



Universidade Federal
do Rio de Janeiro

Escola Politécnica

UMA ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÔMICAS DO NAFTA: ênfase em *commodities* energéticas

Ébio José Vitor Junior

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia de Petróleo da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone, Dra.

Rio de Janeiro
Março de 2018

UMA ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÔMICAS DO NAFTA: ênfase em *commodities* energéticas

Ébio José Vitor Junior

PROJETO DE GRADUAÇÃO SUBMETIDO AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO DA ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO DE PETRÓLEO.

Examinado por:

Prof^a Rosemarie Bröker Bone, D. Sc. (DEI/Poli/UFRJ)

Prof. Paulo Couto, Dr. Eng. (Poli/UFRJ)

Prof. Eduardo Pontual Ribeiro, Ph. D. (IE/UFRJ)

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

Março de 2018

Vitor Junior, Ébio José

UMA ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÔMICAS DO
NAFTA: ênfase em *commodities* energéticas / Ébio José Vitor
Junior – Rio de Janeiro: UFRJ / Escola Politécnica, 2018.

XIV, 92 p.: il.; 29,7 cm

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone

Projeto de Graduação – UFRJ / Escola Politécnica / Curso
de Engenharia de Petróleo, 2018.

Referências Bibliográficas: p.84-92.

1. NAFTA (*North America Free Trade Agreement*). 2.
História e Principais Conceitos Econômicos. 3. Consumo e
comércio de energia dos países – EUA, Canadá e México. 4.
Evolução dos fluxos comerciais energéticos no NAFTA. 5. Matriz
de correlação – variáveis econômicas.

I. Bone, Rosemarie Bröker. II. Universidade Federal do Rio
de Janeiro, Escola Politécnica, Curso de Engenharia de
Petróleo. III. UMA ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÔMICAS
DO NAFTA: ênfase em *commodities* energéticas

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre cuidar de mim, guiar os meus passos e me proporcionar oportunidades incríveis. À minha mãe, por nunca me deixar desistir dos meus sonhos e aos meus irmãos pelo apoio de sempre.

A caminhada até aqui foi longa e muitas vezes difícil, mas graças ao apoio e carinho dos meus amigos consegui me manter firme diante das adversidades. Agradeço aos amigos do Coluni por serem meu ponto de partida e provarem todos os dias que distância e tempo não apagam nossa história.

À Nanda, por ser meu porto-seguro desde que cheguei ao Rio de Janeiro e por acreditar em mim em todos os momentos. À família do 101, por diariamente me receber de braços abertos em qualquer situação. Aos amigos de Manchester, pelos momentos inesquecíveis compartilhados mundo afora. Agradeço também aos amigos da UFRJ pelo companheirismo ao longo desta trajetória e por terem tornado a caminhada mais leve.

Por fim, agradeço à professora Rosemarie pelo tempo e energia despendidos na orientação deste trabalho. Obrigado pela confiança e por sempre estar solícita quando lhe procurei.

RESUMO

Resumo do Projeto de Graduação apresentado à Escola Politécnica/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Engenheiro de Petróleo.

UMA ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÔMICAS DO NAFTA: ênfase em *commodities* energéticas

Ébio José Vitor Junior

Março/2018

Orientadora: Rosemarie Bröker Bone

Curso: Engenharia de Petróleo

As tendências de globalização estabelecidas no período pós Segunda Guerra Mundial fomentaram a criação de blocos econômicos e zonas de livre comércio. O NAFTA (*North American Free Trade Agreement*) se destaca como o maior acordo de livre comércio mundial e tem como participantes os Estados Unidos, Canadá e México. As diferenças socioeconômicas entre os países-membros do NAFTA, assim como suas respectivas importâncias no cenário energético mundial servem como motivação e ponto de partida para este trabalho, que tem como objetivo analisar a relação entre as variáveis econômicas intra NAFTA. Além disso, propõe-se analisar especificamente as relações comerciais de *commodities* energéticas entre os países-membros visando saber se existe contribuição para uma autossuficiência energética na América do Norte.

Para tal, analisa-se o potencial macroeconômico dos três países, baseado em variáveis como: a) taxa de crescimento anual do PIB, b) balança comercial c) taxa de desemprego e d) taxa de inflação. Sabe-se que a economia norte-americana é a responsável por ditar os padrões internacionais e está amplamente sincronizada com os ciclos globais, fenômeno este conhecido como “efeito contágio”. O Canadá, por sua vez, é um país com elevados índices socioeconômicos e dotado de um diversificado *portfólio* energético que contribuiu para o crescimento do país que, atualmente, vem se ajustando às recentes mudanças no preço do barril do petróleo. Já o México vem passando por uma série de reformas estruturais que, no âmbito energético, visa à participação do capital estrangeiro na retomada da exploração e produção (E&P) de hidrocarbonetos, antes de responsabilidade exclusiva da empresa estatal *Petroleos Mexicanos* (PEMEX).

Uma avaliação dos fluxos de *commodities* energéticas (petróleo, gás natural e carvão) nos três países foi realizada, de modo a apreender os principais parceiros comerciais em energia dos países do NAFTA, evidenciando a grande integração entre os Estados Unidos e o Canadá, principalmente no mercado de gás natural.

Analisa-se também os fluxos comerciais de petróleo e derivados norte-americanos desde a implementação do NAFTA em 1994, de modo a observar as contribuições do Canadá e México nas importações e exportações de petróleo, bem como a dependência de outros agentes externos, por exemplo os países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Por fim, calcula-se a Correlação de *Pearson* a fim de avaliar o grau de correlação entre as variáveis econômicas e o consumo de energia, segundo os critérios qualitativos analisados. A conformidade entre os resultados obtidos e os esperados é maior para os Estados Unidos e NAFTA, sendo as correlações entre: a) crescimento do PIB e consumo de energia, b) consumo de energia e balança comercial e c) taxa de desemprego e taxa de inflação as mais representativas. Ademais, a análise global dos fluxos comerciais leva a concluir que o Canadá é o que mais se beneficia do NAFTA, sobretudo devido à grande participação dos Estados Unidos em suas importações e exportações.

Palavras-chave: NAFTA, Variáveis Econômicas, Petróleo, Gás Natural, Carvão, Correlação de *Pearson*.

ABSTRACT

Abstract of Undergraduate Final Project presented to Escola Politécnica/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Petroleum Engineer.

AN ANALYSIS OF NAFTA'S ECONOMIC RELATIONS: emphasis on energy commodities

Ébio José Vitor Junior

March/2018

Advisor: Rosemarie Bröker Bone
Department: Petroleum Engineering

The globalization trends established in the post-World War II period fostered the emergence of trading blocs and free trade zones. The NAFTA stands out as the most important free trade agreement worldwide, which has the United States, Canada and Mexico as members. The socioeconomic gaps between the NAFTA members and their respective importances in the energy scenario are both the motivation and starting point of this work, which aims to analyze the relationship between economic variables within NAFTA as well as conceive if there is an energetic self-sufficiency in North America based on its energy commodities trade.

In this way, an analysis of the macroeconomic potential of the three countries was carried out based on variables such as annual GDP growth, trade balance, unemployment rate and inflation rate. It is well known that the American economy is the responsible to drive the international patterns and it is broadly synchronized with the global cycles ("contagious effect"). Canada, for its turn, has high socioeconomic indexes and it is endowed with a diversified energetic portfolio that actively contributed to its economic growth and is currently adjusting its economy to the changes in oil prices. Mexico, on the other hand, has been going through a serie of structural reforms that, in an energy framework, aims the openness of the sector to foreign investments participation in exploration and production (E&P), which was not allowed during the state-owned *Petroleos Mexicanos* (PEMEX) monopoly.

An evaluation of the energy commodities (oil, natural gas and coal) fluxes was performed in order to comprehend the main energy trading partners of the three countries, evincing the great integration between the United States and Canada, mainly when it comes to the natural gas market.

Additionally, the work analyses the trading fluxes of US crude oil and refined products since the NAFTA's implementation in 1994 in order to notice the Canada and Mexico's contributions in the American oil imports and exports as well as the dependency of external players such as OPEC-members. Lastly, the Pearson Correlation was used to evaluate the degree of correlation

between the economic variables studied according to the qualitative criteria to be described. The conformity between obtained and expected results is greater for the United States and NAFTA. Besides, the correlations between a) GDP growth and energy consumption b) energy consumption and trade balance and c) unemployment and inflation rates were the most representative. The global analysis of commercial fluxes led us to conclude that Canada is the most NAFTA-benefited member mainly due to its huge share in US imports and exports.

Keywords: NAFTA, Economic Variables, Oil, Natural Gas, Coal, Pearson Correlation.

ÍNDICE DE FIGURAS

GRÁFICO 1. EVOLUÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO PIB NORTE-AMERICANO, 2002-2018*	15
GRÁFICO 2. COMPARATIVO ENTRE A TAXA DE DESEMPREGO MUNDIAL E NORTE-AMERICANA, 2004-2016.	16
GRÁFICO 3. EVOLUÇÃO DA TAXA DE INFLAÇÃO NORTE-AMERICANA, 2001-2017.	17
GRÁFICO 4. DESTINO DAS EXPORTAÇÕES NORTE-AMERICANAS, 2016.	21
GRÁFICO 5. ORIGEM DAS IMPORTAÇÕES NORTE-AMERICANAS, 2016.	22
GRÁFICO 6. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA NOS ESTADOS UNIDOS, 1965-2016.	24
GRÁFICO 7. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA POR FONTE NOS ESTADOS UNIDOS, 2004-2016.	25
GRÁFICO 8. TAXA DE CRESCIMENTO DO PIB CANADENSE, 2002-2016.	28
GRÁFICO 9. TAXA ANUAL DE DESEMPREGO NO CANADÁ, 2002-2016.	29
GRÁFICO 10. EVOLUÇÃO DA TAXA DE INFLAÇÃO CANADENSE, 2001-2017.	30
GRÁFICO 11. DESTINO DAS EXPORTAÇÕES CANADENSES, 2016.	31
GRÁFICO 12. DESTINO DAS IMPORTAÇÕES CANADENSES, 2016.	32
GRÁFICO 13. AS DEZ MAIORES RESERVAS MUNDIAIS PROVADAS DE HIDROCARBONETOS, 2016.	34
GRÁFICO 14. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA DO CANADÁ, 1965 - 2016.	35
GRÁFICO 15. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA POR FONTE NO CANADÁ, 2016.	35
GRÁFICO 16. PAÍSES PARTICIPANTES DAS EXPORTAÇÕES MEXICANAS, 2016.	37
GRÁFICO 17. PAÍSES PARTICIPANTES DAS IMPORTAÇÕES MEXICANAS, 2016.	38
GRÁFICO 18. EVOLUÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO PIB MEXICANO, 2002-2016.	40
GRÁFICO 19. TAXA ANUAL DE DESEMPREGO NO MÉXICO, 2001-2016.	41
GRÁFICO 20. EVOLUÇÃO DA TAXA DE INFLAÇÃO MEXICANA, 2001-2016	42
GRÁFICO 21. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA NO MÉXICO, 1965-2016.	44
GRÁFICO 22. CONSUMO DE ENERGIA PRIMÁRIA POR FONTE NO MÉXICO, 2016.	45
GRÁFICO 23. MAIORES PRODUTORES MUNDIAIS DE PETRÓLEO, 2016.	49
GRÁFICO 24. MAIORES PRODUTORES MUNDIAIS DE GÁS NATURAL, 2016.	50
GRÁFICO 25. PRODUÇÃO E CONSUMO DE GÁS NATURAL NOS ESTADOS UNIDOS, 1970-2016.	53
GRÁFICO 26. PRODUÇÃO E CONSUMO DE PETRÓLEO NOS ESTADOS UNIDOS, 1965-2016.	54
GRÁFICO 27. PRODUÇÃO E CONSUMO DE CARVÃO NOS ESTADOS UNIDOS, 1981-2016.	56
GRÁFICO 28. PRODUÇÃO E CONSUMO DE GÁS NATURAL NO CANADÁ, 1970-2016.	58
GRÁFICO 29. PRODUÇÃO E CONSUMO DE ÓLEO NO CANADÁ, 1965-2016.	60
GRÁFICO 30. PRODUÇÃO E CONSUMO DE CARVÃO NO CANADÁ, 1981-2016.	62
GRÁFICO 31. PRODUÇÃO E CONSUMO DE GÁS NATURAL NO MÉXICO, 1965-2016.	64
GRÁFICO 32. PRODUÇÃO E CONSUMO DE ÓLEO NO MÉXICO, 1965-2016.	66
GRÁFICO 33. IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 1981-2016.	70
GRÁFICO 34. EXPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 1981-2016.	73

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. MAPA POLÍTICO DOS ESTADOS UNIDOS, 2018.	13
MAPA 2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO CANADÁ, 2018.	27
MAPA 3. MAPA POLÍTICO DO MÉXICO, 2018.	36
MAPA 4. PRODUÇÃO DE ÓLEO CRU & CAPACIDADE INSTALADA DAS REFINARIAS MEXICANAS, 2015.	44

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1. PARTICIPAÇÃO SETORIAL NA COMPOSIÇÃO DO PIB DOS ESTADOS UNIDOS, 2016.	15
TABELA 2. PARTICIPAÇÃO POR CLASSE DE PRODUTOS NO TOTAL DE EXPORTAÇÕES NORTE-AMERICANAS, 2016.	23
TABELA 3. PARTICIPAÇÃO POR CLASSE DE PRODUTOS NO TOTAL DE IMPORTAÇÕES NORTE-AMERICANAS, 2016.	23
TABELA 4. PARTICIPAÇÃO SETORIAL NA COMPOSIÇÃO DO PIB DO CANADÁ, 2016.	29
TABELA 5. PARTICIPAÇÃO POR CATEGORIA DE PRODUTOS NO TOTAL DE EXPORTAÇÕES CANADENSES, 2016.	32
TABELA 6. PARTICIPAÇÃO POR CATEGORIA DE PRODUTOS NO TOTAL DE IMPORTAÇÕES CANADENSES, 2016.	33
TABELA 7. PARTICIPAÇÃO POR CATEGORIA DE PRODUTOS NO TOTAL DE EXPORTAÇÕES MEXICANAS, 2016.	39
TABELA 8. PARTICIPAÇÃO POR CATEGORIA DE PRODUTOS NO TOTAL DE IMPORTAÇÕES MEXICANAS, 2016.	39
TABELA 9. TABELA 9. PARTICIPAÇÃO SETORIAL NA COMPOSIÇÃO DO PIB MEXICANO, 2016.	40
TABELA 10. REFORMAS ESTRUTURAIS MEXICANAS, 2012-2017.	43
TABELA 11. PRINCIPAIS ORIGENS DAS IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 1994 E 2000.	69
TABELA 12. PRINCIPAIS ORIGENS DAS IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 2008 E 2016.	70
TABELA 13. PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 1994 E 2000.	72
TABELA 14. PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NORTE-AMERICANOS, 2008-2016.	72
TABELA 15. SINAIS DE CORRELAÇÕES ESPERADAS PELAS VARIÁVEIS.	77
TABELA 16. CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS DOS ESTADOS UNIDOS, 2001-2016.	78
TABELA 17. CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS DO CANADÁ, 2001-2016.	78
TABELA 18. CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS DO MÉXICO, 2001-2016.	79
TABELA 19. CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS DO NAFTA, 2001-2016.	79

