

A INFLUÊNCIA DO PREÇO DO BARRIL E DA TAXA DE CÂMBIO NAS EXPORTAÇÕES DE PETRÓLEO BRASILEIRO

Thiago Henrique Prado de Paula

thiagoprado3@gmail.com

Acadêmico do Curso de Ciências Econômicas/Unicentro

Alcyr Alves Campos

alcyr campos63@gmail.com

Acadêmico do Curso de Ciências Econômicas/Unicentro

Ana Caroline Moreira do Santos

anac-moreira@outlook.com

Acadêmica do Curso de Ciências Econômicas/Unicentro

Josélia Elvira Teixeira

joseliat@hotmail.com

Professora do Curso de Ciências Econômicas/Unicentro

Resumo: O desenvolvimento econômico de um país depende essencialmente do seu sistema energético, sendo a energia um insumo indispensável ao funcionamento das economias modernas, devido ao alto grau de industrialização e ao padrão de consumo característicos dessas economias. Diante disso, o artigo tem por objetivo analisar econometricamente a receita mensal de exportação de petróleo em função do preço do barril de petróleo e da taxa de câmbio mensais no Brasil, para um interstício de tempo de Janeiro de 2004 à Dezembro de 2014. Com os dados considerados de série temporal, a estimação da análise econométrica foi feita através do software Gnu Regression, Econometrics and Time-Series Library (GRET), optando pela estimação do modelo por meio dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Demonstra-se também, aspectos teóricos e conceituais através de uma abordagem bibliográfica, a fim de demonstrar a relevância que o petróleo tem sobre o desenvolvimento econômico, principalmente de países considerados emergentes, neste caso, o Brasil. Concluiu-se que no período analisado, o preço mensal do barril de petróleo (Brent, WTI e Dubai Fateh) e a taxa de câmbio mensal, apresentaram efeitos significativos sobre o volume de exportação de petróleo brasileiro (receita). Destacando que 55,8% da variação do volume de exportação de petróleo brasileiro foi ocasionado pela variação das variáveis exógenas, preço do barril e o câmbio.

Palavras-chave: desenvolvimento econômico; sistema energético; petróleo; câmbio; balança comercial.

Área de submissão do artigo: Economia Internacional.

1. Introdução

No começo do século XXI, as nações estão mais intimamente ligadas do que antes, por meio do comércio de bens e serviços, dos fluxos de moeda e dos investimentos nas demais economias. E a economia global criada por essas ligações é um mar bem agitado: os formuladores de política e os líderes empresariais de cada país precisam levar em conta mudanças, muitas vezes velozes, na prosperidade econômica mundo a fora (KRUGMAN E OBSTFELD, 2005).

O desenvolvimento econômico de um país depende essencialmente do seu sistema energético, sendo a energia um insumo indispensável ao funcionamento das economias modernas, devido ao alto grau de industrialização e ao padrão de consumo característicos dessas economias. O uso desse insumo nos países industrializados é, ainda hoje,

fortemente concentrado nos derivados de petróleo, em decorrência de seu admirável papel como fonte de energia e sua incrível versatilidade no tocante a derivados (MARINHO, 1970). Por essa razão, o abastecimento de petróleo assume um papel estratégico na trajetória de crescimento das economias industrializadas (DIAS e RODRIGUES, 1994).

Todavia, não apenas as economias industrializadas desfrutam da maximização do seu processo econômico com a indústria do petróleo, países emergentes, como o caso do Brasil, ocupam lugar cada vez maior nas trocas internacionais de bens, serviços, capitais e tecnologias, levando assim, a maior demanda por importação e produção do petróleo, resultado de suas crescentes urbanizações e intensificação agrícola.

Com 16,2 bilhões de barris em reservas provadas, o Brasil em 2015 ocupou a 15^o posição no ranking dos maiores produtores, com total de petróleo já descoberto no mundo equivalente a 1% (BP, 2015). Em 1994, essa taxa era de apenas 5,4 bilhões de barris.

Considerando a relevância que o setor de petróleo vem ganhando no Brasil recentemente, o artigo tem por objetivo analisar econometricamente a receita mensal de exportação de petróleo em função do preço do barril de petróleo e da taxa de câmbio mensais no Brasil, para o interstício de tempo de Janeiro de 2004 à Dezembro de 2014.

