

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Instituto de Ciências Econômicas e Gerenciais

Breno Ferreira Ribeiro Silva

**A OSCILAÇÃO DO PREÇO DO PETRÓLEO:
uma análise do BRENT e do WTI no período entre 2014-2023**

Belo Horizonte
2023

Breno Ferreira Ribeiro Silva

**A OSCILAÇÃO DO PREÇO DO PETRÓLEO:
uma análise do BRENT e do WTI no período entre 2014-2023**

Trabalho de Conclusão apresentado na modalidade Relatório Técnico ao Curso de Administração do Campus Coração Eucarístico como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Rodrigo Cassimiro de Freitas

Belo Horizonte
2023

AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar este capítulo às pessoas que tornaram possível a conclusão deste trabalho de conclusão de curso. Expresso minha gratidão a todos aqueles que estiveram ao meu lado durante essa jornada, oferecendo apoio, orientação e incentivo.

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família por seu apoio constante. Vocês foram meu porto seguro e minha fonte de inspiração ao longo dessa jornada acadêmica.

Meu orientador Rodrigo Cassimiro de Freitas, por sua orientação experiente, paciência e dedicação. Suas orientações e feedbacks valiosos foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Agradeço por compartilhar seu conhecimento e expertise, guiando-me com sabedoria e paciência.

Aos professores e colegas de curso, que contribuíram para o meu crescimento acadêmico e pessoal, oferecendo insights valiosos e desafiando-me a alcançar o meu melhor. Cada interação e discussão enriquecedora moldaram minha compreensão do tema e ampliaram meu horizonte de conhecimento.

Aos amigos que estiveram ao meu lado, mesmo nos momentos mais desafiadores, compartilhando risadas, encorajamento e compreensão. Vocês trouxeram leveza aos dias mais difíceis e tornaram essa jornada mais memorável.

À instituição de ensino, seus funcionários e colaboradores, que proporcionaram um ambiente propício para aprendizado e crescimento. Agradeço pela infraestrutura, recursos e oportunidades que me foram oferecidos ao longo desses anos.

Por fim, gostaria de expressar minha gratidão a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho, direta ou indiretamente. Cada conversa, cada livro lido, cada experiência compartilhada foi fundamental para a construção deste trabalho.

Este trabalho não seria possível sem o apoio e contribuição de cada um de vocês. Obrigado por fazerem parte desta jornada. Que este trabalho seja uma pequena maneira de retribuir um pouco do que recebi ao longo desses anos.

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.” – (Paulo Freire)

RESUMO

Apesar do aumento na participação de fontes renováveis na produção de energia, o petróleo ainda se destaca como a principal fonte na matriz energética global. Diante a relevância dessa commodity para a economia mundial, esta pesquisa buscou investigar os principais fatores que desencadearam as flutuações no preço do barril de petróleo tipo BRENT e WTI entre 2014 a 2023. A metodologia empregada baseou-se em análise bibliográfica, pesquisa documental e coleta de dados secundários. Quanto aos objetivos, esta pesquisa se classifica como explicativa, descritiva e conclusiva. A principal conclusão que se obtém desta pesquisa é que o preço internacional dos contratos futuros do petróleo BRENT e WTI oscilam em decorrência de diversos fatores, sendo eles: desequilíbrio entre oferta e demanda, questões geopolíticas envolvendo grandes produtores OPEP e NÃO-OPEP como EUA, Rússia, Arabia Saudita e Irã, influências do mercado financeiro e crises sanitárias e econômicas que afetam de forma direta a produção e desenvolvimento econômico dos estados. Observou-se também uma significativa similaridade entre alguns eventos como a Grande Depressão ocorrida em 1929 com a Crise do *Subprime*, ambas tiveram como catalizador o crédito desregulado e o crescimento da especulação financeira, criando uma bolha de falsa prosperidade nos EUA. Um aspecto adicional a ser destacado é a repetição de conflitos armados, como evidenciado nos casos da guerra Russo-Ucraniana e do conflito Palestino-Israelense, que já ocorreram em configurações semelhantes no passado e que podem desencadear uma nova série de flutuações nos preços internacionais do petróleo.

Palavras-chaves: Petróleo, BRENT, WTI, Geopolítica, Mercado Petrolífero, Matriz Energética, Mercado Financeiro.

ABSTRACT

Despite the increase in the share of renewable sources in energy production, oil still stands out as the main source in the global energy matrix. Given the relevance of this commodity to the world economy, this research sought to investigate the main factors that triggered fluctuations in the price of a barrel of BRENT and WTI oil between 2014 and 2023. The methodology used was based on bibliographic analysis, documentary research and collection of secondary data. Regarding the objectives, this research is classified as explanatory, descriptive and conclusive. The main conclusion obtained from this research is that the international price of BRENT and WTI oil futures contracts fluctuate as a result of several factors, namely: imbalance between supply and demand, geopolitical issues involving large OPEC and NON-OPEC producers such as the USA, Russia, Saudi Arabia and Iran, financial market influences and health and economic crises that directly affect the production and economic development of states. A significant similarity was also observed between some events such as the Great Depression that occurred in 1929 and the Subprime Crisis, both of which had as a catalyst deregulated credit and the growth of financial speculation, creating a bubble of false investments in the USA. An additional aspect to be highlighted is the repetition of armed conflicts, as evidenced in the cases of the Russian-Ukrainian war and the Palestinian-Israeli conflict, which already present similar configurations in the past and which could trigger a new series of fluctuations in international oil prices.

Keywords: Oil, BRENT, WTI, Geopolitics, Oil Market, Energy Matrix, Financial Market.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Consumo de Energia Global por Fonte	39
Gráfico 2 - Composição do Consumo Energético Mundial (2022).....	41
Gráfico 3 - Variação em dólar da cotação do petróleo BRENT e WTI entre 2014 e 2023	42
Gráfico 4 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT (1861 a 2011)	48
Gráfico 5 - Evolução do Índice de Preços dos Imóveis nos EUA de 1997 a 2008	54
Gráfico 6 - Emissão de Novas Hipotecas e Participação das Hipotecas Subprime (2001-2006).....	56
Gráfico 7 - Variação no Preço do Petróleo (2008 até 2012).....	57
Gráfico 8 - Preços Reais do Petróleo Bruto e Atividade Industrial Global	58
Gráfico 9 - Consumo Mundial de Petróleo e Derivados (2005 até 2011)	59
Gráfico 10 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2014 e 2016	63
Gráfico 11 - Variação entre Produção e Consumo Mundial de Petróleo entre 2010 a 2016 (Milhões de barris por dia).....	64
Gráfico 12 - Produção de Petróleo Bruto dos EUA entre 2010 e 2017 (Mil barris diários).....	65
Gráfico 13 - Produção de Petróleo do Canada entre 2012 e 2021 (Mil barris diários)	66
Gráfico 14 - Produção OPEP x NAO-OPEP (Milhões de barris diários).....	67
Gráfico 15 - Capacidade de Refino Chinesa 2006 a 2016 (Mil barris diários)	68
Gráfico 16 - Aumento na Cotação do Petróleo em 2016	69
Gráfico 17 - Variação em Dólar na Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2017 e 2019	70
Gráfico 18 - Consumo x Produção de Petróleo Global entre 2014 e 2019 (Em milhões de barris diários)	72
Gráfico 19 - Produção de Petróleo Venezuelano (Mil barris diários).....	73
Gráfico 20 - Produção de Petróleo, Mexico e Reino Unido (Mil barris diários)	74
Gráfico 21 - Produção de Petróleo EUA e Canadá 2008 a 2018 (Mil barris diários) .	75
Gráfico 22 - Capacidade de Refino Global 2008 a 2018 (Mil barris diários).....	76
Gráfico 23 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2020 e 2022	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 24 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2020 e 2022 (Filtrado - Sem Outliers)	79
Gráfico 25 - PIB ou GDP Mundial 2011 a 2022 (Valores em Trilhões de US\$)	81
Gráfico 26 - Consumo Global de Energia 2011 a 2022 (Terawatt-Hora)	82
Gráfico 27 - Produção e Consumo Mundial de Petróleo 2011 a 2021 (Em milhões de barris por dia)	83
Gráfico 28 - Refinamento Global de Petróleo 2011 a 2021 (Mil barris diários)	84
Gráfico 29 - Volume Exportado pela Rússia em Dólar (2019 a 2023)	88
Gráfico 30 - Matriz Energética Europeia em 2021 (Valor em %)	89
Gráfico 31 - Exportações de Gás da Rússia em 2020 (Bilhões de metros Cúbicos) ..	90
Gráfico 32 - Inflação Anual da Área do Euro e Suas Principais Componentes (Setembro de 2013 a Setembro de 2023)	91
Gráfico 33 - Preços Médios da Eletricidade na UE (Em euros por kWh)	91
Gráfico 34 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI em 2023	93
Gráfico 35 - Taxa de Juros EUA 2019 a 2023 (Em Porcentagem)	94
Gráfico 36 - Crescimento do GDP Chines entre 2000 a 2024	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipos, Direitos e Garantias dos Papeis Negociados na Bolsa de Valores	22
Quadro 2 - Vantagens do Acionista.....	23
Quadro 3 - Principais produtos financeiros negociados no Mercado de Capitais.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de Dispersão (2014 a 2023)	43
Tabela 2 - Preço do Petróleo entre 1950 e 2000.....	45
Tabela 3 - Indicadores de Dispersão (2014 a 2016)	64
Tabela 4 - Indicadores de Dispersão (2017 a 2019)	71
Tabela 5 - Indicadores de Dispersão 2020 a 2022 (Com outliers)	78
Tabela 6 - Indicadores de Dispersão 2020 a 2022 (Sem outliers).....	79

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Disposição das Reservas de Petróleo no Golfo Pérsico	52
Mapa 2 - Controle Territorial na Síria (2016)	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Armas de Destruição em Massa
B3	Brasil, Bolsa e Balcão
BACEN	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CDB	Certificado de Depósito Bancário
CDI	Certificado de Depósito Interbancário
CME	Chicago Mercantile Exchange
COE	Certificado de Operações Estruturadas
COPOM	Comitê de Política Monetária
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DI	Depósito Interbancário
EIA	Energy Information Administration
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
EUA	Estados Unidos da América
FED	Federal Reserve Bank
FGC	Fundo Garantidor de Crédito
FII	Fundo de Investimento Imobiliário
GDP	Gross Domestic Product
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
LC	Letra de Câmbio
LCA	Letra de Crédito do Agronegócio
LCI	Letra de Crédito da Indústria
LF	Letra Financeira
LH	Letra Hipotecária
LSE	London Stock Exchange
LTN	Letras do Tesouro Nacional
MBS	Mortgage Backed Security
NTN	Notas do Tesouro Nacional
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PIB	Produto Interno Bruto
UE	União Europeia
WTI	West Texas Intermediate

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos.....	16
1.1.1 Objetivo geral	16
1.1.2 Objetivos específicos.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Mercado Financeiro	17
2.1.1 Mercado de Capitais	20
2.2 Inflação de Demanda	30
2.3 Inflação de Oferta	31
3 METODOLOGIA	32
3.1 Natureza da Pesquisa	32
3.2 Tipologia da Pesquisa	33
3.3 Estratégias de Amostragem.....	34
3.4 Técnica de Coleta de Dados.....	34
3.5 Técnicas de Análise de Dados.....	35
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	36
4.1 Caracterização da Empresa ou Setor.....	37
4.2 Apresentações dos resultados.....	38
4.2.1 Ouro Negro	38
4.2.2 Antecedentes Da Série Histórica De 10 Anos.....	44
4.2.3 A Oscilação Na Cotação Do Petróleo E O Papel Exercido Pelas Forças De Oferta E Demanda (2014 A 2016).....	63
4.2.4 Pequenas Oscilações No Preço Internacional De Petróleo: Uma Análise Entre 2017 E 2019	70
4.2.5. Altas Oscilações No Preço Internacional De Petróleo: Uma Análise Entre 2020 A 2022	77
4.2.6 O Mercado Petrolífero Nos Dias Atuais	93
4.3 Análise Sintética, Considerações e Argumentações.....	96
5 PRINCIPAIS CONCLUSÕES, IMPLICAÇÕES GERENCIAIS E RECOMENDAÇÕES	99
REFERÊNCIAS.....	101

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos foram vivenciadas crises com proporções inimagináveis, que afetaram a economia globalizada.

Em 2008, a crise financeira do *subprime*, fora motivada pela concessão desenfreada de créditos imobiliários e juros reduzidos pelo *Federal Reserve Bank* - FED (Banco Central dos Estados Unidos da América). Durante este período foi observado uma forte recessão global, que por sua vez afetou a demanda mundial por petróleo e derivados.

Já no ano de 2020 surge a crise epidemiológica causada pelo vírus SARS-CoV-2, que gerou a doença conhecida como COVID-19 que afetou diversos aspectos da sociedade. No setor de saúde pública observou-se um elevado número de infecções e mortes em todo mundo, felizmente freada pela imunização da população.

No campo econômico e humanitário percebeu-se desaceleração na economia, que causou uma forte retração no índice de crescimento do PIB global, isso intensificou a crise de abastecimento de alimentos causada por inúmeros fatores, dentre eles podemos citar o crescimento da demanda e a alta volatilidade no preço das commodities agrícolas e energéticas.

De acordo com dados da Empresa de Pesquisa Energética - EPE, o petróleo e derivados corresponde a 29,5% da matriz energética global, seguidos por carvão 26,8% e gás que corresponde a 23,7%.

Atualmente, as commodities vêm sofrendo oscilações bruscas, principalmente o petróleo, causado por um novo desacordo que iniciou em 2014 no leste da Europa e veio a se intensificar em 24 de fevereiro de 2021, após Vladimir Putin ordenar a invasão do leste da Ucrânia.

Após a invasão, Estados Unidos - EUA, Canadá, Reino Unido e a União Europeia elaboraram diversas sanções econômicas com o objetivo de enfraquecer a Rússia, no entanto algumas medidas foram ineficazes, naquele momento.

Uma das medidas adotadas por países contrários a invasão foi o embargo ao petróleo e gás russo, que tem causado enorme crise energética. O continente europeu que é dependente de petróleo e gás para a geração de calor e energia tem sofrido severamente com essas medidas tanto para a manutenção das atividades fabris, como para a sobrevivência dos cidadãos ao inverno europeu.

Após a manutenção das medidas de bloqueio a importação do petróleo e gás russos os países europeus não tiveram outra saída, além de buscar recursos em outros mercados, o que desdobrou em altas na demanda e, conseqüentemente, nos preços do petróleo e gás natural. O aumento nos preços do petróleo desencadeou o início de um processo inflacionário na Europa, devido o aumento dos preços da energia elétrica, afetando toda conjuntura econômica dos países que compõe a UE.

Além do bloqueio, alguns países optaram por banir empresas russas de seus territórios, o impacto foi evidenciado com redução na produção e beneficiamento de produtos e subprodutos.

O aumento no preço do petróleo no mercado internacional tem afetado consideravelmente o dia a dia do brasileiro, que observa um aumento significativo no IPCA e no valor de outros produtos que dependem do uso de combustíveis fósseis para transporte ou produção.

Baseado nos fatores expostos, a proposta deste trabalho pretende responder a seguinte pergunta:

Como o mercado petrolífero global é influenciado por fatores internos e externos como eventos geopolíticos, crises e guerras?

O tema abordado é importante para o ambiente acadêmico, econômico e social, pois o petróleo é um recurso energético global e possui propriedades físico-químicas raras. Podem ser citados o subproduto plástico que é um composto feito por polímeros derivados do petróleo, que possui dentre suas características maleabilidade, alta resistência mecânica, isolante térmico e várias outras características favoráveis (Hemais,2003).

Dentre as inúmeras aplicações que vão desde a sacola do supermercado até a composição de peças automotivas, o petróleo ainda é considerado um recurso chave para qualquer economia, influenciando eventos geopolíticos significativos que determinam o preço desse recurso tão importante (Corniglioni,2011).

No campo econômico, o petróleo é um dos recursos mais valiosos e amplamente negociado na bolsa de valores, desempenhando um papel crucial na economia global. As variações nos preços do barril de petróleo afetam de forma significativa os custos de produção, os preços dos produtos finais e o equilíbrio comercial.

Portanto, entender os impactos no mercado petrolífero é fundamental para avaliar conseqüências econômicas em diversos países, dentre eles o Brasil, que é um

país extremamente suscetível a alterações no preço dos combustíveis fósseis. Isso porque o transporte de cargas é feito majoritariamente pelo sistema rodoviário, podemos citar também a Venezuela que é um país no qual o setor petrolífero corresponde a aproximadamente 80% do PIB venezuelano.

Já no campo geopolítico, os conflitos envolvendo grandes produtores de petróleo afetam a cadeia de abastecimento e produção fazendo com que a oferta de petróleo no mercado internacional caia, afetando os preços internacionais das commodities.

No campo acadêmico, pode-se traçar cenários futuros com base em tendências históricas ao analisar os históricos geopolíticos anteriores como conflitos regionais e guerras no Oriente Médio (região com a maior concentração de reservas de petróleo).

Poderá ser observado possíveis influências destes eventos no preço do barril de petróleo negociados em bolsa, bem como na adoção de políticas restritivas como é o caso dos embargos econômicos.

Ao estudar e compreender os impactos da guerra russo-ucraniana no preço do barril de petróleo negociados no mercado poder-se-á obter uma ampla visão das complexidades geopolíticas e econômicas envolvidas na produção, distribuição e na venda do petróleo.

O presente trabalho poderá auxiliar na análise de riscos, tomada de decisões e no planejamento estratégico de diversas empresas, governos, instituições do mercado financeiro, bancos, investidores e principalmente empresas do ramo energético, como Petrobrás.

1.1 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo avaliar o mercado petrolífero, identificando e analisando as oscilações no preço internacional do petróleo, causados por fatores internos e externos que incluem eventos geopolíticos, crises, guerras, inflações de oferta e demanda, dentre outros. Esta investigação se materializará com o desenvolvimento de um relatório técnico.

1.1.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo geral analisar o mercado petrolífero identificando a volatilidade no preço internacional do barril de petróleo causados por

causados por fatores internos e externos que incluem eventos geopolíticos, crises, guerras, inflações de oferta e demanda, dentre outros.

1.1.2 Objetivos específicos

Com a finalidade de atingir de forma satisfatória o objetivo geral do presente trabalho serão utilizados objetivos específicos a seguir:

- a) Levantar os impactos das crises e guerras sobre os preços do barril de petróleo no mercado internacional.
- b) Investigar as políticas e ações adotadas por grandes produtores de petróleo como EUA, Rússia, além dos integrantes da OPEP.
- c) Avaliar como essas medidas dos produtores afetam a ofertada e a demanda de petróleo no mercado internacional, e consequentemente alterando o preço do barril de petróleo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mercado Financeiro

O mercado financeiro pode ser definido como um ambiente no qual promove o intercâmbio de ativos financeiros como títulos, moedas, ações, derivativos, mercadorias, commodities entre outros ativos e se determinam seus preços. São nos mercados que recursos financeiros são transferidos entre agentes superavitários, isto é, a renda excede suas despesas e deficitários cuja a renda não cobre suas despesas, por isso existe uma necessidade de buscar recursos junto a uma instituição financeira (Pinheiro, 2019).

Pode-se dizer que o mercado financeiro possibilita que as unidades econômicas (famílias, empresas e governos) sejam colocadas em contato direto ou indireto, com custos reduzidos e com maior facilidade, gerando um benefício mútuo entre agentes superavitários e deficitários.

Os agentes superavitários (investidores) tendem a investir o excedente de capital em ativos financeiros em busca de um retorno que compense os riscos e gere uma boa remuneração adicional. Já os deficitários buscam recursos para atender suas necessidades de financiamento, aceitando arcar com os custos destas operações.

A otimização destas interações causa impactos positivos na economia, pois as empresas poderão obter capital de forma mais fácil e barata elevando a produção, gerando mais empregos, receita e, conseqüentemente, melhorando toda a conjuntura econômica, e o agente superavitário receberá uma remuneração adicional sob o empréstimo de capital.

Estas interações geralmente são feitas por meio de instituição financeira que tem como objetivo intermediar o dinheiro entre poupadores e tomadores de capital, além de custodiar esse dinheiro. As instituições também oferecem serviços financeiros como saques, empréstimos, investimentos, transferências, entre outros.

No Brasil existem diversas instituições financeiras como bancos comercial, bancos de investimento, bancos de câmbio, bancos múltiplos, bancos de desenvolvimento, corretora de valores, gestora de recursos, cooperativas de crédito, instituições de microcrédito e etc. Cada instituição tem atribuições diferentes e atendem clientes específicos como é o caso do BNDES que tem como objetivo realizar investimentos que promovam o crescimento da economia brasileira.

De acordo com Neto (2019) a intermediação financeira desenvolve-se em quatro segmentos:

- Mercado Monetário que corresponde às operações de curtíssimo prazo com títulos públicos. O mercado ainda é responsável pela formação das taxas de juros da economia (taxa Selic e taxa DI).
- Mercado de Crédito que corresponde às operações de empréstimos concedidos por instituições financeiras. São operações de curto e médio prazo, destinadas ao consumo ou capital de giro das empresas.
- Mercado Cambial responsável pelas transações de compra e de venda de moeda estrangeira.
- Mercado de Capitais que corresponde às negociações envolvendo títulos de dívida e de propriedade emitidos por empresas.

O primeiro segmento é o mercado monetário, que tem como principal objetivo o controle da liquidez monetária da economia, e das taxas de juros, está estabelecida pelo Comitê de Política Monetária do Banco Central (Copom) em reuniões mensais (Neto, 2019).

Para o controle inflacionário o BACEN regula o fluxo de papel-moeda e de moeda escritural através de operações de *Open Market*, para aumentar a oferta de moeda, o Banco Central compra títulos no mercado, para reduzir a oferta de moeda o mesmo vende títulos para os investidores disponíveis, retirando recursos da economia.

Neste mercado são negociados, principalmente, papéis emitidos pelo Tesouro Nacional como Notas do Tesouro Nacional (NTN), Letras do Tesouro Nacional (LTN), além de variados títulos públicos emitidos por estados e municípios. Além dos títulos emitidos pelo tesouro, são negociados Certificados de depósitos interbancários (CDI), certificados de depósitos bancários (CDB) e as debêntures (Neto, 2019).

Diferente do CDB e do CDI as debêntures não são emitidas exclusivamente por instituições financeiras, elas são emitidas por empresas privadas não-financeiras que buscam recursos no mercado, outra diferença entre a debênture e o CDB é a participação do fundo garantidor de crédito (FGC), as debêntures contam exclusivamente com a garantia das empresas emissoras enquanto o CDB conta com uma proteção de até R\$250mil por CPF deste fundo.

O segundo segmento é o mercado de crédito, de acordo com Neto (2019) é neste mercado onde as instituições financeiras captam recursos de agentes econômicos superavitários e os emprestam às famílias ou empresas, recebendo em troca a diferença entre seu custo de captação e o que cobram dos tomadores. Esta diferença é conhecida como *spread* bancário.

Este mercado é fundamental para o bom funcionamento da economia, as instituições financeiras assumiram dois papéis chave na saúde financeira. Um deles consiste em atuarem como centralizadoras de riscos, reduzindo perdas, exposição dos aplicadores e otimizando as análises de crédito (*rating*), o outro consiste em formar um forte elo entre milhares de agentes com expectativas distintas em relação a prazos e volumes de recursos.

As análises de crédito são importantíssimas para manter a saúde do sistema financeiro, como é observado ao analisar a crise *subprime*, que se iniciou no setor de compra e venda de títulos hipotecários de imóveis nos Estados Unidos em 2007 (Macêdo; Vesco; Toledo, 2012).

A terceira partição é o mercado cambial, também conhecido como mercado de câmbio, é o mercado financeiro onde ocorrem as negociações de compra e venda de

moedas estrangeiras. Esse mercado é fundamental para o comércio internacional, já que permite a conversão de uma moeda em outra para facilitar as transações entre países (Neto, 2019).

As principais instituições envolvidas no mercado cambial são os bancos centrais, os bancos comerciais, as corretoras de câmbio e as empresas que realizam importação e exportação de bens e serviços. As negociações ocorrem de forma descentralizada, 24 horas por dia, em diferentes países ao redor do mundo.

O mercado cambial é altamente volátil e influenciado por diversos fatores, como políticas monetárias dos bancos centrais, indicadores econômicos, eventos geopolíticos, entre outros. As flutuações nas taxas de câmbio podem afetar significativamente as transações internacionais e o desempenho econômico de um país.

2.1.1 Mercado de Capitais

Este é o quarto e último segmento do mercado financeiro e um dos mais populares. O mercado de capitais possui um dos papéis mais relevantes no avanço econômico. Ele é um dos principais responsáveis pela distribuição de recursos permanentes na economia, em virtude da forte ligação que efetua entre os agentes que poupa recursos, ou seja, os investidores, e aqueles agentes carentes de recursos de longo prazo, ou seja, apresentam déficit de investimento (Neto, 2021).

De acordo com Lagioia (2011) os agentes tomadores de recursos que compõem o mercado de capitais são formados basicamente por companhias abertas, mas existem outros agentes tomadores, tais como os fundos de investimentos e as companhias estrangeiras ou assemelhadas que sejam patrocinadoras de programas de certificados de depósitos de ações de companhias do exterior (BDRs).

Este mercado está estruturado com o objetivo de suprir as necessidades de diversos agentes econômicos, por meio de diversas modalidades de financiamentos a médio e longo prazos para capital de giro e capital fixo, além disso o mercado de capitais oferece financiamentos sem prazo determinado como a emissão e subscrição de ações (Neto, 2021).

As ações constituem a menor fração do capital social da sociedade anônima (ou companhia aberta) de acordo com a legislação brasileira. Elas podem ser emitidas

com ou sem valor nominal, seguindo o estatuto da companhia. As cotas emitidas com valor nominal, terão valores iguais, não podendo ser emitidas novas cotas com valores diferentes, já as cotas que não possuem valor nominal, o preço de emissão será definido pelos sócios fundadores da organização, a companhia poderá estabelecer qualquer valor para as ações emitidas, não havendo uma obrigatoriedade de se respeitar um valor mínimo como das ações com valor nominal.

Existem outra forma de emissão de ações, as escriturais são ativos que foram emitidos, mas sem nenhum documento físico individual ou certificado. Logo, não existe um registro físico de que estes ativos existem, sendo representadas apenas por um registro em uma conta de depósito. Ao negociar uma ação escritural, inexistente uma movimentação entre documentos entre vendedor e comprador, a transação, nesse caso, é feita através do débito e crédito de valores na conta do acionista, como qualquer transferência bancária.

Estes papéis são negociados na bolsa de valores e possuem quatro letras, seguidas por um número, o qual define a espécie de papel negociado. Eles podem ser de dois tipos, ordinários e preferenciais.

- **Ordinárias (ON)** – Oferecem direito ao voto, ou seja, garante a possibilidade de influências nas decisões da empresa. Os detentores desse tipo de papel deliberam sobre as atividades da companhia, aprovam demonstrações contábeis e são responsáveis pela votação da diretoria e pelas alterações estatutárias da empresa (Neto;Teixeira;Loss;Lopes,2005).
- **Preferenciais (PN)** – Garantem ao acionista a prioridade na distribuição de dividendos (geralmente um valor maior do que de uma ação ordinária), ainda possuem preferência no reembolso de capital no caso de liquidação da sociedade (Lagioia, 2011).

Quadro 1 - Tipos, Direitos e Garantias dos Papeis Negociados na Bolsa de Valores

Nº	Tipo	Sigla	Direitos e Garantias
1	Subscrição de uma ação Ordinária	-	Oferecem direito à compra desses papéis com prazo e preços pré-definidos, sem sofrer influência dos pregões.
2	Subscrição de uma ação Preferencial	-	Direito a subscrição, mas para compra de uma ação preferencial.
3	Ordinária	ON	Garante o direito a voto em assembleias.
4	Preferencial	PN	Preferência em dividendos.
5 6 7 8	Preferenciais de Classes Diferentes	PNA PNB PNC PND	Regras definidas pela própria companhia emissora.
9	Recibo de subscrição - Ordinária	-	Quando um investidor adquire o direito de subscrição de uma ação ordinária (identificada pelo final 1), ele obtém o final 9 antes que ela seja incluída em sua carteira de investimentos. Esse final 9 representa a concessão do direito de compra e indica que a ação já pode ser negociada pelo preço previamente estabelecido.
10	Recibo de subscrição - Preferencial	-	Os códigos com o final 10 indicam o recibo de subscrição, mas de ações preferenciais.
11	Preferencial e(ou) Ordinária	BDRs e UNITS	BDRs (<i>Brazilian Deposit Receipts</i> – Certificados de depósitos de ações de companhias do exterior) e <i>Units</i> , que são pacotes de ações preferenciais e ordinárias negociadas em grupo.

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Os Brazilian Depositary Receipts (BDRs) são certificados que representam ações emitidas por organizações localizadas em outros países, mas que são negociados na bolsa de valores brasileira (B3). Quem adquire BDRs não compra diretamente as ações da empresa no exterior. Em vez disso, investem em títulos representativos desses ativos.

Dentro os direitos, vantagens e garantias dos investidores ao comprar ações, podemos citar o recebimento de dividendos, a bonificação, valorização e direito de subscrição.

Quadro 2 - Vantagens do Acionista

Tipo	Vantagens do Acionista
Dividendos	Representa uma parcela dos lucros obtidos pelo emissor. A distribuição dos dividendos ocorre após a empresa ou fundo pagar o Imposto de Renda (IR) e uma parcela é distribuída aos acionistas.
Bonificação	Distribuição de novas ações aos acionistas de uma empresa de forma gratuita e em quantidade proporcional. A divisão se dá em cima do aumento de capital de uma sociedade, mediante a incorporação de reserva de lucros.
Valorização	É uma das maneiras mais comuns de rentabilizar capital com o investimento em ações, comprando ações a um preço reduzido, e vendendo a um preço considerado alto.
Direito de Subscrição	Garante a preferência de compra para seus atuais acionistas quando há intenção de emitir novos papeis no mercado. Assim, os atuais acionistas podem manter o seu percentual de participação na empresa.

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Além da classificação das ações entre tipo (ordinárias e preferenciais) o mercado classifica as ações quanto a sua liquidez, dividindo-as em *Blue chips* ou de primeira linha, *Small caps* ou de segunda linha e ações de terceira linha.

As *Blue chips* consistem em ações de empresas com grande liquidez de conversão e negociação. Em geral são empresas consolidadas, líderes no mercado em que atuam e de excelente reputação. Podemos citar como exemplo Vale, Ambev e Petrobras, que são consideradas *Blue chips* brasileiras.

Já as *Small caps* possuem menos liquidez, no entanto, são empresas mais jovens, de grande e médio porte que apresentam um alto potencial de crescimento. Geralmente essas ações valorizam mais que as *Small caps*, mas apresentam um risco mais elevado.

Por último sobram as ações de terceira linha que são papeis com pouca liquidez, baixa capitalização e risco extremamente elevado. Geralmente essas empresas possuem mais fragilidade em cenários de crise, como guerras, instabilidade econômica e raramente são procuradas por investidores inexperientes.