LISTA DE SIGLAS

BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
BP	<i>British Petroleum</i>
BTU	<i>British Thermal Unit</i>
CUSFTA	<i>Canada-United States Free Trade Agreement</i>
CCS	Captura e Armazenamento de Carbono
EIA	Agência Internacional de Energia
E&P	Exploração e Produção
FED	Sistema Federal de Reservas dos Estados Unidos
FMI	Fundo Monetário Internacional
GATT	Acordo Geral de Tarifas e Comércio
GEE	Gases de Efeito Estufa
GNL	Gás Natural Liquefeito
GW	<i>Giga Watts</i>
HGL	<i>Hydrocarbon Gas Liquids</i>
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IED	Investimento Estrangeiro Direto
ITC	Centro Internacional de Comércio
MMb	Milhões de Barris
MMb/d	Milhões de Barris por Dia
NAFTA	<i>North America Free Trade Agreement</i>
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OPEP	Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PEMEX	<i>Petroleos Mexicanos</i>
PPC	Poder de Paridade de Compra
PRI	Partido Revolucionário Institucional
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

Capítulo 1. Introdução	1
1.1 - Objetivos	2
Capítulo 2. NAFTA (<i>North America Free Trade Agreement</i>)	4
2.1 - Pós Segunda Guerra Mundial e o surgimento dos blocos econômicos	4
2.2 - Criação do NAFTA: motivações político-econômicas	5
2.3 - Princípios, regras e impactos do NAFTA	6
2.4 - Considerações parciais 1	9
Capítulo 3. História e Principais Conceitos Econômicos	10
3.1 - Produto Interno Bruto (PIB), taxa de desemprego, taxa de inflação e balança comercial	10
3.2 - Estados Unidos	12
3.2.1 - Histórico político-econômico dos Estados Unidos	17
3.2.2 - Impacto da economia norte-americana em escala global	19
3.2.3 – Consumo de Energia	24
3.3 - Canadá	26
3.3.1 - Consumo de energia	34
3.4 - México	35
3.4.1 - Consumo de energia	44
3.5 - Considerações parciais 2	46
Capítulo 4. Consumo e comércio de energia dos países – EUA, Canadá e México	49
4.1 - Estados Unidos	50
4.1.1 - Gás Natural	51
4.1.2 - Petróleo	53
4.1.3 - Carvão	55
4.2 - Canadá	57
4.2.1 - Gás Natural	57
4.2.2 - Petróleo	59
4.2.3 - Carvão	61
4.3 - México	63
4.3.1 - Gás Natural	63
4.3.2 - Petróleo	65

4.4 - Considerações Parciais 3	66
Capítulo 5. Evolução dos fluxos comerciais energéticos no NAFTA	69
5.1 - Evolução dos fluxos comerciais energéticos no NAFTA	69
5.1.1 - Importações norte-americanas de petróleo e derivados	69
5.1.2 - Exportações norte-americanas de petróleo e derivados	71
5.2 - Considerações parciais 4	74
Capítulo 6. Matriz de Correlação - variáveis econômicas	75
6.1 - Análises	75
6.2 - Considerações parciais 5	79
Conclusões	81
Referências bibliográficas	84
Anexos	93

Capítulo 1. Introdução

O período pós Segunda Guerra Mundial trouxe consigo uma nova perspectiva de globalização, dessa vez pautada na criação de organizações internacionais com o intuito de promover a integração econômica de nível global. Neste contexto, os Estados Unidos, como grande potência mundial, tiveram um papel fundamental na criação de instituições como o Banco Mundial (em inglês, *The World Bank*) e o FMI (Fundo Monetário Internacional; em inglês, *International Monetary Fund*), que fomentaram a retomada do crescimento econômico, o estreitamento dos fluxos comerciais e o equilíbrio da balança de pagamentos.

Após o final da Guerra Fria, que ocorreu entre as décadas de 50 e 90, a dualidade político-econômica tornou-se marcada por múltiplos pólos de influência político-econômica, que assistiu ao surgimento de blocos econômicos e zonas de facilitação comercial. E, é nesta conjuntura que o NAFTA (*North America Free Trade Agreement*) surge como um acordo a fim de integrar economicamente seus países membros: Estados Unidos, Canadá e México. Dessa maneira, ao longo das últimas duas décadas (década de 90 e anos 2000), os fluxos comerciais entre estes países alcançaram elevados patamares no que diz respeito ao saldo da Balança Comercial. E, como a lógica macroeconômica pressupõe, uma maior intensidade nos fluxos comerciais atrai mais investimentos, fomenta o consumo e culmina com o crescimento econômico do país, tradicionalmente mensurado em termos do Produto Interno Bruto (PIB) e demais variáveis econômicas correlatas.

Dentro destas circunstâncias, o crescimento econômico necessita de uma infraestrutura capaz de suportar aumentos de produção e demanda de produtos intermediários e finais. Uma oferta de energia progressiva torna-se, portanto imprescindível para o aumento do bem estar de uma população.

O bem estar nas ciências econômicas consiste numa forma de mensuração, diretamente relacionada à quantidade de mercadorias na cesta de bens. Pelo lado da demanda, a energia consiste em um produto no qual o consumidor pode adquirir visando maximizar o seu bem estar. Logo, a energia é um fator vital na promoção do crescimento e desenvolvimento econômico, ou seja, este último traduzido numa melhor qualidade de vida.

O grande questionamento refere-se ao consumo de energia, ao investigar se este estimula o crescimento econômico ou vice-versa. A resposta para essa pergunta é de grande importância no âmbito das políticas energéticas, principalmente em um contexto marcado pelo consumo desenfreado de recursos energéticos finitos.

Os Estados Unidos, maior produtor e consumidor mundial de *commodities* energéticas (BP, 2017), ditam os fluxos de comércio energético dentro no NAFTA. O Canadá, país amplamente rico em recursos naturais, possui a terceira maior reserva mundial de hidrocarbonetos segundo BP (2017) tendo, portanto, um papel importante no cenário energético mundial. O México, por

sua vez, vem passando por transformações políticas e regulatórias no seu setor energético, que serão cruciais para a retomada da produção petrolífera, em particular.

1.1 – Objetivos

O objetivo deste trabalho consiste em analisar como o consumo e produção de combustíveis fósseis, como o petróleo, o gás natural e o carvão estão correlacionados ao crescimento econômico dos países membros do NAFTA, no período de 2001 a 2016. Neste caso, acredita-se que as relações energéticas sejam positivamente correlacionadas com o desempenho positivo da economia.

A escolha do NAFTA para realizar esta investigação reside na diferença entre os perfis socioeconômicos dos seus países-membros. Enquanto os Estados Unidos apresentam grande hegemonia no cenário geopolítico mundial; o Canadá se destaca como uma das grandes economias devido à sua estabilidade política e vastos recursos naturais; e o México apresenta o retrato de uma nação em desenvolvimento, que enfrenta diversos impasses sociais, políticos e econômicos (OCDE, 2017).

Entretanto, em um ponto estes países se cruzam: além de fazerem parte do maior acordo de livre comércio, são importantes peças no cenário energético mundial, já que figuram entre as maiores reservas provadas de hidrocarbonetos, além de serem grandes produtores e consumidores de energia. Segundo dados do *BP Statistical Review (2017)*, os três países juntos foram responsáveis por 20,9% da produção e 24,7% do consumo mundial de petróleo em 2016.

Para atingir o objetivo proposto, o presente trabalho será estruturado como segue: o primeiro capítulo apresentará um panorama histórico e econômico do pós II Guerra Mundial, assim como os acontecimentos-chave e motivações que culminaram com a criação do NAFTA, dentre outros blocos econômicos.

O segundo capítulo trará uma análise macroeconômica de cada país, evidenciando seus respectivos potenciais, a partir de variáveis como crescimento do PIB, taxa de desemprego, taxa de inflação e balança comercial dos principais produtos importados e exportados. Além disso, se evidenciará o potencial energético dos países, além da participação de cada fonte no consumo de energia total visando traçar o perfil energético dos países.

O terceiro capítulo terá como meta a análise dos fluxos comerciais de energia entre os três países e destes com os demais países. Para tanto, analisar-se-á a origem e o destino da energia consumida e produzida. Tal análise servirá de ponto de partida para avaliar se há autossuficiência energética entre os países do NAFTA, ou se seus membros são dependentes de *commodities* energéticas oriundas de outros continentes.

O quarto capítulo se propõe a estudar estatisticamente a partir de uma matriz de correlação as variáveis macroeconômicas previamente analisadas nas relações entre os países do NAFTA. Espera-se que o consumo e produção de energia sejam positivamente relacionados ao crescimento do PIB, negativamente em relação a taxa de desemprego, e quanto a balança comercial acredita-se que a correlação dependa do estágio de desenvolvimento. Para tanto usar-se-á o método conhecido como Correlação de *Pearson* (LIRA, 2004).

Capítulo 2. NAFTA (*North America Free Trade Agreement*)

O Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (NAFTA) é composto de três países, Estados Unidos, Canadá e México, e passou a vigorar em janeiro de 1994. Os termos contidos neste acordo, que foram gradualmente implementados até 2008, são os responsáveis por promover a eliminação da maioria das tarifas sobre os produtos comercializados entre os três países. Dentre estes, destacam-se a liberalização comercial dos bens agrícolas, têxteis e automobilísticos. O acordo também busca afirmar a proteção à propriedade intelectual, estabelecendo métodos de resolução de disputas e assegurando os direitos trabalhistas e ambientais, por meio de acordos trilaterais (*COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS, 2017*).

As seções a seguir mostrarão o histórico político-econômico pós Segunda Guerra Mundial e, como consequência, o surgimento de blocos econômicos e zonas de livre comércio, em um processo geopolítico conhecido como globalização. Dentro deste cenário, destaca-se a criação do NAFTA no que tange à consolidação dos fluxos comerciais na América do Norte. Serão apresentadas as principais motivações do acordo, suas características, objetivos e resultados desde a sua implementação. A análise conjunta destes fatores tornar-se-á essencial para a compreensão dos fluxos comerciais energéticos, tanto na América do Norte quanto em nível global.

2.1 – Pós Segunda Guerra Mundial e o surgimento dos blocos econômicos

Após a Segunda Guerra Mundial, os países europeus encontravam-se economicamente devastados em decorrência dos anos de conflito a que foram submetidos. Desta maneira, criaram-se instituições responsáveis pela reconstrução da economia europeia e visando evitar a eclosão de futuras crises monetárias, devido às fortes flutuações cambiais, como observado no período entre guerras (*THE ECONOMIST, 2014*).

Coube aos Estados Unidos, consolidado como grande potência mundial na época, a responsabilidade de gerenciar o cenário econômico internacional através da convocação do Tratado de *Bretton Woods* em 1944. O Tratado de *Bretton Woods* delineou os moldes da economia mundial no pós-guerra e serviu de ponto de partida para os acordos monetários das últimas décadas (*KILSZTAJN, 1989*).

A proposta apresentada pelos Estados Unidos manteve a vinculação da taxa de câmbio às barras de ouro presentes no *Federal Reserve* (Banco Central dos EUA; sigla em inglês *Fed*). Além disso, os acordos firmados em *Bretton Woods* incluíam a criação de novas instituições econômicas internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), que passou a administrar o Balanço de Pagamentos internacional e determinou as cotações de outras moedas frente ao dólar americano; o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), criado para fomentar o desenvolvimento econômico mundial por meio de financiamento e concessões aos países membros; e o Acordo Geral sobre Tarifas e

Comércio (em inglês *General Agreement on Tariffs and Trade – GATT*), com o intuito de harmonizar as políticas aduaneiras globais (BOUGHTON & LATEEF, 1995).

Mais de uma década depois, após terem suas economias reestruturadas, os países europeus começaram a caminhar rumo às respectivas independências político-econômicas. Tal fato apoiou-se na cooperação econômica entre os mesmos que, passaram a facilitar o comércio transnacional, criando benefícios alfandegários e flexibilizando à livre circulação de capitais. O desenvolvimento deste cenário, portanto, culminou em um processo conhecido como globalização, que segundo Makin (2000), consiste no processo dinâmico que rege a integração de mercados, serviços e ativos ao redor do mundo. Este processo denota uma interdependência cada vez maior entre as economias, resultado do aumento significativo das importações, exportações e investimentos estrangeiros nas últimas décadas (BARRAL & REIS, 1999).

Neste contexto, o processo de globalização pode ser exemplificado pelo surgimento de blocos econômicos e acordos de comércio regionais, já que são variáveis intrinsecamente associadas. Um acordo de livre comércio entre países é essencialmente caracterizado pela remoção de barreiras comerciais, como tarifas e alíquotas de importação. De acordo com Urata (2002), um método bem estabelecido de classificação dos diferentes tipos de integração regional consiste em categorizá-los por estágios de desenvolvimento, que por sua vez estão vinculados aos níveis de integração. Por ordem crescente de integração tem-se:

1. Acordos de livre-comércio, que removem tarifas e alíquotas dentro do grupo estabelecido;
2. União aduaneira, que estabelecem tarifas em comum para os países fora do grupo;
3. Mercados comuns, que elevam restrições aos fatores de movimento de produção dentro do grupo;
4. União econômica, que adotam práticas macroeconômicas em comum.

Dentre os grandes acordos vigentes, o NAFTA está baseado na classificação acima, e configura-se como um acordo de livre comércio (item 1), sendo um ente extremamente importante na conjuntura econômica mundial desde a sua instauração.