O trabalho está estruturado em cinco partes, contendo a introdução, aspectos teóricos com a discussão sobre a temática do petróleo, a metodologia que foi utilizada no desenvolvimento do trabalho, resultados e discussões com a análise dos dados aferidos e, por fim, as conclusões.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Origem do Petróleo no Brasil

A procura do petróleo no Brasil acontece desde a época do império. Todavia, de acordo com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio, 2017), o primeiro sucesso em uma perfuração de poço de petróleo ocorreu em 1930, tendo sido realizado pelo engenheiro agrônomo Manoel Inácio de Basto. Sendo criado em 1938 o Conselho Nacional do Petróleo (CNP), uma das suas primeiras ações foi determinar que as jazidas pertencessem à União.

Em 21 de janeiro de 1939 o primeiro poço de petróleo (DNPM-163) foi descoberto em Lobato na Bahia. A partir do resultado desse poço o governo começou a realizar novas prospecções com o objetivo de achar novos campos, e em 1941 criou o campo de exploração petrolífera de Candeias, Bahia. Em 03 de outubro de 1953 o presidente da república Getúlio Vargas assina a lei número 2.004 e cria a “Petróleo Brasileiro S.A.”, mais conhecida como Petrobras. A empresa que passou a deter o monopólio da atividade petrolífera (PUC-Rio, 2017).

As descobertas no pré-sal estão entre as mais importantes em todo o mundo na última década. A província pré-sal é composta por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial. Sendo um polígono de aproximadamente 800 km de extensão por 200 km de largura, no litoral entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, com 7.000 metros abaixo do mar (PETROBRAS, 2017).

Em agosto de 2008, no bloco BM-S-11(Iara), é comprovada a presença de petróleo leve com um volume recuperável estimável entre três e quatro bilhões de barris de petróleo. A descoberta do campo de Tupi iniciou uma nova era para o Brasil. (PUC-Rio, 2017). Mesmo o pré-sal demandar tempo e dinheiro para extração do petróleo, é um grande investimento brasileiro, que pode colocar o Brasil em maior destaque na produção energética mundial nos próximos anos. A descoberta do pré-sal também possibilita a diminuição das importações de petróleo e derivados, levando o Brasil a exportá-los em maior quantidade, aumentando assim sua capacidade econômica.

2.2 O Preço do Petróleo

De acordo com Dias e Rodrigues (1994), são vários aspectos que determinam o preço petróleo, incluindo sua refinação, transporte e distribuição. Aspectos esses que não difere o petróleo de demais mercadorias, sendo a determinação do seu preço final aos consumidores determinado por sua oferta e demanda e, assim no mercado mundial o petróleo é valorado por sua utilidade e disponibilidade como matéria-prima. O preço do petróleo exerce papel decisivo na evolução das atividades econômicas. Em primeiro lugar, o preço do petróleo tem impacto sobre o conjunto das atividades para as quais não pode ser substituído. Em segundo lugar, a evolução de seu preço viabiliza ou não a oferta de fontes energéticas que possam substituí-lo. Mas essa dinâmica deve ser sustentável. Movimentos de curto prazo podem ter grande impacto, mas não são suficientes para desenvolver novas áreas de produção ou consolidar alternativas energéticas ao petróleo (FGV, 2012).

A exploração do petróleo é um investimento de risco, toda via envolve altos custos caracterizados por sua exploração, produção e refinamento como também o gerenciamento desse procedimento com encargos de funcionários nos setores da produção. A iniciativa coroada com o sucesso de retorno ao investimento vai ser aquela que irá recuperar o custo dos pressupostos acima e o custo do petróleo não encontrado que deverá ser compensado com venda do petróleo encontrado (DIAS e RODRIGUES, 1994).

No caso da indústria do petróleo, os investimentos são de longa maturação e amortizados a prazo. é vendida a um preço elevado, e há oportunidades que uma produção de alto custo tem que ser Dependendo da conjuntura do mercado, há ocasiões em que uma produção de baixo custo negociada a baixos preços. E existem diferentes qualidades de petróleo, alguma com maior valor que outras. Os óleos pesados, que geram menos derivados, valem menos que os óleos mais leves. A quantidade de resíduos indesejáveis e a necessidade de processamento para obter produtos de valor mais elevado interferem no preço relativo do petróleo.