Além das ações o mercado de capitais concentra inúmeros outros produtos financeiros como poupança, letras de câmbio (LC), certificados de depósito bancário (CDB), letras hipotecárias (LH), letras de crédito do agronegócio (LCA), letras de

credito imobiliários (LCI), letra financeira (LF), certificado de operações estruturadas (COE), fundos de investimentos imobiliários (FII), notas comerciais ou *Comercial Papers*, contratos futuros de opções e outros derivativos.

Quadro 3 - Principais produtos financeiros negociados no Mercado de Capitais

Nome	Características	Tipos	Rentabilidade
Poupança	O investidor deposita seu dinheiro no banco, e esses recursos são usados para diferentes finalidades		0,5% a.m + TR (taxa referencial). Se a Selic estiver abaixo de 8,5%, o rendimento passa a ser 70% da Selic + TR
Letra Financeira (LF)	Emitido por instituições financeiras com a finalidade de captar recursos de longo prazo	LF pós-fixado	Arelado ao CDI
		LF pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		LF atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice
Letra de Credito do Agronegócio (LCA)	O investidor empresta dinheiro ao banco para que financie o agronegócio	LCA pós-fixado	Arelado ao CDI
		LCA pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		LCA atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice
Letra de Crédito Imobiliário (LCI)	O investidor empresta dinheiro ao banco para que financie empreendimentos imobiliários.	LCI pós-fixado	Arelado ao CDI
		LCI pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		LCI atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice
Certificado de Depósito Bancário (CDB)	Investidor empresta seu dinheiro a um banco	CDB pós-fixado	Arelado ao CDI
		CDB pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		CDB atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Quadro 3 - Principais produtos financeiros negociados no Mercado de Capitais

Nome	Características	Tipos	Rentabilidade
Letras de Câmbio (LC)	O investidor empresta seu dinheiro para a empresa que emitiu esse título. Em troca receberá o valor acrescido de juros.	LC pós-fixado	Atrelado ao CDI
		LC pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		LC atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice
Letras Hipotecárias (LH)	É um investimento em renda fixa emitido por instituições financeiras para usarem como recursos para hipotecas.	LH pós-fixado	Atrelado ao CDI
		LH pré-fixado	Rentabilidade prefixada
		LH atrelado a inflação (IPCA, IGP-M)	Rentabilidade prefixada + inflação determinada por um índice
Certificado de Operações Estruturadas (COE)	É um tipo de aplicação que combina a segurança da renda fixa com a rentabilidade da renda variável.	COE de Valor Nominal Protegido	Variável, se a rentabilidade dos ativos como ações for boa o investidor receberá o lucro, caso contrário receberá o valor inicial investido.
		COE de Valor Nominal em Risco	O investidor poderá perder todo o valor inicial investido
Fundos de Investimentos Imobiliários (FII)	São um tipo de fundo de investimento em que se aplica em empreendimentos imobiliários, como shoppings.	Variados (Ex.FII de Shoppings, Hotéis, Lajes Corporativas e etc)	Variável. Os FIIs têm a obrigatoriedade de distribuir, no mínimo, 95% dos lucros auferidos a cada semestre, isso de acordo com a regulamentação.
Commercial Paper	E utilizado para captar recursos visando suprir a NCG	Promissória Pós-fixado	Atrelado ao CDI
		Promissória Pré-fixado	Rentabilidade prefixada

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Outros produtos muito comuns no mercado de capitais são os contratos futuro, opções e outros derivativos.

2.1.1.1 Mercado de Derivativos

O mercado de derivativos surgiu da necessidade de transacionar mercadorias para entrega e pagamento no futuro. O principal objetivo desse mercado era garantir o fornecimento e o preço de forma antecipada (Mollero; Mello, 2021). Este mercado permite a mitigação de riscos nas negociações, principalmente em relação a preços.

Segundo Hull (2016) o derivativo é um instrumento financeiro cujo valor depende (ou deriva) dos valores de outras variáveis subjacentes mais básicas, no qual as variáveis básicas podem ser taxas, ações, índices ou preço de um *commodity*.

Nas últimas décadas, os derivativos se tornaram uma parte fundamental do mundo financeiro, usados tanto por empresas quanto por investidores individuais. O mercado de derivativos é enorme, muito maior que o mercado de ações quando se contabiliza o número de ativos subjacentes, pois eles podem depender de qualquer variável (Hull, 2016).

Existem diferentes tipos de derivativos para uma infinidade de *commodities* como soja, café-arábica, boi-gordo, ouro e outros ativos financeiros como índices de ações, taxas de juros, moedas e etc. Estes produtos podem ser negociados em mercados de bolsa ou balcão.

O mercado de bolsa é onde os indivíduos negociam contratos padronizados que foram definidos pela bolsa. No mercado de balcão o contato é realizado diretamente entre as partes, as operações são livremente pactuadas e o termos da negociação como prazo, ativo-objeto, são definidos por ambas as partes interessadas.

As negociações realizadas no mercado de balcão não precisam de um recinto específico e as operações geralmente são feitas por telefone. Apesar das negociações ocorrerem sem a intermediação da bolsa, a legislação brasileira determina que as instituições financeiras registrem os instrumentos financeiros em um sistema administrado por entidades de registro e de liquidação financeira de ativos autorizados pelo Banco Central do Brasil (BACEN) ou pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) (Molero; Mello, 2021)

De acordo com Molero e Mello (2021), os contratos de derivativos podem ser distribuídos em quatro grandes grupos, contratos a termo, opções, contratos futuros e swaps.

O contrato a termo é um contrato onde o investidor poderá comprar ou vender ativos em uma determinada data futura por um preço específico. No contrato uma das partes assume a posição comprada (*long*) e concorda em comprar o ativo subjacente em uma data futura e preço pré-determinado. A outra parte assume a posição vendida (*short*) e concorda com a venda do ativo na mesma data e pelo mesmo preço (Hull, 2016).

Os principais contratos negociados no mercado financeiro brasileiro, são de dólar e ações. Este primeiro é comumente utilizado por empresas com dívida em dólar e por exportadoras que adquirem estes contratos com o objetivo de proteger suas organizações de oscilações na taxa de câmbio (Figueiredo, 2019).

Já os contratos de ações são negociados na B3 com a intermediação das corretoras. Uma das exigências impostas para se negociar no mercado a termo é a apresentação de garantias de ambas as partes envolvidas (Figueiredo, 2019).

De acordo com Hull (2016) o resultado de uma posição comprada em um contrato a termo de uma unidade de um ativo qualquer é:

$$S_T - K$$

Onde K é o preço de entrega e S_T é o preço à vista do ativo no dia do vencimento do contrato. Já para uma posição vendida a equação é inversa.

$$K - S_T$$

Os resultados podem ser positivos ou negativos, seu resultado é o ganho ou perda do valor obtido pelo *trader* com o contrato a termo. Assim como o contrato futuro, o contrato a termo gera uma obrigatoriedade por parte do titular de comprar o ativo subjacente ao contrato, diferente das opções (Hull, 2016).

As opções são contratos que proporcionam ao investidor o direito de compra ou venda de um ativo.

A opção de compra (*call*) fornece ao titular o direito de comprar o ativo subjacente até a data determinada por um preço específico. Já a opção de venda (*put*) dá ao titular o direito de vender o ativo até a data terminada por um preço específico. O preço do contrato é conhecido como preço de exercício do contrato ou *strike price* (Hull, 2016).

As opções podem ser de dois tipos, americanas ou europeias. As americanas podem ser exercidas a qualquer momento até a data de vencimento do contrato, já as opções europeias só podem ser exercidas na data de vencimento do contrato.

Vale lembrar que as opções dão ao titular o direito de fazer algo, mas não significa que o titular tenha a obrigatoriedade de exercer este direito (Hull, 2016) como ocorre com os contratos futuros e a termo, nos quais o titular é obrigado a fazer a compra ou venda do ativo subjacente.

O titular da opção, na maioria das vezes, precisa pagar um prêmio ao lançador da opção referente à vantagem que ele possui na decisão de liquidação.

De acordo com Hull (2016), existem três participantes principais no mercado de opções, são eles o *hedger*, o arbitrador e o especulador.

O *hedger* é aquele que adquire a opção com o objetivo de se proteger contra os riscos de variações nos preços dos ativos (CVM, 2019). Por exemplo, uma empresa que tem dívidas em dólares compra contratos de opções cambiais, porque teme a alta da cotação dessa moeda no momento em que precisar comprar dólares no mercado à vista para pagar sua dívida.

Já o arbitrador é aquele que visa obter lucro com os contratos de opções sem assumir riscos (CVM, 2019). A paridade put-call para opções europeias é uma forma de arbitragem no mercado de opções.

A *straddle* consiste em uma estratégia onde o arbitrador compra o ativo, compra a opção de venda e vende a opção de compra, ambas com o mesmo preço de exercício. Assim, o arbitrador se protege contra os riscos e pode lucrar com a operação. (Figueiredo, 2014).

Por fim, o especulador aposta na tendência. Ele busca lucrar com a compra e venda de derivativos, presumindo uma alta ou de baixa nos preços. Sua participação no mercado é muito importante, pois contribui para dar liquidez ao mercado.

Por exemplo, um investidor faz uma análise do mercado e conclui que as ações de uma empresa devem elevar seu preço nos próximos dias. Então ele decide adquirir opções de compra por um preço de exercício menor. Na data de vencimento, a ação realmente sobe conforme previsto.

O especulador exerce o seu direito de compra, obtendo as ações por um preço menor e em seguida vende as ações ficando com o lucro gerado pela diferença entre o preço de aquisição e o preço de venda.

Outro seguimento do mercado de derivativos são os contratos futuros. De acordo com Hull (2016), um contrato futuro, é um acordo onde duas partes decidem comprar ou vender um ativo em uma data futura a um preço específico.

Diferente dos contratos a termo, os contratos futuros são normalmente negociados em uma bolsa. Para possibilitar uma negociação, a bolsa padroniza certas características do contrato. Como na maioria das vezes as duas partes do contrato não se conhecem, a bolsa oferece um mecanismo que dá a ambas as partes uma garantia de que o contrato será honrado.

Os contratos negociados nesse mercado, são de interesse tanto de investidores, que buscam obter lucro com as oscilações de preços, quando de empresas e produtores rurais.

Ambos encontraram nesses contratos uma forma de mitigar seus riscos perante a variação de preços, sejam eles cambial ou na volatilidade do ativo adjacente.

No caso dos investidores, um dos maiores motivos de interesse na negociação desses contratos está no fato de não haver necessidade de se desembolsar o valor do ativo, uma vez que o lucro ou prejuízo será baseado na oscilação do preço do contrato, e de acordo com a posição assumida pelo investidor.

Existem diversos contratos negociados no mercado futuro, estes contratos podem ser divididos em quatro seguimentos.

- Moedas (Ex: Dólar americano, Euro).
- Taxas de Juros (Ex: DI).
- Commodities (Ex: Boi-Gordo, Soja, Café-Arábica).
- Índices (Ex: S&P e Ibovespa).

A maioria das liquidações dos contratos ocorre apenas financeiramente, ou seja, não existe uma liquidação física, como é o caso do contrato de café.

Até outubro de 2001 só eram negociados contratos cheios, que exigiam depósitos de garantias em valores exorbitantes, a partir de setembro de 2001 a BM&F, atualmente B3, passou a permitir operações com minicontratos, inicialmente de dólar e índice, com o propósito de alcançar os pequenos e médios investidores.

Basicamente, os minicontratos podem ser caracterizados como instrumentos financeiros que derivam de contratos cheios. Sendo possível investir neles com uma margem de garantia bem menor que a exigida pelos contratos originais.

2.2 Inflação de Demanda

A inflação de demanda é um fenômeno econômico caracterizado pelo aumento excessivo na procura agregada de bens e serviços em uma economia, superando a capacidade produtiva disponível. Esse desequilíbrio entre oferta e demanda resulta em pressões inflacionárias, levando a um aumento generalizado nos preços (Vasconcellos,2012).

O principal motor por trás da inflação de demanda é o crescimento robusto da procura, muitas vezes impulsionado por um aumento nos gastos do consumidor, investimentos empresariais ou gastos do governo (Vasconcellos,2012).

Quando a procura cresce de maneira mais rápida do que a capacidade de produção da economia, as empresas podem não conseguir atender a essa procura adicional, levando a uma elevação nos preços (Vasconcellos,2012).

A capacidade de produção não conseguiu acompanhar esse aumento repentino na procura, resultando em uma inflação de demanda. Os efeitos da inflação de demanda podem ser sentidos em diversos setores da economia. Os preços ao consumidor sobem, reduzindo o poder de compra da moeda (Vasconcellos,2012).

As empresas podem enfrentar custos crescentes de produção, incluindo salários mais altos para atrair trabalhadores em uma economia em crescimento. Além disso, a inflação de demanda pode desencadear expectativas inflacionárias, levando a aumentos de preços generalizados mesmo quando a procura começa a se estabilizar (Vasconcellos,2012).

Para controlar a inflação de demanda, os formuladores de políticas econômicas frequentemente recorrem a medidas como política monetária restritiva, aumentando as taxas de juros para desencorajar o endividamento e o gasto excessivo. Além disso, políticas fiscais contracionistas, como redução de gastos do governo ou aumento de impostos, podem ser implementadas para esfriar a economia.

É importante destacar que, embora a inflação de demanda seja prejudicial, um certo nível de inflação é considerado normal em muitas economias saudáveis. A estabilidade de preços é um objetivo-chave das políticas econômicas, e os Bancos Centrais geralmente estabelecem metas de inflação para garantir um equilíbrio entre crescimento econômico e estabilidade de preços.

2.3 Inflação de Oferta

A inflação de oferta é um fenômeno econômico complexo que ocorre quando a oferta de bens e serviços em uma economia não consegue acompanhar o aumento da demanda. Este tipo de inflação é geralmente associado a um desequilíbrio entre a oferta e a procura, levando a um aumento generalizado nos preços (Vasconcellos,2012).

Diferentemente da inflação de demanda, que é impulsionada pelo aumento excessivo na procura, a inflação de oferta tem suas raízes na oferta insuficiente para atender às necessidades e desejos da população (Vasconcellos,2012).

Isso pode acontecer por uma variedade de razões, incluindo problemas na cadeia de abastecimento, escassez de matérias-primas, choques externos, desastres naturais, entre outros fatores (Vasconcellos,2012).

Um dos principais desafios da inflação de oferta é que ela pode criar um ciclo vicioso. À medida que os preços aumentam devido à oferta inadequada, os custos de produção também sobem, pressionando ainda mais os preços para cima (Vasconcellos,2012).

Isso pode criar uma espiral inflacionária, onde as empresas aumentam os preços para compensar os custos mais altos, enquanto os consumidores, por sua vez, buscam salários mais altos para enfrentar o aumento do custo de vida (Vasconcellos,2012).

No contexto da globalização, a inflação de oferta pode ser exacerbada por eventos que afetam as cadeias de suprimentos internacionais. Por exemplo, interrupções na produção em um país podem ter efeitos cascata em todo o mundo, afetando negativamente a oferta de produtos em diversas regiões.

Um exemplo prático de inflação de oferta pode ser observado na crise do petróleo de 1973. Durante esse período, houve uma diminuição significativa na oferta de petróleo devido à decisão dos países da OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) de restringir a produção. Essa redução na oferta resultou em aumentos dramáticos nos preços do petróleo, impactando a inflação em muitas economias ao redor do mundo (Fay, 2003).

Para combater a inflação de oferta, os formuladores de políticas econômicas muitas vezes precisam adotar abordagens específicas, como investir em infraestrutura para melhorar a eficiência da produção, implementar políticas de estabilização de preços e buscar soluções para os desafios específicos que afetam a oferta de bens e serviços.

É importante notar que a inflação de oferta pode ter implicações significativas para a economia como um todo. Ela afeta não apenas os consumidores, que enfrentam custos mais altos, mas também as empresas, que podem encontrar dificuldades em manter suas margens de lucro.

3 METODOLOGIA

3.1 Natureza da Pesquisa

A metodologia utilizada pela elaboração e desenvolvimento do presente projeto é de natureza quantitativa, ou seja, ela é uma abordagem na qual busca-se obter informações numéricas e mensuráveis sobre um determinado fenômeno, utilizando técnicas estatísticas e de amostragem para obter resultados representativos.

Para o desenvolvimento, será considerado a predominância do modelo quantitativo, já que os dados coletados com as análises dos preços de fechamento nos últimos dez anos são majoritariamente numéricos e dependem de uma avaliação estatística.

3.2 Tipologia da Pesquisa

Quanto aos objetivos, esta pesquisa se classifica como explicativa, descritiva e conclusiva.

A pesquisa explicativa “tem como principal objetivo tornar algo inteligível e justificar-lhes os motivos” (Vergara, 2016) e quais fatores influenciaram determinados fenômenos segundo o autor.

O trabalho desenvolvido se classifica em explicativa visto que avaliará os impactos dos eventos políticos, econômicos, ocorridos no decorrer da série histórica, afetando os preços de fechamento do barril de petróleo perante o mercado internacional.

A pesquisa descritiva como o próprio nome já diz, descreve uma população ou fenômeno, segundo Vergara (2016), podendo existir a correlação entre variáveis.

Este trabalho pode ser classificado como descritivo pois, buscará analisar e descrever os impactos das crises e guerras no preço internacional do barril de petróleo, sendo identificadas flutuações no preço do petróleo durante o período da guerra e encontradas possíveis correlações com eventos-chave como períodos de crise global como COVID 19, guerra no Iraque e etc.

Já a pesquisa conclusiva visa fornecer respostas definitivas ou conclusões sobre um determinado tema. Ela busca analisar, interpretar e sintetizar os dados coletados de forma a chegar a uma conclusão válida e confiável. Geralmente, envolve a aplicação de técnicas estatísticas e a análise de dados quantitativos e/ou qualitativos.

No caso desta pesquisa ela é classificada como conclusiva visto que, foi elaborado uma análise abrangente e conclusiva dos impactos das crises e guerras no preço internacional do barril de petróleo. Sendo identificados e avaliados os efeitos de ambos no mercado de petróleo, bem como suas consequências em comparação com outros conflitos geopolíticos anteriores.

Quanto aos procedimentos técnicos esta pesquisa foi classificada como bibliográfica, documental e estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica “vincula-se à leitura, análise e interpretação de livros, periódicos, manuscritos, relatórios, teses, monografias, etc.” (Mazucato, 2016).

Nesta pesquisa serão expostos os principais referenciais teóricos, periódicos, materiais desenvolvidos por outros autores com relação ao tema central, por meio de artigos publicados, livros e sites.

Além disso, pode ser considerada como documental, visto que no decorrer do trabalho serão utilizados documentos e dados secundários, expostos por entidades governamentais e não governamentais sobre conflitos, crises em proporções globais, bem como sobre a volatilidade no preço do barril de petróleo.

Considera-se também um estudo de caso, uma vez que investigará um conflito militar, estratégico e econômico, com alto grau de complexidade e de proporções inimagináveis, que vem afetando diversos grupos de pessoas, organizações e governos.

Envolverá a coleta e análise de informações sobre o conflito, a fim de compreender seu contexto, características, desafios, processos e resultados.

3.3 Estratégias de Amostragem

A amostra segundo Vergara (2016) é um subconjunto representativo de uma população maior.

Em pesquisas e estudos, muitas vezes é inviável ou impraticável obter dados de todos os elementos de uma população, seja por razões de custo, tempo ou logística.

Nesses casos, é utilizada uma amostra para obter informações e inferências sobre a população como um todo.

A amostra pode ser caracterizada como os preços de fechamento do preço do barril de petróleo dentro de uma série histórica, neste caso a série histórica será de dez anos.

Quanto aos objetos e sujeitos da pesquisa, podemos citar como objeto as crises e guerras ocorridas dentro do período compreendido entre 2014 a 2023 e seus impactos nos preços internacionais do petróleo e nas políticas internacionais.

Já os sujeitos são representados por países que possuem grandes cadeias produtivas de petróleo e os preços internacionais da commodity.

3.4 Técnica de Coleta de Dados

Os dados da pesquisa serão retirados de fontes secundárias através de ferramentas e banco de dados, neste caso será utilizado a economática como fonte principal de dados numéricos sobre o preço do barril de petróleo com base na série histórica determinada.

Serão coletados dados por meio de fontes confiáveis, como agências governamentais, instituições financeiras e empresas do setor petrolífero, para obter os dados necessários sobre as principais variáveis que podem influenciar o preço do petróleo, como produção, exportação, importação, reservas, demanda global, eventos geopolíticos e outros fatores econômicos.

3.5 Técnicas de Análise de Dados

Para o tratamento e desenvolvimento da pesquisa, foram utilizadas técnicas estatísticas de tendência central como, média, mediana, moda e média ponderada.

A média corresponde a soma de todos os valores observados e dividindo pela quantidade de observações, ela é sensível a valores extremos, pois leva em consideração todos os valores do conjunto de dados.

Já a mediana é o valor que divide o conjunto de dados em duas partes iguais, com 50% dos valores acima e 50% dos valores abaixo.

Para calcular a mediana, os dados precisam ser ordenados em ordem crescente ou decrescente. A mediana é menos sensível a valores extremos do que a média.

A moda consiste em um valor ou valores que ocorrem com maior frequência em um conjunto de dados, podendo existir uma moda (unimodal), duas modas (bimodal) ou mais modas (multimodal). A moda é útil para identificar os valores mais frequentes e pode ser aplicada a dados qualitativos ou quantitativos.

Por último será utilizada a média ponderada que não é nada mais que uma variação da média em que cada valor é multiplicado por um peso específico antes de ser somado. É útil quando diferentes valores têm importância ou relevância diferente na análise.

Para medidas de dispersão foram utilizadas a amplitude, variância e o desvio padrão, a amplitude corresponde a diferença entre o maior e o menor valor em um conjunto de dados., fornecendo uma medida simples da extensão total dos dados, no entanto, apresenta a desvantagem de ser mais sensível a outliers.

Já a variância pode ser descrita como uma medida que indica o quão dispersos os valores estão em relação à média.

Ela é calculada como a média dos quadrados das diferenças entre cada valor e a média. Uma variância alta indica maior dispersão dos dados, enquanto uma variância baixa indica menor dispersão dos dados.

O desvio padrão é a raiz quadrada da variância. Ele representa a medida de dispersão mais comumente utilizada, pois está na mesma unidade dos dados originais.

Um desvio padrão maior indica maior dispersão dos dados, enquanto um desvio padrão menor indica menor dispersão.

Também foi utilizado o coeficiente de variação (CV), que é uma medida estatística que expressa a variabilidade relativa de um conjunto de dados em relação à sua média.

Ele é frequentemente utilizado para comparar a dispersão de diferentes conjuntos de dados, especialmente quando esses conjuntos têm médias diferentes. O CV é calculado como a razão entre o desvio padrão e a média, expresso como um percentual. A fórmula para calcular o coeficiente de variação é:

$$CV = \left(\frac{\text{Desvio Padrão}}{\text{Média}} \right) \times 100$$

O resultado é então expresso como uma porcentagem. Quanto maior o coeficiente de variação, maior a variabilidade relativa em relação à média, indicando um maior grau de dispersão nos dados. Por outro lado, um CV menor sugere uma menor variabilidade relativa e uma distribuição mais concentrada em torno da média.

O coeficiente de variação é particularmente útil em situações onde a escala dos dados é diferente entre os conjuntos que estão sendo comparados. Por exemplo, se você estiver analisando dois conjuntos de dados com médias diferentes, pode ser difícil avaliar a dispersão absoluta apenas olhando para os desvios padrão. O CV resolve esse problema, normalizando a variabilidade em relação à média, permitindo uma comparação mais significativa.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Caracterização da Empresa ou Setor

O objeto de pesquisa consiste em uma minuciosa análise sobre o mercado de commodities, com ênfase nos contratos futuros de petróleo, que veio a apresentar fortes flutuações nos últimos dez anos.

Os contratos futuros são acordos já padronizados que estabelecem a compra ou venda de uma quantidade específica de petróleo a um preço predeterminado em uma data futura (Hull, 2016).

Esses contratos desempenham um papel significativo nos mercados de commodities, permitindo que participantes, como produtores, consumidores e investidores, gerenciem riscos relacionados a flutuações nos preços da commodity.

Além disso, esses contratos têm impacto no mercado financeiro, uma vez que estão sujeitos a negociações especulativas e podem afetar a formação de preços.

O preço internacional do petróleo é influenciado por uma variedade de fatores globais, como geopolítica, oferta e demanda, condições econômicas e eventos climáticos.

Atualmente são negociados em bolsa diversos tipos de petróleo e derivados.

Para esta pesquisa, utilizaremos os dois principais tipos de petróleo negociados em bolsa. São eles o petróleo tipo Brent e o WTI (*West Texas Intermediate*).

O barril de petróleo do tipo Brent é o mais conhecido e uma referência global para o preço do petróleo bruto, negociado na Europa e em outros mercados.

Geralmente ele é retirado de campos localizados no mar do norte, próximo à Noruega e Dinamarca, e possui características bem específicas, como densidade média e baixo teor de enxofre, sendo o preferido na fabricação de gasolina, lubrificantes e querosene (Toro Investimentos).

Já o petróleo WTI é o óleo padrão dos EUA, sendo retirado principalmente da região de Cushing, Texas. Ele possui baixa densidade, bem como baixo teor de enxofre (Toro Investimentos).

Para a construção deste presente trabalho, utilizamos séries temporais de aproximadamente dez anos para ambos os tipos de petróleo. As séries foram retiradas do banco de dados do Investing.com.

A compreensão da relação entre o preço do petróleo no mercado global, os contratos futuros e seus impactos no mercado brasileiro é crucial para investidores, empresas e principalmente para o governo brasileiro, que por sua vez poderá traçar mecanismos para a redução da inflação que pode ser causada pelo aumento no preço do combustível.

4.2 Apresentações dos resultados

4.2.1 Ouro Negro

Desde a sua descoberta em quantidades comerciais em 1859 no estado da Pensilvânia, Estados Unidos, o petróleo se tornou um recurso essencial para o desenvolvimento da civilização moderna.

Veículos automotores, trens, navios e aviões são impulsionados pela energia gerada a partir de seus produtos derivados.

Além disso, o petróleo é utilizado em outras inúmeras finalidades, como na pavimentação de estradas, na lubrificação de máquinas e como matéria-prima na indústria petroquímica, isso dá origem a uma variedade de produtos, como plásticos, fibras e borrachas (Farah, 2012)

Durante este período os preços do petróleo cresceram exponencialmente, principalmente devido aos conflitos no Oriente Médio, que geraram impacto na economia global, nas últimas décadas.

Como resultado, muitos países consumidores buscaram novas formas de reduzir o consumo de petróleo, seja substituindo a commodity por outras fontes de energia ou implementando políticas de economia em indústrias e nas cidades (Farah, 2012).

Atualmente observa-se um esforço global para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da geração de energia através de fontes “limpas”. Com o passar dos anos as fontes limpas de energia tem crescido aceleradamente, com destaque para a energia eólica, solar e aquelas provenientes de hidrelétricas.

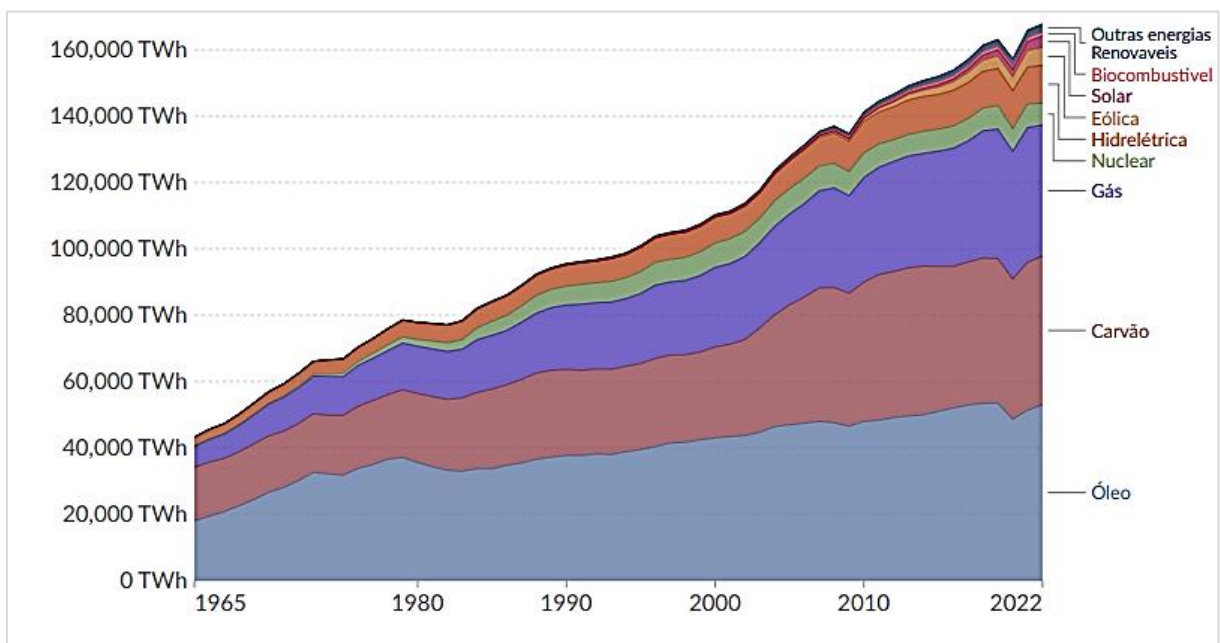
De acordo com Empresa de Pesquisa Energética (2023), fontes limpas de energia são caracterizadas como renováveis, o que significa que são utilizados recursos naturais que não se esgotam com o uso, como vento, água e luz solar.

Possuem também baixas emissões de gases do efeito estufa durante a geração de energia, portanto, contribuem significativamente para a redução das emissões de gases poluentes na atmosfera, como CO₂ (gás carbônico).

Outro fator que caracteriza uma fonte limpa é a capacidade de ser sustentável com o passar dos anos, ou seja, não prejudicam recursos futuros, além disso causam um menor impacto ambiental durante a produção de eletricidade e na vida útil de suas instalações.

No entanto, a participação destas fontes ainda é bem pequena, principalmente se comparadas com a energia gerada através das fontes sujas com a queima do carvão, óleo e gás, como observado no gráfico abaixo.

Gráfico 1 - Consumo de Energia Global por Fonte



Fonte: Energy Institute Statistical Review of World Energy (2023).

Neste gráfico percebe-se a disparidade entre a produção de energia através do carvão, óleo e gás que são fontes geradoras de energia “suja”.

Outro fato importante evidenciado pelo gráfico é o aumento no consumo de energia. No ano de 1965 o consumo de energia global chegava a 43.000 TWh (Terawatt-Hora) já no ano de 1980 o consumo foi de aproximadamente 80.000 TWh, atualmente, em 2022 o consumo bateu um recorde, chegando a aproximadamente 168.000 TWh, ou seja, a demanda quase quadruplicou.

Entre 1965 até 2022 o consumo mundial de energia cresceu aproximadamente 391%. Este crescimento acontece por uma série de fatores, dentre eles pode-se citar o crescimento populacional e o avanço tecnológico.