2.2 – Criação do NAFTA: motivações político-econômicas

A criação do NAFTA remonta a uma série de fatores político-econômicos durante a década de 80. A intenção em criar uma área de livre comércio na América do Norte foi primeiramente levantada em novembro de 1979, pelo então candidato à presidência Ronald Reagan, que governou o país entre 1981 e 1989. Neste momento, tanto o Canadá (sob o governo do primeiro-ministro Pierre Trudeau (1980 – 1984), quanto o México (governado pelo presidente José López Portillo: 1976 – 1982) mostraram-se cautelosos quanto à intenção norte-americana. Entretanto, em 1984, uma mudança no governo canadense desencadeada pela eleição do Partido Progressivo Conservador do primeiro-ministro Brian Mulroney (1989 – 1993),

reacendeu as negociações bilaterais entre os EUA e o Canadá, culminando no Acordo de Livre Comércio Canadá-EUA (em inglês *Canada–United States Free Trade Agreement – CUSFTA*) assinado em 1º de janeiro de 1989 (*THE CANADIAN ENCYCLOPEDIA*, 2017).

A adesão do México ao acordo, entretanto, mostrava-se controversa. No início da década de 80, o país enfrentou uma grande crise financeira decorrentes de uma balança de pagamentos deficitária e posterior moratória da dívida pública. Assim, pressionado por instituições financeiras, como o FMI e Banco Mundial, o governo mexicano aderiu ao GATT em 1986. Porém, a estabilidade da economia mexicana e os resultados de práticas econômicas liberais não estavam consolidados. Desta maneira, em 1991, o presidente Carlos Salinas (1988 – 1994) reiniciou as negociações com o presidente norte-americano George Bush (1989 – 1993) a fim de formalizar uma proposta para a criação de um acordo de livre comércio entre os dois países. A estratégia lançada pelo presidente Salinas visou não só atrair investimentos para o México, como também legitimar o seu partido (Partido Institucional Revolucionário – PRI), que enfrentava baixos índices de popularidade graças à instabilidade financeira do fim da década de 80 (*THE BALANCE*, 2017).

Paralelamente, os países europeus intensificaram cada vez mais o comércio interno, o que consequentemente diminuiu os fluxos comerciais com os Estados Unidos. Deste modo, um acordo comercial com os vizinhos, Canadá e México fez parte de uma estratégia norte-americana de fortalecer a sua economia. Os acordos bilaterais com o México tinham em sua essência, além de interesses econômicos, a intenção de apoiar o governo mexicano objetivando evitar instabilidades políticas nas suas fronteiras.

Face aos acordos entre os Estados Unidos e o México, o governo canadense mostrou-se inicialmente relutante em dividir a preferência de acesso ao mercado norte-americano, além de apresentar fracos elos comerciais com o México. Todavia, o governo do presidente Brian Mulroney (1989 – 1993) optou por aderir às negociações ao invés de correr o risco de ter os investimentos desviados de sua economia. Assim, após quatorze intensos meses (entre 1991 e 1992) de discussões, negociações e reivindicações, o tratado foi assinado em 1992, entrando em vigor no dia 1º de janeiro de 1994 (*THE CANADIAN ENCYCLOPEDIA*, 2017).

De acordo com Cameron *et al.*(2002), as negociações em torno do NAFTA foram moldadas por três fatores: (1) assimetrias de poderes entre os três estados; (2) profundo contraste entre as instituições políticas em nível doméstico; e (3) desacordos entre os chefes de estado e demais negociantes.

2.3 – Princípios, regras e impactos do NAFTA

Os objetivos do Acordo elaborados através de seus princípios e regras, incluindo o tratamento nacional¹, nação mais-favorecida² e transparência³ estão dispostos no 1º Capítulo, artigo 102 do *Foreign Trade Information System* (em português Serviço de Informação do Comércio Internacional), a saber:

- Eliminar as barreiras comerciais e facilitar o movimento transnacional de bens e serviços entre os territórios acordados;
- Promover as condições para uma justa competição dentro da área de livre comércio;
- Aumentar substancialmente as oportunidades de investimento nos territórios acordados;
- Promover adequada e efetiva proteção e execução dos direitos de propriedade intelectual para cada território no acordo;
- Criar procedimentos efetivos para a implementação e aplicação do Acordo para uma administração conjunta além da resolução de eventuais disputas; e
- Estabelecer uma estrutura visando uma futura cooperação trilateral, regional e multilateral para expandir e aprimorar os benefícios do Acordo.

Assim, desde a sua implementação, o Acordo vem satisfazendo os objetivos propostos acima e tornou a América do Norte a maior área de livre comércio em termos de Produto Interno Bruto (PIB) (*THE BALANCE*, 2017).

O NAFTA estreitou a competitividade dos três países junto ao mercado global, tendo em vista a criação da União Europeia em 1992, o acelerado crescimento econômico apresentado pela China nas últimas décadas, bem como a ascensão de outras economias emergentes, por exemplo, dos países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

O Acordo final estabelecido incluiu diversos elementos já celebrados no CUSFTA, como a redução drástica de tarifas comerciais e o seu maior impacto residiu na redução de tarifas para o México. Por exemplo, para o setor automobilístico, o CUSFTA estabeleceu que 50% das peças utilizadas na construção de carros deveriam ser fabricadas na América do Norte, para que houvesse a isenção de tarifas aduaneiras. Sob a vigência do NAFTA, esta porcentagem subiu para 62,5% (*THE CANADIAN ENCYCLOPEDIA*, 2017).

¹ Incluído na sistemática da Organização Mundial de Comércio (OMC), este princípio garante que bens nacionais e estrangeiros receberão o mesmo tratamento após a entrada no mercado doméstico. Também se aplica aos serviços, marcas, patentes e direitos autorais.

² Também incluído nos principais acordos da OMC, estabelece que qualquer vantagem, favor, privilégio ou imunidade afetando direitos aduaneiros ou outras taxas concedidas a um contratante deverão ser acordados imediata e incondicionalmente aos produtos similares comercializados com qualquer outra parte contratante.

³ Constitui em um pilar básico na OMC, a transparência quanto às regras de comércio, onde os membros são obrigados a publicar suas respectivas regras de comércio internacional, a estabelecer instituições que permitam a revisão de decisões administrativas relativas ao comércio e a responder aos pedidos de informação de outros membros.

Pode-se apontar que o elemento mais importante introduzido pelo NAFTA refere-se ao Capítulo XI, conhecido como “*investor-state mechanism*” (em português “mecanismo do estado investidor”). A partir deste, os investidores estrangeiros permitem invocar a arbitragem internacional quando um Estado-Membro viola as regras de investimento do Acordo. Atualmente, o NAFTA é o único que prevê tais proteções, embora outros países busquem assegurar direitos similares junto a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (em inglês *Organisation for Economic Co-operation and Development* – OECD). Deste modo, o Capítulo XI torna-se uma grande vantagem concedida aos investidores estrangeiros. Segundo Giardino (1996), o Capítulo XI referente aos investimentos baseia-se em três principais objetivos: (1) o estabelecimento de um ambiente seguro para os investidores; (2) a remoção de barreiras de investimento; e (3) o estabelecimento de um sistema de solução para disputas entre os investidores e o país receptor/anfitrião.

Avaliar o impacto do NAFTA sob a economia dos três países não consiste em uma tarefa simples, uma vez que as discussões em torno do assunto são altamente polarizadas. De acordo com Kose *et al.* (2004), isolar os efeitos do NAFTA nas economias dos países-membros é particularmente difícil, uma vez que outros choques significativos ocorreram nas últimas décadas. Contudo, o Acordo promoveu um grande impacto no ambiente macroeconômico dos três países, dado o declínio de barreiras comerciais e um maior acesso aos mercados.

Nas duas primeiras décadas de sua vigência, o comércio regional aumentou significativamente, de 290 milhões de dólares em 1993 para mais de 1,1 trilhão de dólares em 2016 (*COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS, 2017*). Um dos efeitos econômicos mais importantes foi a consolidação de uma cadeia de suprimentos regional. Grande parte do aumento do comércio inter-regional é o resultado da reorganização dos processos de manufaturas, de modo a torná-los cada vez mais eficientes. Mais uma vez, o setor automobilístico torna-se um bom exemplo, pois se encontra extremamente integrado no continente norte-americano.

Por outro lado, muitas críticas vêm sendo levantadas, especialmente no que se refere à dispersão de empregos da economia norte-americana. Muitas indústrias têm deslocado sua mão de obra para o México, tendo em vista a sua baixa remuneração: entre 1994 e 2010, 682.900 empregos foram transferidos dos EUA para o México, principalmente nas indústrias de motores de veículos, têxtil, computadores e aparelhos elétricos (*ECONOMIC POLICY INSTITUTE, 2011*). Este fato deu margem para que o atual presidente Donald Trump (2017-2021) questionasse os aspectos positivos do Acordo para os EUA, abrindo espaço ou para renegociações ou uma possível retirada dos EUA (*O GLOBO, 2017*).

Ademais, com a remoção de tarifas para a agricultura e o aumento de subsídios por parte dos EUA, o México começou a importar grãos a preços muito mais baixos, que não eram competitivos com os preços dos insumos produzidos pelas famílias rurais mexicanas. Deste modo, desde a criação do NAFTA, 1,3 milhões de empregos rurais desapareceram no México (*THE ECONOMIST, 2008*).

2.4 – Considerações parciais 1

O *North American Free Trade Agreement* (NAFTA), que une economicamente os Estados Unidos, Canadá e México desde 1994, é uma inovadora experiência de integração econômica regional. O contexto de sua criação está fortemente relacionado às tendências de globalização e regionalismo, que fomentaram o estabelecimento de zonas e blocos econômicos, seja na forma de acordos de livre comércio como de mercados comuns.

Primeiramente, o acordo bilateral entre os EUA e o Canadá (CUSFTA) foi aprovado em 1988 e entrou em vigência em 1989. Em 1990, iniciaram-se as negociações entre os EUA e o México, que foram incorporadas pelo Canadá de modo que, em 1992, o texto do acordo trilateral foi finalizado e assinado pelas partes correspondentes. Após a ratificação pelos três países, o NAFTA passou a vigorar em 1994.

O Acordo propõe a eliminação de tarifas e barreiras comerciais, objetivando criar uma área de livre comércio de bens e serviços. Além disso, o NAFTA não promove o livre fluxo de pessoas, como um mercado comum estabelece. Desta maneira, trata-se de um projeto de cooperação econômica, já que aspectos políticos não são explorados no Acordo.

Apesar da inegável contribuição na integração das economias dos três países, o Acordo também enfrenta críticas, principalmente no que tange à evasão de empregos dos EUA para o México (*COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS*, 2017) e o desaparecimento de empregos no setor rural mexicano. Deste modo, uma das pautas do presidente americano Donald Trump (2017-2021) consiste na revisão do NAFTA, o que cria incertezas em relação ao seu futuro.

O capítulo 3, a seguir, visa apresentar as variáveis econômicas a serem analisadas, bem como as respectivas economias dos países membros do NAFTA (EUA, Canadá e México).

Capítulo 3. História e Principais Conceitos Econômicos

Este capítulo visa introduzir alguns conceitos macroeconômicos necessários para a compreensão do cálculo do Produto Interno Bruto (PIB) e variáveis correlatas, bem como analisar as economias dos países membros do NAFTA especificamente em relação ao setor energético.

A seção 3.1 descreve o cálculo do PIB através da ótica dos bens finais, apresentando as variáveis necessárias para tais cálculos, além da taxa de desemprego, taxa de inflação e balança comercial. A seção 3.2 apresenta um histórico político-econômico dos Estados Unidos, principalmente no que refere à sua hegemonia frente ao mercado internacional, consolidada após a Segunda Guerra Mundial. A seção 3.3 traz um breve panorama da economia do Canadá, evidenciando seu desenvolvimento econômico pós Segunda Guerra e sua abundância e dependência de recursos energéticos no que tange ao crescimento econômico. A seção 3.4, por sua vez, apresenta o cenário político e econômico mexicano, destacando as motivações para a sua entrada no NAFTA e as recentes reformas implementadas pelo governo visando desenvolver a sua economia. Nas seções de 3.2 a 3.4 serão analisados os setores energéticos de cada país, com ênfase nas fontes energéticas mais consumidas.

3.1 – Produto Interno Bruto (PIB), taxa de desemprego, taxa de inflação e balança comercial

Segundo Mankiw (2014), o Produto Interno Bruto (PIB) é considerado a melhor medida da performance da economia de um país. Tal variável é computada a cada três meses pelo Departamento Norte-Americano de Comércio, levando em consideração diversas fontes primárias de dados.

O PIB é expresso em unidades monetárias, em geral na moeda do país, considerando um dado período temporal, geralmente um ano.

Mankiw (2014) argumenta que, de acordo com a ótica dos bens finais, não importa somente o que é produzido em termos de bens e serviços, mas a maneira como estes são alocados dentro de suas possíveis utilidades. Desta maneira, o PIB é constituído pelas seguintes variáveis:

$$\text{PIB} = \text{C} + \text{I} + \text{G} + (\text{X} - \text{M}),$$

onde:

C – é dado pelo consumo de bens e serviços pelas famílias, que são divididos em três categorias: bens duráveis, bens não duráveis e serviços. Os bens duráveis são aqueles que possuem uma longa validade, como carros e aparelhos eletrônicos. Por sua vez, os bens não duráveis são aqueles que se deterioram no curto prazo, como os alimentos. Os serviços

incluem toda a força de trabalho despendida por indivíduos e empresas, para atender aos consumidores.

I – refere-se aos investimentos realizados pelas empresas em bens adquiridos para uso futuro. Os investimentos também podem ser divididos em três subcategorias: investimentos em ativos fixos, que consistem na compra de novas plantas e equipamentos; investimentos residenciais fixos, que referem-se à compra de imóveis; e os investimentos em inventário, que correspondem ao acréscimo no patrimônio das empresas.

G – correspondem aos bens e serviços adquiridos pelos governos federais, estaduais e locais. Esta categoria inclui itens como aparatos militares, construção e reparo de rodovias, assim como serviços realizados por funcionários do governo. Não incluem gastos com previdência social, uma vez que estes não são feitos em trocas de bens e serviços.

X – refere-se às exportações de bens realizadas com outros países, na modalidade *free on board – fob* (em português “livre a bordo”).

M – refere-se às importações de bens realizadas com outros países, também na modalidade *free on board – fob*.

Uma diferença (**X – M**) positiva indica que o país possui uma balança comercial superavitária. Caso contrário, o país possui um déficit em sua balança comercial.

Salienta-se que existem duas maneiras de se expressar o PIB de um país: nominal e real. Segundo Blanchard *et al.* (2010), o PIB nominal refere-se à soma das quantidades dos bens finais produzidos multiplicadas pelos preços atuais. Deste modo, essa definição implica que o PIB nominal irá crescer com o tempo por duas razões: a produção da maioria dos bens aumenta com o tempo, assim como os preços dos bens produzidos. Por outro lado, se o objetivo é medir a produção e a sua mudança no tempo faz-se necessário eliminar o efeito do aumento de preços; o PIB real, então, é calculado a partir da soma dos produtos finais multiplicada pelos preços constantes, onde é excluído o efeito inflacionário através de um índice de preços oficial.