Desde a criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), o mercado internacional de petróleo passou por intenso dinamismo, seja devido à forma de fixação de preços ou pela entrada de novos países produtores com diferentes estratégias de oferta, o que gerou bastante flutuação dos preços e do volume produzido (DIAS e RODRIGUES, 1994).

No Brasil, o preço de referência do petróleo é a média ponderada dos preços de venda sem tributos, praticados pela empresa durante o mês, ou um preço mínimo estabelecido pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), aplicando-se o que for maior. Quanto ao preço de venda do petróleo, este corresponde ao preço do produto embarcado na saída da área de concessão ou FOB (free on board). A ANP calcula o preço mínimo do petróleo com base no valor médio mensal da cesta-padrão proposta pelo concessionário, sendo facultado à ANP não aceitar e sugerir uma nova. A cesta é composta de até quatro tipos de petróleo, cotados no mercado internacional, cujas características físico-químicas sejam similares às do petróleo produzido. Na ausência dessa proposta, o preço é arbitrado pela ANP, conforme a Portaria ANP nº 206/2000 (ANP, 2016).

2.3 A Taxa de Câmbio

Taxa de câmbio é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações (centavos) da moeda nacional. No Brasil, a moeda estrangeira mais negociada é o dólar dos Estados Unidos, fazendo com que a cotação comumente utilizada seja a dessa moeda. Assim, quando se diz, por exemplo, que a taxa de câmbio é 1,80, significa que um dólar dos Estados Unidos custa R\$ 1,80. A taxa de câmbio reflete, assim, o custo de uma moeda em relação à outra. As cotações apresentam taxas para a compra e para a venda da moeda, as quais são referenciadas do ponto de vista do agente autorizado a operar no mercado de câmbio pelo Banco Central (BCB, 2017).

Para grande parte dos economistas, em meio a uma polêmica sobre a desindustrialização brasileira, tem mostrado que as exportações têm crescido significativamente e que essa preocupação não procederia. Para esses, a taxa de câmbio foi e continua sendo relevante para explicar o comportamento das exportações brasileiras e que, a pauta de exportações vem modificando-se de produtos manufaturados para produtos primários e agrícolas, e fortalecendo a exportação de commodities (petróleo) (HOLLAND e MARÇAL, 2010).

3. Materiais e métodos

3.1 Delimitação espacial e temporal do estudo

Trata-se de uma pesquisa explicativa-documental (Gil, 2008), onde o conjunto de dados classifica-se como série temporal (WOOLDRIDGE, 2006). Os dados referentes à exportação de petróleo em milhões de dólares e quantidade de barris produzidos e exportados foram coletados junto a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2017). A taxa de câmbio para o período foi coleta junto a site de séries históricas Investing (2017), e o preço médio mensal do barril de petróleo (Brent, WTI e Dubai Fateh), que foi utilizado como referência de preço internacional no estudo, foi coletado junto ao Index Mundi – world Bank (2017). O período de tempo para o estudo se inicia em janeiro de 2004 e encerra em dezembro de 2014, refletindo a disponibilidade dos dados.

3.2 Caracterizações do método

Com base na pesquisa explicativa-documental (Gil, 2008), onde a especificação do modelo considerou tanto as variáveis endógenas quanto as exógenas na forma de Logaritmo Neperiano (LN), por se tratar de variáveis medidas em unidades monetárias e para que a leitura possa ser realizada em percentual, a análise assim baseia-se na estimação do seguinte modelo econométrico:

$$\text{Ln}(\text{Exp_M})_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}(\text{PM_Barril})_t + \beta_2 \text{Ln}(\text{câmbio_M})_t + \mu_t$$

Sendo β_0 a variável constante, conhecida como intercepto, que representa outros fatores não incorporados no modelo. β_n é o coeficiente explicativo ou inclinação, também chamado de coeficiente angular. O μ é termo aleatório qual absorve todo tipo de erro no modelo. E t representa os períodos de tempo $n = 2004, \dots, 2014$. A tabela 1 a seguir, apresenta a descrição das variáveis.