De acordo com Jin, Keran e Tang (2018) o avanço tecnológico é um dos principais fatores que contribuem para o avanço do consumo global de energia. Em contrapartida o avanço tecnológico também gera no longo prazo uma maior “eficiência energética” reduzindo perdas.

No entanto, a maior eficiência no gasto energético não consegue ultrapassar o aumento do consumo de energia, causado pelo avanço tecnológico.

Para Jin, Keran e Tang (2018) os governos devem se conscientizar de que o crescimento do consumo de energia é uma tendência inevitável. De acordo com o autor, os países devem focar seus esforços em desenvolver novas fontes de energia e adotar políticas rígidas para o controle de emissão de gases poluentes.

De acordo com a EIA, atualmente, a China é o país que mais consome energia anualmente, utilizando 6,3 trilhões de quilowatts-hora (kWh) todos os anos.

A nação é responsável por cerca de 24% do consumo global de energia anualmente. Em 2019, 57,7% da energia utilizada pela China foi produzida a partir do carvão.

Em 2018, a China produziu 18% da sua energia através de energia hidrelétrica, um montante que representa cerca de 28% da capacidade hidrelétrica global.

Os EUA ocupa a segunda posição, consumindo 3,9 trilhões de quilowatts-hora por ano. Em 2020, 35% da energia gasta esteve relacionada às fontes não renováveis, principalmente o petróleo.

No mesmo ano, 34% da energia consumida foi provida pelo gás natural, 12% com energia renovável, 10% com queima de carvão e 9% com usinas nucleares.

Após os Estados Unidos vem a Índia, que utiliza aproximadamente 1,54 trilhão de kWh anualmente.

Em 2018, a Índia utilizou carvão para gerar 45% da sua energia. O petróleo é responsável por 26% da produção de energia da Índia, e a queima de biomassa e resíduos tradicionais representa outros 20%.

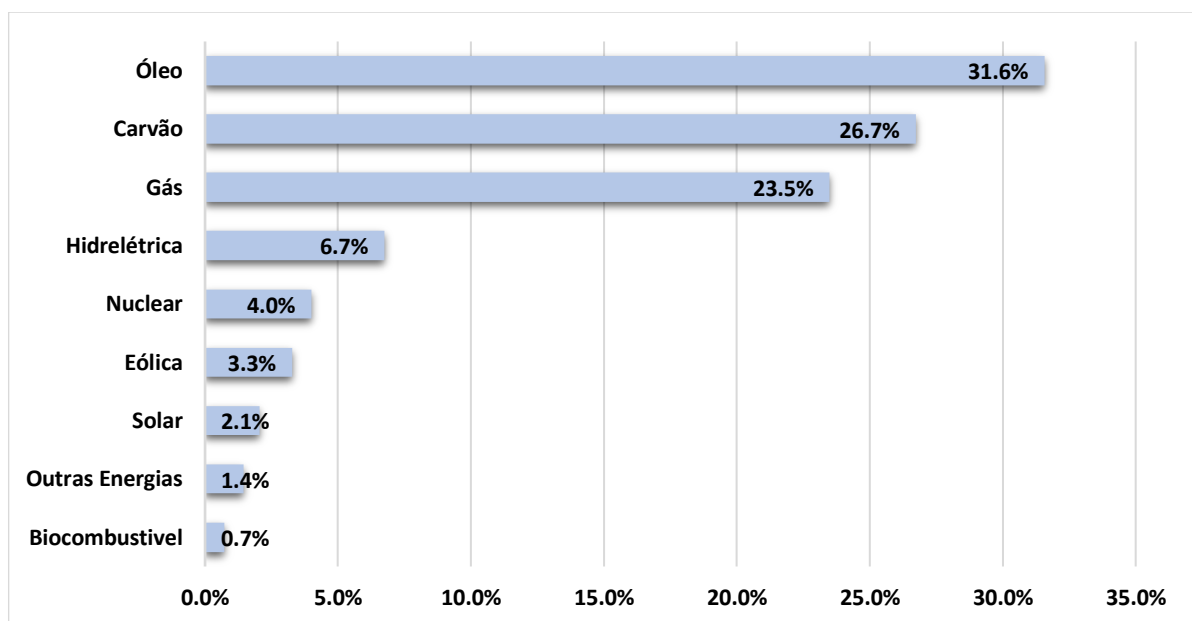
A Rússia detém o quarto lugar entre as nações que mais consomem energia. O país consome 1,06 trilhão de quilowatts-hora por ano. Em 2020, a maior parte do consumo de energia teve como fonte o gás natural, que representa 52% do total.

O petróleo representou 23%, enquanto o carvão representou 12%. Tanto a energia renovável quanto a energia nuclear ficaram com 7%.

Como se pode observar, o petróleo é uma commodity de destaque na produção energética mundial, sendo um recurso essencial e estratégico para as grandes economias, como EUA e China.

De acordo com os dados do *Energy Institute Statistical Review of World Energy*, no ano de 2022 a matriz energética global segue a seguinte composição descrita no gráfico 2

Gráfico 2 - Composição do Consumo Energético Mundial (2022)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O gráfico 2 evidencia a importância do petróleo como recurso gerador de energia. Como observado, no ano de 2022 o petróleo ocupou aproximadamente 31,6% do consumo energético mundial, seguido pelo carvão com 26,7% e o gás com 23.5%.

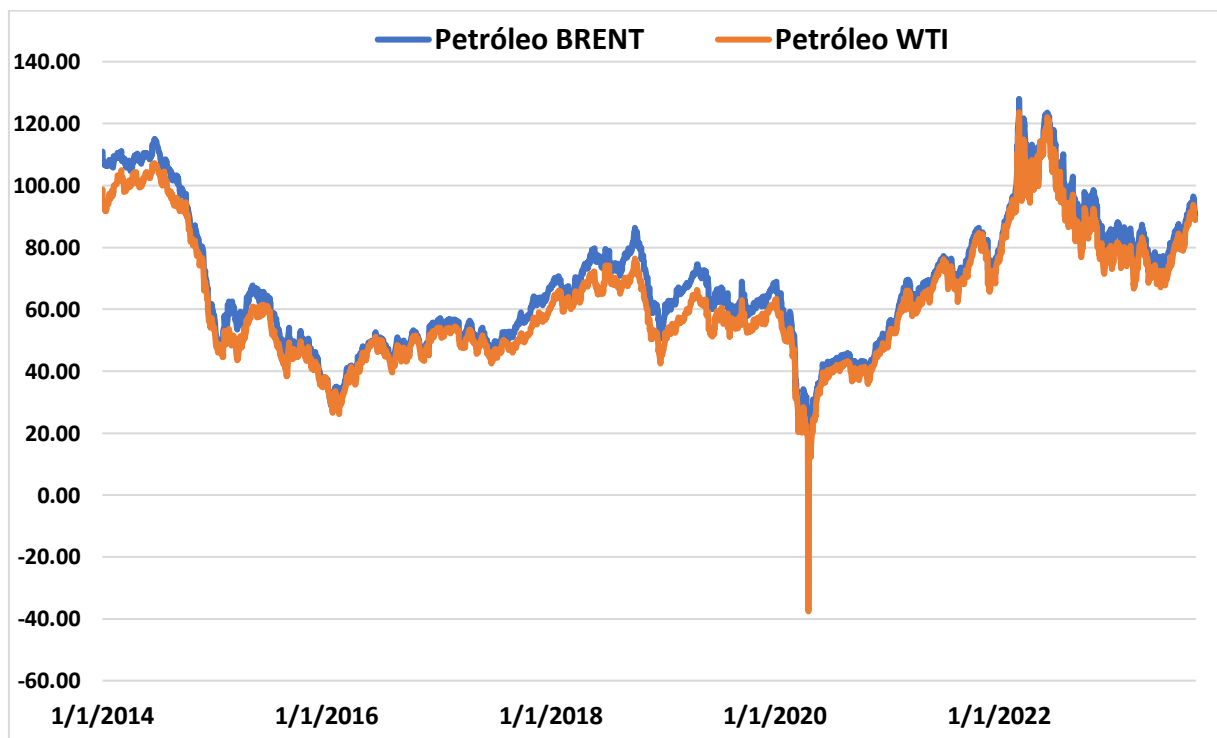
A evidência do petróleo como recurso estratégico contribui significativamente com a volatilidade no preço da commodity. Como será observado nos capítulos seguintes.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotado uma série histórica de 10 anos, que abrange os anos de 2014 até o ano de 2023. A série possui cotações de dois tipos de petróleo, a saber:

- I. O BRENT negociado principalmente na Bolsa de Valores de Londres ou (*London Stock Exchange – LSE*) e,
- II. O WTI, negociado pela CME (*Chicago Mercantile Exchange*) que engloba a *Chicago Board of Trade*, *New York Mercantile Exchange* e *The Commodity Exchange*.

Após a coleta de dados das cotações de BRENT e WTI foi observado uma série com expressivas variações no preço da commodity, evidenciado pelo gráfico 3, que abrange a série histórica completa de 2014 a 2023

Gráfico 3 - Variação em dólar da cotação do petróleo BRENT e WTI entre 2014 e 2023



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Em 20 de abril de 2020 foi observado um fator nunca antes visto no mercado internacional de petróleo. O petróleo do Texas, WTI obteve uma cotação negativa de U\$ -37,63 no preço de fechamento, sendo a mínima global histórica do WTI.

No mesmo dia, o petróleo BRENT chegou a custar U\$ 25,57, apresentando sua mínima global no valor de U\$ 19,33 em 21 de abril de 2020. As quedas tiveram como fator decisivo a pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2.

Calculada a média e o desvio padrão da série histórica entre Janeiro de 2014 até Outubro de 2023 (Valores corrigidos a preços de 2023) observamos uma média de U\$ 68,07 e um desvio padrão de 21,23 quando consideramos a cotação do petróleo BRENT, já o petróleo WTI obteve uma média de U\$ 63,42 e um desvio padrão de 20,53.

Para classificar o grau de dispersão foi utilizado o cociente de variação ou CV. Onde classificamos o CV da seguinte forma:

$CV \leq 15\%$ - Baixa Dispersão
 $15\% < CV < 30\%$ - Média Dispersão
 $CV \geq 30\%$ - Alta Dispersão

Após o cálculo de ambos os coeficientes de variação, foi observado um alto grau de dispersão dos valores de fechamento.

Tabela 1 - Indicadores de Dispersão (2014 a 2023)

	BRENT	WTI
MÉDIA	68,07	63,42
DP	21,23	20,53
CV	31,20%	32,37%

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O petróleo BRENT obteve um CV de 31,20% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 32,37% o que corrobora com a hipótese levantada por Pinto Jr. et al. (2007) que a cotação de ambas as commodities se comportaram de maneira instável.

Para melhor avaliar as mudanças ocorridas na cotação durante o período informado, se torna necessário entender os antecedentes, pois alguns fatores como a crise do *Subprime* em 2008, causaram impactos significativos, ainda em 2014.

4.2.2 Antecedentes Da Série Histórica De 10 Anos

4.2.2.1 Conflitos na região do oriente médio

Desde o final do século XIX, o petróleo emergiu como fator crucial que intensificou o interesse nas regiões do Oriente Médio e do Golfo Pérsico.

Com o colapso do Império Otomano, os territórios asiáticos foram divididos por meio de acordos secretos entre as potências imperialistas durante a Primeira Guerra Mundial.

Após o conflito, a Grã-Bretanha e França assumiram o controle da região, conforme acordado no tratado de Sèvres. A Grã-Bretanha possuía interesses na região, sendo o principal assegurar o controle da rota para a Índia, através do canal de Suez, e na anexação da Mesopotâmia (Fay, 2003).

De acordo com o site *HistoryLearning* (2023) o tratado de Sèvres foi um acordo assinado em 10 de agosto de 1920 entre os aliados da primeira guerra mundial e o império otomano, após a derrota deste último na guerra.

O tratado tinha como objetivo redefinir as fronteiras do Império Otomano após a Primeira Guerra Mundial. De acordo com os termos definidos no tratado, várias regiões do império otomano foram designadas para serem controladas por diferentes potências aliadas.

Por exemplo, partes do Império Otomano foram designadas para a Grécia, França e Itália. Além disso, o tratado estabelecia em suas cláusulas a criação de estados independentes, como a Armênia e o Curdistão.

Após a Segunda Guerra Mundial, houve uma mudança na ordem mundial, os Estados Unidos e a União Soviética se destacaram como potências e assumiram a hegemonia global.

Na região do Oriente Médio, surgiram movimentos nacionalistas, pressionados pela descolonização e resultando na nacionalização das empresas petrolíferas.

Em 1951, o Irã nacionalizou a Companhia Anglo-Iraniana de Petróleo, controlada pelos interesses britânicos, marcando uma grande mudança na dinâmica regional.

Já em 1953 os Estados Unidos e a Grã-Bretanha construíram uma coalizão para apoiar o Xá do Irã, que estava enfrentando resistência de um movimento nacionalista. Para o ocidente, garantir o fluxo contínuo do petróleo se tornou essencial para a luta contra os comunistas na Coreia (Fay, 2003).

Durante as décadas de 50 e 60 os preços do petróleo permaneceram estáveis conforme indicado pela tabela 2.

Tabela 2 - Preço do Petróleo entre 1950 e 2000

Ano	Preço em dólar
1950	2,51
1960	2,88
1970	3,18
1980	21,59
1990	20,03
2000	26,72

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Como podemos observar o preço internacional do barril de petróleo permaneceu relativamente baixo, o que incentivou o um aumento no consumo.

O sistema petrolífero da época era caracterizado por um grande oligopólio privado, com laços estreitos entre as empresas privadas e os governos dos países consumidores (Fay, 2003).

Durante o decorrer das guerras de Suez (1956) e a guerra dos seis dias (1967), os países árabes tentaram estabelecer um embargo petrolífero, mas não conseguiram ser bem sucedidos. Os Estados Unidos utilizou suas reservas para suprir a demanda por petróleo no continente Europeu (Fay, 2003).

No entanto, quando a produção de petróleo nos EUA declinou em 1971, o país começou a importar petróleo, perdeu a capacidade de regular o mercado petrolífero. Esse poder foi transferido para países produtores como a Arábia Saudita e o Irã.

A Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo (OPEP) foi estabelecida em 1960, época na qual parte dos membros da organização ainda estavam sob o controle colonial europeu (Fay, 2003).

Em 1961 a Grã-Bretanha conseguiu evitar a tentativa iraquiana de anexar o Kuwait, no entanto, por volta de 1971 a Grã-Bretanha encerrou seu papel a leste de Suez. Já os EUA estavam envolvidos na Guerra do Vietnã em 1971 e relutaram em adotar um papel militar ativo no Golfo Pérsico (Fay, 2003).

De acordo com Fay (2003), em 1972 ocorreu a nacionalização da *Irak Petroleum Company*, uma empresa dominada por três quartos de capital anglo-saxão. A medida foi vista como inaceitável pelos estadunidenses.

Desde o ocorrido o petróleo iraquiano não foi ofertado para as empresas americanas e novos produtores decidiram entrar no mercado, o que levou um aumento da oferta e reduzindo os preços.

Já em 1973 se inicia um grande conflito no oriente-médio, que gerou mais instabilidade na região.

A Guerra do *Yom Kippur* ou Guerra Árabe-Israelense foi um conflito militar que remete ao conflito entre árabes e israelenses, cujo o início se deu em 1947 após a ONU aprovar a resolução, que estabelecia a partilha do território Palestino para a criação do estado de Israel (Cristina, 2020)

Os judeus aceitaram bem o processo de partilha para a criação do estado de Israel, já os árabes foram totalmente contrários à resolução da ONU.

Em 6 de outubro de 1973 tropas lideradas pelo Egito e Síria iniciaram um ataque surpresa a Israel, coincidindo com o feriado judaico do *Yom Kipur*. As forças árabes fizeram um ataque simultâneo na península do Sinai e nas alturas do Golã (Maffeo, 2003).

De acordo com Herzog (1977), durante os primeiros dias do conflito, egípcios e sírios avançaram e recuperaram partes de seus territórios. O cenário começou a se inverter a favor de Israel na segunda semana de lutas. Nesse período, os israelenses forçaram os sírios a recuar nas colinas de Golã, enquanto o Egito mantinha sua posição no Sinai, bloqueando a comunicação entre a linha Bar-Lev e Israel.

Ao sul do Sinai, os israelenses encontraram uma brecha entre os exércitos egípcios, que lhes permitiu- atravessar para o lado oeste do canal de Suez. Eles ameaçaram a cidade egípcia de Ismaíia ao fazer isso.

Esse desenvolvimento tenso levou as duas superpotências da época, os Estados Unidos (a favor dos interesses de Israel) e a URSS (favorável aos países árabes), a uma crise diplomática. Um cessar-fogo, negociado pelas Nações Unidas, entrou em vigor em 25 de outubro de 1973 (Herzog, 1977)

Ao término das hostilidades, as forças israelenses, já recuperadas das baixas iniciais e com um poderio militar esmagador, tinham penetrado profundamente no território árabe.

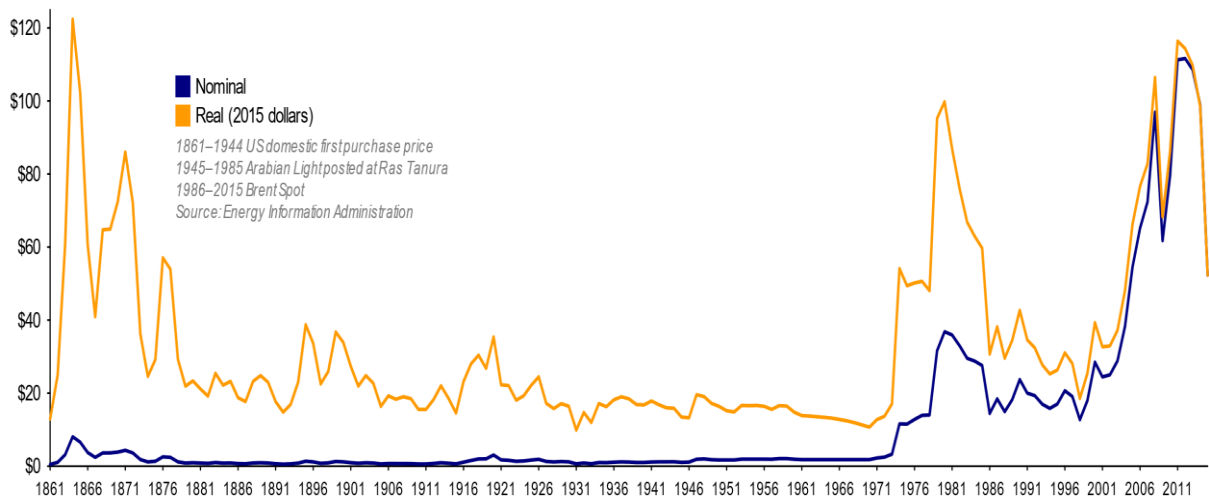
Eles estavam a 40 km da capital da Síria, Damasco, que foi intensamente bombardeada, e a 101 km do Cairo, a capital egípcia (Herzog, 1977)

Paralelamente a guerra, os países árabes que compunham a OPEP cortaram o fornecimento de petróleo aos países que estabeleceram algum tipo de ajuda a Israel durante o conflito, como Canadá , Japão, Países Baixos, Reino Unido e Estados Unidos, gerando uma das maiores crises do petróleo desde 1861 até 1976 (Gráfico 4).

A OPEP incluía países como Argélia, Arábia Saudita, Indonésia, Iraque, Irã, Catar, Kuwait, Líbia, Emirados Árabes Unidos e Venezuela, e possuíam um *market share* de 80% nas exportações globais.

De acordo com dados do EIA até o término do embargo o preço do petróleo subiu de US\$ 3 por barril para aproximadamente US\$ 12 em todo o mundo (valores nominais).

Gráfico 4 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT (1861 a 2011)



Fonte: Energy Information Administration (2015).

Nos Estados Unidos, os preços eram ainda mais elevados. Esse embargo desencadeou uma crise, ou um "choque" de petróleo, que teve uma série de efeitos de curto e longo prazo na política e na economia global.

Posteriormente, esse evento foi denominado o "primeiro choque do petróleo". Após esse evento houve uma grande mudança no controle do mercado de petróleo. Agora os países produtores possuíam uma grande participação no mercado internacional de petróleo e ditavam as regras do jogo (Fay, 2003).

Essa transferência de poder para a OPEP representou uma mudança entre o controle do cartel privado para o controle governamental. No entanto, o choque do petróleo beneficiou os EUA por várias razões.

Dentre elas pode-se citar a pequena dependência da importação de petróleo pelos estadunidenses, se comparado com os países do continente Europeu e também porque os países produtores de petróleo investiam os recursos gerados no mercado financeiro americano, que valorizou o dólar em relação a outras moedas (Fay 2003).

Após a ascensão dos países árabes a dinâmica da região mudou drasticamente, todos os países locais se tornaram independentes, tornando muito mais caro e difícil usar a força contra nações despertas.

Já em 1979 ocorre o segundo choque do petróleo, causado por um corte na venda e distribuição do recurso por parte do Irã, que detinha a maior produção petrolífera da época.

A crise ocorreu quando os iranianos organizaram a deposição do ditador Xá Reza Pahlevi. Com sua saída do poder, o cenário político do Irã foi dominado pelos xiitas apoiadores do aiatolá Khomeini. Durante a reestruturação do setor petrolífero do país, o preço do barril de petróleo disparou, atingindo a impressionante marca de US\$ 80,00. Somente na segunda metade da década de 1980 é que o valor do petróleo começou a diminuir (Sousa, 2023).

Após 1979, uma série de conflitos internos, externos, causaram uma grande instabilidade no oriente médio. Em dezembro de 2001 os Estados Unidos invadiu o Afeganistão em resposta aos ataques no dia 11 de setembro de 2001. Já em 2003 teve início a guerra entre EUA e Iraque causando a perda de aproximadamente 300 mil vidas (Gielow, 2023).

4.2.2.2 Guerra no Afeganistão (2001)

O 11 de setembro de 2001 foi uma data que ficou gravada no imaginário coletivo como um dos dias mais impactantes da história moderna. Neste dia os Estados Unidos foi alvo de uma série de ataques, coordenados pela al-Qaeda, uma organização extremista liderada por Osama bin Laden.

Os ataques ocorreram na manhã do dia 11, onde 19 sequestradores tomaram controle de quatro aviões comerciais e os transformaram em armas. O primeiro avião colidiu contra a torre sul do *World Trade Center*. O segundo avião atingiu a torre norte do mesmo complexo comercial.

Já o terceiro teve como foco o pentágono que é a sede do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, localizado no condado de Arlington, Virgínia. Por último, temos o voo doméstico United Airlines 93 que foi derrubado pelos sequestradores, após a tentativa de retomada pelos passageiros.

O número de vítimas chegou a aproximadamente 3.000 pessoas, incluindo trabalhadores de escritórios, bombeiros, policiais, socorristas e passageiros dos voos.

Além do custo humano, os ataques provocaram grandes mudanças no cenário político e de segurança global. Internamente os EUA reforçaram medidas de segurança, principalmente em aeroportos, alterando drasticamente a forma com que as pessoas viajam.

Após os atentados terroristas de 11 de Setembro, os membros da Al-Qaeda e o seu líder, Osama Bin Laden se tornaram os criminosos mais procurados no mundo.

No mesmo ano os EUA liderados por George W. Bush lançaram uma resposta militar imediata, também conhecida como operação *Enduring Freedom* ou Liberdade Duradoura contra o Afeganistão que era governado pelo Talibã, que de acordo com os EUA fornecia apoio ao grupo al-Qaeda.

De acordo com Pontes et. al (2016), no mesmo dia dos atentados o presidente George W. Bush fez um discurso bastante emotivo, destacando as atrocidades promovidas pelos ataques e promovendo a *Global War on Terrorism* ou Guerra ao Terror.

Os Estados Unidos liderou uma coalizão internacional que, inicialmente obteve sucesso em derrubar o governo Taliban.

No entanto, a insurgência Taliban persistiu e ganhou força nos anos seguintes, enquanto a coalizão se envolvia em uma ocupação de longo prazo. A guerra se tornou cada vez mais complexa, envolvendo múltiplos grupos, bem como esforços para construir um governo afegão estável.

A presença militar internacional no Afeganistão continuou por mais de duas décadas. A situação permaneceu instável, com ataques terroristas e conflitos em todo o país.

Em 2020, os Estados Unidos assinaram um acordo com o Taliban, que previa a retirada gradual das tropas americanas em troca de garantias de segurança por parte do Taliban e negociações de paz entre o Taliban e o governo afegão.

De acordo com Bonifácio (2014) o interesse dos Estados Unidos pelo Afeganistão ficou evidente quando o Irã deixou de ser um aliado, após a revolução xiita de Teerã.

Após esse evento, os americanos passaram a enxergar o Afeganistão de maneira diferente e a exercer sua influência de forma mais direta na região, pois o país é considerado como um território estratégico devido a sua proximidade com as rotas de petróleo do Golfo Pérsico.

A retirada das tropas dos EUA deixou um vácuo de poder no Afeganistão e o Taliban rapidamente tomou o controle da maioria do país.

O governo afegão entrou em colapso e muitos afegãos temem por seu futuro sob o governo Taliban. Atualmente, o país enfrenta desafios significativos em termos de segurança, direitos humanos e estabilidade.

4.2.2.3 Guerra no Iraque (2003)

A Guerra no Iraque, também conhecida como Segunda Guerra do Golfo ou Operação Liberdade Iraquiana, foi um conflito militar ocorrido em 2003 e 2011.

Envolveu potências ocidentais como Estados Unidos e Reino Unido, além de outras forças que compunham a coalizão como, Coreia do Sul, Itália, Polônia, Dinamarca, Espanha e Ucrânia, contra as forças do Iraque, liderado por Saddam Hussein.

De acordo com Pontes et. al (2016), a guerra do Afeganistão se consolida com o argumento da vingança e a busca pela justiça perante os atentados do 11 de setembro.

Já a guerra no Iraque, possuíam motivos diferentes e criaram dúvidas, principalmente entre os membros da ONU, não conseguiram apoio para a intervenção. Dentre eles podemos destacar Alemanha e França.

A principal justificativa para a invasão do Iraque em 2003 foi a alegação de que o regime de Saddam Hussein possuía armas de destruição em massa (ADM) e representava uma ameaça para a segurança regional e global. No entanto, após a invasão, nenhuma arma de destruição em massa foi encontrada no Iraque, o que levou a críticas generalizadas à decisão de guerra por parte da comunidade internacional.

Pontes et. al (2016) afirma que o economista Henrique Tomé da Costa-Mata demonstra em seu estudo como o petróleo é fundamental para entender o conflito, ele

sugere que a mobilização militar se deu pela decisão do governo iraquiano de exportar o petróleo em euro e não em dólar como ocorria antes dos anos 2000.

De acordo com Pontes et. al (2016), houve a inclusão do Iraque no chamado “eixo do mal”, onde estavam selecionado países como Venezuela, Irã, Coreia do Norte, que seriam considerados inimigos de todos os países “civilizados”.

No caso do Iraque, o país já era visto como causador de problemas para os interesses estadunidenses. Na década de 1990 com a guerra do golfo, tropas de Saddam Hussein invadiram o Kuwait com o objetivo de dominar a região do Golfo Pérsico.

Para os Estados Unidos a região é importante, pois é abundante em recursos petrolíferos e se trata de um ponto estratégico para a distribuição e transporte de petróleo, como observado no mapa 1 abaixo.

Mapa 1 - Disposição das Reservas de Petróleo no Golfo Pérsico



Fonte: Le Mond (2014).

Durante a invasão do Iraque em 2003 houve muita resistência por parte da população iraquiana, que foi categorizada pelo ocidente como terroristas.

Em março de 2004, um evento marcante solidificou a posição de Falluja, localizada no chamado Triângulo Sunita, como o epicentro da resistência à ocupação.

Um comboio de veículos foi atacado por insurgentes, resultando na trágica morte de quatro agentes de segurança americanos privados da empresa *Blackwater*. Os corpos desses agentes foram brutalmente queimados e expostos em uma ponte sobre o rio Eufrates (BBC, 2021)

Em resposta a esse ataque, as tropas americanas lançaram uma ofensiva intensa contra a cidade ao longo de todo o mês de abril. Contudo, o controle sobre Falluja só foi recuperado pelas forças americanas após uma nova e sangrenta campanha contra a cidade no final de 2004 (BBC, 2021).

Além disso, no mesmo mês de abril, imagens chocantes que revelavam atos de tortura e humilhação infligidos a prisioneiros iraquianos, muitos deles despidos, na prisão de Abu Ghraib, vieram a público através da rede de TV CBS e da revista *The New Yorker*. "Uma desumanização desse nível é inaceitável em qualquer cultura, mas é especialmente repugnante no contexto do Mundo Árabe", afirmou Seymour M. Hersh, autor do artigo da *New Yorker* (BBC, 2021).

A guerra resultou em uma rápida vitória inicial das forças da coalizão, mas logo se transformou em um conflito prolongado e violento, com insurgentes iraquianos lançando ataques contra as forças de ocupação.

As operações militares lideradas pelos EUA continuaram até 2011, quando as tropas de combate norte-americanas finalmente foram retiradas do Iraque, mas deixaram para trás um país instável e fragmentado.

Como consequências da guerra estima-se que centenas de milhares de civis iraquianos tenham morrido como resultado direto e milhões foram deslocados de suas casas.

Além disso, a infraestrutura do país foi gravemente danificada e afetou o acesso à água potável, eletricidade e serviços básicos.

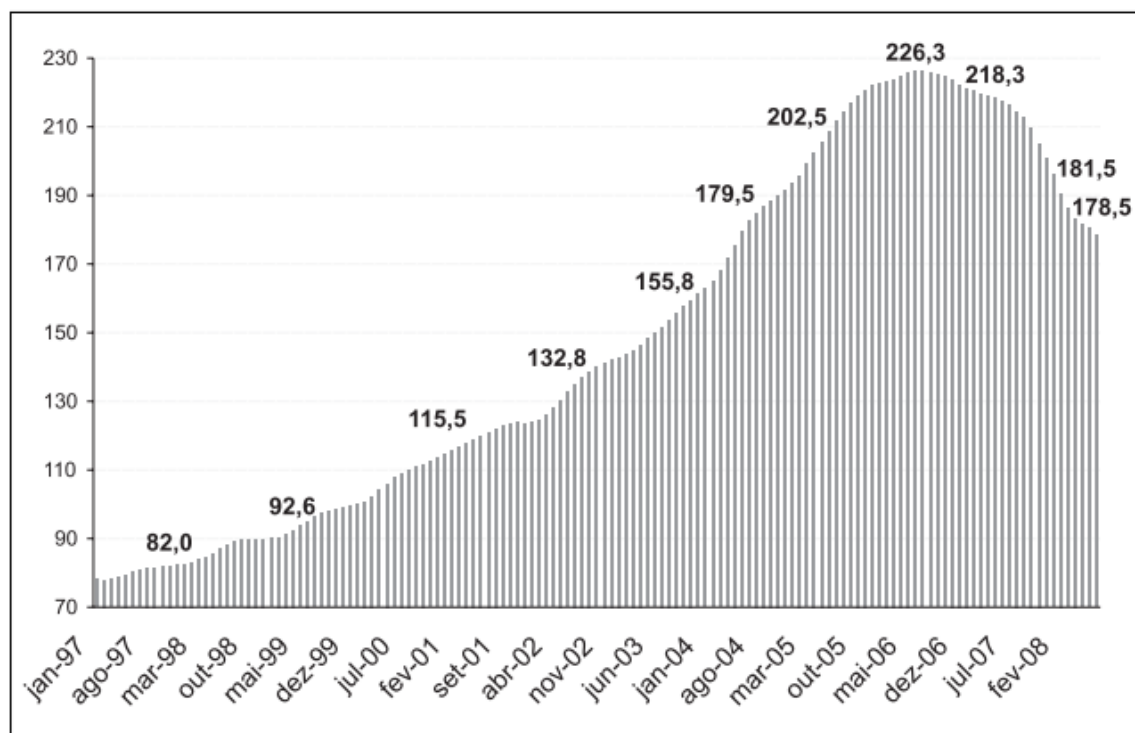
4.2.2.4 Crise do Subprime 2008

A Crise do *Subprime* de 2008, uma das piores crises financeiras da história, teve suas raízes na imprudência financeira, na desregulação e na ganância que caracterizaram o mercado imobiliário dos Estados Unidos no início dos anos 2000.