De um modo geral, o PIB fornece o tamanho da economia de um país. Quando objetiva-se avaliar a performance econômica de um país ano a ano, usa-se a taxa de crescimento anual do PIB como objeto de análise: taxas positivas indicam expansão da economia, ao passo que taxas negativas indicam recessão (BLANCHARD *ET AL.*, 2010).

De acordo com Blanchard *et al.* (2010), como trata-se de uma medida da atividade agregada, o PIB torna-se relevante. Entretanto, outras duas variáveis, tais como: a taxa de desemprego e de inflação também mostram a performance da economia de um país. A taxa de desemprego é um parâmetro estatístico que mede a porcentagem de pessoas em busca de emprego, ou seja, desempregadas em relação à força de trabalho total (MANKIW, 2014).

Blanchard *et al.* (2010) argumenta que para os economistas, a taxa de desemprego têm efeitos diretos no bem-estar social, assim como indica a presença de ociosidade na economia.

A taxa de inflação, por sua vez, refere-se à taxa com que o nível de preços aumenta. Segundo Blanchard *et al.* (2010), trata-se de um parâmetro importante uma vez que, durante períodos de inflação alta, nem sempre os preços dos produtos e os salários aumentam na mesma proporção. Tal fato afeta a distribuição de renda e influencia no poder de decisão do consumidor, podendo diminuir os níveis de consumo (variável C) e o PIB. Além disso, uma alta taxa de inflação aumenta as incertezas sobre os ganhos produtivos futuros, podendo reduzir os investimentos (variável I) e o PIB.

Nas próximas seções serão apresentadas as economias dos EUA, Canadá e México no que se refere ao crescimento do PIB, taxa de desemprego, de inflação e balança comercial.

3.2 – Estados Unidos

Os Estados Unidos da América são uma república democrática e federativa composta de 50 estados, um distrito federal e demais territórios. É o terceiro maior país do mundo em extensão territorial e em população (AGÊNCIA CENTRAL DE INTELIGÊNCIA, 2017).

A economia do país caracteriza-se como mista, onde convivem um mercado-livre e uma economia centralizada. Uma economia de mercado é aquela governada pelas leis de oferta e demanda de bens e serviços. Já a economia centralizada é pautada na tomada de decisões por parte de autoridades governamentais, e está presente em áreas como defesa, previdência social, assistência médica, educação e subsídios a *commodities* (THE BALANCE, 2017).

O país é dividido geograficamente de acordo com as regiões econômicas. A região Nordeste é o centro econômico-financeiro dos Estados Unidos, onde estão localizadas as sedes das maiores instituições financeiras mundiais, na cidade de Nova Iorque. A região também possui a maior concentração urbano-industrial com destaque para duas megalópoles: Boston-Washington e Chicago-Pittsburgh. As regiões Sul-Sudeste possuem sua atividade econômica centrada na indústria petroquímica, no Estado do Texas, e na agropecuária, por meio da produção de *commodities* tropicais, com destaque para o algodão. Enquanto a região central é caracterizada pela agricultura moderna e mecanizada, a região oeste é marcada por alguns vazios demográficos, por conta do clima e relevo, e também pela extração de minérios. Já a Costa do Pacífico, onde está localizado o Estado da Califórnia, possui o maior crescimento econômico e populacional, devido à grande concentração de indústrias de ponta e centros de pesquisa, por exemplo, o Vale do Silício (BBC, 2016).



Mapa 1. Mapa político dos Estados Unidos, 2018
Fonte: Google, 2018.

Segundo dados do Banco Mundial (2017), os Estados Unidos detêm a maior economia mundial, com um Produto Interno Bruto (PIB) estimado em mais de 18 trilhões de dólares em 2016, contabilizando 22% da produção global e mais de um terço de capitalização de mercado.⁴ O país é responsável por um décimo dos fluxos comerciais globais⁵, ou seja, 20% do estoque de investimento estrangeiro direto (IED), aproximadamente um quinto das remessas⁶ e um quinto da demanda mundial energética. Deste modo, todos os países estão diretamente relacionados à economia norte-americana e seus eventuais desdobramentos, como

⁴ Em inglês, *market capitalization*, ou simplesmente “*market cap*”. Refere-se à quantidade de dinheiro necessária para comprar cada ação emitida de uma empresa, baseada no preço atual da ação. Consiste em uma métrica na qual é possível avaliar o tamanho relativo de uma empresa em relação a outra. (INVESTOPEDIA, 2017).

⁵ O mercado financeiro americano é fortemente integrado aos mercados globais. O país detém a posição de maior fonte de investimento estrangeiro direto (IED), assim como a de maior receptor vindo da União Europeia, Japão, Canadá e Suíça. Estes somados correspondem a 90% dos ativos de IED nos Estados Unidos, enquanto a União Europeia e o Canadá são os maiores receptores do IED norte-americano. Os países latino-americanos, por sua vez, são os mais expostos aos fluxos de IED originários dos Estados Unidos, em especial o Brasil, Chile e México (KOSE ET AL., 2017), este último parceiro no NAFTA.

⁶ Fundos transferidos por expatriados para seus países de origem. Tais fundos consistem em economias realizadas por trabalhadores e suas famílias em gastos, como alimentação. As remessas possuem um papel importante nas economias de países em desenvolvimento, muitas vezes como uma parcela significativa do Produto Interno Bruno (PIB) (INVESTOPEDIA, 2017).

consequência do seu vasto mercado, de suas sólidas relações internacionais e a hegemonia do dólar⁷ perante as demais moedas.

Neste contexto, decisões político-monetárias na economia norte-americana interferem nas transações financeiras de escala global.

Quanto a tecnologia, as empresas norte-americanas encontram-se na liderança no que se refere aos avanços tecnológicos, principalmente em indústrias como a de computação, farmacêutica, médica, aeroespacial e militar (AGÊNCIA CENTRAL DE INTELIGÊNCIA, 2017). Entretanto, a supremacia norte-americana vem se reduzindo. Tomando como base o PIB medido pela Paridade do Poder de Compra (PPC), a liderança foi assumida pela China a partir de 2014, graças ao seu acelerado crescimento econômico, que correspondeu ao triplo do norte-americano nas últimas quatro décadas (AGÊNCIA CENTRAL DE INTELIGÊNCIA, 2017).

Quanto à dinâmica de mercado, as empresas americanas são mais flexíveis em suas tomadas de decisão, como na expansão de capital, corte de mão de obra excedente e desenvolvimento de novas tecnologias. Apesar destas características, os negócios norte-americanos enfrentam maior dificuldade de entrada e consolidação em mercados internacionais do que o contrário. Isto se deve ao crescimento de barreiras à entrada em economias competidoras, tais como: economia de escala, falta de regulações bem-definidas e políticas protecionistas (KOSE *ET AL.*, 2017).

O Gráfico 1 mostra o comportamento do crescimento do PIB americano de 2002 a 2017, evidenciando o período de recessão econômica pré-governo do presidente Barack Obama (2009 – 2016), assim como a previsão para 2018 realizada pelo Banco Mundial.

⁷ O dólar americano é a moeda mais utilizada em transações comerciais e no mercado financeiro, assim como a maior moeda de reserva. Nos mercados emergentes e em desenvolvimento, aproximadamente 80% das emissões de títulos e mais de 50% dos fluxos bancários são realizados em dólares americanos (KOSE *ET AL.*, 2017).

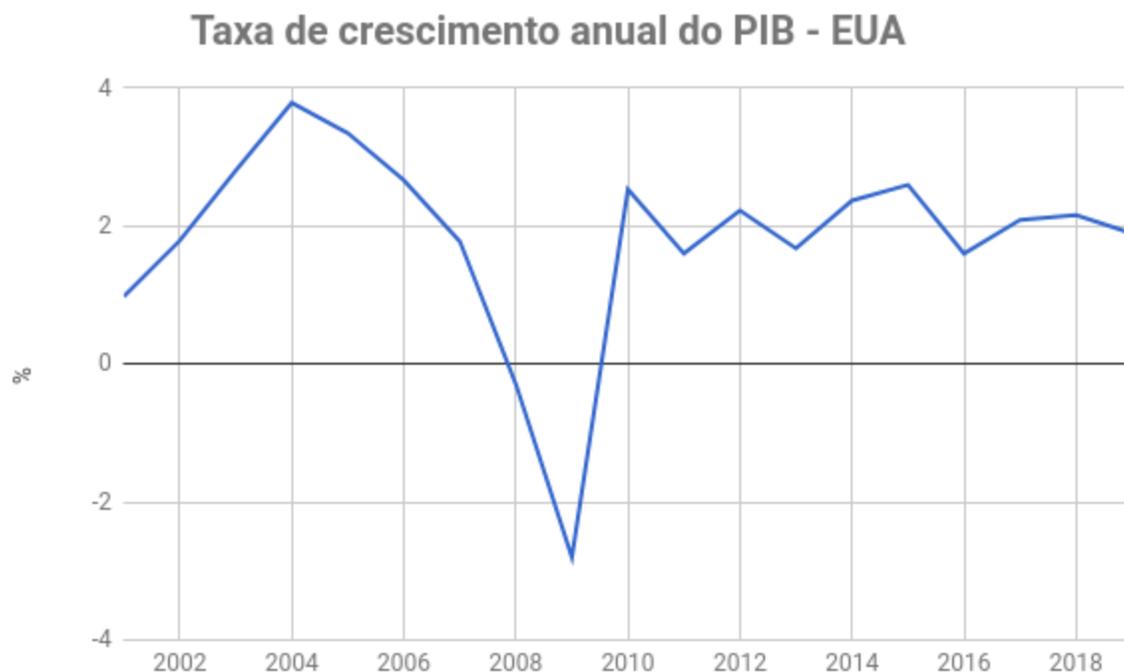


Gráfico 1. Evolução da taxa de crescimento anual do PIB norte-americano, 2002-2018
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017). *Previsão para 2018.

Dados do Banco Mundial referentes ao ano de 2016 atribuem a participação de cada setor na composição do PIB norte-americano, como seguem na Tabela 1:

Tabela 1. Participação setorial na composição do PIB dos Estados Unidos, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

Setor	Contribuição no PIB (%)
Primário	0,9
Secundário	18,9
Terciário	80,2

O setor terciário é nitidamente o que contribui em maior percentual no PIB do país, seguido pelo secundário.

A análise do crescimento do PIB nos fornece uma base para uma avaliação da taxa anual de desemprego, uma vez que ambos os parâmetros estão intrinsecamente correlacionados, segundo a Lei de Okun⁸. O Gráfico 2 traz um comparativo da taxa de desemprego norte-americana e mundial:

⁸ De acordo com os princípios da Lei de Okun, há uma relação negativa entre a variação da taxa de desemprego e a variação do PIB. Em seu trabalho publicado em 1962, Artur Okun observou que a redução em 1% na taxa de desemprego implicava no aumento em 3% da produção norte-americana. A

Taxa anual de desemprego (EUA x Mundo)



Gráfico 2. Comparativo entre a taxa de desemprego mundial e norte-americana, 2004-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017) e *United States Census Bureau* (2017).

Um diagnóstico conjunto da taxa anual de crescimento do PIB e da taxa anual de desemprego, torna explícita a relação entre estas variáveis, principalmente no que se refere aos períodos de recessão econômica. Em 2009, devido à crise financeira iniciada nos EUA, os níveis de desemprego atingiram a marca de 9,6% a.a. nos Estados Unidos (acima da média mundial, 6% a.a.). Em 2017, a taxa de desemprego mundial encerrou em 5,77% (aumento de 0,6% em relação a 2016), enquanto a taxa norte-americana flutuou em torno de 4,1% (menor número desde dezembro de 2000), consideravelmente abaixo da média mundial. Isso se deve ao aumento no saldo positivo em postos de trabalho, especialmente nos setores de hotelaria, saúde e empresas de profissionais liberais (BANCO MUNDIAL, 2017).

Assim como para a taxa de desemprego, a taxa de inflação também sentiu os efeitos provocados pela crise de 2009. O Gráfico 3 nos permite avaliar que, neste ano, os Estados Unidos experimentaram uma deflação, o que é comum no caso de recessão, já que os consumidores tendem a comprar menos, forçando as empresas a reduzirem os preços. Em 2017, a inflação norte-americana fechou em torno da meta de 2% marcada pela *Federal Reserve* (Fed) (EXAME, 2018). Os principais aumentos foram nos setores de alimentação e habitação e a principal queda foi no preço da energia, devido à redução no preço da gasolina.

diferença em pontos percentuais reside na presença da produtividade e de pessoas fora da força de trabalho (FFT) (ADACHI, 2007).



Gráfico 3. Evolução da taxa de inflação norte-americana, 2001-2017
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017) e FMI (2017).

3.2.1 – Histórico político-econômico dos Estados Unidos

Para compreender a hegemonia norte-americana faz-se necessária uma análise histórica das estratégias políticas e monetárias implementadas pelo governo e, conseqüentemente, dos seus impactos.

A hegemonia financeira, industrial e tecnológica lhe rendeu competitividade perante os demais países capitalistas no pós-Segunda Guerra. Os Estados Unidos se firmaram como o maior emissor de moeda, o que possibilitou a acumulação de *superávits* e a aquisição de obrigações e reservas em ouro de outros países (SANTOS, 2006).

O período que compreende o fim da Segunda Guerra e o início dos anos 70 foi marcado por uma fase de crescimento e expansão sem precedentes, aliados à integração dos mercados centrais e a difusão dos padrões organizacionais das corporações norte-americanas, que passaram a servir de modelo para os europeus e japoneses, principalmente (SANTOS, 2006).

Na década de 70, a recuperação econômica da Europa Ocidental e do Japão, vide à ajuda econômica e política de seus aliados, possibilitou o estreitamento dos mercados. Salários inferiores aos padrões americanos, grande desenvolvimento tecnológico e produtividade foram decisivos para que as corporações alemãs e japonesas reduzissem os preços de seus

produtos e se tornassem líderes em alguns setores centrais da economia mundial (SANTOS, 2006).

Segundo Magdoff e Sweezy (1973), no plano comercial, os países passaram a ter superávits crescentes com os EUA. Do ponto de vista orçamentário, os gastos despendidos na reconstrução dos países, a manutenção de suas bases militares e o financiamento de guerras levou a uma crescente evasão de reservas internacionais americanas. O resultado foi a desvalorização do dólar e consequentemente o fim do regime de taxa de câmbio fixa conforme o Tratado de *Bretton Woods*.