Tabela 1 – Legenda das variáveis.

Variáveis	Descrição
Ln(Exp_M)	Volume de exportação mensal de petróleo (receita) medido em milhões de dólares e transformado em logaritmo Neperiano (Ln).
Ln (PM_Barril)	Preço internacional mensal médio do barril de petróleo medido em US e transformado em logaritmo Neperiano (Ln).
Ln (câmbio_M)	taxa de câmbio mensal de Real x US transformada em Logaritmo Neperiano (Ln).

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Para estimação do modelo foi utilizado o software Gnu Regression, Econometrics and Time-Series Library (GRETSL), através dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). O MQO é uma técnica de otimização econométrica que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados sendo que tais diferenças são chamadas resíduos

(WOOLDRIDGE, 2006) com a finalidade de estimar a relação e o efeito probabilístico a 5% de significância das variáveis exógenas sobre a endógena.

A consistência e robustez do modelo estimado foram avaliadas por meio dos testes: Teste Conjunto (F), Teste Individual (t), Teste de Heteroscedasticidade, Teste de Autocorrelação e Fator de Inflacionamento da Variância (FIV) para o efeito de multicolinearidade conforme (WOOLDRIDGE, 2006). O efeito das variáveis foi avaliado ao nível de significância de 5%.

Para as hipóteses do Teste conjunto F (Fisher-Snedecor):

$H_0: B_k = 0$: Ausência de efeito conjunto do preço do barril e do câmbio.

$H_1: B_k \neq 0$: Presença de efeito conjunto do preço do barril e do câmbio.

Para as variáveis individuais do preço do barril e do câmbio, as hipóteses do Teste individual t (Student):

$H_0: B_k = 0$: Ausência de efeito individual, positivo ou negativo.

$H_1: B_k \neq 0$: Presença de efeito individual, positivo ou negativo.

Para as hipóteses do teste de erro da Heteroscedasticidade:

$H_0: B_k = 0$: Sem Heteroscedasticidade.

$H_1: B_k \neq 0$: Com Heteroscedasticidade.

Já no teste de Autocorrelação Serial as hipóteses são:

$H_0: B_k = 0$: Sem autocorrelação.

$H_1: B_k \neq 0$: Com autocorrelação.

E por meio do Fator de Inflação da Variância (FIV) avaliou o problema de colinearidade ou multicolinearidade entre as variáveis exógenas. Este problema afeta o erro padrão e a variância interferindo no teste de significância. Se o FIV for igual menor ou igual a 10, não há presença de multicolinearidade (GUJARATI, 2001).

4. Análise e Discussão

Conforme destacado na sessão conceitual e teórica deste trabalho, não sendo encontrado qual o preço mensal do barril de petróleo brasileiro exportado, utilizou-se o preço mensal médio internacional dentre três tipos de petróleo comercializados mundialmente: Brent, WTI e Dubai Fateh, para analisar a sua influência no nível de exportação de petróleo do Brasil. Tal preço foi coletado junto ao Index Mundi – World Bank (2017).

Como pode ser observado no gráfico 1, para o Brasil, a consolidação de um patamar durável dos preços mensais do petróleo superior a US\$ 100,00 por barril tem efeito direto sobre o desenvolvimento das jazidas da camada pré-sal do país, dando condição de viabilidade econômica à sua exploração e desenvolvimento.