Neste período o mercado imobiliário dos Estados Unidos experimentou grande e contínuo crescimento e valorização.

Desde 1997 a 2006 os preços dos imóveis aumentaram significativamente, esse fenômeno teve como catalisador o aumento de crédito imobiliário nos EUA, que se beneficiou da pequena taxa de juros, principalmente após os ataques ocorridos no 11 de Setembro de 2001 (Junior;Rodrigues;Teixeira,2008).

Gráfico 5 - Evolução do Índice de Preços dos Imóveis nos EUA de 1997 a 2008



Fonte: S&P/Case-Shiller Home Price Índices.

De acordo com Junior , Rodrigues e Teixeira (2008), o financiamento imobiliário movimentou entre 2001 e 2006 uma média anual de US\$ 3 trilhões de dólares em novas operações, atingindo o máximo de quase US\$ 4 trilhões de dólares em 2003.

Dois foram os fatores responsáveis por explicar o grande volume nestes valores. De um lado houve uma elevada ampliação do mercado hipotecário, com a incorporação de novos potenciais tomadores de financiamento imobiliário e, de outro, o crescimento acelerado do processo de securitização.

O primeiro fator está relacionado à inclusão no mercado hipotecário de um grupo de indivíduos que, de acordo com os critérios estabelecidos pelas instituições públicas e privadas para concessão de crédito, não tinham capacidade financeira para cumprir com as prestações de seus financiamentos (Junior;Rodrigues;Teixeira,2008).

Estes eram os chamados *subprimes*. Alguns desses novos devedores eram rotulados como "ninja", pois não possuíam renda, emprego ou patrimônio compatíveis com os valores de suas hipotecas.

Muitos deles sequer podiam fornecer a documentação mínima necessária para solicitar um empréstimo imobiliário, seja por serem residentes ilegais ou por terem tido problemas de pagamento nos dois anos anteriores (Junior;Rodrigues;Teixeira,2008).

Para Rodrigues e Teixeira (2008), o segundo elemento está relacionado à expansão do processo de securitização dos empréstimos *subprime*.

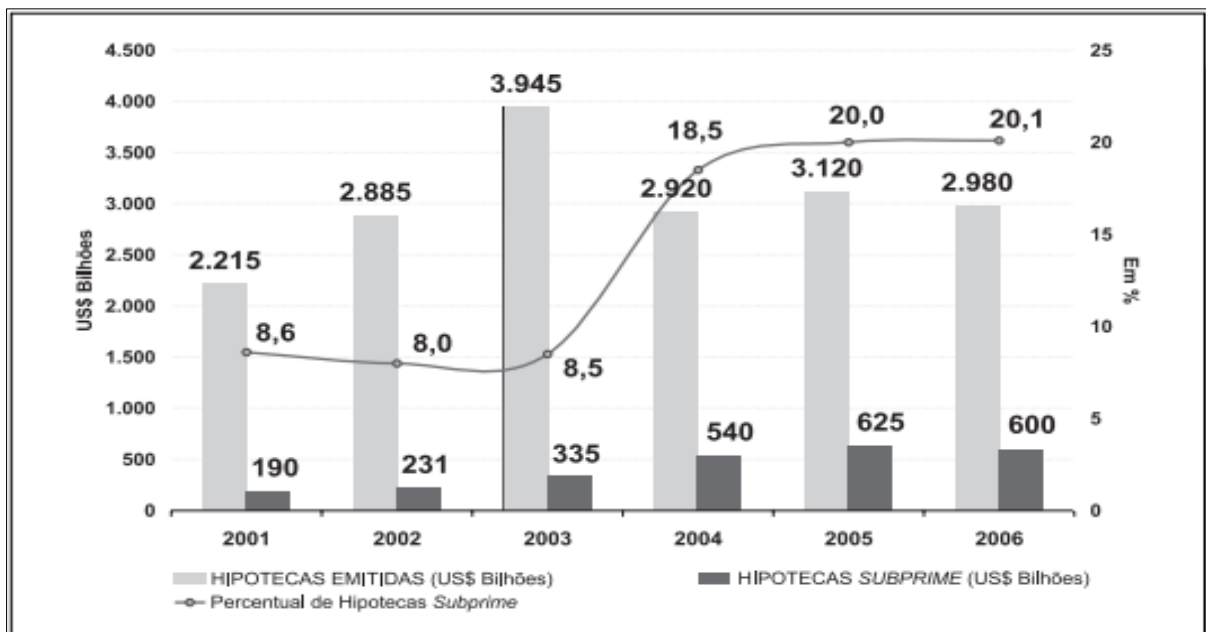
As instituições financeiras adotaram modelos como o de Originação & Distribuição (O&D), agiram como originadoras ao concederem empréstimos para habitação e, ao mesmo tempo, como distribuidoras do risco ao transformarem esses créditos em títulos e vendê-los nos mercados de capitais para investidores institucionais, como fundos de pensão, companhias de seguros e *hedge funds* (Junior;Rodrigues;Teixeira,2008).

Esse processo não apenas aumentou significativamente o nível de endividamento das instituições financeiras, mas também resultou na disseminação dos riscos.

Além de serem adquiridos por tomadores sem a comprovação da capacidade de pagamento, os créditos imobiliários *subprime* apresentavam outras características que agravavam seu risco. Eram operações de longo prazo, normalmente de trinta anos, com condições híbridas de pagamentos. (Junior;Rodrigues;Teixeira,2008).

Observa-se que a falta de comprovação da capacidade de pagamento aliada a ampliação do mercado hipotecário, levaram a uma disseminação destas hipotecas no mercado americano, como observado no gráfico 6.

Gráfico 6 - Emissão de Novas Hipotecas e Participação das Hipotecas Subprime (2001-2006)



Fonte: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, dez. 2008.

Como resultado, inúmeros proprietários não puderam mais pagar suas hipotecas e começaram a entrar em processo de execução hipotecária. Muitos desses empréstimos problemáticos estavam vinculados a títulos lastreados em hipotecas (MBS), produtos financeiros complexos que continham uma mistura de hipotecas de alta e baixa qualidade.

A securitização que envolvia a “embalagem” de empréstimos hipotecários em títulos negociáveis, espalhou o risco associado a esses empréstimos por todo o sistema financeiro. Instituições financeiras em todo o mundo investiram grandes quantidades de recursos em MBS, pois havia crença que eram um bom investimento.

No entanto, quando ficou evidente que muitos desses empréstimos estavam prestes a entrar em *default*, o valor desses títulos despencou, que resultou em enormes perdas para bancos e investidores em todo o mundo.

A situação atingiu o ápice em setembro de 2008, quando o Lehman Brothers, um dos maiores bancos de investimento dos EUA, declarou falência. Isso

desencadeou um pânico generalizado nos mercados financeiros globais, levando a uma crise de confiança.

Muitos bancos enfrentaram dificuldades significativas, sendo forçados a buscar ajuda governamental para evitar o colapso total.

A Crise do *Subprime* não se limitou aos Estados Unidos, ela teve um impacto global. Países em todo o mundo enfrentaram recessão, desemprego em massa e dificuldades econômicas generalizadas.

Em resposta, os governos adotaram medidas drásticas para estabilizar os mercados financeiros, que incluiu injeções de capital em instituições financeiras em dificuldades, pacotes de estímulo econômico e a implementação de políticas monetárias expansionistas.

A Crise do *Subprime* destacou a importância da regulamentação financeira, da transparência nos mercados e da responsabilidade das instituições financeiras. Além disso, motivou uma revisão global das práticas bancárias e de suas políticas, com o objetivo de evitar que uma crise semelhante ocorra no futuro.

A crise de 2008 não impactou apenas o setor de títulos, a crise se estendeu ao mercado de commodities, afetou principalmente o mercado petrolífero como pode ser observado no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Variação no Preço do Petróleo (2008 até 2012)

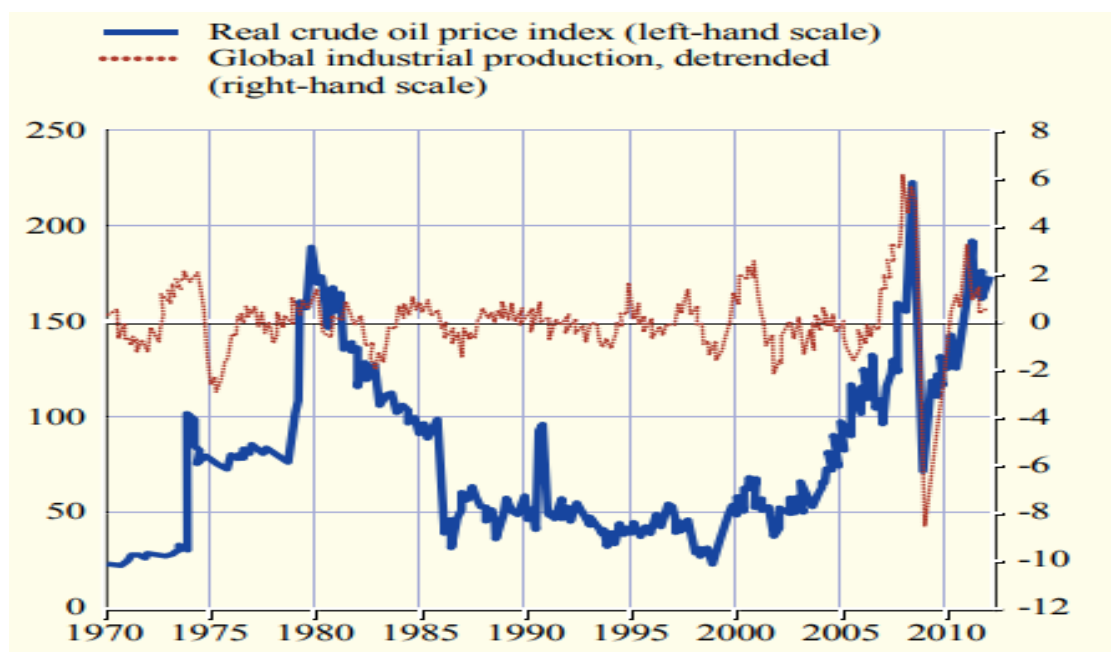


Fonte: Economatica (2023).

Como pode ser observado no gráfico 7, houve uma brusca diminuição nos preços do petróleo durante a recessão de 2008-2009, provocada pelo declínio na atividade econômica global.

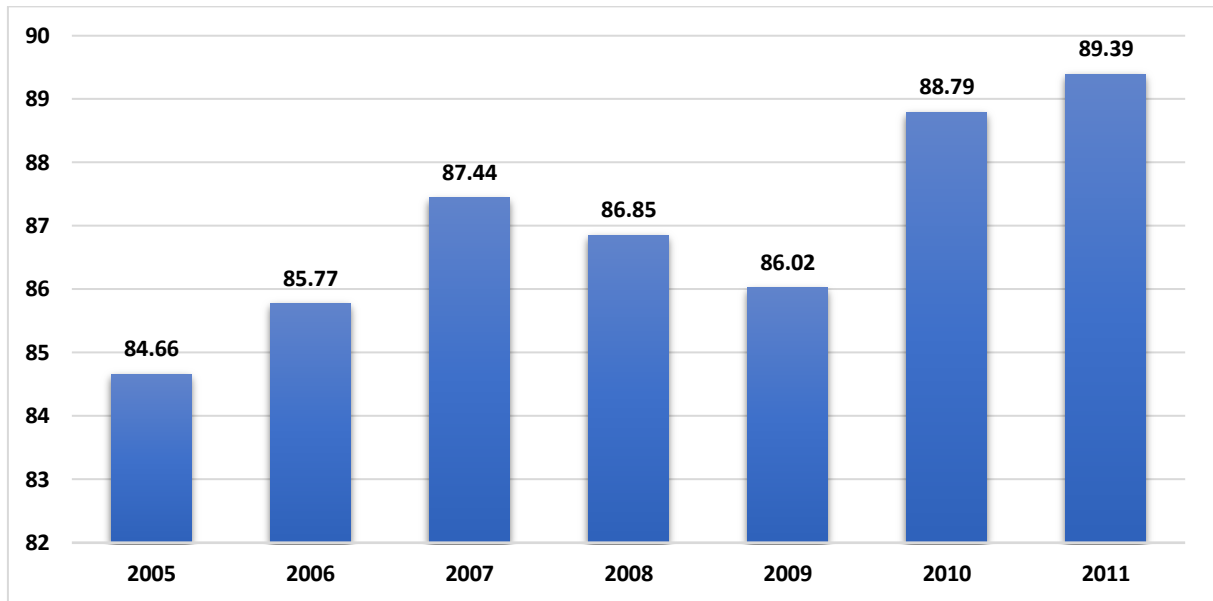
Durante esse período de recessão, o índice de produção industrial (excluindo a construção) registrou uma queda de aproximadamente 13% de acordo como boletim do Banco Central Europeu, ilustrado pelo gráfico 8.

Gráfico 8 - Preços Reais do Petróleo Bruto e Atividade Industrial Global



Fonte: IMF, US Bureau of Labor Statistics, Haver Analytics e ECB Calculations.

Devido à recessão econômica e industrial houve uma forte queda na demanda por petróleo no mundo entre 2008 e 2009. A queda no consumo pressionou os preços internacionais da commodity, o que resultou que caíssem acentuadamente entre 2008 e 2009 como observado no gráfico 9.

Gráfico 9 - Consumo Mundial de Petróleo e Derivados (2005 até 2011)

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Em Dezembro de 2008 a cotação do petróleo BRENT chegou a custar aproximadamente US\$36 dólares, um dos menores preços já registrados, evidenciando o forte impacto desencadeado pela crise do *subprime* no mercado mundial do petróleo e derivados.

4.2.2.5 Guerra na Síria (2011)

O conflito ocorrido em 2011 na Síria foi uma situação com alto grau de complexidade, envolvendo uma variedade de grupos, incluindo extremistas como o Estado Islâmico e a Frente al-Nusra, além de rebeldes contra o governo, as forças armadas sírias e organizações como o Partido dos Trabalhadores Curdos (PKK) (Soares, 2018).

Além disso, houve também intervenções de coalizões estrangeiras diretamente na guerra civil. Esse conflito tem raízes que remontam a mais de 40 anos atrás, quando em 1970 o Hafez al-Assad pai do atual presidente sírio Bashar al-Assad, assumiu a presidência. (Soares, 2018).

O conflito facilitou a ascensão de muitos *alauítas*, um grupo étnico-religioso que representa 12% da população síria, posições-chave no governo. Desde então a questão da fé e do poder executivo tem sido uma fonte constante de tensão. Essa

dinâmica persistiu mesmo em 2000, quando Bashar sucedeu seu pai no poder. (Soares, 2018).

O cenário para o conflito atual começou a se desenhar em Daraa, uma pequena cidade no sul do país, onde protestos inspirados pelos ideais da Primavera Árabe, movimentos reformistas pró-democracia no Oriente Médio, foram violentamente reprimidos pelo governo. Estas manifestações ganharam força e se espalharam para os grandes centros urbanos sírios. (Soares, 2018).

Em março de 2011, a detenção e tortura de jovens que haviam pichado mensagens revolucionárias em um muro desencadearam uma onda de protestos em todo o país. A resposta violenta do Estado às manifestações levou à formação de diversos grupos, alguns com ideais democráticos, outros profundamente enraizados em interpretações conservadoras e extremistas do Islã, e outros ainda com motivações etnocêntricas e separatistas, como os curdos, que também entraram no conflito em busca de seus próprios interesses. (Soares, 2018).

A ONU e a Liga Árabe tentaram buscar soluções diplomáticas para o conflito na Síria, mas o cessar-fogo negociado nunca fora respeitado, que resultou na escalada da violência.

Inicialmente, o principal grupo rebelde era o Exército Livre da Síria (ELS), formado principalmente por soldados desertores, que era considerado um grupo moderado e secular. No entanto, ao longo do tempo, o ELS passou por uma mudança ideológica, adotando ideias fundamentalistas. (Silva, Daniel Neves, 2023).

A partir de 2012, o ELS perdeu força e tornou-se dependente do apoio da Turquia a partir de 2016. Além do ELS, a oposição rebelde na Síria incluía grupos extremistas jihadistas como o Hayat Tahrir al-Sham, anteriormente conhecido como Jabhat Fateh al-Sham, e a Frente Al-Nusra. O Tahrir al-Sham é frequentemente associado à Al-Qaeda, embora seus membros neguem tal ligação. (Silva, Daniel Neves, 2023).

Em 2013, o Estado Islâmico, que era originalmente um braço armado da Al-Qaeda no Iraque, aproveitou-se da instabilidade na Síria e uniu-se a grupos rebeldes jihadistas. Rapidamente, o Estado Islâmico autoproclamou-se um califado, baseado

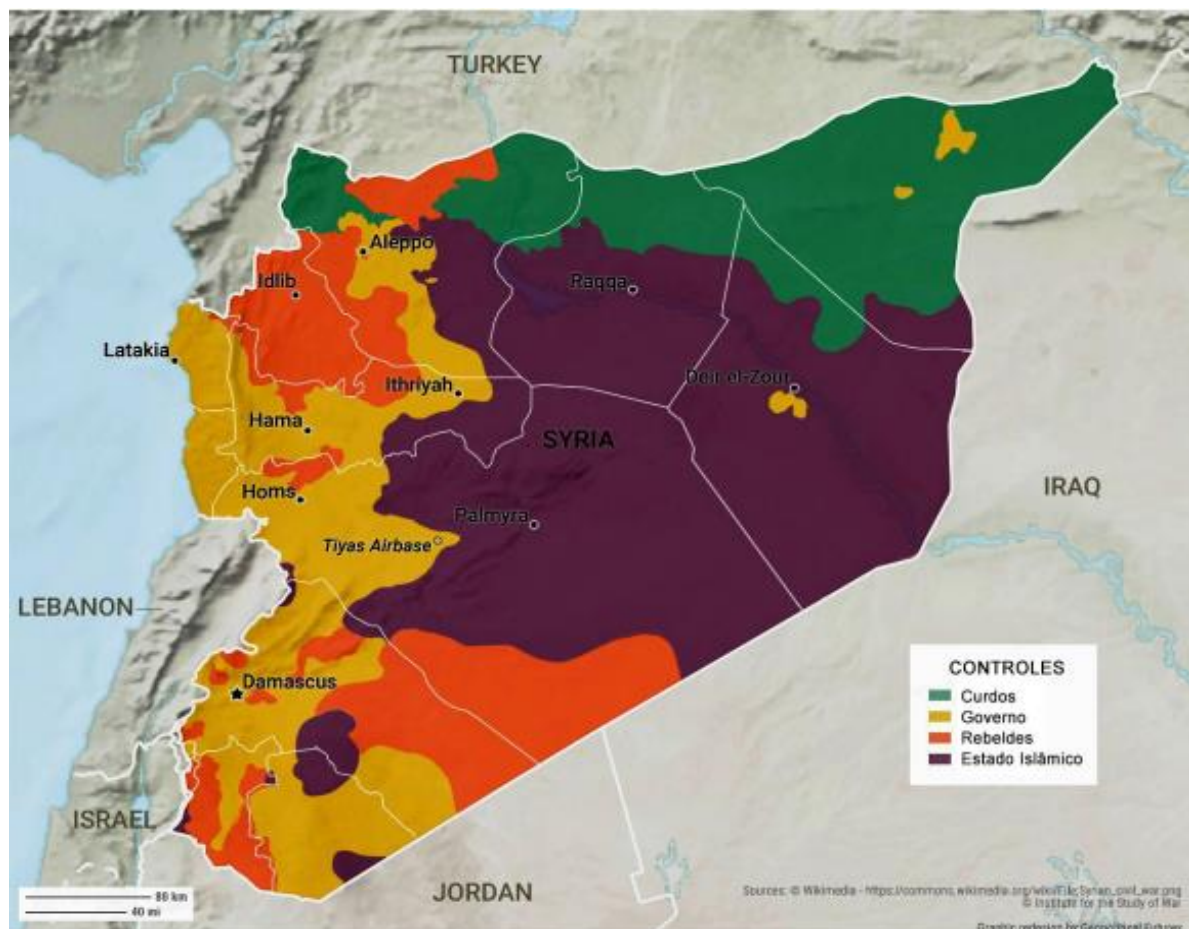
na lei islâmica, a Sharia, que transformou o conflito de natureza política em religiosa. (Silva, Daniel Neves, 2023).

Durante o conflito, surgiram diversas frentes de batalha envolvendo pequenos grupos rebeldes, muitos deles com tendências fundamentalistas.

Embora tanto o Estado Islâmico quanto o Hayat Tahrir al-Sham tenham perdido força, este último ainda mantém uma presença significativa no norte da Síria, enquanto o Estado Islâmico permanece uma ameaça para o país, apesar de estar enfraquecido (Silva, Daniel Neves, 2023).

Além dos grupos mencionados, os curdos também desempenharam um papel crucial no conflito desde 2014, quando foram perseguidos pelo Estado Islâmico. As tropas curdas, atualmente controlam o norte da Síria como observado no mapa 2, uma região conhecida como Rojava ou Federação Democrática do Norte da Síria.

Mapa 2 - Controle Territorial na Síria (2016)



Fonte: Série Conflitos Internacionais, Fevereiro de 2018.

Em 2014, com a ascensão do Estado Islâmico (EI) na Síria, o grupo conseguiu capturar vários campos de petróleo sírios. Isso permitiu que o EI financiasse suas operações por meio da venda ilegal de petróleo.

Em resposta, os Estados Unidos e seus aliados lançaram uma campanha militar contra o EI na Síria e no Iraque, conhecida como Operação *Inherent Resolve*. Uma parte significativa dessa operação foi focada em cortar as linhas de abastecimento de petróleo do EI e retomar os campos de petróleo sob seu controle.

Em 2015, as forças curdas sírias, apoiadas pelos Estados Unidos, lançaram uma operação militar bem sucedida para retomar a cidade de Kobane e vários campos de petróleo ao redor, enfraquecendo assim as capacidades de financiamento do EI na região.

O controle do petróleo sírio tem sido uma parte complexa das dinâmicas do conflito na Síria, com diferentes grupos, incluindo forças curdas apoiadas pelos Estados Unidos e facções do governo sírio competindo pelo controle desses recursos.

Atualmente, existem divergências sobre a participação dos EUA e outras potências ocidentais no controle do Petróleo Sírio. O governo da Síria acusa os Estados Unidos de "saquear a riqueza e os recursos estratégicos sírios e pediu responsabilização das autoridades americanas (Silva, Junio, 2023).

Essa acusação foi feita em uma carta enviada pelo Ministério dos Negócios Estrangeiros e dos Expatriados ao secretário-geral das Nações Unidas e ao presidente do Conselho de Segurança da ONU. Na carta, também foi solicitada a retirada das tropas estadunidenses da região. (Silva, Junio, 2023).

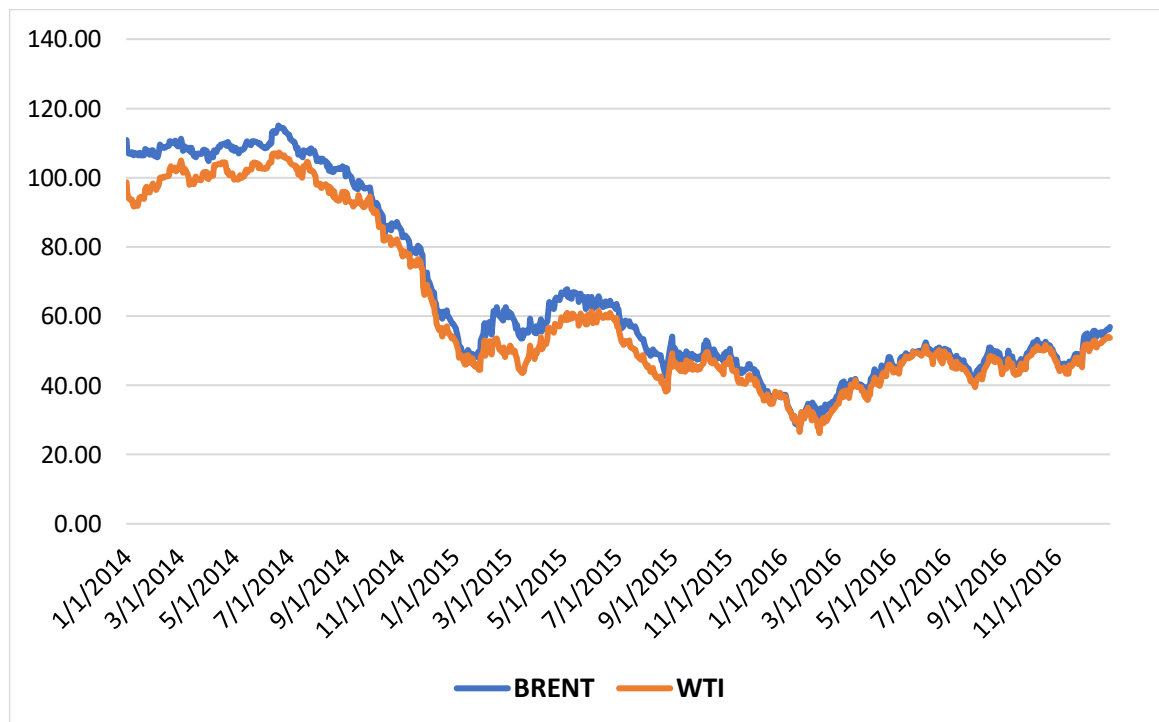
De acordo com Damasco, as perdas atuais no setor petrolífero do país chegam a cerca de 27,5 bilhões de dólares. O governo sírio também alega que houve o furto de 150 mil barris de petróleo por dia, além de quase 60 milhões de metros cúbicos de gás natural e 413 toneladas de gás doméstico. (Silva, Junio, 2023).

4.2.3 A Oscilação Na Cotação Do Petróleo E O Papel Exercido Pelas Forças De Oferta E Demanda (2014 A 2016)

Em 16 de junho de 2014 o preço do petróleo BRENT chegou a custar U\$ 115,06 enquanto o petróleo WTI chegou à máxima global com o valor de U\$ 107,26 no dia 20 de agosto de 2014.

Já em janeiro de 2016 o petróleo BRENT chegou a sua mínima global com o valor de U\$ 27,88 enquanto o WTI ficou cotado à U\$ 26,21 em fevereiro do mesmo ano. Como podemos observar no gráfico abaixo.

Gráfico 10 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2014 e 2016



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

A média e o desvio padrão calculados para série histórica entre Janeiro de 2014 até Dezembro de 2016 (Valores corrigidos a preços de 2023) observa-se uma média de U\$ 66,12 e um desvio padrão de 26,04, se for considerada a cotação do petróleo BRENT, já o petróleo WTI obteve uma média de U\$ 61,78 e um desvio padrão de 24,13.

Após o cálculo de ambos os coeficientes de variação, foi observado um alto grau de dispersão dos valores de fechamento.

Tabela 3 - Indicadores de Dispersão (2014 a 2016)

	BRENT	WTI
MÉDIA	66,12	61,78
DP	26,06	24,15
CV	39,42%	39,10%

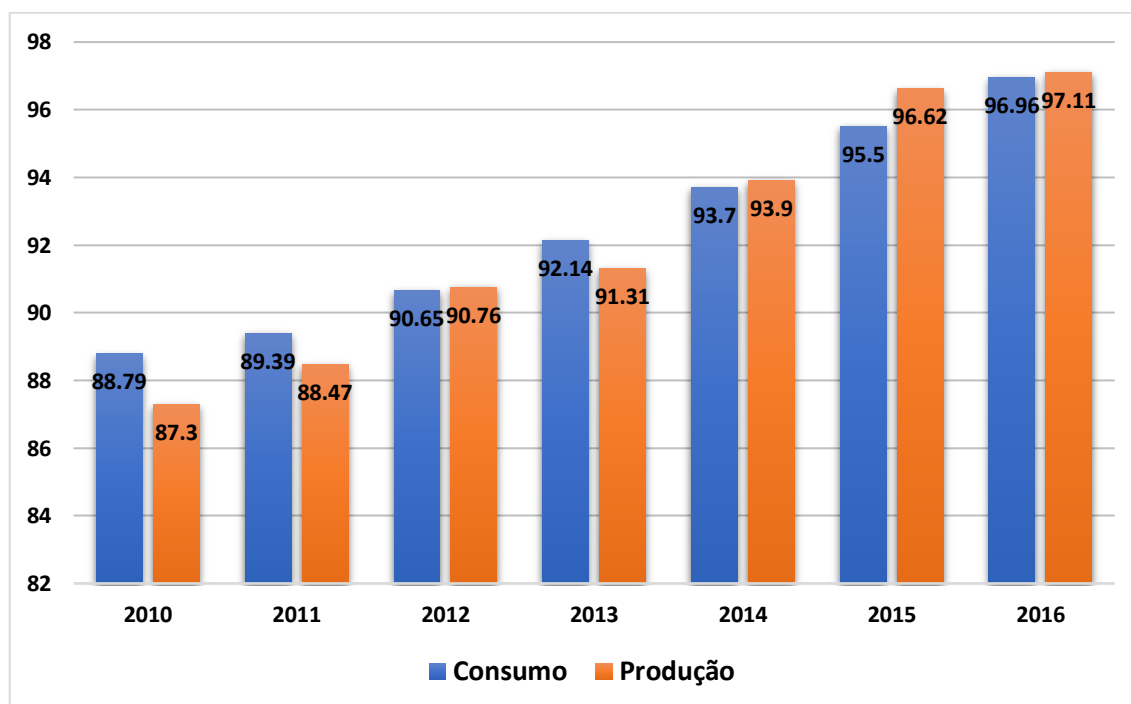
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O petróleo BRENT obteve um CV de 39,42% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 39,10%. Ao comparar com o CV de toda a série histórica (2014 a 2023) percebe-se aumento significativo na volatilidade da commodity.