Acrescenta-se a esta conjuntura econômica uma crise de superprodução por parte das grandes economias, o que gerou um grande aumento da capacidade ociosa e a redução da taxa de lucros das grandes empresas (MANDEL, 1990).

O choque do petróleo em 1973 tornou-se o evento-chave para o agravamento da crise, dando início a um período de desaceleração do crescimento da economia mundial. Tal fato levou o presidente Richard Nixon (1969 – 1974) a revogar o regime cambial de taxa fixa, forçando a adoção de taxas de câmbio flutuantes. Tal medida foi decidida unilateralmente por parte do governo norte-americano e permitiu com que este tivesse liberdade para emitir e movimentar o dólar conforme os seus interesses (SANTOS, 2006).

Como forma de valorizar novamente o dólar e conter as medidas autônomas tomadas pelo FMI, que propôs um sistema monetário baseado nas moedas dos principais países capitalistas, o governo norte-americano elevou a taxa de juros interna e unilateralmente declarou que o dólar teria sua hegemonia restaurada como padrão monetário internacional (TAVARES & MELIN, 1997).

O processo de liberalização financeira do governo do presidente Ronald Reagan (1981–1989) dos anos 80 acelerou fortemente a integração econômica dos mercados mundiais.

Com o fim da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e, consequentemente, da Guerra Fria e o sucesso decorrente da Guerra do Golfo em 1991, coube ao governo do presidente Bill Clinton (1993–2001) reafirmar os Estados Unidos como uma superpotência, em um mundo marcado pela conectividade entre os países.

Diferentemente da gestão do presidente Clinton, seu sucessor, o presidente George W. Bush (2001–2009) foi o responsável por um governo que não dispunha de muitos esforços diplomáticos quanto a uma política externa mais pacífica. Vários acordos internacionais, como o Protocolo de Kyoto (KYOTO, 1997) foram negligenciados pelos EUA e a economia manteve-se pautada em políticas protecionistas.

O presidente Barack Obama (2009-2016) assumiu com o desafio de reparar a profunda crise econômica que havia se estabelecido devido à crise financeira de 2008 e ao déficit orçamentário em razão dos gastos militares nas guerras do Afeganistão e Iraque (iniciadas em

2001 frente ao ataque terrorista ao *World Trade Center* (conhecido como as Torres Gêmeas) em Nova Iorque.

A adoção de pacotes de estímulo foi responsável por aquecer a economia, o que reduziu a taxa de desemprego de 10% a.a. Na área da saúde, o presidente Obama propôs a criação de um sistema de previdência que se mostrou inoperante (TERRA, 2013).

Atualmente, a presidência de Donald Trump levanta muitas incertezas quanto ao futuro das políticas adotadas na gestão do presidente Barack Obama. O presidente Trump, enquanto candidato, prometeu aumentar a produção de *shale*, a despeito da grande oferta de combustíveis fósseis no mercado mundial. Além disso, aponta para: a) o desmonte do projeto relativo aos planos de saúde proposto pelo presidente Obama; b) restrições à entrada de imigrantes; c) renegociação de tratados comerciais, como o NAFTA; e d) o combate massivo ao Estado Islâmico, em especial na Síria (O GLOBO, 2017).

3.2.2 – Impacto da economia norte-americana em escala global

Kose *et al.* (2017) caracteriza a economia norte-americana como sincronizada aos ciclos econômicos globais (em inglês *business global cycles*). Tal fato é endereçado às fortes conexões financeiras e comerciais do país com o resto do mundo.

Historicamente, embora todas as recessões sofridas⁹ em escala global desde 1960 (1975, 1982, 1991 e 2009) tenham sido iniciadas por uma série de fatores distintos, todas coincidiram com importantes períodos de recessão econômica norte-americana (KOSE ET AL., 2017).

A recessão de 2009 é fruto de uma especulação imobiliária e é um bom exemplo de como as economias apresentam sincronia em seus ciclos de negócios e financeiros. Outra crise, desta vez decorrente da especulação financeira em torno da “bolha da internet”, caracterizada por uma forte alta das ações de empresas de tecnologia, e por uma leve recessão em 2001, levou os Estados Unidos a registrarem uma taxa de crescimento do PIB de 2,8% a.a. Como consequência, outras economias desenvolvidas, como a Alemanha e o Reino Unido experimentaram taxas de 5,6% a.a. e 4,3% a.a., respectivamente. Entre as economias emergentes e em desenvolvimento, Rússia e África do Sul, por exemplo, experimentaram um crescimento do PIB de 7,8% a.a. e 1,5% a.a., respectivamente (BANCO MUNDIAL, 2018).

O efeito contágio entre a economia norte-americana e o resto do mundo pode ser tratado sob diferentes esferas, conforme Kose *et al.* (2017). Do ponto de vista do crescimento econômico,

⁹ Recessões globais podem ser definidas por meio de contrações na produção *per capita* (considerando ajustes para a inflação), acompanhadas de declínios em vários outros parâmetros, como produção industrial, taxa de empregabilidade, fluxo de capitais e consumo de energia (KOSE & TERRONES, 2015).

estudos¹⁰ mostram que um aumento de 1% no crescimento americano pode provocar um aumento de 0,8% no crescimento em economias desenvolvidas e de 0,6% em economias emergentes após um ano.

Pela ótica dos mercados financeiros, os Estados Unidos detêm o maior e mais líquido mercado de ações de nível mundial. Possíveis impactos na soberania nacional, assim como em suas relações transfronteiriças afetam significativamente outros mercados. Isto faz com que as suas políticas monetárias, bem como o grau de confiança sejam fatores cruciais para a manutenção da saúde financeira em escala global (EHRMANN & FRATZSCHER, 2009). O uso do dólar como moeda corrente em transações internacionais e os efeitos das flutuações da taxa de câmbio frente às demais moedas internacionais validam a correlação exposta pelos autores.

O Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI) mostraram que as transações comerciais corresponderam a 28% do PIB norte-americano em 2015, porcentagem consideravelmente baixa quando comparada a de outros países desenvolvidos (que foram de aproximadamente 70%). Entretanto, este índice é suficiente para colocar os Estados Unidos como o maior importador mundial de bens e serviços, contabilizando 14% das importações mundiais de bens de consumo e 9% das importações de serviços.

Os bens de manufatura correspondem a mais de três quartos das importações de bens totais. Dentre estes, veículos motorizados, medicamentos e máquinas de processamento de dados são as categorias responsáveis pela maioria das importações.

O país é o maior destino das exportações para um quinto dos países mundiais, sendo o crescimento desses laços comerciais reforçados historicamente através de acordos multilaterais, como o GATT e a OMC. Ademais, os Estados Unidos fazem parte de 14 acordos bilaterais e regionais, sendo o NAFTA o mais importante (*U.S DEPARTMENT OF STATE, 2017*).

Isto pode ser explicado pelas participações dos países nas exportações (X) e importações (M) norte-americanas, como podem ser vistas nos Gráficos 4 e 5 a seguir:

¹⁰ Cálculos baseados em um modelo de regressão Bayesiana para o crescimento global do PIB (KOSE *et al.*, 2017).

EUA - Exportações (2016)

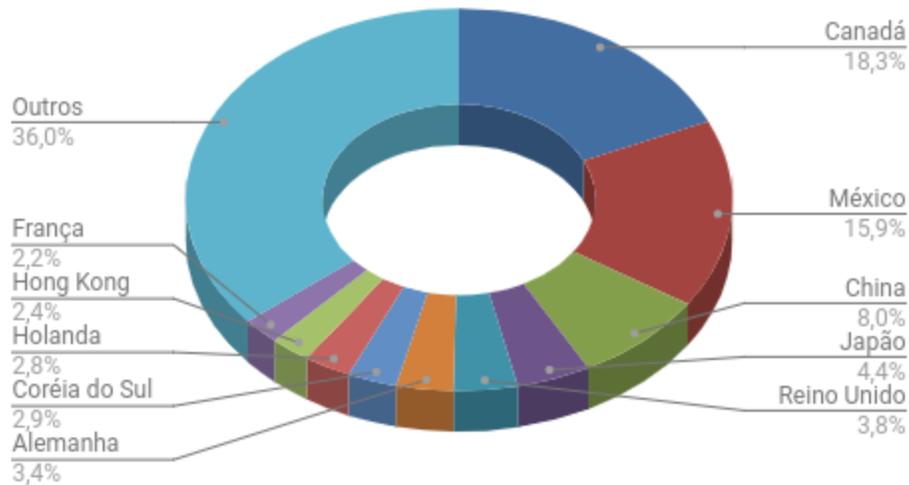


Gráfico 4. Destino das exportações norte-americanas, 2016
Elaborado pelo autor com base em *International Trade Centre* (2017).

Segundo dados do *International Trade Centre*, no ano de 2016, em relação às exportações norte-americanas, o Canadá assume a liderança (18,3% do total de exportações) seguido por México (15,89%), China (7,97%) e Japão (4,35%). Logo, vê-se o Canadá e o México como seus principais parceiros (Gráfico 4).

Por sua vez, os países que mais exportaram bens e serviços para os Estados Unidos foram a China (21,41% das importações norte-americanas), México (13,2%), Canadá (12,59%) e Japão (6,01%). Isso mostra o quanto a China tem os EUA como um importante parceiro comercial. Também evidencia a presença dos demais parceiros do NAFTA, com os 2º e 3º lugares no *ranking* (Gráfico 5).

EUA - Importações (2016)

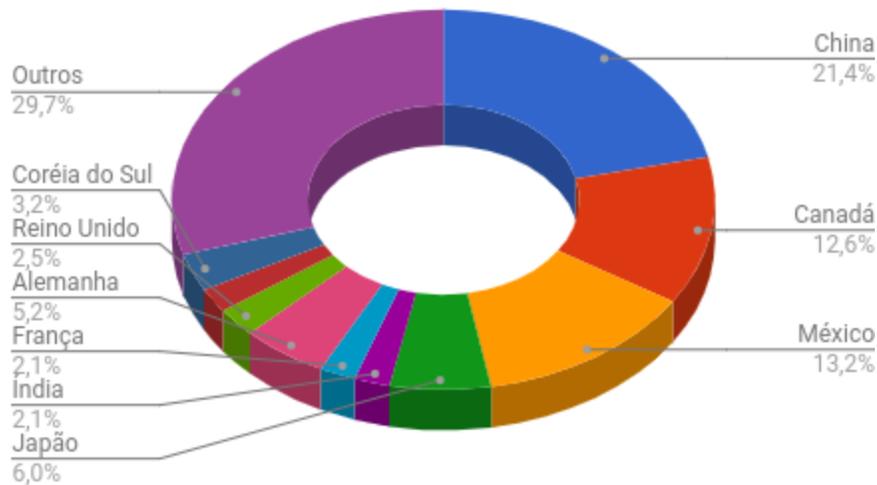


Gráfico 5. Origem das importações norte-americanas, 2016
Fonte: Elaborado pelo autor com base em *International Trade Centre* (2017).

Uma análise dos principais produtos exportados e importados pelos Estados Unidos permite inferir sobre a sua balança comercial. De acordo com dados do *United States Census Bureau* (2017), a balança comercial aumentou o seu déficit, que fechou 2017 em 53,1 bilhões de dólares, graças ao aumento das importações e decréscimo das exportações. Considerando todo o ano de 2017, houve um agravamento do déficit de 12,1%: especificamente, as exportações atingiram a marca de 2.33 trilhões (aumento de 5,5%), enquanto as importações alcançaram um recorde de 2,9 trilhões (aumento de 6,7%). As Tabelas 2 e 3 apresentam as principais classes de bens comercializados, agrupadas por uso final, bem como suas participações no total de exportações e importações norte-americanas:

Tabela 2. Participação por classe de produtos no total de exportações norte-americanas, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *United States Census Bureau* (2017).

Classe de produtos	Participação nas exportações (%)
Comidas, bebidas e alimentos em geral ¹¹	8,1
Suprimentos industriais ¹²	31,3
Veículos automotivos ¹³	9,7

¹¹ Principalmente soja, carnes, nozes, milho, rações e vegetais.

¹² Principalmente combustíveis, petróleo, gás natural liquefeito, plásticos, químicos, outros derivados de petróleo, chapas de metal e ouro não-monetário.

¹³ Incluem carros, tratores, ônibus, motores.

Bens de capital (exceto automotivos) ¹⁴	33,9
Bens de consumo ¹⁵	12,6
Outros	4,4

Em relação aos países receptores, segundo dados da *Trading Economics* (2017), houve uma diminuição nas exportações para países como Canadá (-7,4%) e México (-9%), em dezembro de 2017. Entretanto, as exportações aumentaram para os países da OPEP (19,1%), Japão (11,4%), Brasil (8,8%), China (7,5%) e União Europeia (5,2%).

Tabela 3. Participação por classe de produtos no total de importações norte-americanas, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *United States Census Bureau* (2017).

Classe de produtos	Participação nas importações (%)
Comidas, bebidas e alimentos em geral ¹⁶	6,0
Suprimentos industriais ¹⁷	21,6
Veículos automotivos ¹⁸	14,9
Bens de capital (exceto automotivos) ¹⁹	27,8
Bens de consumo ²⁰	25,3
Outros	4,4

Já em relação aos países fornecedores de bens e serviços, houve um acréscimo nas importações vindas da União Europeia (6,1%) e Japão (3,7%) e um decréscimo nas importações oriundas do Brasil (-17,3%), México (-9,3%), OPEP (-8,8%), China (-7,6%) e Canadá (-2,6%).

Uma análise específica dos fluxos comerciais de energia nos permite concluir que aproximadamente 7% de todas as exportações norte-americanas correspondem a combustíveis fósseis, sendo 4,3% referente aos produtos derivados de petróleo. Em relação às

¹⁴ Principalmente semicondutores, máquinas industriais, aeronaves e motores, equipamentos de telecomunicação, equipamentos médicos, aparatos elétricos, acessórios de computador.

¹⁵ Principalmente diamantes, farmacêuticos, celulares, brinquedos/jogos, joias, cosméticos e obras de arte.

¹⁶ Principalmente peixes e frutos do mar, vegetais, frutas e sucos, produtos de panificação e carnes.

¹⁷ Principalmente petróleo, combustíveis, químicos, chapas de metal, ferro, alumínio, bauxita, materiais de plástico.

¹⁸ Incluem carros, tratores, ônibus, motores.

¹⁹ Principalmente equipamentos de telecomunicação, computadores e acessórios, semicondutores, maquinário industrial, equipamentos médicos, aparatos elétricos, motores e equipamentos de aeronaves.