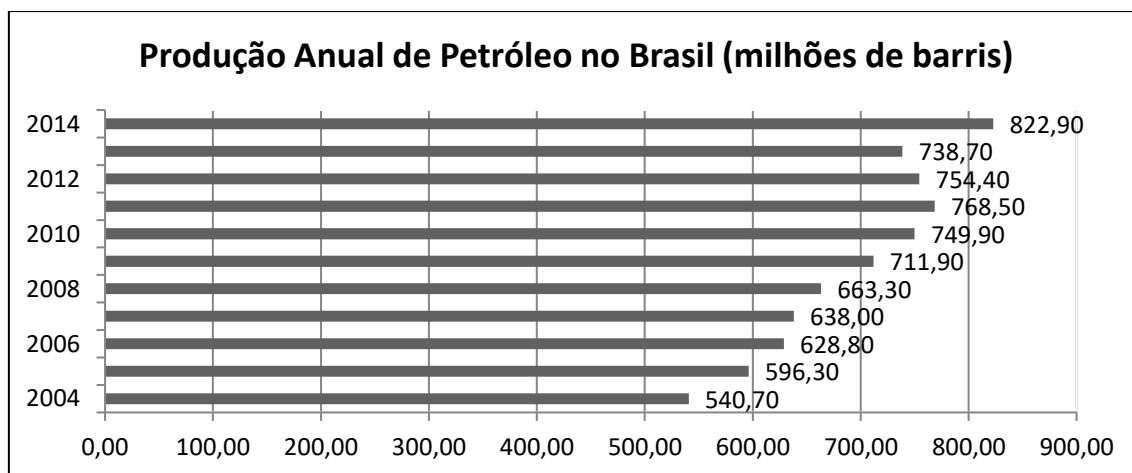


Gráfico 1 – Produção Anual do Brasil de barris de petróleo de 2004 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores conforme dados da ANP (2017).

Observa-se no gráfico 2, o ano em que houve o maior volume de barris de petróleo exportados pelo Brasil foi em 2010, com um total de 230,5 milhões de barris. Esse volume de exportação deu-se pelo crescente volume de produção anual de petróleo para o período analisado no Brasil, conforme destacado anteriormente.

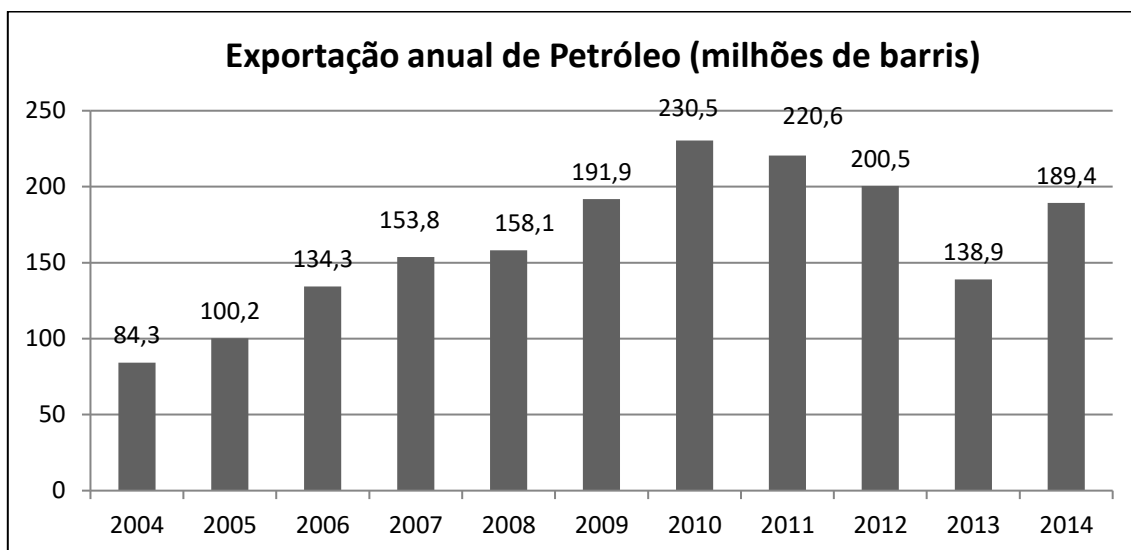


Gráfico 2 – Total de Exportação Anual de barris de petróleo do Brasil de 2004 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores conforme dados coletados da ANP (2017).

Conforme foi demonstrado, houve um dinamismo anual, tanto da exportação em milhões de dólares (receita) como em quantidades de barris de petróleo brasileiro, podendo ser observado no gráfico 3, o ano que o Brasil teve a maior receita proveniente da exportação do petróleo foi 2011, sendo de 21,8 bilhões de dólares. Influenciado pelo alto do valor do barril na época, que na maior parte do ano foi acima dos US\$ 100/barril (Index Mundi – World Bank, 2017).