Entre 2014 e 2023 o CV do BRENT se estabeleceu em 31,20%, ao analisar o WTI obtem-se um CV de 32,37% no mesmo período. Já entre 2014 e 2016 o CV do BRENT aumentou em 8,22%, enquanto o CV do WTI aumentou 6,73%.

Esta instabilidade é explicada por uma série de fatores, dentre eles podemos citar o desequilíbrio entre consumo e produção, como observado no gráfico 11.

Gráfico 11 - Variação entre Produção e Consumo Mundial de Petróleo entre 2010 a 2016 (Milhões de barris por dia)



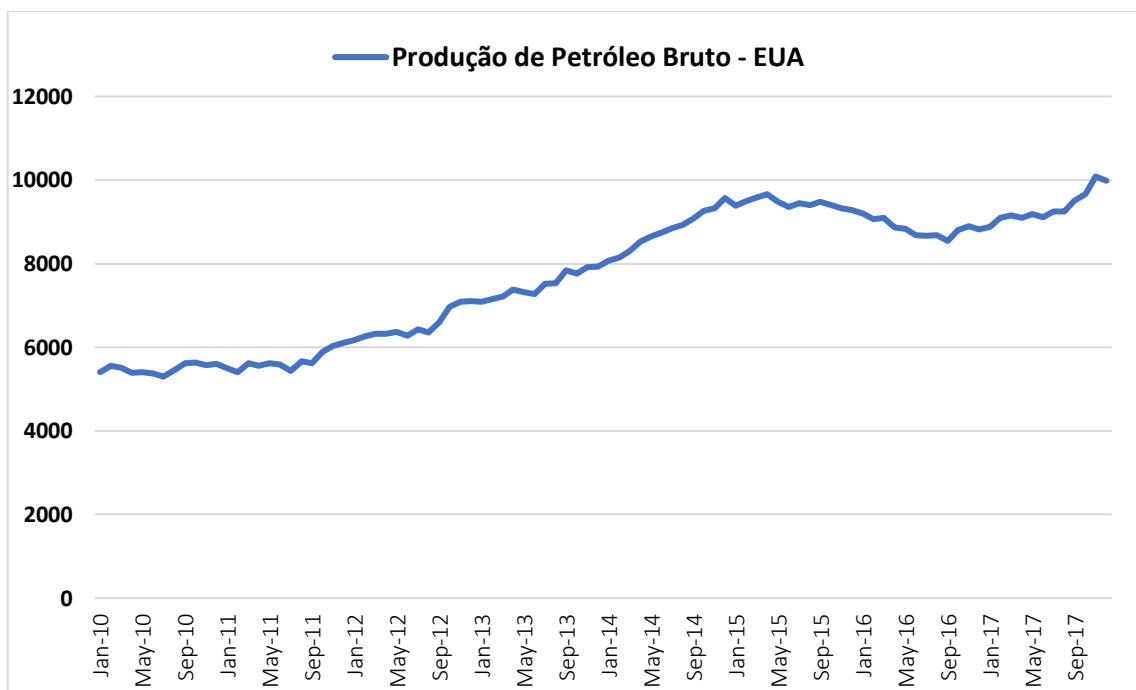
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

No começo do ano de 2010 até 2013 observa-se comportamento, na qual o consumo superava a produção. Já no ano de 2014 foi observado uma mudança neste padrão. A produção veio a ultrapassar a demanda em até 1,12 milhão de barris por dia (2015).

Esta disparidade entre produção e consumo se deu principalmente pelo grande crescimento da produção dos EUA e do Canadá, pela redução da demanda esperada na Europa e na Ásia.

Ao analisar o gráfico abaixo observa-se um aumento significativo na produção estadunidense, principalmente entre Novembro de 2011 a Janeiro de 2015. Dentro deste período a produção de petróleo por parte dos EUA aumentou sua produção em aproximadamente 3,5 milhões de barris por dia.

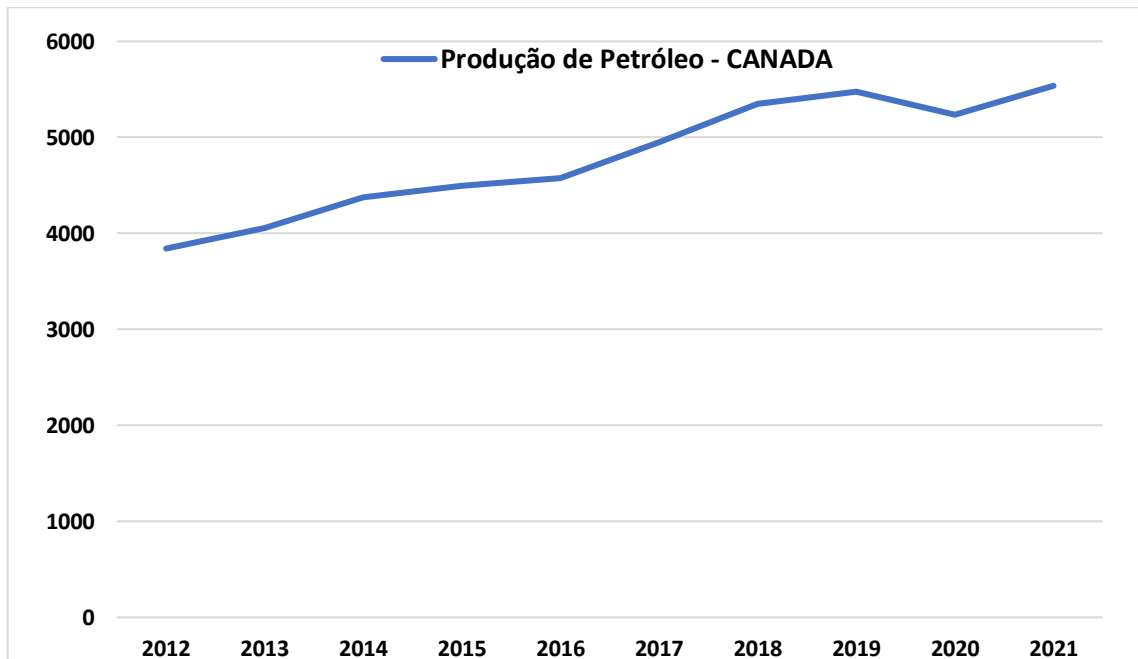
Gráfico 12 - Produção de Petróleo Bruto dos EUA entre 2010 e 2017 (Mil barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Já a produção canadense (gráfico 13) obteve um crescimento menos expressivo se comparado com o crescimento produtivo apresentado pelos EUA. A produção canadense apresentou um crescimento de aproximadamente 700 mil barris diários entre 2012 e 2015, contribuindo para o aumento na oferta global de petróleo.

Gráfico 13 - Produção de Petróleo do Canada entre 2012 e 2021 (Mil barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O crescimento acelerado da produção em ambos os países ocorreu graças ao alto investimento de capital tanto em pesquisas quanto em tecnologias, com o objetivo de viabilizar a exploração e prospecção de petróleo através das chamadas fontes não convencionais de produção, com foco na produção através do Xisto ou *Shale Oil*, utilizando a técnica de fraturamento hidráulico ou *fracking*.

A técnica de fraturamento hidráulico envolve a injeção de água, areia e produtos químicos em formações de xisto para liberar o petróleo. Isso levanta preocupações ambientais devido ao consumo de água, poluição e riscos sísmicos.

O conceito de fontes não convencionais está associado aos atributos geológicos das rochas reservatório e não a particularidades físico-químicas. Os produtos extraídos destas rochas podem ser encontrados em diversas fontes convencionais de produção (EIA, 2013).

Para Bustin (2005) o que caracteriza uma rocha não convencional é sua estrutura geológica de granulometria fina e com abundância de produtos orgânicos.

O autor também destaca que a principal diferença entre fontes convencionais e não convencionais diz respeito à formação rochosa, que funciona tanto como rocha geradora quanto rocha reservatório.

Outro fator determinante para a viabilidade da produção não convencional foi a manutenção dos altos preços da commodity nos anos anteriores a 2014.

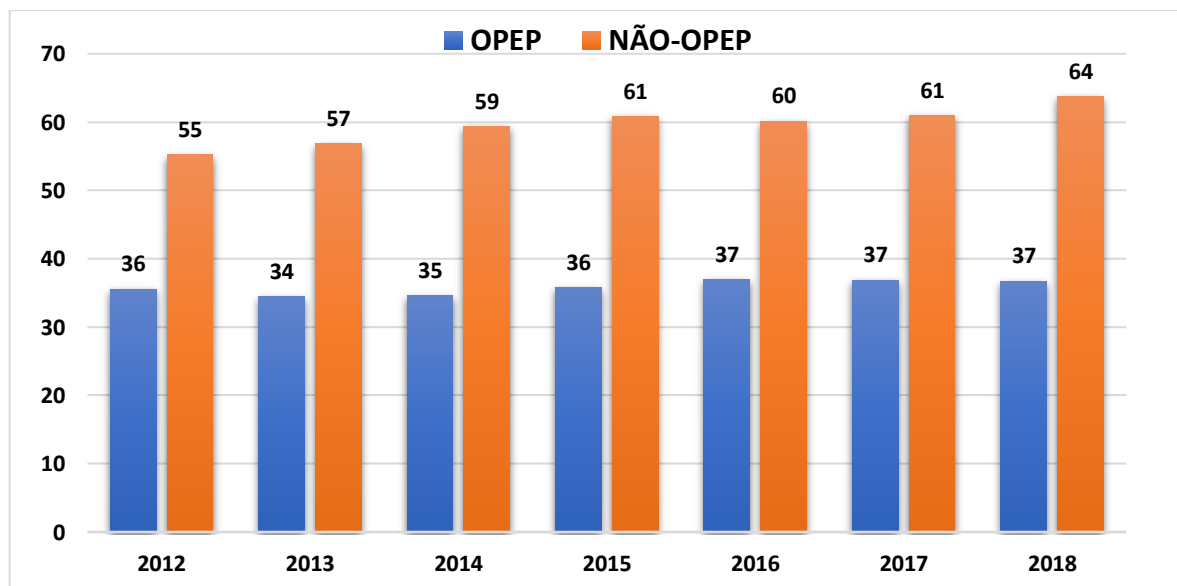
A manutenção dos preços favoreceu o aumento na produção NÃO-OPEP, que contribuiu para a queda do barril de petróleo entre 2014 e 2016.

As principais regiões onde se encontram a produção NÃO-OPEP são: América do Norte (Canadá, México e EUA), América do Sul e Central (Argentina, Brasil, Colômbia, Equador e Guiana), Europa (Noruega, Reino Unido), Eurásia (Rússia, Azerbaijão, Turcomenistão e Cazaquistão) e na Ásia podemos destacar China, Índia e Indonésia.

A produção NÃO-OPEP de acordo com (EIA,2016) ocorre principalmente em áreas onde os custos de prospecção e de produção de petróleo são relativamente altos se comparado com as áreas de produção da OPEP, gerando uma desvantagem em relação aos produtores que compõem OPEP, estes possuem vantagens como grandes jazidas de petróleo e de fácil acesso, o que por sua vez reduz os custos de prospecção e produção.

O gráfico 14 evidencia o desenvolvimento da produção dos países pertencentes à OPEP em comparação com a produção dos países que compõe a OPEP, de 2012 até 2018.

Gráfico 14 - Produção OPEP x NAO-OPEP (Milhões de barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Portanto, percebe-se que a alta na cotação do petróleo até o primeiro semestre de 2014 provocou um excesso de oferta global e consequentemente gerou um desequilíbrio entre produção e consumo.

Outro fator determinante que contribuiu para este desequilíbrio foi a retração econômica mundial, causada pela Crise do *Subprime* em 2008 que afetou significativamente grandes economias como EUA e China. De acordo com Ghirardi, (2014) a China obteve uma queda de 1,6% da demanda de petróleo.

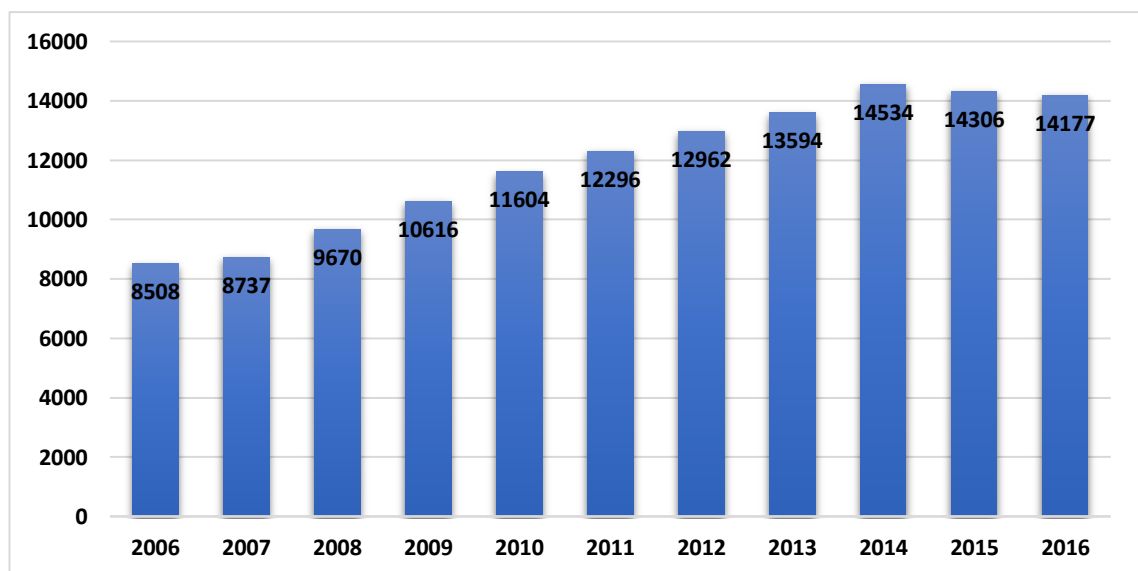
Por último, vale destacar que as condições de oferta e demanda do petróleo observadas no mercado global não dependem apenas da evolução de investimentos em produção e prospecção por parte da indústria petrolífera.

É preciso considerar também os investimentos direcionados à expansão, que visa maximizar a capacidade de refino do material.

De acordo com a *BP Statistical Review of World Energy* publicada em junho de 2017 a capacidade de refino aumentou em 3,3 milhões de barris por dia, entre 2012 e 2016.

Os dados apresentados pela *BP* também colocam a China como principal contribuinte para o crescimento da capacidade de refino, a China entre 2012 e 2016 aumentou sua capacidade de refino em 1,34 milhões de barris por dia (Gráfico 15).

Gráfico 15 - Capacidade de Refino Chinesa 2006 a 2016 (Mil barris diários)



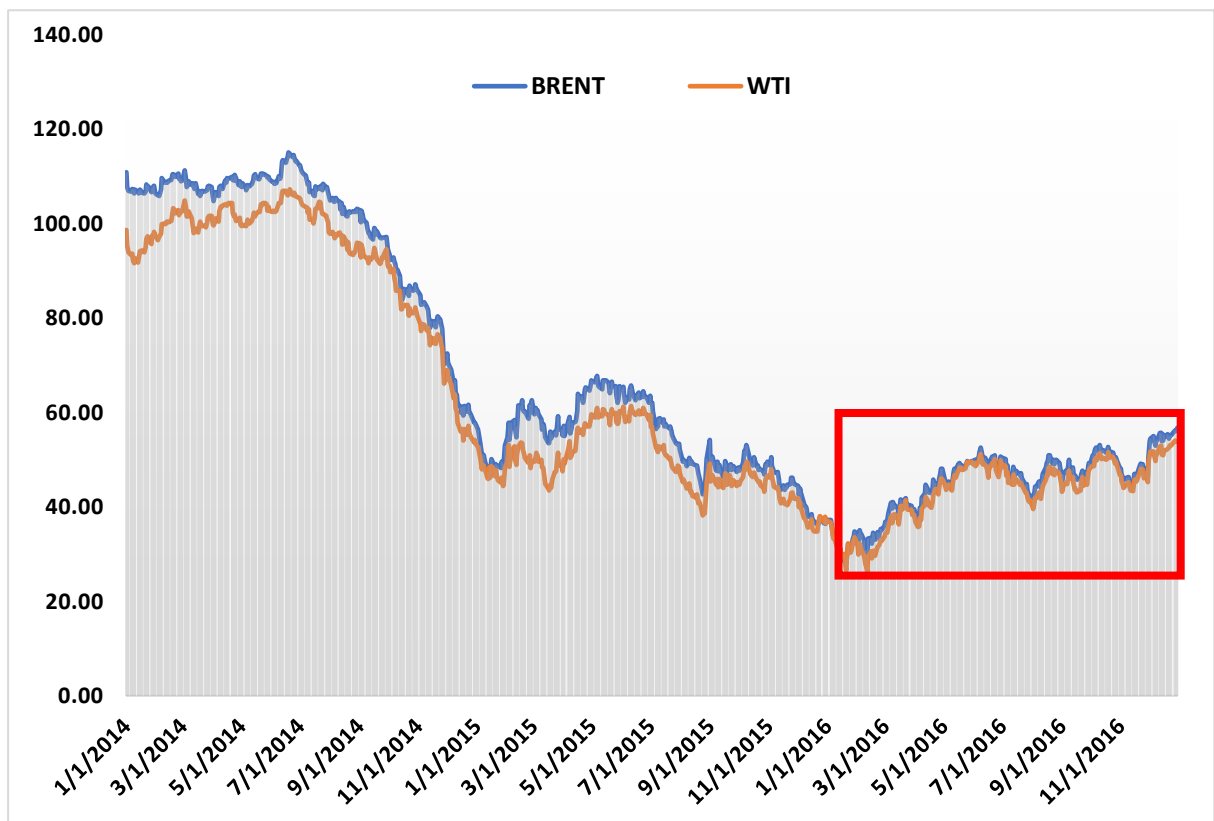
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Outro fator que deve ser avaliado é o impacto da geopolítica na alteração no preço internacional do petróleo. De acordo com EIA um dos fatores mais importantes que contribuíram para o aumento significativo da oferta de petróleo foi a manutenção do fornecimento de petróleo pelos países que compõe a OPEP.

Especialmente a Arábia Saudita que é o 2 maior produtor de petróleo no mundo. O país tinha como objetivo manter o alto fornecimento de petróleo para inviabilizar a produção de petróleo dos EUA através do Xisto, que depende de investimentos mais altos para prospecção e produção.

Já no final de 2016 o petróleo volta a se estabilizar em um patamar mais elevado como observado no gráfico 16.

Gráfico 16 - Aumento na Cotação do Petróleo em 2016



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Este aumento na cotação do petróleo, que se inicia em 2016 ocorre devido a previsão de estabilização entre oferta e demanda, como pode ser observado no Gráfico 16. Neste período a disparidade entre oferta e demanda foi reduzida para apenas 150 mil barris diários.

Com os dados apresentados, pode-se concluir que o preço elevado da commodity fez com que empresas petrolíferas investissem muitos recursos em desenvolvimento tecnológico o que por sua vez viabilizou a exploração através de métodos não convencionais como o fraturamento hidráulico.

Paralelamente a isso, os países que não participam da OPEP viram uma oportunidade para o desenvolvimento da sua indústria petrolífera devido ao alto valor da commodity, suprimindo os custos mais elevados de prospecção e produção.

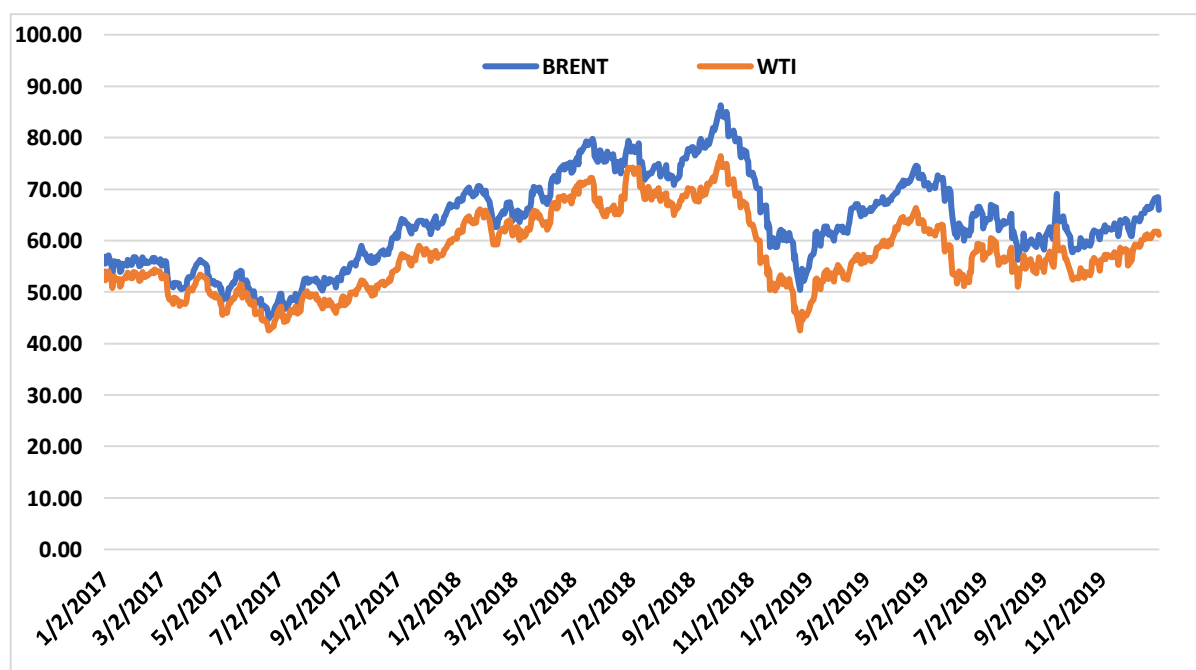
Devido a todos estes fatores em conjunto com a ampliação da capacidade de refino, pode-se afirmar que a hiperprodução de petróleo aliado ao aumento da capacidade de refino, a desaceleração da economia global causada pela crise do *subprime* em 2008 e a manutenção do fornecimento de petróleo pela OPEP fizeram com que a curva de oferta e demanda se deslocasse, buscando preços menores para o equilíbrio de mercado.

4.2.4 Pequenas Oscilações No Preço Internacional De Petróleo: Uma Análise Entre 2017 E 2019

Em 03 de outubro de 2018 o preço do petróleo BRENT chegou a custar U\$ 86,29 enquanto o petróleo WTI chegou à máxima global com o valor de U\$ 76,41 no mesmo dia.

Já em junho de 2017 o petróleo BRENT chegou a sua mínima global com o valor de U\$ 44,82 enquanto o WTI ficou cotado à U\$ 42,53 em dezembro de 2018. Como podemos observar no gráfico abaixo.

Gráfico 17 - Variação em Dólar na Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2017 e 2019



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Na série histórica entre Janeiro de 2017 até Dezembro de 2019 (Valores corrigidos a preços de 2023) observam-se média de U\$ 63,53 e um desvio padrão de 8,82 para cotação do petróleo BRENT, e para o petróleo WTI obtém-se a média de U\$ 57,61 e desvio padrão de 7,58.

Após o cálculo de ambos os coeficientes de variação, foi observado um alto grau de dispersão dos valores de fechamento.

Tabela 4 - Indicadores de Dispersão (2017 a 2019)

	BRENT	WTI
MÉDIA	63,53	57,61
DP	8,82	7,58
CV	13.89%	13,16%

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

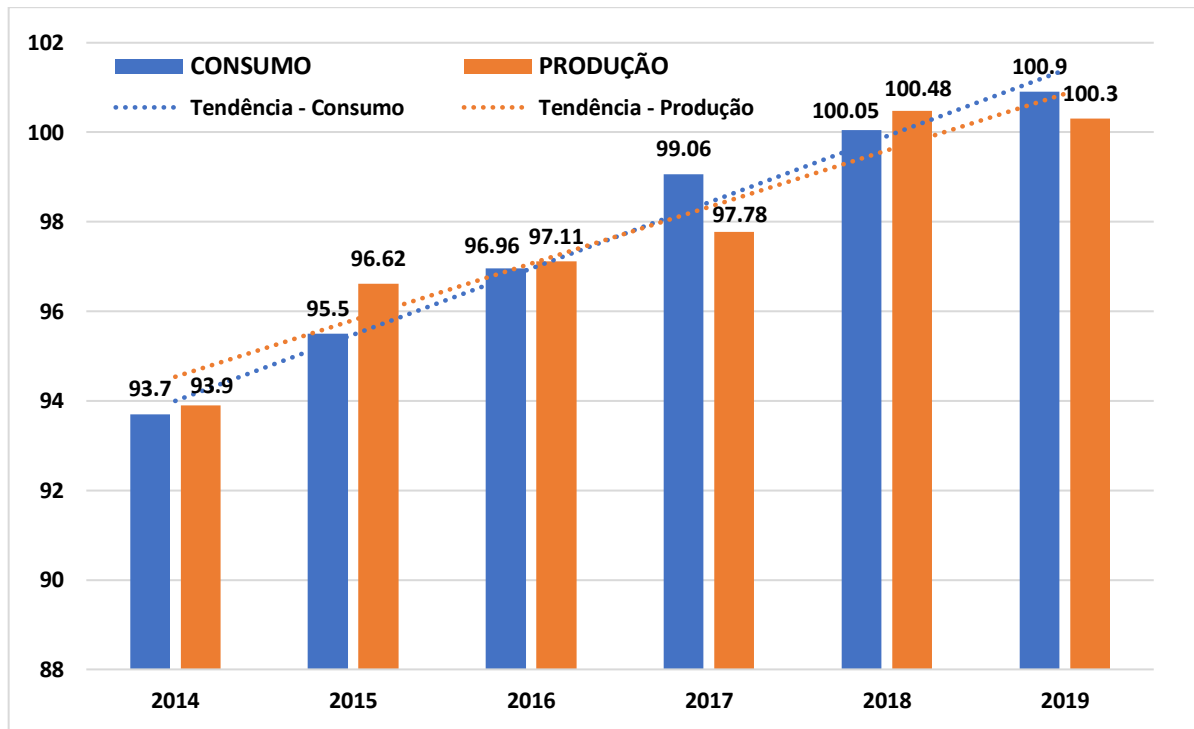
O petróleo BRENT obteve um CV de 13,89% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 13,16%. Se comparado com o CV de toda a série histórica (2014 a 2023) percebe-se um decréscimo significativo na volatilidade da commodity.

Entre 2014 e 2023 o CV se estabeleceu em 31,20% ao analisar o BRENT, já o WTI obteve um CV de 32,37% no mesmo período. Já entre 2017 e 2019 o CV do BRENT reduziu em 17,31% enquanto o CV do WTI reduziu em 19,21%.

Em um primeiro momento tanto o petróleo BRENT quanto WTI tiveram um aumento significativo. O aumento teve início em julho de 2017 e foi até outubro de 2018.

De acordo com o Ministério de Minas e Energia (2019) (Nota Técnica DPG-SPT N.º 02/2019) o aumento na cotação do petróleo durante o período, se deu por uma série de fatores, dentre eles podemos citar o aumento considerável do consumo global por petróleo como observado no gráfico 18.

Gráfico 18 - Consumo x Produção de Petróleo Global entre 2014 e 2019 (Em milhões de barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

É possível observar, a partir de 2016, que houve um elevado aumento no consumo mundial de petróleo, destaque para o ano de 2017 no qual o consumo supera a produção em 1,28 milhões de barris por dia.

Para o Ministério de Minas e Energia (2019) (Nota Técnica DPG-SPT N.º 02/2019) um dos fatores que contribuíram para a queda no fornecimento global de petróleo foi a crise venezuelana que teve seu início em 2016, causada principalmente pela queda dos preços do petróleo em 2014.

A crise econômica na Venezuela não pode ser atribuída apenas à queda nos preços do petróleo.

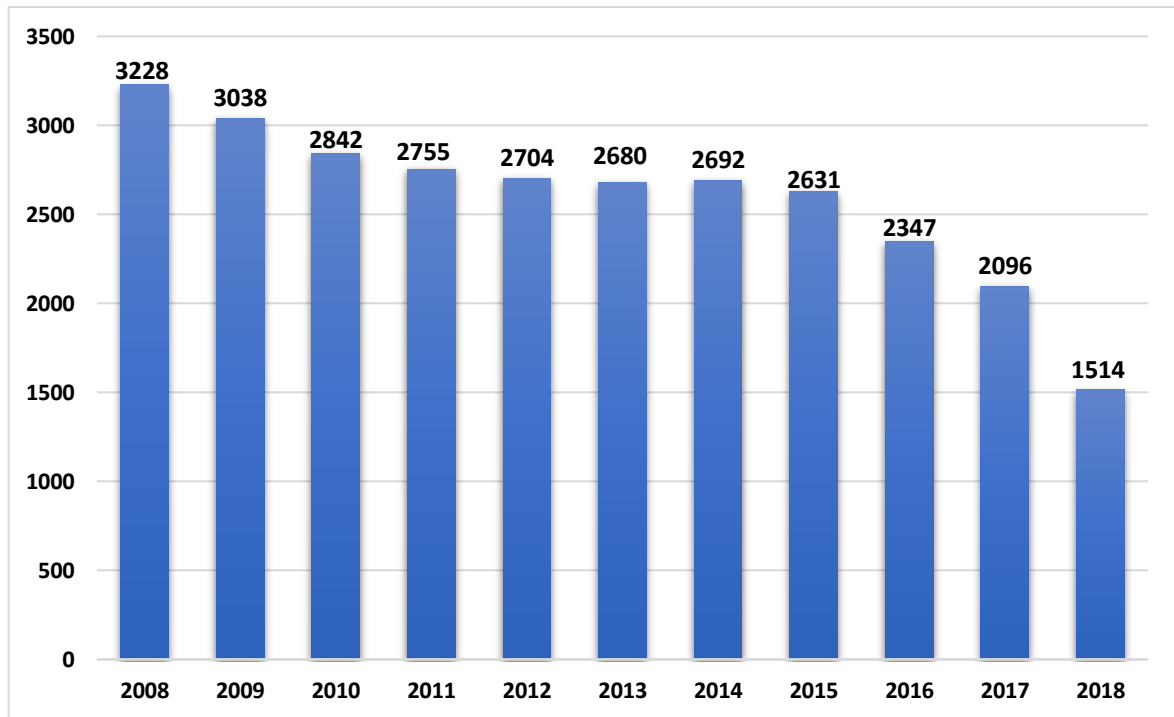
A economia do país foi impactada pelas massivas nacionalizações ocorridas durante os anos do governo chavista, as quais resultaram no declínio da produtividade de muitas dessas empresas estatizadas, que contribuiu para o enfraquecimento econômico.