²⁰ Principalmente formas farmacêuticas, celulares, produtos têxteis, mobília, calçados, eletrodomésticos e televisores/equipamentos de vídeo.

importações, 7,2% do que é importado pelos Estados Unidos corresponde a *commodities* energéticas, sendo o petróleo cru o produto mais importado – 4,9% do total de importações (THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY, 2018).

A grande maioria das empresas americanas está associada às cadeias de suprimentos globais. Um quarto de suas exportações representa um valor agregado nas exportações de outros países, o que se denomina de “participação direta”. Tal participação é especialmente destacada em áreas como químicos, negócios e eletrônicos, em países como China, Canadá e México. As grandes companhias multinacionais americanas também possuem um papel vital no desenvolvimento de sua economia, uma vez que correspondem a um terço do crescimento do PIB nacional e quase metade do aumento da produtividade no trabalho (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2010). Estas contribuem para o desenvolvimento da economia de modo que, 10% no aumento do Investimento Estrangeiro Direto (IED) por parte das multinacionais resultam em um incremento de 2,6% em investimentos domésticos (DESAI ET. AL, 2008), o que fomenta a economia nacional.

Do ponto de vista do consumo e da força de trabalho, o consumo de bens duráveis corresponde a 29% das importações norte-americanas, de modo que os imigrantes correspondem a 17% da mão de obra trabalhadora no país, reforçando a importância externa no crescimento da economia (KOSE ET AL., 2017).

3.2.3 – Consumo de Energia

Os Estados Unidos é o maior produtor de *commodities* energéticas, novamente se consolidando como maior produtor de petróleo e gás natural, sendo responsável por 13% da produção global (BP STATISTICAL REVIEW, 2017). A produção de gás americana experimentou um grande salto nos últimos anos, tornando-se um amplo recurso energético e, conseqüentemente, elevando a oferta no mercado e baixando os preços (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

O Gráfico 6 mostra a produção de óleo de 1965-2016. Observa-se que a produção norte-americana vem atingindo patamares crescentes a cada ano. Ressalta-se o expressivo incremento na produção entre os anos de 2011 e 2015. Tal aumento tem se beneficiado com a liquidez do mercado americano, impulsionada por medidas macroeconômicas visando aquecer a economia após a crise de 2008, tais como: baixas taxas de juros e flexibilização quantitativa²¹ (FGV ENERGIA, 2015). Como resultado deste aumento, os EUA reduziram sua dependência em relação aos países da OPEP.

²¹ Política monetária que consiste na compra de ativos financeiros de longo prazo objetivando a redução da taxa de juros (em inglês, *quantitative easing*).

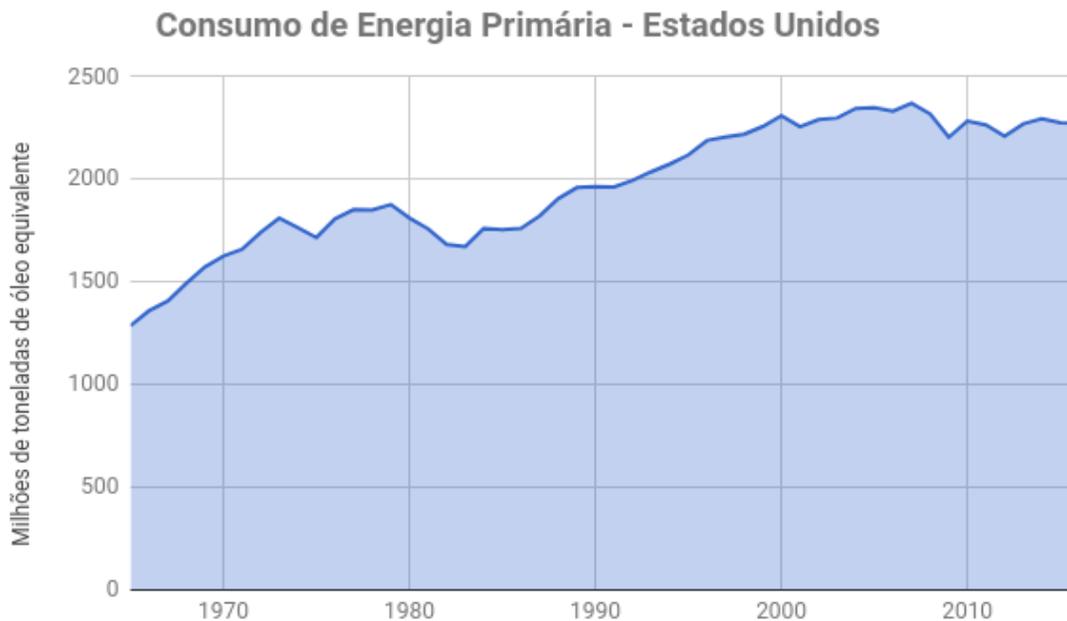


Gráfico 6. Consumo de energia primária nos Estados Unidos, 1965–2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Apesar da importância do *shale oil* para os EUA, a Agência Internacional de Energia mostra que apenas uma pequena parcela do óleo produzido no país é efetivamente consumida como óleo cru. Quase todo o volume produzido é refinado em produtos como gasolina, diesel e demais combustíveis. O mesmo aplica-se para os líquidos produzidos a partir do processamento de gás natural e biocombustíveis, que são consumidos na forma derivada.

O país é o maior produtor mundial de biocombustíveis, responsável por 43,5% da produção global (BP STATISTICAL REVIEW, 2017). Tal número deve-se à promulgação de Leis, tais como: *Energy Policy Act* (2005) e *Energy Independence and Security Act* (2007), que estabeleceram um volume mínimo de renováveis na composição dos combustíveis destinados ao setor de transporte.

Embora os Estados Unidos sejam os maiores consumidores de *commodities* energéticas, o crescimento acelerado de economias emergentes como a China e Índia vem diminuindo tal supremacia.

Segmentando o consumo de energia por fonte, observa-se que o petróleo e o gás natural correspondem a quase 70% do consumo energético do país (vide Gráfico 7). Desta maneira, é justificável o grande volume de importações de hidrocarbonetos por parte dos EUA, bem como o crescimento contínuo de sua produção. Embora o consumo de carvão venha sofrendo um declínio nos últimos anos, seu consumo ainda é o terceiro maior entre as fontes de energia primária, devido à sua utilização no setor elétrico. Além disso, o consumo de carvão nos EUA é

bem significativo (15,8%) em termos mundiais, perdendo apenas para China e Índia (*BP STATISTICAL REVIEW*, 2017).

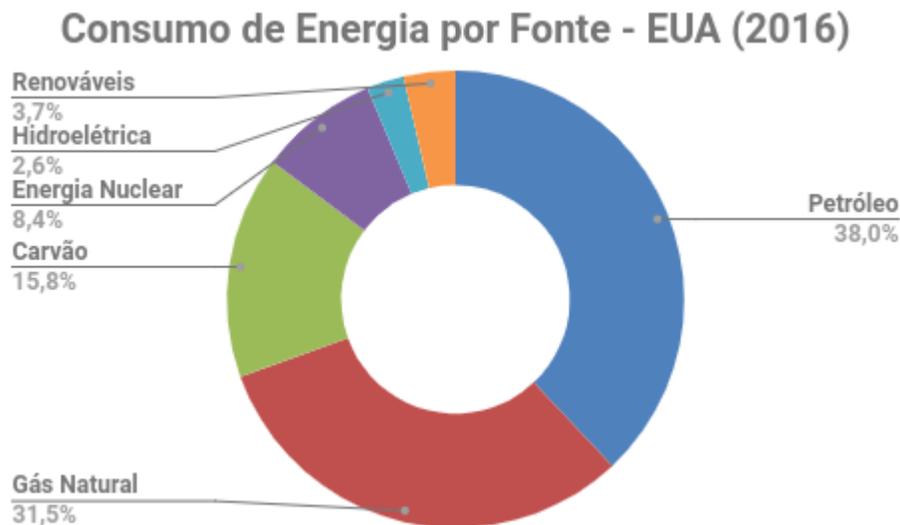


Gráfico 7. Consumo de energia primária por fonte nos Estados Unidos, 2004-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *BP Statistical Review* (2017).

Em relação às demais fontes de energia primária, os EUA são os responsáveis pelo maior consumo de energia nuclear em nível mundial (32,4% de participação total), terceiro maior de energia hidrelétrica (6,5%) e segundo maior de renováveis (20,0%) (*BP STATISTICAL REVIEW*, 2017).

3.3 – Canadá

O Canadá é o segundo maior país do mundo em extensão territorial, sendo uma federação composta por dez províncias e três territórios. Politicamente consiste em uma monarquia constitucional, um estado federal e uma democracia parlamentarista. É um país bilíngue e multicultural, sendo o inglês e o francês seus idiomas oficiais. Faz fronteira com os Estados Unidos e o Estado do Alaska, conforme Mapa 2 (*GOVERNMENT OF CANADA*, 2018).

Em 2018, está entre os países mais desenvolvidos do mundo, sendo detentor do 10º maior PIB mundial, segundo dados do FMI (2017) e também do 10º maior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do Banco Mundial (2018).

Desde 2009, o país vem apresentando um forte crescimento populacional resultado de uma crescente migração de mão de obra, sendo o reflexo dos altos padrões de vida nacionais.

Como membro do G8 (8 países mais ricos e influentes do mundo – os Estados Unidos, Japão, Alemanha, Canadá, França, Itália, Reino Unido e Rússia) e da OCDE, o Canadá possui uma das economias mais avançadas e influentes do mundo (*COUNCIL ON FOREIGN RELATIONS*, 2014).



Mapa 2. Localização geográfica do Canadá, 2018
Fonte: Google, 2018.

O desenvolvimento econômico canadense data do pós Segunda Guerra, a partir da qual houve um crescimento intenso em setores como o de manufatura, mineração e serviços, transformando a economia, até então essencialmente rural, em industrial e urbanizada (SLATER, 1997). O país possui uma economia diversificada, dependente de seus recursos naturais abundantes e do comércio, que possui relações bem consolidadas com seu parceiro comercial, os Estados Unidos (OECD, 2016). Deste modo, a orientação econômica de seu mercado – que combina iniciativa pública e privada, lhe permite deter altos padrões de produção e qualidade de vida, semelhantes aos dos Estados Unidos.

A celebração do Acordo de Liberalização Econômica entre Canadá e Estados Unidos em 1989 (que mais tarde veio a se tornar o NAFTA, com a adesão do México) foi a responsável por estreitar significativamente os laços econômicos entre os países.

O país experimenta um rápido crescimento econômico tomando como base as últimas décadas. Segundo o levantamento econômico da OCDE (*CANADA OVERVIEW OECD ECONOMIC SURVEY*, 2016), nos últimos 15 anos antecedentes à recessão econômica de

2009, o crescimento do PIB real foi de 3,2% a.a. Estes números apoiam-se em recursos naturais abundantes, mão-de-obra altamente qualificada e capital social²² modernizado.

Entretanto, a crise de 2009 propiciou uma recessão acentuada na economia canadense, que passou por um déficit fiscal após 12 anos consecutivos de superávit. Por sua vez, durante o período de reestruturação econômica pós-crise de 2009, os bancos canadenses despontaram entre os mais fortes do mundo, graças ao perfil conservador das transações de empréstimos e da expressiva capitalização (*CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY*, 2017). Além disso, a taxa de desemprego, que atingiu 9%a.a., sofreu uma queda e estabilizou-se por volta de 7%a.a., em virtude da criação de postos de trabalhos nas províncias produtoras de petróleo (OECD, 2016).

Atualmente, a economia canadense vem ajustando-se à queda dos preços das *commodities* de energia, em particular. Como resultado dessa queda, os investimentos privados caíram consideravelmente no setor energético e o desemprego aumentou nas províncias exploradoras e produtoras de petróleo. Tais fatores, acrescidos à perda de receita devido ao declínio nas transações comerciais, contribuíram para que o país sofresse uma redução do seu crescimento econômico em 2015, como pode ser observado no Gráfico 8.

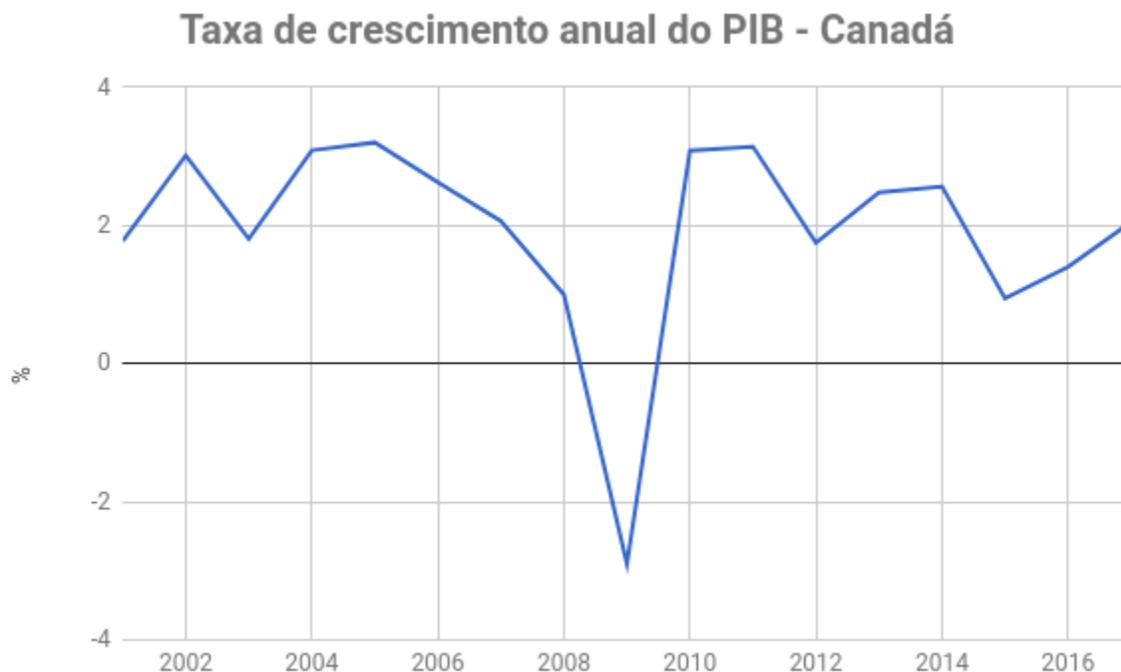


Gráfico 8. Taxa de crescimento do PIB canadense, 2002-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

²² Refere-se às conexões entre pessoas e entidades que podem ser economicamente valiosas. Juntamente ao capital econômico, o capital social consiste em um mecanismo de crescimento econômico (INVESTOPEDIA, 2018).