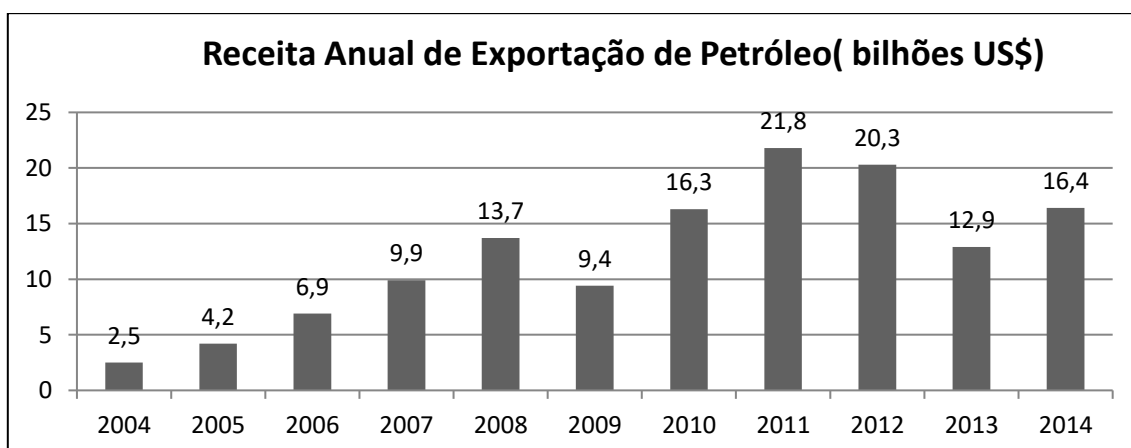


Gráfico 3 – Receita Anual de Exportação de petróleo do Brasil de 2004 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores conforme dados coletados da ANP (2017).

O gráfico 4 demonstrará a flutuação cambial no período, que de acordo com o Investing (2017), a moeda brasileira acumulou uma valorização de 8,09%, frente ao dólar americano para o período analisado.

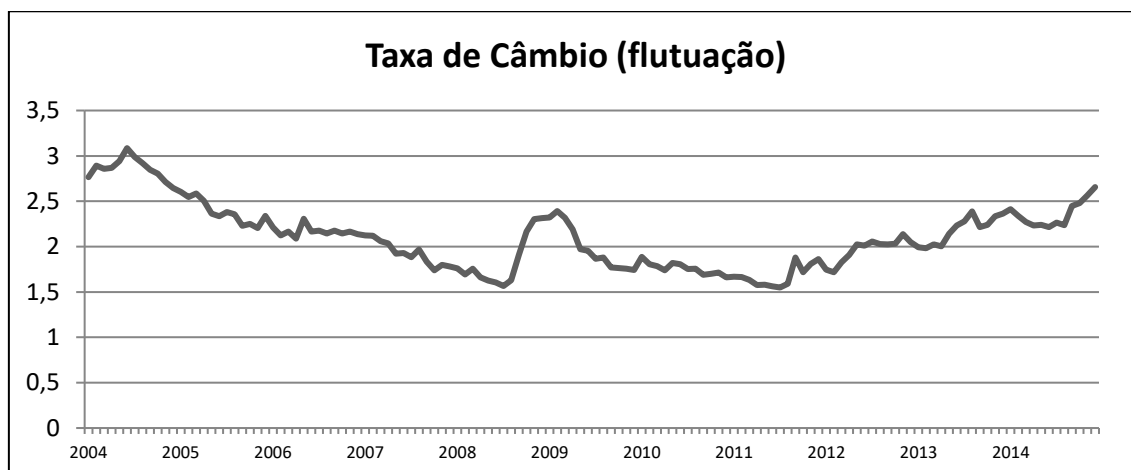


Gráfico 4 – Comportamento da taxa de câmbio de janeiro de 2004 a dezembro de 2014.
Fonte: Elaborados pelos autores conforme dados do Investing (2017).