Além disso, economistas destacam que a crise também foi desencadeada pela manipulação da taxa de câmbio como uma estratégia para controlar os preços

A crise venezuelana atrelada a falta de recursos para investimentos, evasão de mão de obra especializada, interrupções no fornecimento de energia e a falta de

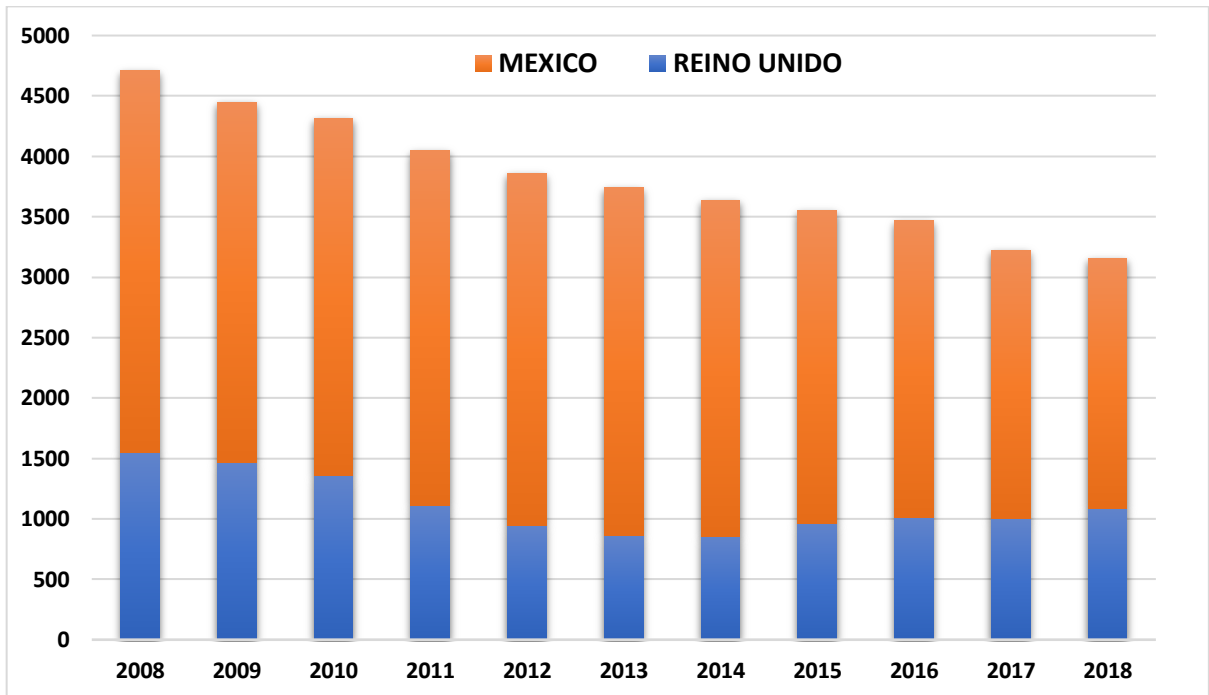
alimentos e produtos básicos afetaram o setor petrolífero do país. A produção caiu aceleradamente como observado no gráfico 19.

Gráfico 19 - Produção de Petróleo Venezuelano (Mil barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Além do declínio da produção venezuelana, outros países também sofreram grandes baixas em sua produção, como México e Reino Unido (Gráfico 20). Para Ministério de Minas e Energia (2019) (Nota Técnica DPG-SPT N.º 02/2019) a produção nestes países caíram em decorrência da falta de investimentos e do declínio natural dos seus campos maduros

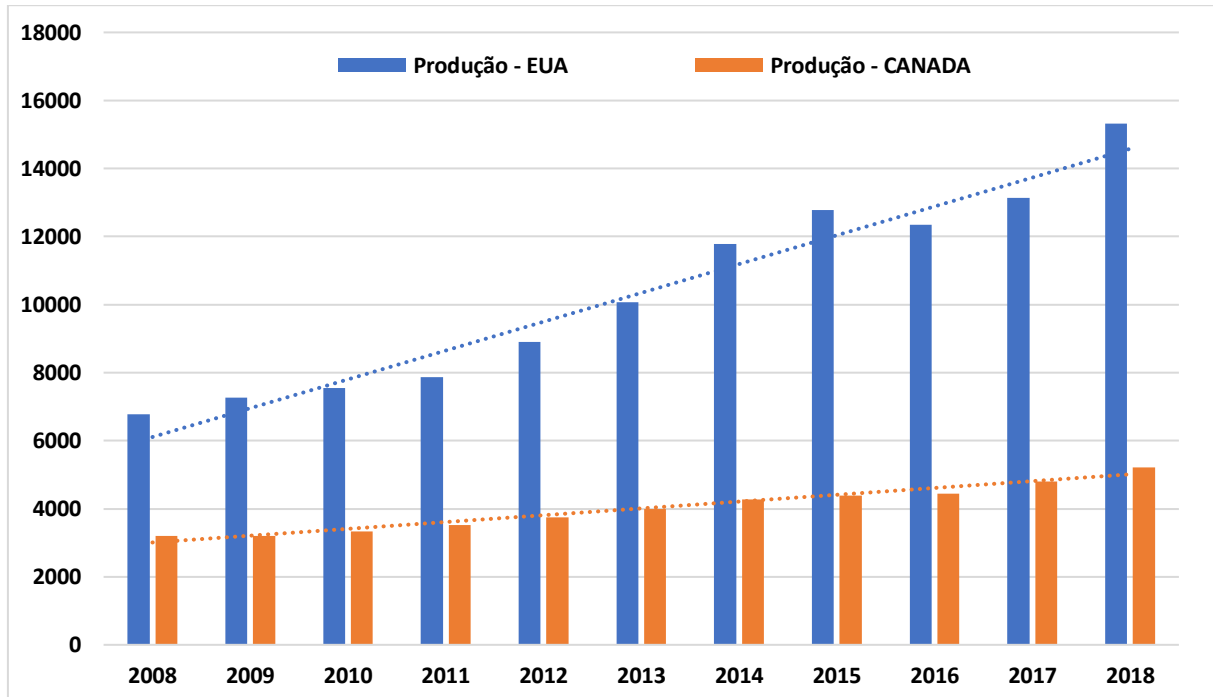
Gráfico 20 - Produção de Petróleo, Mexico e Reino Unido (Mil barris diários)

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Outros fatores que contribuíram para o aumento do petróleo entre 2017 e 2018 incluem um acordo firmado por países que compõem o grupo OPEP e Não-OPEP para estabelecer cortes na produção de petróleo bruto em 2017 e a interrupção do oleoduto no Mar do Norte, que contribuiu para o aumento dos preços do petróleo bruto Brent em Dezembro, que ampliou ainda mais o diferencial Brent-WTI (EIA,2023)

Em um segundo momento tanto a cotação do BRENT, quanto do WTI caíram. De acordo com dados da EIA um dos principais motivos para a queda de preço foi o acentuado aumento na produção de petróleo dos EUA e Canadá, no ano de 2018, alastrou o mercado global de petróleo, como demonstra o gráfico 21.

Gráfico 21 - Produção de Petróleo EUA e Canadá 2008 a 2018 (Mil barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Outros fatores contribuíram para a queda na cotação internacional do petróleo como a guerra comercial com a China. A China emergiu como um grande importador de petróleo dos EUA, comprando 500.000 barris por dia (BPD).

No entanto, a guerra comercial levou à suspensão das importações de petróleo dos EUA por parte deste país.

Essa perda de mercado afetou negativamente os produtores de petróleo dos EUA, que resultou em um aumento dos estoques de petróleo no país e, consequentemente, na redução dos preços.

Além disso, o presidente Donald Trump prejudicou ainda mais os produtores de petróleo ao abrir mão das sanções ao Irã.

Antes da implementação das sanções destinadas a reduzir as exportações de petróleo do Irã, Trump convenceu a Arábia Saudita a aumentar sua produção de petróleo para compensar a iminente perda de exportações do Irã.

Pouco antes da entrada em vigor das sanções, Trump surpreendeu ao anunciar isenções para vários países, permitindo-lhes continuar importando petróleo iraniano (CNBC, 2018).

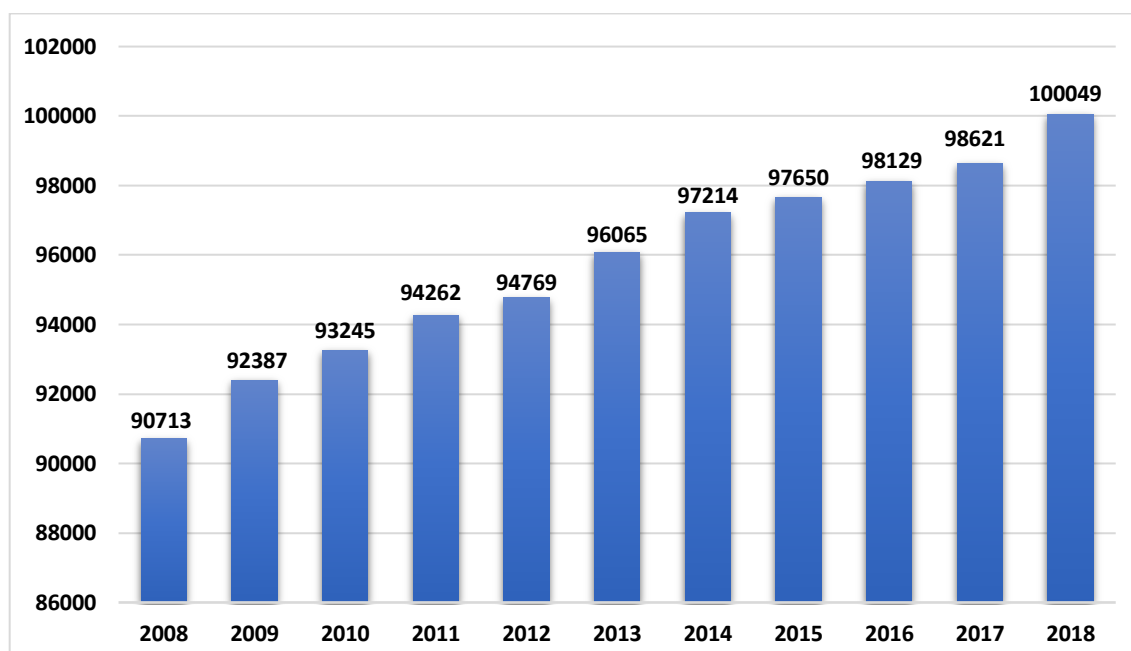
Entre esses países estava a China, o que resultou em uma perda de negócios para os produtores de petróleo dos EUA, já que o mercado foi inundado com petróleo do Irã devido a essa decisão.

A Arábia Saudita se sentiu traída pela concessão dessas isenções o que resultou em um excesso de oferta de petróleo no mercado. Como era de se esperar, isso levou a uma queda nos preços do petróleo.

Ao avaliar o preço do petróleo é necessário considerar também os investimentos direcionados a expansão da capacidade de refino.

De acordo com os dados da *BP Statistical Review of World Energy* publicada em 2019 a capacidade de refino global aumentou em 1,428 milhões de barris por dia, entre 2017 e 2018, conforme o gráfico 22.

Gráfico 22 - Capacidade de Refino Global 2008 a 2018 (Mil barris diários)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

De acordo com os dados apresentados, pode-se concluir que entre junho de 2017 a outubro de 2018 o preço internacional da commodity aumentou devido ao aumento significativo no consumo global de petróleo.

Paralelamente a este fato, houve perturbações significativas na produção e distribuição de petróleo, principalmente na Venezuela que vive uma forte crise econômica e um período de hiperinflação, que afetou a indústria petrolífera venezuelana, que desdobrou na redução do fornecimento de petróleo global.

Outros países sofreram com a queda em sua produção como México e Reino Unido, esta queda teve como decorrência a falta de investimentos, o declínio natural dos seus campos “maduros”, além da interrupção do oleoduto no Mar do Norte.

Após outubro de 2018 o preço da commodity caiu devido ao aumento da produção global, puxada pelos EUA e Canadá que tiveram um crescimento produtivo considerável.

Além de questões geopolíticas, como a guerra comercial com a China, que resultou em uma perda de mercado e elevou os estoques estadunidenses, outro fator que contribuiu para a queda do petróleo foi o encerramento das sanções ao Irã e o aumento da produção na Arabia Saudita, fazendo com que os mercados fossem inundados com barris de petróleo, favorecendo a queda da commodity.

Paralelamente ao crescimento produtivo houve também o crescimento na capacidade mundial de refino, que resultou em uma oferta de derivados do petróleo fosse maior que a demanda pelos mercados.

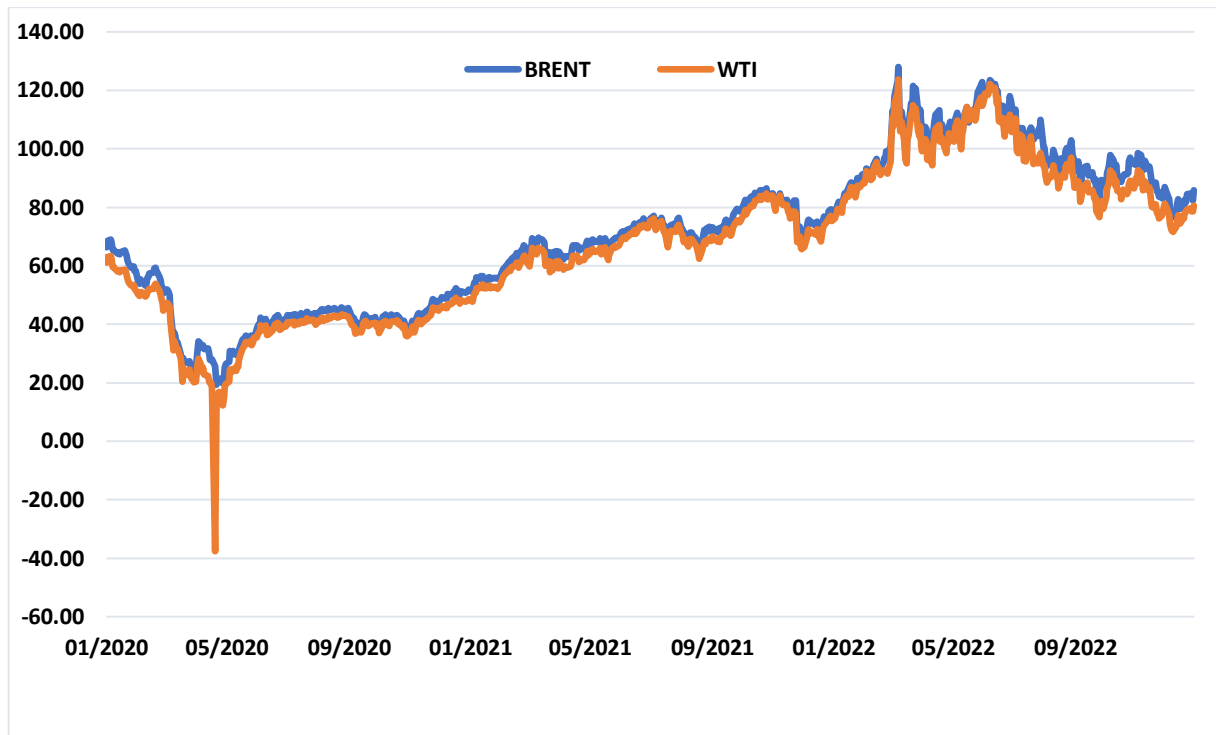
4.2.5. Altas Oscilações No Preço Internacional De Petróleo: Uma Análise Entre 2020 A 2022

No período entre Janeiro de 2020 a Dezembro de 2022 o mercado mundial de petróleo sofreu com a alta volatilidade em suas cotações.

Em 08 de março de 2022 o preço do petróleo BRENT chegou a custar US\$ 127,98 enquanto o petróleo WTI chegou à máxima global com o valor de US\$ 123,07 no mesmo dia.

Já em abril de 2020 o contrato futuro do petróleo BRENT chegou a sua mínima global com o valor de US\$ 19,99 enquanto o contrato futuro de WTI fechou o dia 20 de abril de 2020 com um valor negativo de US\$ -37,63 como observado no Gráfico 23. O valor negativo no contrato futuro de WTI nunca foi observado no mercado de petróleo e seus causadores serão discutidos posteriormente.

Gráfico 23 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2020 e 2022



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Na a série histórica entre Janeiro de 2020 até Dezembro de 2022 (Valores corrigidos a preços de 2023) observa-se a média de US\$ 71,00 e o desvio padrão de 24,90 para o petróleo BRENT, e o petróleo WTI obteve a média de US\$ 67,31 e o desvio padrão de 24,91.

Após o cálculo de ambos os coeficientes de variação, foi observado um alto grau de dispersão dos valores de fechamento.

Tabela 5 - Indicadores de Dispersão 2020 a 2022 (Com outliers)

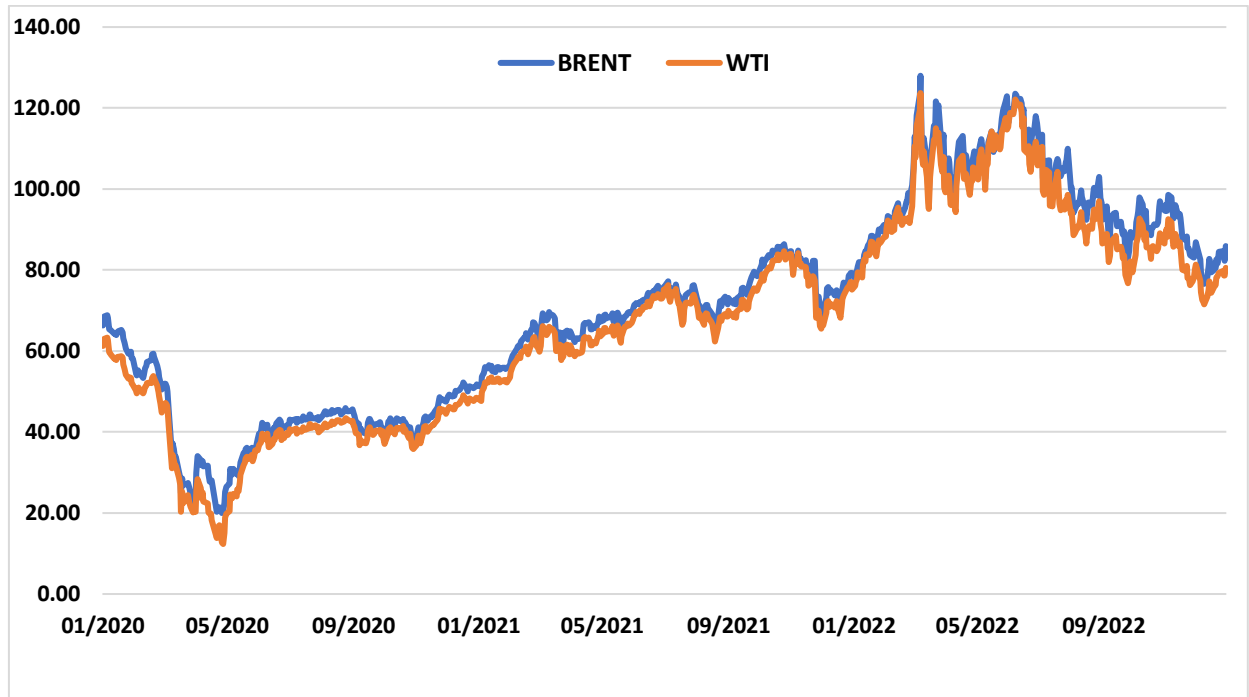
	BRENT	WTI
MÉDIA	71,00	67,31
DP	24,90	24,91
CV	35,08%	37,01%

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O petróleo BRENT obteve um CV de 35,08% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 37,01%. A avaliação do CV foi feita com toda série histórica, incluindo os

outliers. Para melhor avaliação da série, foi elaborado um gráfico filtrado, no qual os *outliers* não estão presentes.

Gráfico 24 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI entre 2020 e 2022 (Filtrado - Sem Outliers)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Ao avaliar o Gráfico 24 (sem outliers) obtém-se a média de US\$ 71,12 e o desvio padrão de 24,81 ao considerar a cotação do petróleo BRENT, já o petróleo WTI obteve a média de US\$ 67,52 e o desvio padrão de 24,57.

Após o cálculo da média e do desvio padrão, também foi calculado os coeficientes de variação de ambos os contratos futuros.

Tabela 6 - Indicadores de Dispersão 2020 a 2022 (Sem outliers)

	BRENT	WTI
MÉDIA	71,12	67,52
DP	24,81	24,57
CV	34,89%	36,39%

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O petróleo BRENT obteve um CV de 34,89% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 36,39%.

Se compararmos a série completa e a série filtrada percebemos uma leve alteração na dispersão dos dados, que evidencia que os outliers foram cotações que duraram pouquíssimo tempo e não afetaram de forma significativa a volatilidade global do petróleo.

Para avaliar toda a série histórica de forma mais detalhada, dividimos o período em duas partes. O primeiro período compreende o mês de Janeiro de 2020 até Janeiro de 2022. Já o segundo, irá abranger de Fevereiro a Dezembro de 2022.

Em um primeiro momento tanto o petróleo BRENT quanto WTI tiveram uma queda significativa. A queda teve início em janeiro de 2020 e foi até março de 2020, como observado no Gráfico 23.

Para EIA um dos principais motivos para a queda do preço foi o início da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, que gerou a doença conhecida como COVID-19.

O termo "COVID-19" é uma abreviação de "*Coronavirus Disease 2019*", indicando o ano em que a doença foi identificada pela primeira vez, em Wuhan, na província de Hubei, China, no final de 2019 (OMS, 2023)

Acredita-se que o vírus tenha sido transmitido aos humanos a partir de animais, possivelmente morcegos ou pangolins, em um mercado de frutos do mar em Wuhan (OMS, 2023)

A partir daí, a doença se espalhou rapidamente, tornou-se uma pandemia global em questão de meses.

O SARS-CoV-2 é altamente contagioso e pode se espalhar facilmente de pessoa para pessoa, principalmente por meio de gotículas respiratórias quando uma pessoa infectada tosse, espirra ou fala (OMS, 2023)

Para prevenir a propagação do vírus, as autoridades de saúde recomendam medidas como o uso de máscaras faciais, a prática frequente de lavagem das mãos com sabão e água, o uso de desinfetante para as mãos à base de álcool 70º, manter o distanciamento físico entre as pessoas e evitar aglomerações.

A vacinação em massa tem sido uma estratégia fundamental para conter a disseminação da doença e reduzir a gravidade dos casos (OMS, 2023).

A pandemia da COVID-19 teve impactos profundos em escala global. Além do impacto na saúde pública, houve consequências econômicas, sociais e psicológicas

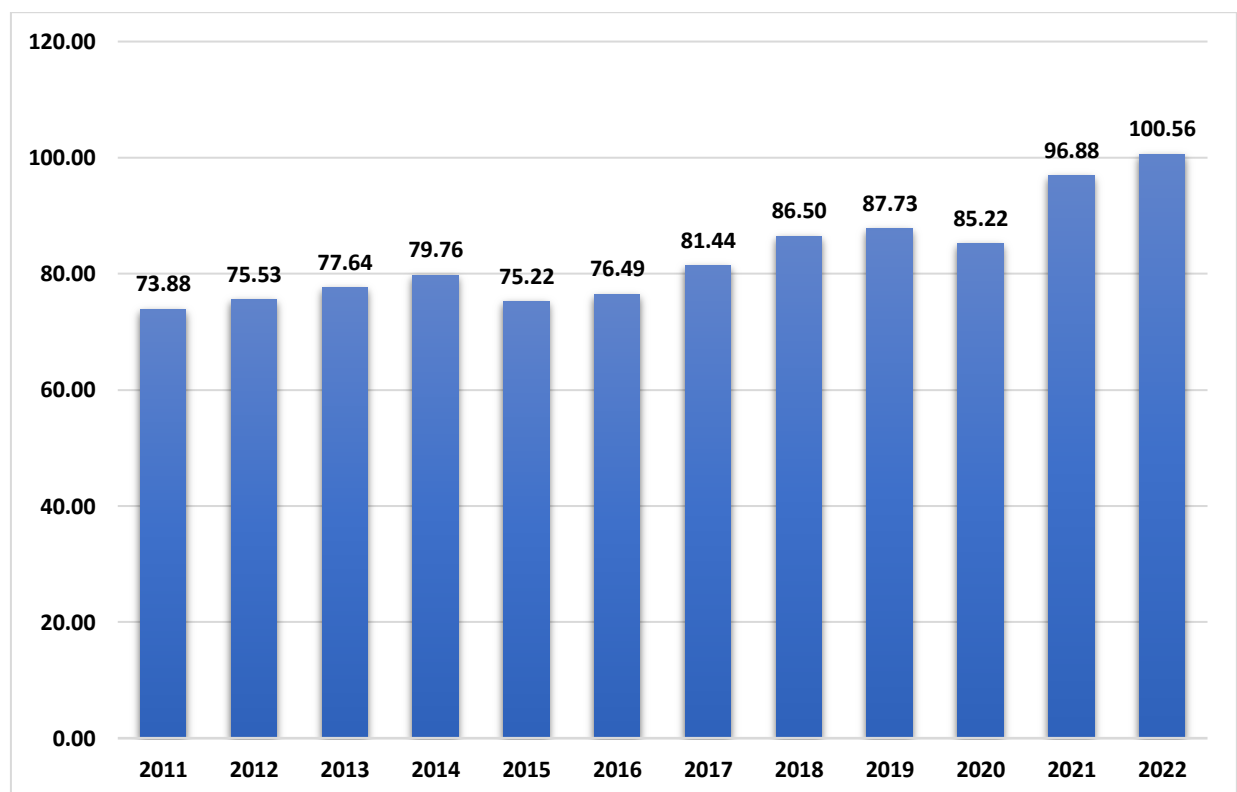
significativas. Governos em todo o mundo implementaram medidas de lockdown e restrições para conter a propagação do vírus, o que, por sua vez, afetou a economia global, que resultou em recessão em muitos países.

Como exemplo podemos citar as restrições de viagem, o fechamento de empresas e escolas, o isolamento social e o aumento das taxas de desemprego em todo o mundo.

Estes fatores contribuíram de forma significativa para a queda da atividade econômica global.

De acordo com os dados disponíveis no site do Banco Mundial, estima-se que o PIB global (Produto Interno Bruto) ou GDP (*Gross Domestic Product*) apresentou uma queda de aproximadamente 2,9% no ano de 2020 se comparado com o PIB do ano anterior 2019, como pode ser observado no Gráfico 25.

Gráfico 25 - PIB ou GDP Mundial 2011 a 2022 (Valores em Trilhões de US\$)



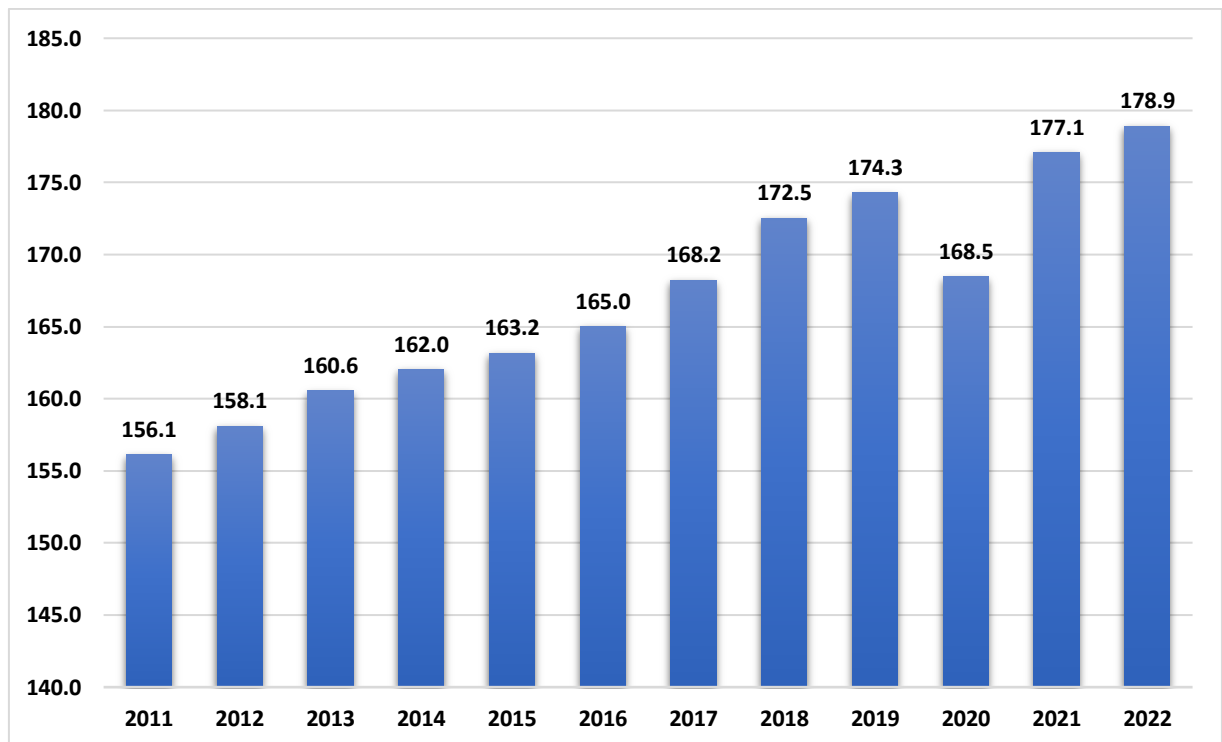
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

A queda brusca na atividade econômica, puxada principalmente pela China, que apresentou em 2019 um crescimento de 6% em seu PIB e em 2020 apresentou uma desaceleração, e cresceu apenas 2,2%.

Já os EUA apresentou um crescimento de 2,3% em 2019. Em 2020 apresentou uma queda acentuada em seu PIB chegando a -2,8%.

A desaceleração econômica causou um forte impacto no consumo e na produção mundial de petróleo. Com *lockdowns* restrições de viagem e paralisação de setores econômicos não essenciais, a demanda global por energia diminuiu consideravelmente (Gráfico 26).