A participação de cada setor na composição do PIB canadense é evidenciada na tabela 4, com base em dados do Banco Mundial:

Tabela 4. Participação setorial na composição do PIB do Canadá, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

Setor	Contribuição no PIB (%)
Primário	1,7
Secundário	27,5
Terciário	70,8

Segundo o Banco Mundial (2018), a taxa de crescimento do PIB do Canadá atingiu 2,2% em 2017 e os efeitos da queda dos investimentos e aumento do desemprego no setor de *commodities* devem enfraquecer. As exportações de bens não derivados do setor energético devem continuar se beneficiando do dólar canadense apreciado e futuramente fortalecer o seu mercado exportador – onde os Estados Unidos permanecem absolutos como o maior parceiro (*INTERNATIONAL TRADE CENTRE*, 2017). Além disso, o ano de 2017 encerrou com uma taxa de desemprego de 5,7% a.a. vide Gráfico 9, assim como uma inflação próxima a 2% a.a. (Gráfico 10) (*TRADING ECONOMICS*, 2018), ou seja, vislumbra-se um horizonte econômico promissor.



Gráfico 9. Taxa anual de desemprego no Canadá, 2002-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *Statistics Canada* (2017).

Vale salientar que uma nova queda no preço do barril acarretaria em novos cortes no setor energético, podendo influenciar significativamente nos níveis de desemprego. Neste cenário, o desenvolvimento de mercados emergentes, em especial a China, tem grande responsabilidade em ditar o comportamento dos preços das *commodities*, bem como as demandas por exportações canadenses. Em nível doméstico, os maiores riscos referem-se aos altos preços no mercado imobiliário, especialmente em Toronto (costa leste) e Vancouver (costa oeste) e uma expansão econômica maior do que a esperada por parte dos Estados Unidos, o que aumentaria ainda mais a demanda por suas exportações (OECD, 2016).

Devido ao declínio da produção no setor energético, outros setores da economia, principalmente os relativos aos bens de exportação estão sendo responsáveis pela geração de novos empregos e a absorção de mão de obra ociosa do mercado de óleo e gás. Tal fato está centralizado na desvalorização do câmbio, políticas monetárias e fiscais bem estruturadas e no fortalecimento da economia norte-americana (OECD, 2016).

A taxa de inflação canadense, como pode ser observado no Gráfico 10, sofreu uma grande queda em 2009, resultado da crise sofrida pelos Estados Unidos, o que mais uma vez exemplifica o “efeito contágio” da economia norte-americana sobre as demais. Em 2017, a taxa de inflação se manteve dentro dos valores estipulados pelo Banco do Canadá (2018), entre 1% e 3%. A dinâmica da taxa de inflação no país é explicada pelo abrandamento da economia e pelos movimentos nos preços das *commodities* de energia e alimentos (BANK OF CANADA, 2017).

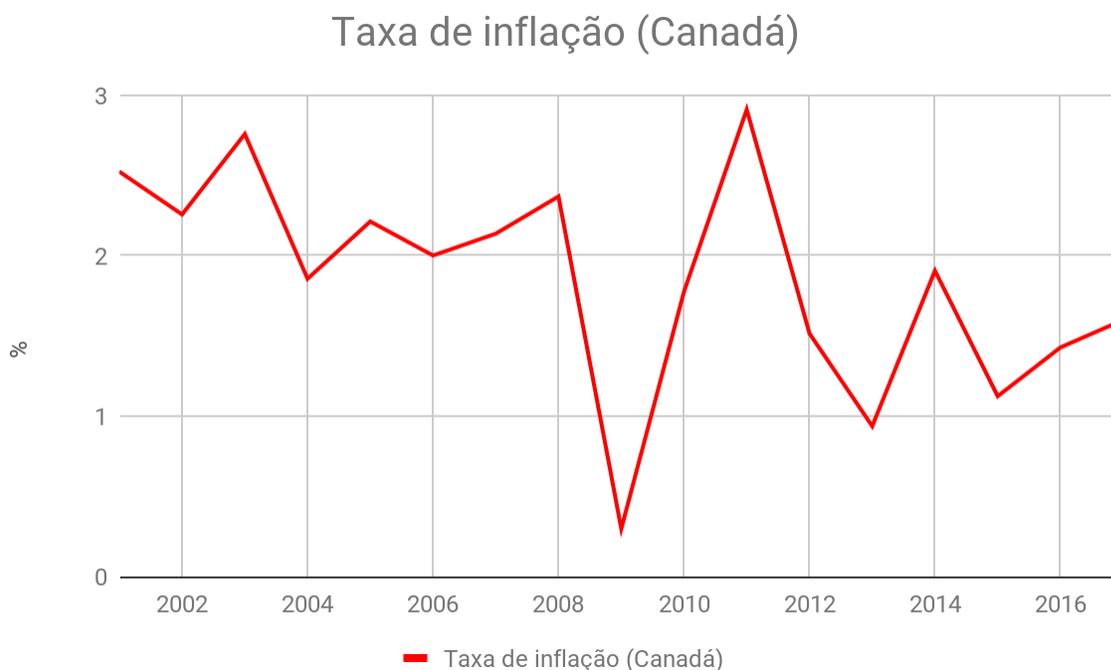


Gráfico 10. Evolução da taxa de inflação canadense, 2001-2017
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017) e FMI (2017).

De acordo com dados divulgados pelo *Trading Economics* (2017), referentes ao mês de dezembro de 2017, o déficit da balança comercial canadense atingiu 3,2 bilhões de dólares canadenses. Tal fato deveu-se a um aumento de 7,8% nas importações, e um pequeno aumento de 0,4% nas exportações. O grande aumento das importações se deu, particularmente, pelo aumento na compra de produtos de energia, máquinas industriais e equipamentos.

Tomando como base o ano de 2016, os principais destinos das exportações canadenses foram os Estados Unidos (76,2% do total das exportações), seguido pela China (4,1%), Reino Unido (3,3%) e Japão (2,1%), como poderá ser observado no Gráfico 11.

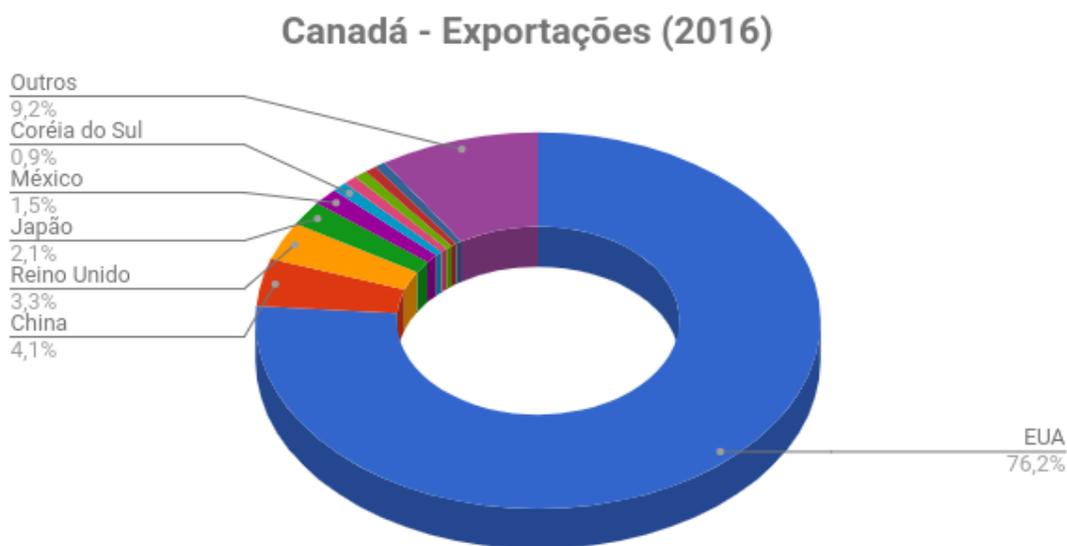


Gráfico 11. Destino das exportações canadenses, 2016

Fonte: Elaboração do autor com base em Centro de Comércio Internacional – ITC (2017).

Em relação às importações, em 2016, os Estados Unidos foram a principal fonte das importações canadenses (52,2% do total), seguido de China (12,1%), México (6,2%) e Alemanha (3,0%). Outros parceiros importantes poderão ser observados no Gráfico 12.

Canadá - Importações (2016)

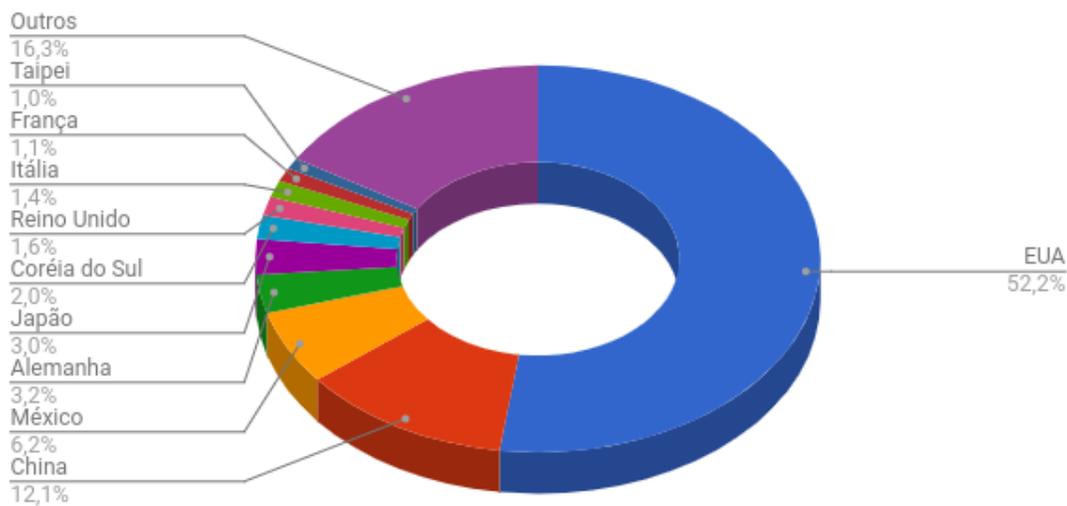


Gráfico 12. Destino das importações canadenses, 2016

Fonte: Elaboração do autor com base em Centro de Comércio Internacional – ITC (2017).

Em relação ao intercâmbio comercial segmentado por produtos, as tabelas 5 e 6 ordenam as principais categorias de produtos exportadas e importadas pelo Canadá no ano de 2016, segundo dados da *Trading Economics* (2017). Em relação às *commodities* de energia em 2017, de acordo com o *The Observatory of Economic Complexity* (2018), 10% de todas as exportações canadenses corresponderam a óleo cru, seguido de produtos refinados (2,1%) e gás natural (2,0%). Em relação às importações, os produtos refinados e óleo cru também foram os mais significativos (2,8 e 2,7% do total de importações, respectivamente).

Tabela 5. Participação por categoria de produtos no total de exportações canadenses, 2016

Fonte: Elaboração do autor com base em *Trading Economics* (2017).

Categoria de produtos	Participação nas exportações (%)
Veículos (exceto trens)	17,0
Combustíveis, óleos e produtos destilados	16,0
Maquinarias, reatores nucleares e aquecedores	7,7
<i>Commodities</i> em geral	5,2
Pérolas, pedras preciosas, metais e moedas	4,5
Madeira e derivados	3,4
Equipamentos eletrônicos	3,2

Plásticos	3,1
Aeronaves e espaçonaves	2,6
Produtos farmacêuticos	2,2

Tabela 6. Participação por categoria de produtos no total de importações canadenses, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *Trading Economics* (2017).

Categoria de produtos	Participação nas importações (%)
Veículos (exceto trens)	17,0
Maquinarias, reatores nucleares e aquecedores	15,0
Equipamentos elétricos e eletrônicos	9,8
Combustíveis, óleos e produtos destilados	6,3
Plásticos	3,7
Aparatos técnicos, óticos, fotográficos e médicos	3,0
Produtos farmacêuticos	2,8
Pérolas, pedras preciosas, metais e moedas	2,6
Mobílias, sinais de iluminação e construções pré-fabricadas	2,2
Artigos de ferro ou aço	2,1

Um relatório elaborado pela OCDE (2016) sugere estratégias e analisa os compromissos estabelecidos pelo governo canadense a fim de promover melhorias no seu padrão de vida. Acredita-se que no longo prazo, o aumento da produtividade pautado no fortalecimento e competitividade da economia nacional seria a alternativa-chave para o alcance das metas propostas. Além disso, reformas estruturais promoveriam uma melhora significativa na eficiência produtiva do país.

Por exemplo, no setor elétrico, onde a geração, transmissão e distribuição de eletricidade são verticalmente controladas por monopólios, com exceção da província petrolífera de Alberta, onde existe competição. Segundo a Agência Internacional de Energia (2015) isso induz as outras províncias a adotarem o sistema de competição, promovendo um aumento na eficiência.

O princípio da competição permitiria aos consumidores escolherem seus fornecedores, incentivando o desenvolvimento de serviços que atendam às suas demandas específicas. Tendo em vista que a transmissão de energia elétrica entre as províncias canadenses ainda é fraca, um aumento da integração entre estas poderia gerar ganhos de eficiência, redução de

investimentos desnecessários e o aumento da resiliência do sistema em caso de déficit na oferta de eletricidade (OCDE, 2016).

3.3.1 – Consumo de energia

De acordo com o *Natural Canada Resources* (2016), o setor energético possui um papel vital na economia canadense. Em 2014, tal setor contribuiu com aproximadamente 10,8% do PIB nacional, provendo 280.000 empregos e sendo responsável por 30% das exportações. Devido ao seu vasto território e recursos naturais, o Canadá possui um *portfólio* energético bem diversificado, o que o configura como grande agente no mercado energético.