Após feitas as referidas análises anteriores, e feita a estimação do modelo, fez-se as avaliações para os testes de Heteroscedasticidade, Autocorrelação Serial e Multicolinearidade. O problema de dispersão dos dados foi avaliado pelo teste de Breusch Pagan para a hipótese nula (H_0) de ausência de Heteroscedasticidade. De acordo com o p-valor maior que 5%, considerou-se significativa a hipótese nula. Desta forma o modelo não foi afetado pelo nível de dispersão dos dados. Um fator que reforça esse cenário são os Critérios de Akaike, Hannan-Quin e Schwarz, que apresentaram magnitudes relativamente similares indicando que o modelo apresenta robustez. Da mesma forma, para teste de Autocorrelação Serial a hipótese nula foi significativa a 5% de significância estatística.

A avaliação da Multicolinearidade foi procedida por meio do Fator de Inflacionamento da Variância (FIV). Neste caso, como as variáveis apresentam um FIV abaixo do parâmetro de 10 pontos, constatou-se que as variáveis exógenas, Preço Mensal do Barril de Petróleo (Brent, WTI e Dubai Fateh) e a taxa de câmbio Mensal, do período não são colineares entre si. Portanto, o modelo não apresentou o problema de Multicolinearidade.

Como a estimação do modelo se apresentou como robusta, ou seja, sem os problemas apontados anteriormente, procede-se à avaliação do teste conjunto e do teste individual das variáveis exógenas. Neste caso, o teste conjunto realizado por meio do Teste F apresentou efeito conjunto das variáveis exógenas, preço Mensal do arril de petróleo (Brent, WTI e Dubai Fateh) e a taxa de câmbio Mensal, do período ao nível de 5% de significância como consequência da não significância da hipótese nula (H_0).

No mesmo sentido, o teste individual realizado por meio do Teste T apresentou efeito positivo significativo para as duas variáveis exógenas, uma vez que o p-valor foi menor que 5% tornando a hipótese nula (H_0) não significativa. Na tabela 2 consta o modelo estimado através do MQO:

Tabela 2 – Modelo estimado no MQO.

Variável endógena: Volume de exportação de petróleo em milhões US\$ (receita)		
Variáveis	Coefficiente	P-valor
Ln (PM_Barril)	1,4683	0,0000

Variável endógena: Volume de exportação de petróleo em milhões US\$ (receita)		
Variáveis	Coeficiente	P-valor
Ln (câmbio_M)	-0,8384	0,0355
Constante	14,7381	0,0000
R ²	0,5580	
N	132	

Fonte: Elaborados pelos autores a partir dos dados retirados da ANP, Investing, Index Mundi – World Bank (2017).

Prosseguindo com a análise, desta forma, inferiu-se que mantidas as demais variáveis constantes, para cada aumento (ou diminuição) na ordem de 1% no preço mensal do barril de petróleo, houve um efeito de 1,5% no aumento (ou diminuição) no volume mensal de exportação de petróleo brasileiro (receita).

Para o caso da taxa de câmbio Mensal do período como um fator que impacta o nível de exportação do Brasil não apenas do petróleo, mas de demais mercadorias, constatou-se uma relação inversa, ou seja, mantida as demais variáveis constantes, para cada aumento (ou diminuição) da taxa de câmbio Mensal do período, houve um efeito de 0,84% de diminuição (ou aumento) no volume mensal de exportação de petróleo (receita) do Brasil.

Destaca-se também, que houve 14,74% de variação do volume de exportação mensal de petróleo (receita) brasileiro ocasionado por fatores aleatórios não incorporados ao modelo, como já destacado, podendo ser um desses fatores o aumento do volume impactado pela alta na produção do pré-sal, que de acordo com Gomes et al (2015), no ano de 2015 representava 20% da produção total.

5. Conclusões

Conclui-se que no período analisado, o preço mensal do barril de petróleo (Brent, WTI e Dubai Fateh) e a taxa de câmbio mensal, apresentaram efeitos significativos sobre o volume de exportação de petróleo brasileiro (receita). Destacando que 55,8% da variação do volume de exportação de petróleo brasileiro foi ocasionado pela variação das variáveis exógenas, preço do barril e o câmbio, mantendo as demais variáveis constantes.

