **Confederação Nacional do Transporte**, 2019. Disponível em: <<https://cnt.org.br/agencia-cnt/governo-gasta-programa-subsidio-oleo-diesel>>. Acesso em: 11 Abril 2021.

COLOMER, M.; RODRIGUES, N. Impactos macroeconômicos da crise na indústria de petróleo no Brasil. **Blog Infopetro**, 2015. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2015/10/26/impactos-macroeconomicos-da-crise-na-industria-de-petroleo-no-brasil/>>. Acesso em: Janeiro 2021.

COMEX Stat. **Portal para acesso gratuito às estatísticas de comércio exterior do Brasil**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: Janeiro 2021.

D'ALMEIDA, A. L. **Indústria do Petróleo no Brasil e no Mundo - Formação, Desenvolvimento e Ambiência Atual**. 1ª. ed. [S.l.]: Blucher, 2015.

DUTRA, L. E. D. Preços de petróleo, volatilidade e incerteza econômica. **Cenários Petróleo**, 2021. Disponível em:

<<https://cenariospetroleo.editorabrasilenergia.com.br/precos-de-petroleo-volatilidade-e-incerteza-economica-1a-parte/>>. Acesso em: 10 Abril 2021.

ECONOMIA UOL. Greve dos caminhoneiros: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil. **Economia UOL**, 2018. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2018/05/30/greve-dos-caminhoneiros-a-cronologia-dos-10-dias-que-pararam-o-brasil.htm>>. Acesso em: 15 Março 2021.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Desafios do Pré-Sal. **Site da EPE - Empresa de Pesquisa Energética**, 2018. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Desafios%20do%20Pre-Sal.pdf>>. Acesso em: Janeiro 2021.

EPE. **Balanco Energético Nacional**. Empresa de Pesquisa Energética - EPE, Ministério de Minas e Energia. Brasília. 2020.

EXPLORAÇÃO e Produção de Óleo e Gás. **Site do Governo Federal**, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/exploracao-e-producao-de-oleo-e-gas>>. Acesso em: Janeiro 2021.

FDC. **Diagnóstico e projeções para a infraestrutura de logística de transportes no Brasil**. Fundação Dom Cabral. [S.l.]. 2018.

FOLHA DE SÃO PAULO. Entenda a crise dos caminhoneiros. **Folha de São Paulo**, 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/09/entenda-a-crise-dos-caminhoneiros.shtml>>. Acesso em: 16 Março 2021.

FOLHA DE SÃO PAULO. Petróleo fecha ano com queda de 21% por temor de desaceleração global. **Site da Folha de São Paulo**, 2018. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/12/petroleo-fecha-ano-com-queda-de-21-por-temor-de-desaceleracao-global.shtml#:~:text=O%20petr%C3%B3leo%20do%20tipo%20Brent,de%20desacelera%C3%A7%C3%A3o%20da%20economia%20global.>>. Acesso em: 24 março 2021.

FOLHA DE SÃO PAULO. Em ano de recordes de produção de petróleo, Petrobras mantém refinarias ociosas. **Site da Folha de São Paulo**, 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/02/em-ano-de-recordes-de-producao-de-petroleo-petrobras-mantem-refinarias-ociosas.shtml>>. Acesso em: Janeiro 2021.

FOLHA DE SÃO PAULO. Petrobras ajusta política de preços e preocupa investidores. **Site da Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/02/petrobras-ajusta-politica-de-precos-e-preocupa-investidores.shtml>>. Acesso em: fevereiro 2021.

G1. O que explica o tombo do preço do petróleo e quais os seus efeitos. **G1 - O portal da Globo**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/03/09/o-que-explica-o-tombo-do-preco-do-petroleo-e-quais-os-seus-efeitos.ghtml>>. Acesso em: 24 março 2021.

G1. Petrobras tem lucro de R\$ 40,1 bilhões em 2019, o maior da história da estatal. **Site G1 - O portal da Globo - Economia**, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/02/19/petrobras-tem-lucro-de-r-401-bilhoes-em-2019.ghtml>>. Acesso em: 19 Março 2021.

GAUTO, M. O Brasil é autossuficiente em petróleo? **ClubPetro**, 2020. Disponível em: <<https://blog.clubpetro.com/brasil-e-autossuficiente-em-petroleo/>>. Acesso em: 16 Março 2021.

GAUTO, M. A. **Petróleo e gás: princípios de exploração, produção e refino**. [S.l.]: Grupo A, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604021>>. Acesso em: Março 2021.