Gráfico 26 - Consumo Global de Energia 2011 a 2022 (Terawatt-Hora)

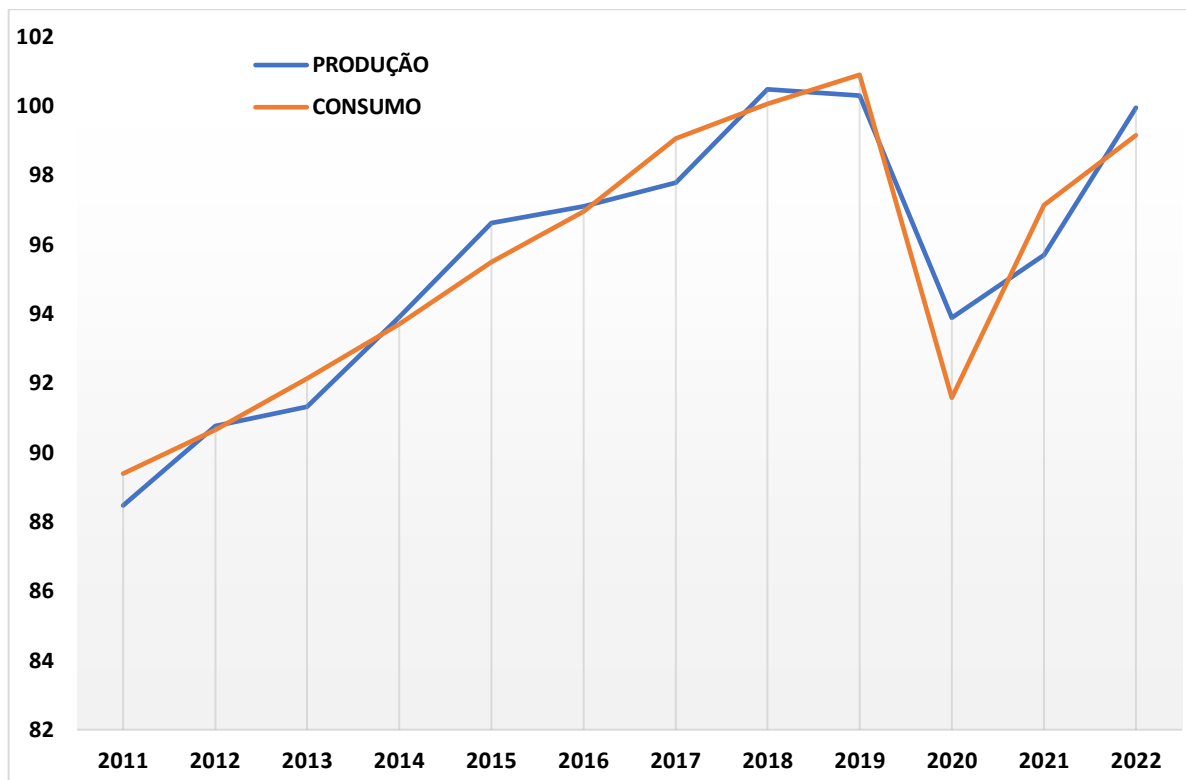


Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Indústrias, escritórios e escolas fecharam, com redução na necessidade de eletricidade para operações comerciais e industriais. Setores intensivos em energia, como manufatura, transporte e aviação foram fortemente impactados. Com fábricas fechadas e uma diminuição na produção houve uma redução na demanda por eletricidade e combustíveis (Gráfico 27).

A pandemia também afetou a indústria de energias renováveis. Projetos de energia solar e eólica foram adiados ou interrompidos devido a interrupções nas cadeias de suprimentos e restrições de trabalho.

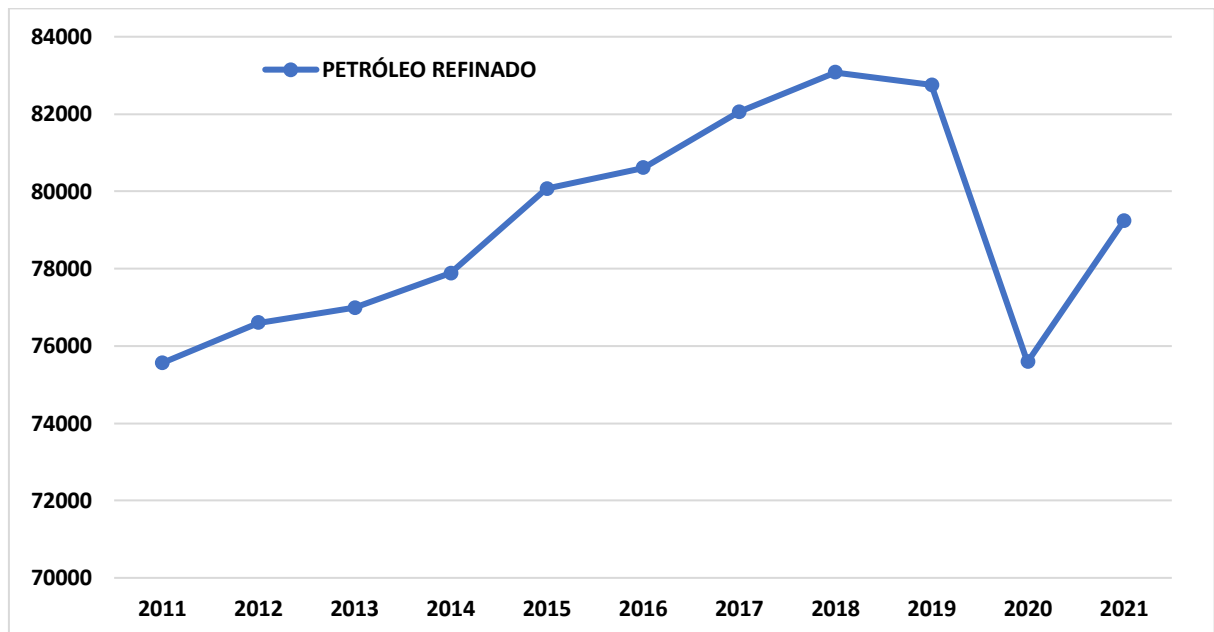
Gráfico 27 - Produção e Consumo Mundial de Petróleo 2011 a 2021 (Em milhões de barris por dia)



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Outros fatores que contribuíram para a queda acentuada do petróleo nos primeiros meses de 2020 foram a Guerra Comercial entre Rússia e Arábia Saudita e os elevados estoques do petróleo WTI nos EUA.

A guerra comercial começou em março de 2020, quando a OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), liderada pela Arábia Saudita (Segundo maior produtor mundial de petróleo) propôs cortes adicionais na produção de petróleo para estabilizar os preços, já que a demanda global por petróleo e derivados estava caindo devido à pandemia (Gráfico 28).

Gráfico 28 - Refinamento Global de Petróleo 2011 a 2021 (Mil barris diários)

Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

No entanto a Rússia (Terceiro maior produtor), que não é membro da OPEP, recusou-se a aderir a esses cortes adicionais e anunciou sua intenção de aumentar a produção.

Em resposta a posição russa, a Arábia Saudita decidiu reduzir os preços do petróleo e aumentar sua produção, com o objetivo de ganhar uma maior participação de mercado.

Isso levou a um excesso de oferta de petróleo no mercado global em um momento em que a demanda estava diminuindo rapidamente devido às medidas de lockdown implementadas em muitos países para conter a propagação da COVID-19.

O resultado foi uma queda abrupta nos preços do petróleo. Em meados de abril de 2020, os preços do petróleo atingiram níveis historicamente baixos, com o preço do petróleo WTI (*West Texas Intermediate*) chegando a valores negativos em contratos futuros.

Para Francisco (2020), a queda do contrato futuro de WTI pode ser explicada por uma série de fatores técnicos. O contrato tinha como data de vencimento o dia 21 de abril de 2020 e precisava ser liquidado com uma entrega física dos barris de petróleo associados ao núcleo logístico de Cushing, no estado de Oklahoma, durante o mês de maio.

No entanto, a capacidade de armazenamento de petróleo nesse local estava rapidamente se esgotando. A Agência de Informação de Energia dos EUA (EIA) relatou estoques de 55 milhões de barris na semana de 10 de abril, enquanto a capacidade estimada era de apenas 76 milhões de barris (Francisco,2020).

Havia o receio de que não houvesse capacidade disponível entre 1º e 31 de maio para que os detentores do contrato de WTI armazenassem seu petróleo. Como resultado, os operadores que ainda detinham essas posições procuraram se desfazer dos contratos em um mercado onde havia poucos compradores, criando um choque de liquidez (Francisco,2020).

Os preços do petróleo negativo significavam que um operador estava disposto a pagar para que outro armazenasse seus barris de petróleo. Isso gerou uma grande disparidade entre os preços dos contratos de maio e junho de 2020. Enquanto o contrato de junho fechou a US\$ 21,44 por barril (uma queda de -9,5%), também experimentou uma queda significativa de -20,4%, mas ainda se manteve positivo em US\$ 16 por barril (Francisco,2020).

Essa dinâmica não afetou apenas os mercados globais de petróleo, mas também teve implicações locais. A pressão por preços negativos também foi observada em outros lugares, como no Canadá. No entanto, para os produtores offshore, a pressão foi menor devido à disponibilidade de navios-tanques petroleiros como forma de estocagem, o que explica a melhor performance relativa dos preços do petróleo BRENT (Francisco,2020).

Em resposta à crise, o presidente americano, Donald Trump, planejou comprar 75 milhões de barris para as Reservas Estratégicas de Petróleo dos EUA (SPR) para apoiar a indústria de óleo e gás do país (Francisco,2020).

No entanto, os dados mais recentes da EIA indicaram que os estoques da SPR estavam em 635 milhões de barris em comparação com sua capacidade autorizada de 713,5 milhões de barris, indicando um espaço limitado para a ação do governo americano. Além disso, a realização dessas compras necessitava de autorização do Congresso americano, algo que não foi possível durante as discussões dos pacotes de estímulo econômico em março (Francisco,2020).

Nesse cenário global de deterioração dos mercados de petróleo, tornou-se praticamente inevitável que ocorressem cortes de produção além dos -9,7 milhões de barris por dia acordados pela OPEP+ para equilibrar a oferta e a demanda global. Em muitos casos, os produtores foram forçados a interromper seus poços de produção

devido à falta de capacidade física para armazenar barris de petróleo (Francisco,2020).

Após o mês de abril os preços do petróleo bruto começaram a se recuperar. Em 1º de julho, o preço do WTI aumentou para US\$ 40 por barril e permaneceu próximo desse valor durante a maior parte do ano.

No final de 2020, os preços do petróleo bruto começaram a subir à medida que os mercados reagiam às notícias sobre o desenvolvimento de várias vacinas contra a COVID-19 e ao anúncio da OPEP e seus parceiros (OPEP+) de que limitariam os aumentos na produção ao longo de 2021 (EIA, 2021).

Em 2022 o mercado petrolífero é assolado por uma nova crise, que afetou significativamente as cotações do BRENT e do WTI, que resultou que o preço do petróleo chegasse em sua máxima global (No do período 2020 a 2022).

O conflito envolve um dos maiores produtores de petróleo a Rússia e a Ucrânia, um país fronteiro que buscava se estabelecer como país membro da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) ou NATO (*North Atlantic Treaty Organization*).

Estabelecida em 1949, a OTAN foi criada por 12 países, dentre eles podemos citar, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, França, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Holanda, Portugal e Reino Unido.

Para Santos (2022), o principal objetivo desta aliança militar era enfrentar o Pacto de Varsóvia, uma aliança militar entre os soviéticos e seus aliados. Mesmo após o fim do bloco soviético, a OTAN continuou sua expansão, admitiu países que compartilham fronteiras com a Rússia, como Estônia, Letônia e Lituânia, que se tornaram membros em 2004.

Já a União Europeia (UE) pode ser vista como uma política de contenção russa, mas no campo econômico. Muitos dos países aliados à OTAN também são membros da UE. Dessa forma, a OTAN e a UE conseguem conter a influência econômica e militar russa no continente europeu, servindo como instrumentos de disputa e manutenção do poder (Santos, 2022).

A Ucrânia possui laços culturais e econômicos sólidos com a Rússia. Além disso, o país está estrategicamente localizado, sendo crucial para as forças navais russas. A península da Crimeia, anexada pelos russos em 2014, oferece à frota russa acesso ao Mar Negro e ao Estreito de Bósforo, permite a navegação em mares de água quente durante todo o ano, ao contrário do Oceano Ártico (Santos 2022).

Após a invasão e anexação da Criméia pelos russos em 2014 ambos os governos optaram por um cessar fogo, estabelecendo um conjunto de acordos, que ficou conhecido como Minsk I, assinado em setembro de 2014.

Foi mediado pela OSCE (Organização para a Segurança e Cooperação na Europa) e envolveu representantes da Rússia, Ucrânia, e os separatistas pró-russos. O acordo estipulava a retirada de armas pesadas do front e a libertação de prisioneiros. No entanto, o cessar-fogo foi violado repetidamente, levando a um aumento do conflito.

Em fevereiro de 2015 outro conjunto de acordos foi assinado, conhecido como Minsk II. O acordo envolveu um novo cessar-fogo que consistiu na retirada de armamentos pesados de determinadas áreas, na troca de prisioneiros e na implementação de reformas políticas e constitucionais na Ucrânia para dar mais autonomia às regiões do leste. No entanto, este acordo também enfrentou desafios significativos, com violações frequentes do cessar-fogo de ambas as partes.

No dia 24 de fevereiro de 2022 o conflito entre Rússia e Ucrânia se agravou, mais de 200 mil soldados russos invadiram o território ucraniano em diversos pontos estratégicos, que intensificou ainda mais o conflito e o número de mortos.

De acordo com Guitarrara (2023), o conflito iniciado em 2022 pode ser dividido em 3 fases.

A primeira entre 24 de fevereiro de 2022 a junho do mesmo ano. Essa fase foi marcada pela invasão russa do território ucraniano, que resultou na ocupação de várias regiões do país, especialmente nas cidades do leste e ao longo da fronteira entre os territórios envolvidos (Guitarrara,2023).

Inicialmente, a capital ucraniana, Kiev, escapou de ataques diretos. Bombardeios foram realizados em várias áreas da Ucrânia, resultando em centenas de vítimas, incluindo civis e militares. Algumas cidades próximas de Kyiv foram atingidas como parte de uma estratégia para cercar a capital (Guitarrara,2023).

Já a segunda fase, iniciada junho e terminada em agosto foi marcada pela retirada das tropas russas da região de Kiev, as ofensivas e bombardeios foram concentradas no leste ucraniano, especialmente na região de Donbass. No entanto, os russos foram surpreendidos por um contra-ataque ucraniano que defendeu seus territórios (Guitarrara,2023).

Neste cenário, a usina nuclear de Zaporizhzhia, localizada no sul da Ucrânia, foi ocupada pelas forças russas. Em seguida, a central energética foi desativada após

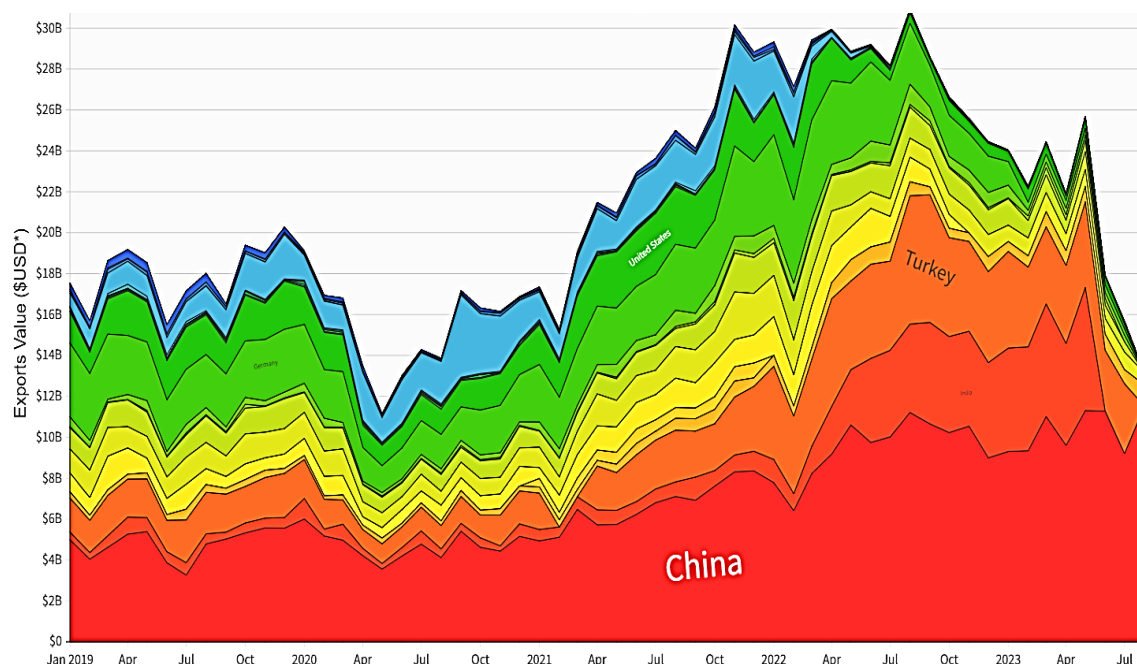
um intenso ataque de mísseis que atingiu diversas cidades ucranianas. Isso gerou o temor de um evento semelhante ao desastre de Chernoby I, ocorrido em 1986 e que afetou Belarus e Ucrânia (Guitarrara,2023).

A terceira fase do conflito, ocorreu de setembro a novembro de 2022, nela a Ucrânia conseguiu recuperar áreas no leste e no sul que estavam sob controle russo, incluindo a cidade de Kherson e a região nordeste próxima a Kharkiv, devido à sua estratégia defensiva.

No entanto, o impasse persiste nas regiões declaradas independentes, a Rússia mantém o domínio militar sobre a maior parte do leste ucraniano. Durante esse período, uma poderosa explosão danificou a estrutura da única ponte que conecta a Rússia à Crimeia, localizada no estreito de Kerch. A Ucrânia negou qualquer responsabilidade pelo incidente, enquanto a Rússia intensificou as medidas de segurança na região (Guitarrara,2023).

Durante as fases do conflito os países aliados à Ucrânia, como o EUA, o Canadá, e alguns países que compõe a UE, decidiram impor bloqueios econômicos na tentativa de enfraquecer a economia russa em resposta à guerra iniciada em 24 de fevereiro. No entanto, esta medida não teve o efeito esperado, como podemos observar no gráfico abaixo.

Gráfico 29 - Volume Exportado pela Rússia em Dólar (2019 a 2023)



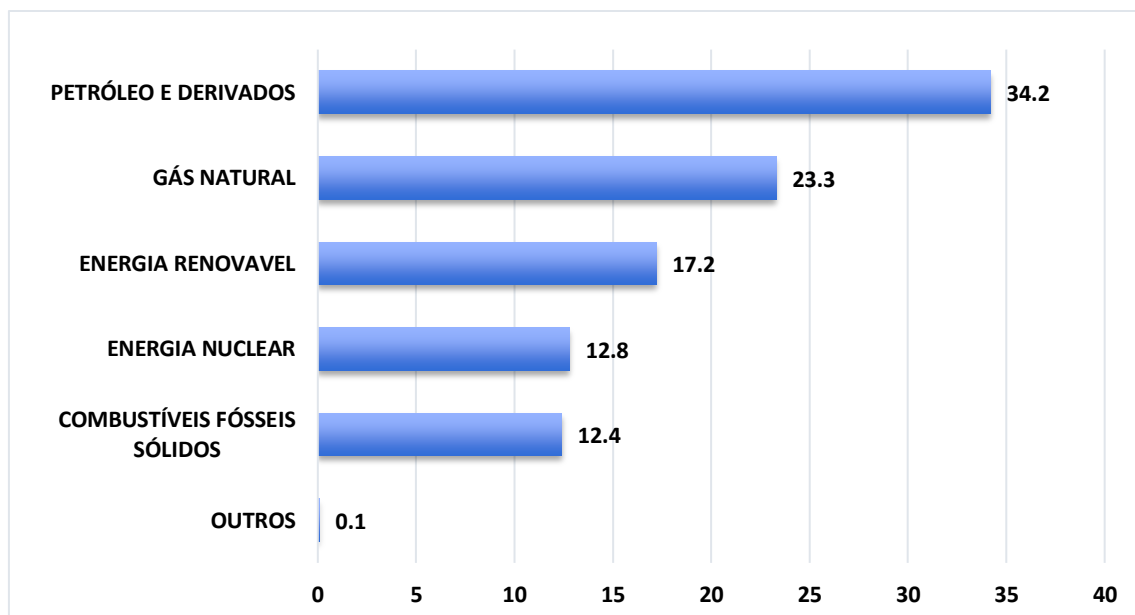
Fonte: Observatory of Economic Complexity - OEC

Apos a aplicação de sanções econômicas contra o país, a Rússia conseguiu entrar em novos mercados com seus produtos. A parcela de exportação destinada aos mercados Europeus e Norte Americano foram substituídos por um acréscimo da importação de commodities por parte da Turquia, China e Índia, estes países possuem estreitas relações com o governo russo e o ajudaram a “driblar” as sanções aplicadas pela união europeia e por outros países aliados a Ucrânia.

As sanções aplicadas a Rússia causaram um distúrbio no fornecimento global de petróleo, principalmente na Europa, região que possui uma alta dependência de combustíveis fósseis para a geração de energia elétrica.

De acordo com dados da Eurostat, a matriz energética europeia está disposta de acordo com o gráfico abaixo.

Gráfico 30 - Matriz Energética Europeia em 2021 (Valor em %)



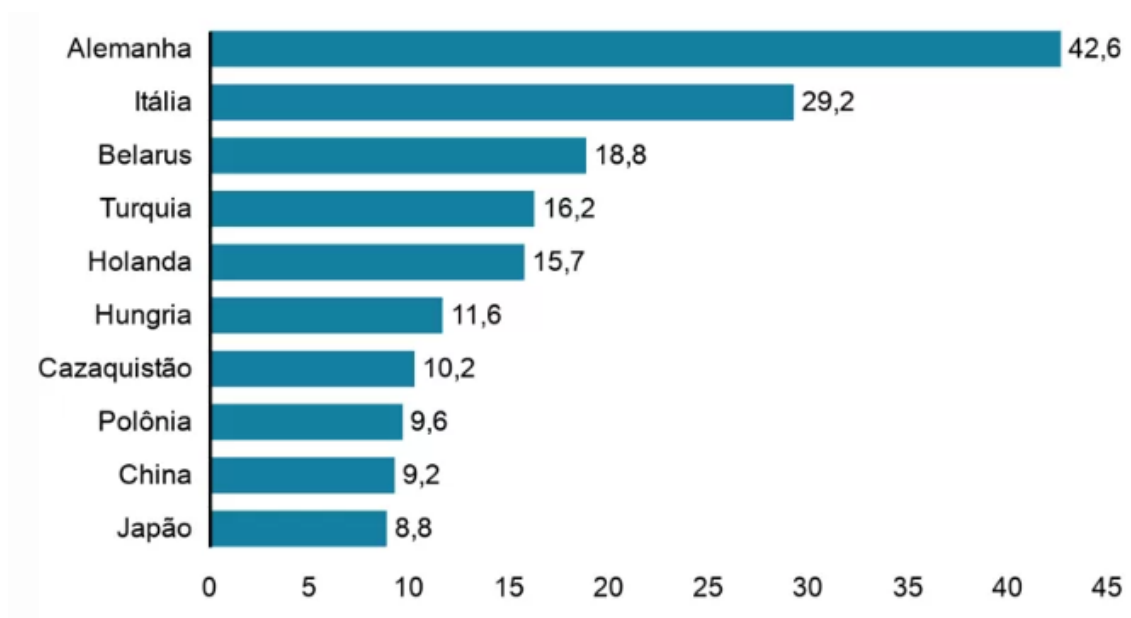
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Ao analisar o gráfico é possível perceber alta dependência por Petróleo e Gás Natural, ambos os recursos consumidos pelos países europeus são fornecidos principalmente pela Rússia, que detém a segunda maior produção de gás natural e a terceira maior produção mundial de petróleo.

Um dos países mais afetados foi a Alemanha, que dentre os países europeus é o que mais consome gás natural russo. De acordo com os dados apresentados pela AIE em 2020, as importações de gás pela Alemanha chega a 42,6 bilhões de metros

cubicos (Gráfico 31). Seguido pela Itália que importou no ano de 2020 aproximadamente 29,2 bilhões de metros cubicos de gás russo.

Gráfico 31 - Exportações de Gás da Rússia em 2020 (Bilhões de metros Cúbicos)



Fonte: AIE, dados de 2020

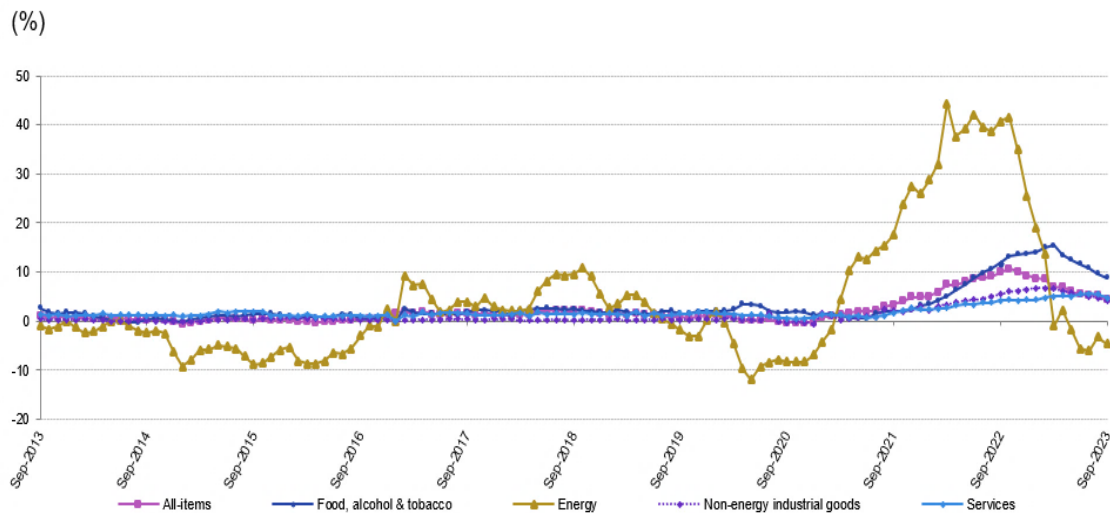
Como pode ser observado as sanções econômicas e financeiras contra a Rússia não apresentaram o efeito esperado. O preço internacional do gás aumentou consideravelmente, assim como o preço dos contratos futuros de BRENT e WTI, que apresentaram um forte aumento após o mês de fevereiro de 2022.

Este aumento ocorreu pela aversão ao petróleo russo, que impactou a logística e a aquisição do petróleo. Como resultado, refinarias se abstêm de adquirir o produto ao mesmo tempo em que os bancos evitam financiar o transporte de commodities. Além disso, o risco de ataques a embarcações e tripulações que navegam pelo Mar Negro também afastou a possibilidade de negócio.

Neste contexto, os mercados Norte Americano e Europeu perderam uma grande parcela de suas exportações de petróleo, que fez com que estes países investissem recursos em outros mercados para suprir a demanda energética, que favoreceu a escassez da commodity e elevou preços.

O aumento de preços do petróleo e do gás natural contribuíram para um processo inflacionário na zona do euro, como observado no gráfico abaixo.

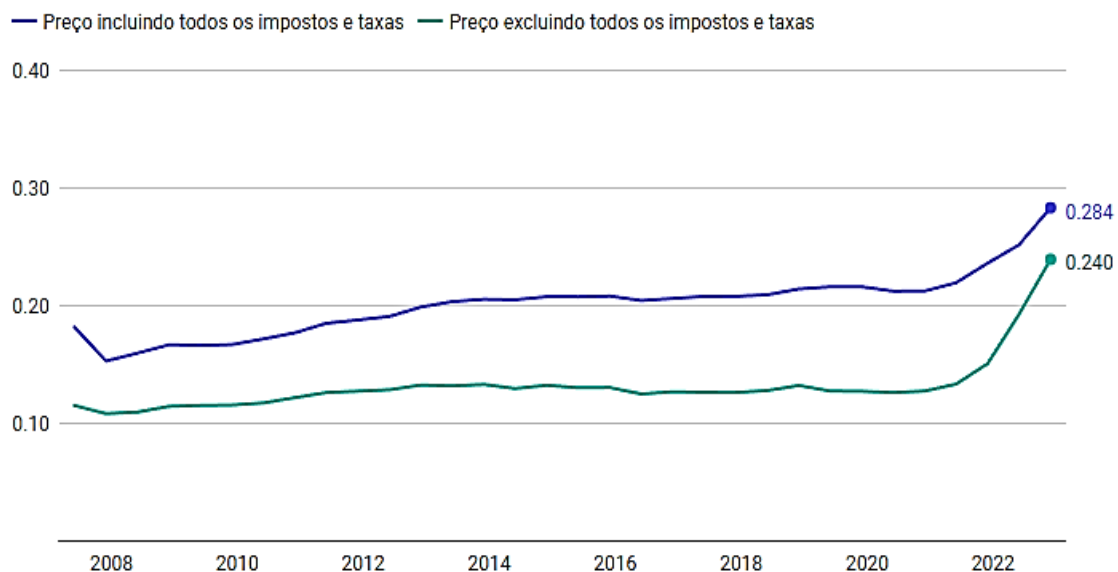
Gráfico 32 - Inflação Anual da Área do Euro e Suas Principais Componentes (Setembro de 2013 a Setembro de 2023)



Fonte: Gabinete de Estatísticas da União Europeia - Eurostat

Já referente aos preços da energia elétrica na zona do euro, percebe-se que na primeira metade de 2022 o preço da energia se comportou de forma extremamente volátil, saindo de aproximadamente 0,21 euros por kWh para 0,284 no final de 2022, afetando o setor de serviços, a manufatura e a composição de preços de diversos produtos básicos.

Gráfico 33 - Preços Médios da Eletricidade na UE (Em euros por kWh)



Fonte: Gabinete de Estatísticas da União Europeia - Eurostat

De acordo com os dados apresentados, pode-se concluir que entre janeiro de 2020 a abril de 2020 o preço internacional do contrato futuro de BRENT e WTI decresceram devido a um conjunto de fatores, dentre eles é possível destacar a desaceleração econômica causada pela pandemia, puxadas principalmente pela China e EUA.

As medidas sanitárias restritivas afetaram a atividade econômica principalmente nos setores comerciais e industriais. Como consequência, o consumo global de energia foi reduzido e afetou a demanda mundial de petróleo.

Outro fator que contribuiu para a queda acentuada das cotações em 2020 foi a guerra comercial entre Rússia e Arábia Saudita, que alavancou sua produção e resultou em excesso de petróleo no mercado global, em um momento de forte queda na demanda global por petróleo.

No mesmo período, os EUA sofreu com uma forte queda no contrato futuro do petróleo WTI devido à alta produção, que ultrapassou a capacidade de estocagem. O contrato chegou a ser cotado com um valor negativo, fato atípico no mercado petrolífero. Após o mês de abril os preços do petróleo voltam a subir devido às notícias animadoras sobre o desenvolvimento de vacinas.

Já em Fevereiro de 2022 ocorreu uma nova oscilação no mercado petrolífero causada pelas hostilidades entre Rússia e Ucrânia. Após o início do conflito, países aliados à Ucrânia aplicaram sanções ao petróleo russo numa tentativa frustrada de enfraquecer o país economicamente.