Assim sendo, vale destacar, segundo o Banco Central (2000), que os principais efeitos da alta do preço do petróleo sobre a economia brasileira estão relacionados à inflação e às contas fiscais. Em relação às contas do setor público, o preço do petróleo afeta a chamada Parcela de Preços Específica ou conta petróleo, que integra as metas de superávit primário do governo central. Entretanto, o preço do petróleo também afeta o resultado contábil da Petrobras, que integra as metas de superávit primário das empresas estatais.

O petróleo é a principal fonte energética e sua posição na economia mundial e no Brasil continuará sendo relevante ao longo das próximas décadas. Sua versatilidade tem sido decisiva para a extensão de suas aplicações e expansão em todos os países, sendo um dos vetores do processo de globalização. Um dos aspectos centrais na economia do petróleo é a formação de sua oferta. A busca de petróleo é uma aposta que envolve a mobilização de grande volume de investimentos sob elevado nível de risco. A aplicação de novas tecnologias permitiu a descoberta de grandes jazidas em águas ultra profundas, em especial na camada pré-sal do Brasil, determinando uma nova fronteira de produção.



6. Referências

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2016..** Disponível em: <http://www.anp.gov.br/wwwanp/images/publicacoes/Anuario_Estatistico_ANP_2016.pdf>. Acesso em: 29 jun 2017.

ANP, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Dados Históricos – 2017.** Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/dados-estatisticos>>. Acesso em: 29 jun 2017.

BCB. Banco Central do Brasil. **O que é taxa de câmbio?** Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/taxCam.asp>. Acesso em: 30 jun 2017.

BCB. Banco Central do Brasil. **Preço do Petróleo: evolução recente e o impacto doméstico – 2000.** Disponível em < <http://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2000/09/ri200009b2p.pdf>>. Acesso em: 29 jun 2017.

BP, British Petroleum. **Statistical Review of World Energy.** 2015. Disponível em: <<http://www.bp.com>>. Acesso em: 25 jun 2017.

DIAS, Danilo de Souza, RODRIGUES, Adriano Pires. **Petróleo, livre mercado e demandas sociais.** Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1994.

FGV. Fundação Getúlio Vargas – Projetos. **O mercado do Petróleo: oferta, refino e preço. 2012.** Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/9816/Petroleo.pdf?sequence=1>>. Aceso em: 29 jun 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, Yanndra B; SILVA, Maraísa C. R; BAPTISTA, José Abel de A; **Evolução do Comércio Internacional e o Impacto da Exportação de Petróleo na Economia Brasileira.** Anais do IV Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade, São Paulo – Brasil, 2015. ISSN: 2317 – 8302. Disponível em: <<https://singep.org.br/4singep/resultado/163.pdf>>. Acesso em: 10 set 2017.

GUJARATI, Damondar. **Econometria Básica.** 5ª Ed. Rio de Janeiro: AMGH, 2001.

HOLLAND, M.; MARÇAL, E.. **Taxa de câmbio e exportações.** São Paulo: Valor Econômico. Disponível em: <<http://jlcereiro.wordpress.com/2010/02/08/taxade-cambio-e-exportacoes-valor-economico-08022010>>. Acesso em: 30 jun 2017.

INDEX MUNDI – WORLD BANK. **Preço Mensal do Petróleo Bruto – US\$, 2017.** Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/pt/pre%E7os-de-mercado/?mercadoria=petr%C3%B3leo-bruto&meses=300>>. Acesso em: 29 jun 2017.



INVESTING. Real vs Dolar Americano. **Dados Históricos – 2017.** Disponível em: <<https://br.investing.com/currencies/usd-brl-historical-data>>. Acesso em: 29 jun 2017.

KRUGMAN, Paul R; OBSTFELD, Maurice. **Economia internacional: teoria e política.** Tradutor técnico Eliezer Martins Diniz. Ed. 6ª. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

MARINHO, Ilmar Penna Jr. **Petróleo, soberania e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Bloch Editores S.A., 1970.

PETROBRAS. **Pré-sal.** Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/>> Acesso em: 29 jun 2017.

PUC, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. **Origem do petróleo no Brasil.** Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/18565/18565_5.PDF> Acesso em: 29 jun 2017.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à Econometria: uma abordagem moderna.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.