GONÇALVES, O. G.; MERCEDES, S. S. P.; SANTI, A. M. M. Considerações sobre o fator de utilização do parque de refino brasileiro e as importações e exportações de petróleo e derivados - 2000 a 2018. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, 2019.

IBP - INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO E GÁS. Biblioteca Digital do IBP. **Site do IBP - Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás**. Disponível em: <<https://www.ibp.org.br/biblioteca/consulta/>>. Acesso em: Janeiro 2021.

IEA. **Outlook for fuel supply**. International World Agency - IEA. [S.l.]. 2020.

INDEX MUNDI. Petróleo - reservas provadas - Mundo. **Index Mundi Web Site**, 2020. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/map/?v=97&l=pt>>. Acesso em: Janeiro 2021.

INDEX Mundi. **Site Index Mundi**, 2021. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/?mercadoria=petr%c3%b3leo-bruto-brent&meses=60>>. Acesso em: 2021.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY - IEA. **World Energy Outlook**. International Energy Agency - IEA. [S.l.]. 2020.

LEÃO, L. M. **Metodologia do estudo e pesquisa**: Facilitando a vida dos estudantes, professores e pesquisadores. [S.l.]: [s.n.], 2019.

LEITE, A. D. **A energia do Brasil**. [S.l.]: Nova Fronteira, 2007.

LOSEKANN, L. Preço de combustíveis no Brasil: Evolução recente e papel do Estado. **Blog Infopetro**, 2018. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2018/05/03/preco-de-combustiveis-no-brasil-evolucao-recente-e-papel-do-estado/>>. Acesso em: Janeiro 2021.

LOSEKANN, L.; RODRIGUES, N.; RAEDER, F. Foguete e pena - O efeito da estratégia da Petrobras na assimetria no repasse de preços no mercado de gasolina no Brasil. **Cenários Petróleo**, 2021. Disponível em: <<https://cenariospetroleo.editorabrasilenergia.com.br/foguete-e-pena/>>. Acesso em: 10 Abril 2021.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5º. ed. Sao Paulo: [s.n.], 2003.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. Exportações e Importações. **ComexVis**, 2021. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: 10 Março 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Caso Lava Jato. **Portal do Ministério Público Federal**, 2016.

MOURA, R. A cronologia da crise do diesel, do controle de preços de Dilma à greve dos caminhoneiros. **BBC News - Brasil**, Londres, Maio 2018.

NETO, A. A. **Finanças Corporativas e Valor**. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

NIST, N. I. O. S. A. T.-. API Gravity. **National Institute of Standards and Technology Web Site**, 2005. Disponível em: <<https://www.nist.gov/system/files/documents/2017/05/09/B-013.pdf>>. Acesso em: Março 2021.

NOVOS Caminhos. **Site da Petrobrás**, 2020. Disponível em: <<https://novoscaminhos.petrobras.com.br/a-petrobras-esta-sendo-desmontada-ela-parou-de-crescer-e-investir.html>>. Acesso em: Janeiro 2021.

ODDONE, D. Resoluções sobre transparência na divulgação dos preços dos combustíveis. **Site da ANP - Agência Nacional de Petróleo**, 2019. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/arquivos/palestras/apresentacao-transparencia-imprensa-final.pdf>>. Acesso em: Janeiro 2021.

OLIVEIRA, J. B. **Estudo da cadeia produtiva do petróleo e gás natural do Espírito Santo**. [S.l.]: SEBRAE, 2007.

PERISSÉ, J. B. **Evolução do Refino de Petróleo no Brasil**, Rio de Janeiro, 2007.

PETROBRAS. **Plano de Negócios e Gestão 2015-2019**. PETROBRAS. [S.l.]. 2015.

PETROBRAS. **PLANO DE NEGÓCIOS E GESTÃO 2017- 2021**. PETROBRAS. [S.l.]. 2016.

PETROBRAS. **Plano de negócios e gestão 2018-2022**. PETROBRAS. [S.l.]. 2018.

PETROBRAS. **Plano de negócios e gestão 2019-2023**. PETROBRAS. [S.l.]. 2019.

PETROBRAS. Novos Caminhos. **Site da Petrobrás**, 2020. Disponível em: <<https://novoscaminhos.petrobras.com.br/a-petrobras-esta-sendo-desmontada-ela-parou-de-crescer-e-investir.html>>. Acesso em: Janeiro 2021.

PETROBRAS. **Plano de negócios e gestão 2020-2024**. PETROBRAS. [S.l.]. 2020.

PETROBRAS. Relacionamento com o investidor. **Investidor Petrobras - Relatórios Anuais**, 2020. Disponível em: <<https://www.investidorpetrobras.com.br/resultados-e-comunicados/relatorios-anuais/>>. Acesso em: 15 Março 2021.