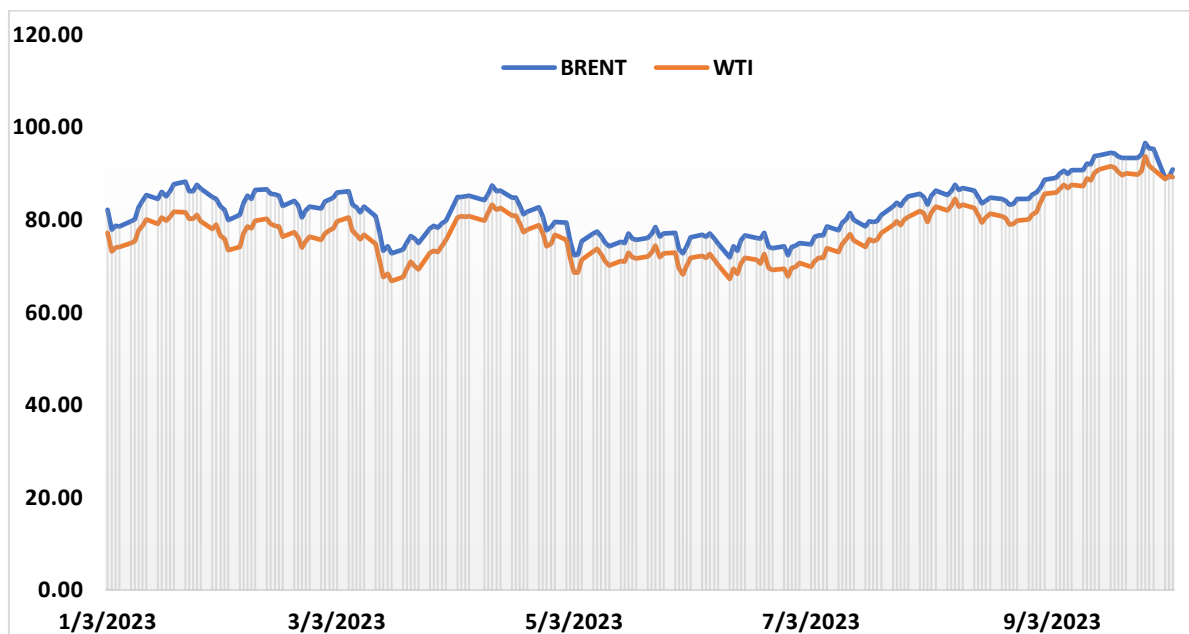
O boicote às commodities russas principalmente petróleo e gás natural causaram um desequilíbrio no mercado petrolífero, países como EUA, Canadá e membros da UE tiveram que abastecer seus mercados sem a participação da Rússia, que desdobrou na escassez da commodity no mercado global.

O aumento nos preços do petróleo e gás natural afetaram e ainda afetam os países membros da UE, e promovem aumento inflacionário ocasionado pelo aumento nos preços da energia elétrica, que evidencia a alta dependência dos europeus por petróleo e gás natural.

4.2.6 O Mercado Petrolífero Nos Dias Atuais

Atualmente o mercado petrolífero vem apresenta estabilidade, se comparado com os períodos anteriores. Como observado no gráfico abaixo.

Gráfico 34 - Variação em Dólar da Cotação do Petróleo BRENT e WTI em 2023



Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

Em 27 de setembro de 2023 o petróleo BRENT chegou a custar U\$ 96,55 enquanto o petróleo WTI chegou à máxima global com o valor de U\$ 93,68 no mesmo dia.

Já em março de 2023 o petróleo BRENT chegou a sua mínima global com o valor de U\$ 73,28 enquanto o WTI ficou cotado à U\$ 67,61 em fevereiro do mesmo ano.

Ao calcular média e o desvio padrão da série histórica de 2023 observa-se a média de U\$ 82,04 e o desvio padrão de 5,73 para a cotação do petróleo BRENT, já o petróleo WTI obteve a média de U\$ 77,45 e o desvio padrão de 6,11.

Após o cálculo de ambos os coeficientes de variação, foi observado um baixo grau de dispersão nos valores de fechamento.

Tabela 7 - Indicadores de Dispersão (2023)

	BRENT	WTI
MÉDIA	82,04	77,45
DP	5,73	6,11
CV	6,99%	7,90%

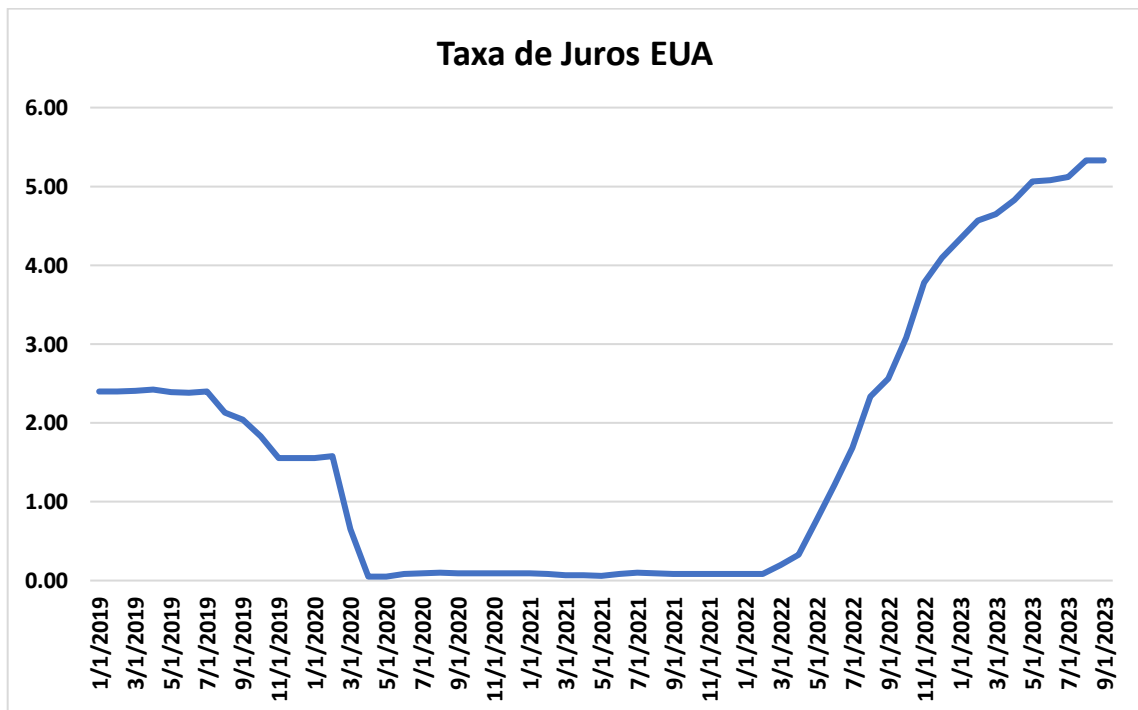
Fonte: Elaborado Pelo Autor (2023).

O petróleo BRENT obteve um CV de 6,99% enquanto o petróleo WTI obteve um CV de 7,90%. Se comparado com o CV de toda a série histórica (2014 a 2023) percebe-se um decréscimo significativo na volatilidade da commodity.

Entre 2014 e 2023 o CV se estabeleceu em 31,20% ao analisar o BRENT, já o WTI obteve um CV de 32,37% no mesmo período. Já em 2023 o CV do BRENT teve uma queda de 25,38 %, enquanto o CV do WTI caiu 24,47%.

De acordo com o site Valor Econômico a estabilidade apresentada nos seis primeiros meses é explicada por dois fatores, o primeiro consiste no aumento das taxas de juros nos Estados Unidos (Gráfico 35).

Gráfico 35 - Taxa de Juros EUA 2019 a 2023 (Em Porcentagem)



Fonte: Banco da Reserva Federal de St. Louis.

Já o segundo fator corresponde a fragilidade na recuperação econômica da China, indicando menor demanda na segunda metade do ano, apesar do aumento observado em junho (Gráfico 36).

Gráfico 36 - Crescimento do GDP Chines entre 2000 a 2024

China's annual GDP growth

(In percent)



Source: China National Bureau of Statistics, Nikkei, Nikkei Quick News

Fonte: Escritório Nacional de Estatísticas da China, Nikkei, Notícias Rápidas Nikkei.

Apesar da estabilidade apresentada até outubro de 2023, o mercado petrolífero poderá sofrer várias alterações até o final do ano, em decorrência do agravamento dos conflitos armados entre Rússia e Ucrânia, além de um possível agravamento no conflito entre Israel e Palestina, que tomou uma nova forma em 7 de outubro de 2023.

De acordo com a Agência Internacional de Energia (AIE), o atual conflito entre Israel e Palestina poderá desencadear problemas relacionados à oferta de petróleo.

Se o conflito expandir para as grandes potências petrolíferas como o Irã, o mercado poderá sofrer com possíveis cortes de distribuição em retaliação a Israel e seus aliados, como já ocorreu na década de 70.

Os cortes produtivos podem gerar um desequilíbrio na oferta global de petróleo e, conseqüentemente, aumento expressivo nos preços do petróleo, contribuir para a volatilidade da commodity no final do ano de 2023 e dar início a uma nova crise do petróleo em 2024.

4.3 Análise Sintética, Considerações e Argumentações

Atualmente, observa-se um esforço global para o desenvolvimento e aperfeiçoamento na geração de energia através de fontes renováveis, no entanto, as fontes consideradas sujas ainda representam a maior parcela da matriz energética global.

De acordo com Jin, Keran e Tang (2018), o consumo mundial de energia tende a aumentar por uma série de fatores, sendo os mais significativos o crescimento populacional e o desenvolvimento tecnológico.

Estes fatores fazem com que o petróleo seja tido como o principal recurso energético, que o torna uma commodity estratégica e de grande importância para o desenvolvimento de todas as economias globais.

O presente estudo buscou observar e analisar o comportamento do mercado petrolífero nos últimos dez anos, para isso foi estabelecido o histórico dos contratos futuros do Petróleo tipo BRENT e WTI, bem como os antecedentes relativos ao mercado petrolífero.

Os antecedentes incluem as tensões e conflitos ocorridos na região do Oriente Médio entre 1914 e 2011 e que impactaram de forma significativa os preços do petróleo no mercado internacional, que destacou a importância da OPEP no cenário petrolífero, também compreende a Crise do Subprime (2008), que gerou forte recessão econômica e afetou as demandas internacionais por petróleo.

Após a análise dos antecedentes e do panorama geral do petróleo entre 2014 e 2023, observou-se um alto grau de volatilidade no mercado petrolífero, distribuído em diversos máximos e mínimos locais e globais.

Com o objetivo de realizar uma análise mais detalhada do comportamento do petróleo a série histórica foi dividida em quatro períodos, sendo eles: Primeiro Período (2014 a 2016), Segundo Período (2017 a 2019), Terceiro Período (2020 a 2022) e Quarto Período (2023).

No decorrer das análises entre 2014 e 2016 foram observados diversos pontos de oscilação. Em um primeiro momento foi identificada a manutenção dos preços elevados da commodity que ultrapassaram o valor de US\$100, no entanto, o preço elevado só se manteve até Junho de 2014, seguido de uma forte queda.

No decorrer da análise foi observado que os preços elevados levaram empresas petrolíferas a investirem pesadamente em tecnologias para produção e

prospecção de petróleo, que viabilizou a exploração por métodos não convencionais como fraturamento hidráulico.

Paralelamente a isso, os países que não participam da OPEP viram uma oportunidade para o desenvolvimento da sua indústria petrolífera graças ao alto valor da commodity, suprimindo os custos mais elevados de prospecção e produção, gerando uma maior oferta de petróleo no mercado internacional, fazendo com que a curva de oferta e demanda se deslocasse, na busca de preços menores para o equilíbrio de mercado.

Já no Segundo Período foi observado entre junho de 2017 e outubro de 2018 aumento nos preços internacionais, causado por aumento considerável na demanda seguidos por uma queda na produção.

Observou-se que as perturbações na produção e na distribuição de petróleo ocorreram principalmente na Venezuela, que atualmente vive uma forte crise econômica e período hiperinflacionário o que afeta a indústria petrolífera venezuelana.

No mesmo período, outros países também apresentaram queda em sua produção, como México e Reino Unido, causados por falta de investimentos na capacidade produtiva e do declínio natural da produção de petróleo em campos “maduros”, além da interrupção do oleoduto no Mar do Norte.

Após outubro de 2018 foi observado forte queda nas cotações do petróleo, causadas pelo crescimento da produção estadunidense e canadense.

Outros fatores que vieram a contribuir para a queda da commodity no segundo período foram a guerra comercial entre EUA e China, o encerramento das sanções contra o Irã e o aumento na produção da Arábia Saudita, que inundou os mercados internacionais com petróleo saudita.

No Terceiro Período o mercado petrolífero foi marcado por uma série de crises e comportamentos atípicos, entre janeiro de 2020 a abril de 2020 os preços dos contratos futuros de BRENT e WTI caíram devido a uma série de fatores, dentre eles destaca-se a desaceleração econômica causada pela pandemia.

Além disso, foi observado que a guerra comercial entre Rússia e Arábia Saudita resultou em excesso de petróleo no mercado global, que coincidiu com a queda na demanda global.

Nos EUA, a produção excessiva levou a uma queda acentuada nos contratos futuros do petróleo WTI cotado a valores negativos. Posteriormente, os preços do petróleo subiram com notícias positivas sobre vacinas.

Em fevereiro de 2022, novas oscilações ocorreram devido às hostilidades entre Rússia e Ucrânia. Países aliados à Ucrânia impuseram sanções ao petróleo russo, na intenção de enfraquecer economicamente o país.

Foi observado que boicote às commodities russas, especialmente petróleo e gás natural, causaram um desequilíbrio no mercado e forçaram países como EUA, Canadá e membros da UE a abastecerem seus mercados sem a participação do petróleo Russo, que resultou a escassez da commodity no mercado internacional.

Observa-se que os aumentos nos preços do petróleo e gás natural impactaram os países da UE e desdobraram em aumento inflacionário devido aos custos mais altos da energia elétrica, destacando a forte dependência europeia por petróleo.

Já no Quarto Período que compreende as perspectivas atuais sobre o mercado petrolífero, foi observada estabilidade comparada com os anos anteriores.

De acordo com o site Valor Econômico a estabilidade apresentada nos seis primeiros meses é explicada pelo aumento das taxas de juros nos Estados Unidos e a fragilidade na recuperação econômica da China, que indica uma menor demanda por petróleo na segunda metade do ano.

Apesar da estabilidade observada até outubro de 2023, o mercado petrolífero enfrenta potenciais mudanças até o final do ano, devido ao agravamento dos conflitos entre Rússia e Ucrânia bem como ao possível escalonamento do conflito entre Israel e Palestina, que tomou uma nova dimensão em 7 de outubro de 2023.

Após análises detalhadas sobre o mercado petrolífero foi observado uma padronização de fatores que tendem a desencadear uma forte volatilidade no mercado petrolífero.

Dentre eles podemos destacar o desequilíbrio entre as forças de oferta e demanda e as hostilidades envolvendo grandes produtores de petróleo, sejam eles OPEP ou NÃO-OPEP como EUA, Rússia, Canadá, Arabia Saudita, Irã, Iraque e etc.

Outros fatores que tendem a desencadear oscilações nas cotações do petróleo são as crises econômicas, sanitárias e mudanças na matriz energética global.

Foi observado que a crise do *Subprime* resultou em uma desaceleração econômica global. Com empresas com a produção em queda e consumidores cortando gastos, que resultou em queda na demanda por petróleo e seus derivados. Consequentemente a queda na demanda por petróleo e manutenção das altas produções levaram a uma diminuição dos preços.

O mesmo ocorreu com as crises sanitárias globais ou pandemias, que afetaram o crescimento econômico e causaram redução na demanda global por energia.

Durante as análises realizadas, também foi observado uma certa recorrência de fatos históricos que já afetaram e afetam o mercado petrolífero.

Observou-se significativa similaridade entre alguns eventos como a Grande Depressão ocorrida em 1929 com a Crise do *Subprime* (2008), ambas tiveram como catalizador o crédito desregulado e o crescimento da especulação financeira, criando uma bolha de falsa prosperidade nos EUA.

Os conflitos entre Rússia e Ucrânia que se iniciaram em 2014 e após um período de estabilidade se intensificaram em 2022, que resultou em uma nova incursão da Rússia em território Ucrâniano, os conflitos envolvendo Israel e Palestina que remontam mais de 70 anos e volta das incursões estadunidenses no Oriente Médio têm gerado novas hostilidades na região e podem causar novas volatilidades nas cotações do petróleo nos próximos anos.

5 PRINCIPAIS CONCLUSÕES, IMPLICAÇÕES GERENCIAIS E RECOMENDAÇÕES

O mercado do petróleo é uma peça fundamental na economia global, desempenhando um papel crucial no suprimento de energia para países ao redor do mundo. A indústria petrolífera abrange a prospecção, produção, refino, transporte e comercialização de petróleo bruto e seus derivados, desempenhando um papel chave no desenvolvimento econômico e no funcionamento dos setores industriais.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o mercado petrolífero, identificando e analisando as oscilações no preço internacional do petróleo causados por fatores internos e externos que incluem eventos geopolíticos, crises, guerras, inflações de oferta e demanda, dentre outros.

No decorrer do trabalho foi identificado alguns problemas relacionados a coleta de dados detalhados e confiáveis sobre acontecimentos econômicos e geopolíticos mais recentes e que afetam o mercado petrolífero.

Um destes acontecimentos é a guerra russo-ucraniana, que se intensificou em fevereiro de 2022 e se mantém como um agente de grande importância para entender as volatilidades no preço internacional do petróleo de 2022 até os dias atuais.

Outro conflito que vem gerando uma certa instabilidade no mercado petrolífero é o conflito Palestino-Israelense que veio a se intensificar em 7 de outubro de 2023. A cobertura do conflito e os dados apresentados pela mídia carecem de informações verídicas e precisas, inviabilizando um aprofundamento sobre o conflito, já que as poucas informações apresentadas podem não ser fidedignas.

Os relatórios mais detalhados e confiáveis como os desenvolvidos pela OPEP, Agência Internacional de Energia (IEA) e pela Administração de Informações de Energia (EIA) são publicados anualmente, portanto os acontecimentos no ano de 2023 só serão analisados, detalhados e publicados no final do ano de 2024.

Como a presente pesquisa aborda assuntos atuais e que ainda poderão ter desdobramentos futuros é recomendado para aqueles quiserem dar continuidade a pesquisa avaliarem de forma aprofundada os eventos geopolíticos, entender as mudanças na matriz energética global e analisar de forma detalhada a produção global de petróleo e o consumo global, pois o desequilíbrio entre oferta e demanda desencadeia oscilações no preço da commodity.

A pesquisa poderá ser utilizada no planejamento estratégico, orçamentário e financeiro de diversas empresas e governos.

No Brasil podemos citar a Petrobras que depende do preço internacional do petróleo para viabilizar a exploração em águas ultraprofundas (fontes não convencionais).

Outro exemplo relevante é o governo brasileiro, que recebe grandes royalties provenientes da Petrobrás. Geralmente, esses recursos são alocados no pagamento das despesas públicas, no financiamento de projetos e obras em várias regiões.

O trabalho também poderá contribuir para o gerenciamento da inflação e apoiar as políticas públicas de combate à fome, especialmente em períodos de elevação nos preços internacionais do petróleo, nos quais os itens essenciais da cesta básica sofrem impactos significativos devido aos custos dos combustíveis derivados do petróleo.

REFERÊNCIAS

INVESTING. **Petróleo Brent Futuros**. São Paulo, 15 de nov. de 2023. Disponível em: <<https://br.investing.com/commodities/brent-oil>>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

INVESTING. **Petróleo WTI Futuros**, São Paulo, 15 de nov. de 2023. Disponível em: <<https://br.investing.com/commodities/crude-oil>>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Short Term Energy Outlook Data Browser**, Washington, DC, 7 de nov. de 2023. Disponível em: <<https://www.eia.gov/outlooks/steo/data/browser/>>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Petroleum & Other Liquids**, Washington, DC, 31 de out. de 2023. Disponível em: <<https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=MCRFPUS2&f=M>>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Canadá:Executive Summary**, Washington, DC, 12 de jul. de 2022. Disponível em: <<https://www.eia.gov/international/analysis/country/CAN>>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

BUSTIN, R. M. **Xisto o gás aproveitado para pagar muito**, 2005.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **Annual Energy Outlook 2013 Early Release Overview**. Disponível em: <[https://www.eia.gov/outlooks/aeo/er/pdf/0383er\(2013\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/er/pdf/0383er(2013).pdf)>. Acesso em: 15 de nov. 2023.

GHIRARDI, A. G. **Petróleo: a virada nos mercados globais e o pré-sal**. Carta Capital, 17 nov. 2014. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/blogs/outras-palavras/petroleo-a-vi-rada-nos-mercados-globais-e-o-pre-sal-8281.html>> Acesso em 15 nov. 2023

BRITISH PETROLEUM (BP). **BP Statistical Review of World Energy**, June 2017. Londres: BP, 2017. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>> Acesso em 15 nov. 2023

BRITISH PETROLEUM (BP). **BP Statistical Review of World Energy**, June 2016. Londres: BP, 2016. . Disponível em: <<http://oilproduction.net/files/especial-BP/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-full-report.pdf>> Acesso em 15 nov. 2023

FARAH, Marco A. **O Petróleo e seus Derivados**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 978-85-216-2151-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2151-5/>. Acesso em: 03 out. 2023.

Empresa de Pesquisa Energética. **Fontes de Energia**. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>> Acesso em 15 nov. 2023

RITCHIE, HANNAH; ROSADO, PABLO. Our World In Data. **Energy Mix: Explore global data on where our energy comes from, and how this is changing.** Disponível em: < <https://ourworldindata.org/energy-mix>> Acesso em 15 nov. 2023

WOOLFE; Evans. **BBC Geography - Resource Management – Energy.** Disponível em: < <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zq3bwxs/revision/1>> Acesso em 15 nov. 2023

JIN Lei; KERAN Duan; TANG Xu. **What Is the Relationship between Technological Innovation and Energy Consumption? Empirical Analysis Based on Provincial Panel Data from China. 2018.** Sustainability. School of Business Administration, China University of Petroleum, Beijing, China, Janeiro 2018.

PINTO JR., H. Q. et al (Orgs.). **Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial.** 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

FAY, C. M.; UFRGS, D. EM H. **A questão do petróleo e suas implicações na Guerra do Iraque.** Disponível em: <https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/23805/2/A_questo_do_petrleo_e_s_uas_implicaes_na_guerra_do_Iraque.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. **U.S. crude oil first purchase price (dollars per barrel).** Disponível em: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=F000000__3&f=A>. Acesso em: 15 nov. 2023.

GIELOW, Igor. **Guerra do Iraque segue como zumbi 20 anos após invasão - Mundo - Folha.** Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2023/03/guerra-do-iraque-segue-como-zumbi-no-deserto-20-anos-apos-invasao-dos-eua.html>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

HISTORY LEARNING. **The Treaty of Sevres.** Disponível em: < <https://historylearning.com/modern-world-history/treaty-of-sevres/>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

PONTES, Danilo. et al. IX SEMINÁRIO DE PESQUISA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA SOCIAL , 2016, Londrina. Livro Digital. **Anais da XVI Semana de História. Londrina:** Universidade Estadual de Londrina, Outubro. 2016. Disponível em: <<https://pos.uel.br/historiasocial/wp-content/uploads/2021/06/ANAIS-2016.pdf#page=324>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

AUZANNEAU, M. **Le retour en force d'Al-Qaida en Irak, cloaque de la puissance pétrolière.** Disponível em: <<https://www.lemonde.fr/blog/petrole/2014/01/07/le-retour-en-force-dal-qaida-en-irak-cloaque-de-la-puissance-petroliere/>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BBC NEWS BRASIL. **Iraque: a guerra que espalhou violência e crises pelo mundo.** BBC, 9 dez. 2021. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-55351024>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CRISTINA, Fabiane **ANÁLISE ESTRATÉGICA DA GUERRA DO YOM KIPPUR (1973): a contraofensiva tática**. Revista Marítima Brasileira v. 140 n. (2020).

Disponível em:

<<https://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/revistamaritima/article/view/707>>

. Acesso em: 15 nov. 2023.

HERZOG, Chaim. **A Guerra do Yom Kippur**. Rio de Janeiro: Biblioteca do. Exército, 1977

SOUSA, Rainer Gonçalves. **Crise do Petróleo**; Brasil Escola. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/petroleo1.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2023.

BONIFÁCIO, C. M. et al. Lisboa, 2014. **A Geo-estratégia do Afeganistão, as Operações de Segurança e Estabilização**. Disponível em:

<<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/8434/1/Dissert.%20Vers%C3%A3o%20final%201.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

JUNIOR, Borça, RODRIGUES, Gilberto; FILHO, Torres TEIXEIRA, Ernani.

Analisando a crise do subprime. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v.15, n.30 , p. 129-159, dez. 2008.

SILVA, Daniel Neves. **Guerra Civil Síria**; Brasil Escola. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/conflito-na-siria-primavera-que-nao-consegue-se-estabelecer.htm>. Acesso em 11 de outubro de 2023.

SANTOS, J. C. D. dos . **O Conflito Russo-Ucraniano, Disputas Geopolíticas E O Espaço Geográfico: A Competição Pela Hegemonia Global**. Boletim de

Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 9, n. 27, p. 91–97, 2022. DOI:

10.5281/zenodo.6317358. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/589>. Acesso em: 21 out. 2023.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **The development of prices and costs during the 2008-09 recession**. Disponível em:

<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/art2_mb201204en_pp71-85en.pdf>.

Acesso em: 15 nov. 2023.

SOARES, J. V. S. **A Guerra Civil na Síria: Atores, interesses e desdobramentos**.

Fevereiro 2018. Disponível em:

<<https://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/observatoriodeconflitosinternacionais/serie---a-guerra-civil-na-siria---atores-interesses-e-desdobramentos.pdf>>. Acesso

em: 15 nov. 2023.

SILVA, J. **Síria acusa EUA de roubar petróleo do país e pede retirada de tropas**.

Disponível em: <<https://www.metropoles.com/mundo/siria-eua-petroleo>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

Ministério de Minas e Energia. **Projeções de Preço do Petróleo DPG-SPT N.º 02/2019** Rio de Janeiro, Dezembro de 2019.

OMS. **Advice for the public on COVID-19**, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public?adgroupsurvey=%7badgroupsurvey%7d&gclid=CjwKCAjwysipBhBXEiwApJOcuyc3gQt4MrApdQU8ortrg8ATGZGEy-Gj9y1K881SVuKADUF8V67KphoCFcQQAvD_BwE>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRITISH PETROLEUM (BP). **BP Statistical Review of World Energy**, June 2022. Londres: BP, 2022. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>> Acesso em 15 nov. 2023

REVISTA GALILEU. **Acordos de Minsk: entenda relação entre os cessar-fogos e a crise na Ucrânia**. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/noticia/2022/03/como-cessar-fogos-acordados-em-minsk-ha-7-anos-nao-evitaram-guerra-na-ucrania.html>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

GUIARRARA, Paloma. Brasil Escola. **Guerra entre Rússia e Ucrânia**. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/guerra-entre-russia-e-ucrania.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

HEMAIS, C. A.; BARROS, H. M. & ROSA, E. O. R. - **The evolution of R&D laboratories in the Brazilian polymer industry**, Latin American Business Review, no prelo (2003).

CORNIGLION, Ricardo Ghizid. **A geopolítica energética do brasil e os novos eixos de poder na américa do sul**, Belo Horizonte, 2011.

HORTON, Jake; PALUMBO, Daniele e BOWLER, Tim. BBC NEWS BRASIL. **Sanções contra Putin: quanto o mundo depende de petróleo e gás da Rússia?** BBC, 9 mar. 2022.

EUROSTAT. **Shedding light on energy - 2023 edition**. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/energy-2023>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY. **Russian Historical Data**. Disponível em: <<https://oec.world/en/profile/country/rus?deltaTimeSelector1=deltaTime3&depthSelector1LatestTrends=HS4Depth&flowSelector1=flow0&latestDataNonSubnationalMonthSelector=201901&latestTrendsViewSelectorNonSubnat=latestTrendsViewOption0&latestTrendsYAxisSelectorNonSubnat=linear&marketGrowthViewSelector=marketGrowthViewOption1#historical-data>>. Acesso em: 26 nov. 2023c.

SHINE, I. **Big central banks pause interest rate rises, and other economics news to read this week**. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2023/11/interest-rate-hikes-pause-and-other-economy-stories-to-read-3-november-2023/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.
LEAL, Kariny ; ROSAS, Rafael .**Com demanda fraca, analistas veem petróleo estável até o fim do ano**. Disponível em:

<<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/07/03/com-demanda-fraca-analistas-veem-petroleo-estavel-ate-o-fim-do-ano.ghml>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

FEDERAL RESERVE BANK OF ST. LOUIS. **Federal Funds Effective Rate.**

Disponível em: <<https://fred.stlouisfed.org/series/FEDFUNDS>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

IHARA, K. **China economists expect 5.4% GDP growth in 2023: survey.**

Disponível em: <<https://asia.nikkei.com/Economy/China-economists-expect-5.4-GDP-growth-in-2023-survey>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

DICHRISTOPHER, T. **Trump will grant 8 waivers to buy Iranian oil, allowing imports beyond US sanctions deadline.** Disponível em:

<<https://www.cnbc.com/2018/11/02/trump-will-grant-8-waivers-to-import-sanctioned-iranian-oil.html>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

FRANCISCO, Gabriel. **Petróleo: Preços do WTI fecham em território negativo pela primeira vez na história: entenda o que aconteceu.** Disponível em:

<<https://conteudos.xpi.com.br/acoes/relatorios/petroleo-precos-do-wti-fecham-em-territorio-negativo-pela-primeira-vez-na-historia-entenda-o-que-aconteceu/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MACÊDO, F. F.; VESCO, D.G.D. ; TOLEDO FILHO, R. J. **Efeitos da crise subprime na arrecadação, liquidez e endividamento dos municípios da região sul do Brasil.** Base, v. 9, n. 4, p. 329–339, 2012.

VASCONCELLOS, Marco Antonio S. **Introdução à Economia.** São Paulo: Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502146075. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502146075/>>. Acesso em: 26 nov. 2023

PINHEIRO, Juliano L. **Mercado de Capitais.** São Paulo. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021752. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021752/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

HULL, John C. **Opções, futuros e outros derivativos.** São Paulo. Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788582603932. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603932/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

NETO, Alexandre A. **Mercado Financeiro - Exercícios e Prática.** São Paulo: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597022667. Disponível em:

<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597022667/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

NETO, Alexandre A. **Mercado Financeiro**. São Paulo: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788597028171. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597028171/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

ASSAF NETO, A. **Mercado de capitais**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SARLO NETO, A.; TEIXEIRA, A. J. C.; LOSS, L.; LOPES, A. B. **O diferencial no impacto dos resultados contábeis nas ações ordinárias e preferenciais no mercado brasileiro**. Revista Contabilidade & Finanças, [S. l.], v. 16, n. 37, p. 46-58, 2005. DOI: 10.1590/S1519-70772005000100004. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34149>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MOLERO, Leonel; MELLO, Eduardo M. Derivativos – **Negociação e precificação 2ª edição**. São Paulo. Saint Paul Publishing (Brazil), 2021. E-book. ISBN 9786586407150. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586407150/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira. **Fundamentos do mercado de capitais**. 3. Ed. Editora Atlas, 2011.

FIGUEIREDO, Antonio C. **Introdução aos derivativos**. São Paulo. Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522129386. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522129386/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

CVM – **COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS**: Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br>>

Toro Investimentos. **Petróleo tipo Brent x WTI: o que são, as diferenças, cotação e mais!** Disponível em: <<https://blog.toroinvestimentos.com.br/trading/petroleo-brent-wti/>>. Acesso em: 26 nov. 2023.