PETROBRAS. Composição de Preços de Venda ao Consumidor. **Site da PETROBRAS**, 2021. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/composicao-de-precos-de-venda-ao-consumidor/>>. Acesso em: 18 Março 2021.

PETROBRAS. Nossas atividades - Bacias. **Site da PETROBRAS**, 2021. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/bacias/>>. Acesso em: março 2021.

PETROBRÁS corta 37% dos investimentos em novo plano de negócios. **Site do Estadão**, 2015. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/negocios,petrobras-anuncia-corte-de-37-nos-investimentos-entre-2015-e-2019,1715550>>. Acesso em: Janeiro 2021.

PINTO JUNIOR, H. Q. **Economia de Energia**. [S.l.]: Elsevier, 2007.

PLANO de Negócios e Gestão. **Site da Petrobrás**. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/pt/quem-somos/estrategia/plano-de-negocios-e-gestao/>>. Acesso em: Janeiro 2021.

PREÇO Bruto Petróleo Brent. **Site Index Mundi**, 2021. Disponível em: <<https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/?mercadoria=petr%c3%b3leo-bruto-brent&meses=120>>. Acesso em: Janeiro 2021.

QUEIROZ, H. A reestruturação da Indústria Brasileira do Petróleo: sinais esperados do Governo e da Petrobras. **Blog Infopetro**, 2016. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2016/05/23/a-restruturacao-da-industria-brasileira-do-petroleo-sinais-esperados-do-governo-e-da-petrobras/>>. Acesso em: Janeiro 2020.

QUEIROZ, H. Os princípios e as distorções da política de preços dos combustíveis. **Blog InfoPetro**, 2018. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2018/05/30/os-principios-e-as-distorcoes-da-politica-de-precos-dos-combustiveis/>>. Acesso em: 12 Março 2021.

RODRIGUES, N.; LOSEKANN, L. Os preços dos combustíveis sobem como um foguete, mas caem como uma pena – analisando os fatores da assimetria na transmissão dos preços no Brasil. **Blog InfoPetro**, 2017. Disponível em: <<https://infopetro.wordpress.com/2017/12/04/os-precos-dos-combustiveis-sobem-como-um-foguete-mas-caem-como-uma-pena-analisando-os-fatores-da-assimetria-na-transmissao-dos-precos-no-brasil/>>. Acesso em: 20 Março 2021.

RODRIGUES, T. P.; GONÇALVES, S. Pobreza energética: evidências para famílias da área rural do Brasil. **LVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia**, 2018.

ROSS, M. L. **A Maldição do Petróleo**: Como a riqueza petrolífera molda o desenvolvimento das nações. 1ª. ed. [S.l.]: CDG Edições e Publicações LTDA, 2019.

ROTAVA, J. **A Política Brasileira De Preços Doscombustíveis: Uma Análise A Partir De Experiências Internacionais**. Rio de Janeiro. 2019.

SCHIAVI, M. T. EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO: UMA ANÁLISE DO PATENTEAMENTO NO BRASIL. **Universidade Federal de São Carlos**, São Carlos, 2016.

SOUZA, F. R. IMPACTO DO PREÇO DO PETRÓLEO NA POLÍTICA ENERGÉTICA MUNDIAL. **UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**, Rio de Janeiro, Novembro 2006.

STANDARDS AND POORS. S&P Global Ratings. **S&P Website**, 2021. Disponível em: <<https://www.spglobal.com/ratings/pt/about/understanding-ratings>>. Acesso em: Fevereiro 2021.

SZKLO, A.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. **Fundamentos do Refino de Petróleo - Tecnologia e Economia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

VARIAN, H. R. **Microeconomia - Uma abordagem moderna**. Tradução de Elfin Ricardo Doninelli e Regina Celia Simille de Macedo. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

VASCONCELLOS, M. A. S. D. **Economia - Micro e Macro**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VASCONCELLOS, M. A. S. D.; GARCIA, M. E. **Fundamentos da Economia**. 5ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

WILSON SONS. Desinvestimentos da Petrobrás: Por que isso é positivo para o país? **Wilson Sons - Agencia Marítima**, 2020. Disponível em: <<https://pt.wilsonsons.com.br/desinvestimentos-da-petrobras/>>. Acesso em: 11 Março 2021.

ZEITOUNE, I. **Petróleo e Gás no Brasil - Regulação da Exploração e da Produção**. [S.l.]: Grupo GEN, 2016. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530973018/>>. Acesso em: março 2021.