O Canadá possui um expressivo segmento de óleo e gás, no qual a produção é majoritariamente oriunda das reservas de areias betuminosas, especialmente das províncias de Alberta, Saskatchewan e Newfoundland-Labrador. Atualmente, o país ocupa o terceiro lugar em reservas provadas de hidrocarbonetos, atrás somente da Venezuela e Arábia Saudita, além de ser o sexto maior produtor mundial conforme Gráfico 13 (AGÊNCIA CENTRAL DE INTELIGÊNCIA, 2017). Em relação às outras fontes energéticas, o país é o terceiro maior exportador de carvão, segundo maior gerador de energia hidrelétrica, além de produtor de urânio (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

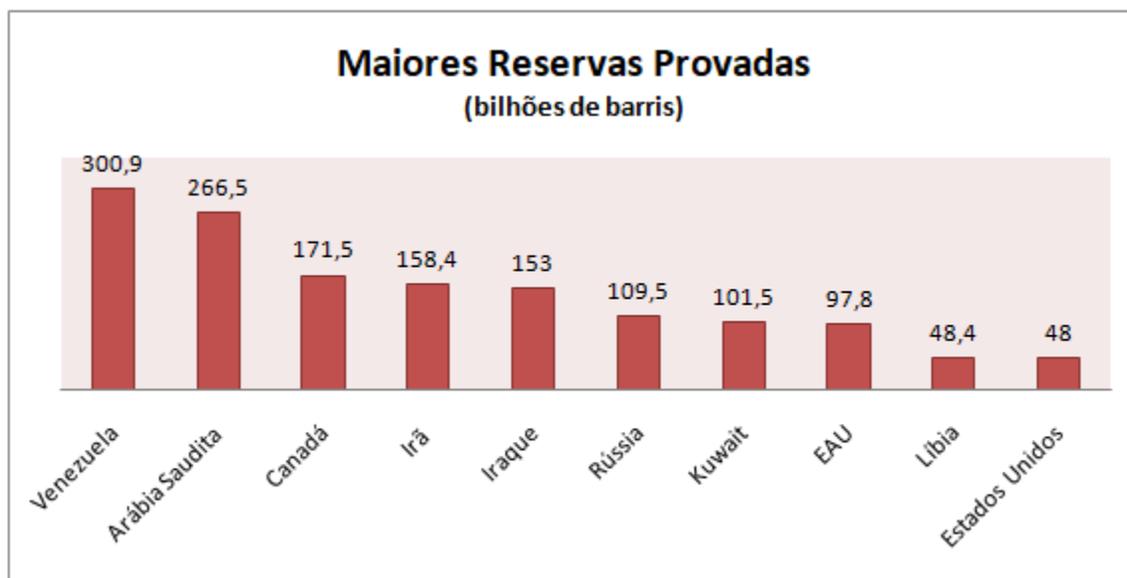


Gráfico 13. As dez maiores reservas mundiais provadas de hidrocarbonetos, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Em relação ao consumo, conforme o Gráfico 14, o petróleo é a fonte de energia mais consumida (30,6% do total), seguido do gás natural e energia hidrelétrica, que respondem por 27,3% e 26,6% do consumo energético canadense, respectivamente. Deste modo, apesar de sua grande diversidade em termos de fontes energéticas, há uma supremacia inquestionável das três fontes mencionadas em termos de consumo.

Consumo de Energia Primária - Canadá

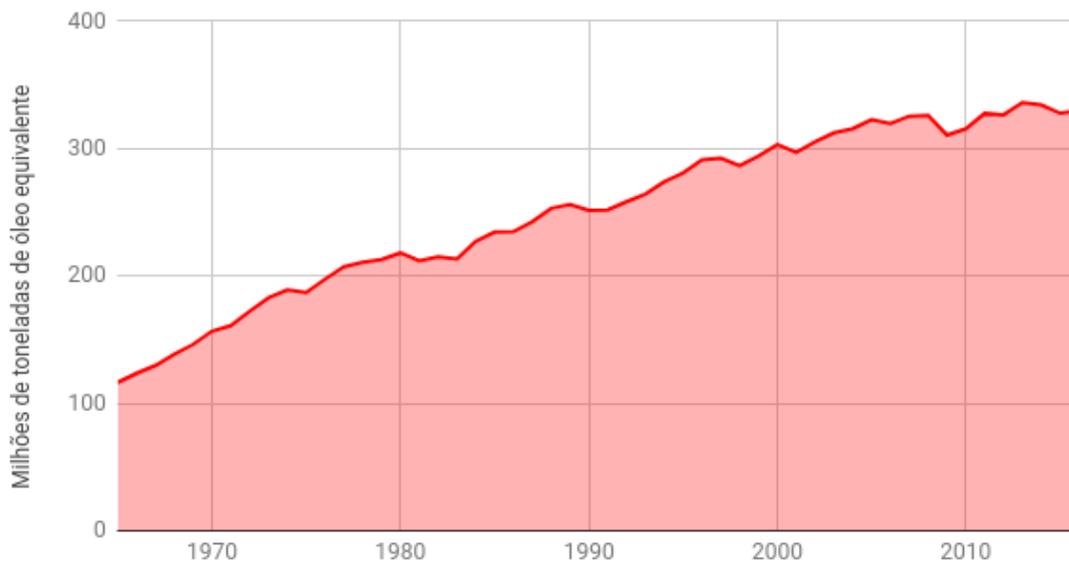


Gráfico 14. Consumo de energia primária do Canadá, 1965 – 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Consumo de Energia por Fonte - Canadá (2016)

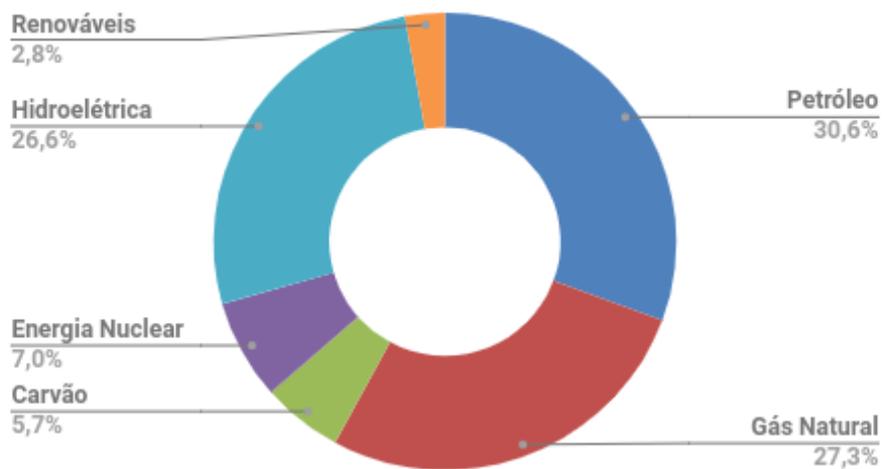


Gráfico 15. Consumo de energia primária por fonte no Canadá, 2016
Fonte: Elaborado pelo autor com base em *BP Statistical Review* (2017).

3.4 – México

O México consiste em uma república democrática e federativa constituída de 31 estados e uma capital federal. É o 13º maior país em extensão territorial e segundo o FMI (2017) possui o 16º maior PIB mundial (11º. Em termos de PPP). O país faz fronteira ao norte com os Estados Unidos e ao sul com Belize e Guatemala (IMUNA, 2018).

O país é atualmente governado pelo Partido Institucional Revolucionário (PRI) do presidente Enrique Peña Nieto, que voltou ao poder após as eleições de 2012. Dentre suas ações, o presidente Peña Nieto foi o responsável pela implementação de importantes reformas na economia mexicana, como a liberalização da indústria de telecomunicações e a quebra do monopólio estatal na exploração de hidrocarbonetos (MÉXICO, PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, 2013).



Mapa 3. Mapa político do México, 2018
Fonte: Google, 2018.

Segundo a OCDE (2017), o crescimento da produtividade tem alcançado bons patamares nos setores beneficiados pelas reformas estruturais, como o de energia (a saber: eletricidade, petróleo e gás natural), financeiro e de telecomunicações. Observa-se um aumento significativo das exportações graças a uma maior abertura comercial, retorno dos investimentos estrangeiros diretos, intensificação da integração entre as cadeias globais e os novos incentivos às inovações. O país é hoje um dos líderes mundiais nas exportações de veículos, aparelhos de televisão, entre outros (OECD, 2017).

Para uma melhor compreensão do atual cenário político-econômico mexicano, remonta-se aos acontecimentos desde a década de 80, e que estão fortemente atrelados à criação do NAFTA. Durante as últimas três décadas (desde o início dos anos 90), o México vem sofrendo expressivas mudanças estruturais: de uma economia totalmente dependente do petróleo, o país tornou-se um próspero manufaturador após a criação do NAFTA, e hoje vem se

consolidando como um pólo comercial internacional. A participação no NAFTA juntamente a sua proximidade ao mercado norte-americano consiste em uma grande vantagem competitiva em termos de aumento das exportações (OECD, 2017).

Neste contexto, as motivações que levaram o México a aderir não só ao NAFTA, mas a outros acordos comerciais são a sua base econômica. A motivação inicial e que foi determinante para as negociações do NAFTA consistiu nos esforços do país em melhorar suas condições econômicas, o que aumentou a confiança dos investidores e conseqüentemente atraiu investimentos estrangeiros. Além disso, a participação em diversos acordos ampliou o acesso a novos mercados, bem como diminuiu a sua dependência político-econômica dos Estados Unidos (OECD, 2017).

Por mais que as relações comerciais mexicanas dependam significativamente dos Estados Unidos, o México é o país com maior participação em acordos de livre comércio, totalizando 12 acordos com 46 países (VILLARREAL, 2017). Os Gráficos 16 e 17 evidenciam a diversidade de seus principais parceiros comerciais que, além dos EUA e Canadá, abrangem os países da União Europeia (Alemanha, Itália, Reino Unido e Espanha), países asiáticos (China, Japão, Coreia do Sul, Malásia, Taipei e Tailândia) e membros do MERCOSUL (Brasil e Colômbia).

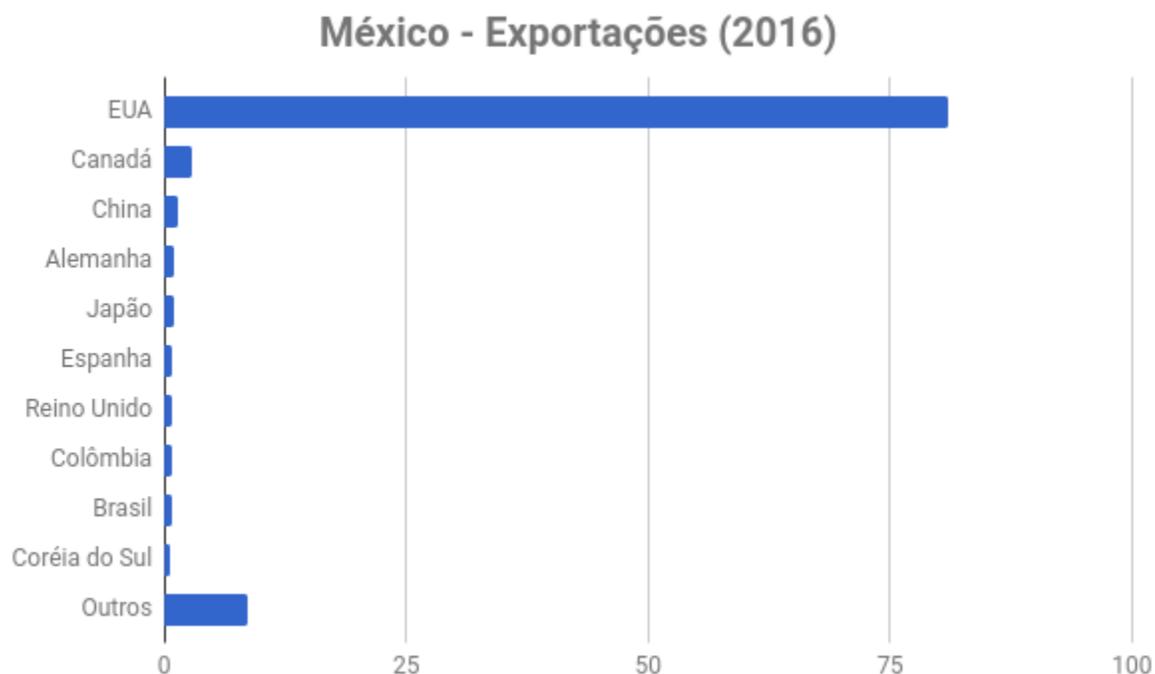


Gráfico 16. Países participantes das exportações mexicanas, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Centro de Comércio Internacional – ITC (2017).

México - Importações (2016)

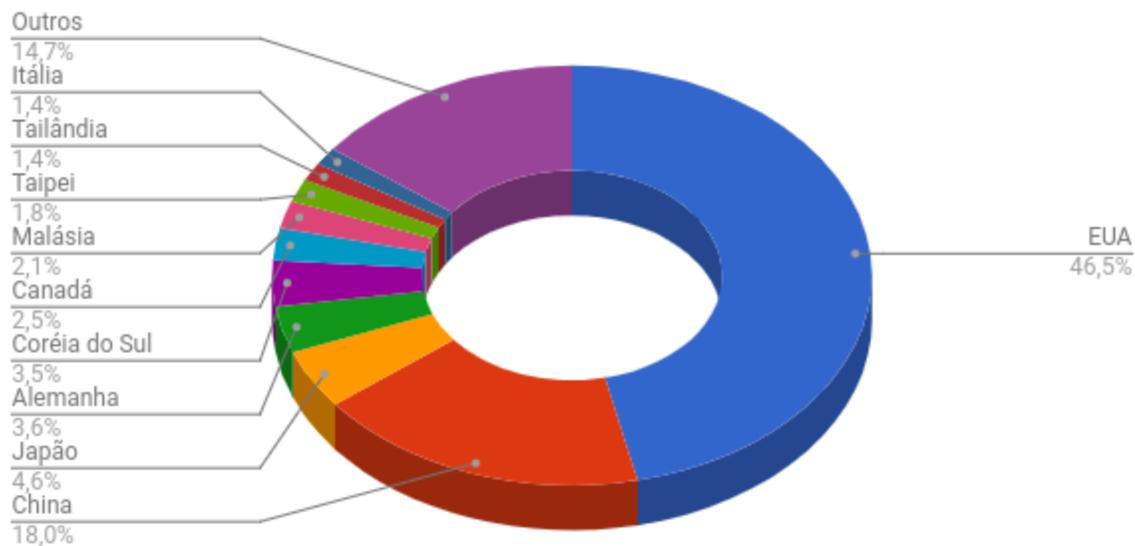


Gráfico 17. Países participantes das importações mexicanas, 2016

Fonte: Elaboração do autor com base em Centro de Comércio Internacional – ITC (2017).

O México fechou o ano de 2017 com um déficit de 10,9 bilhões de dólares em sua balança comercial, apesar do aumento nas exportações (9,5%) comparadas às importações (8,6%). (*THE WALL STREET JOURNAL*, 2018).

As Tabelas 7 e 8 apresentam as categorias de produtos com as maiores contribuições nas exportações e importações mexicanas no ano de 2016, respectivamente. No que se refere ao comércio de energia, 4,1% do total de exportações corresponderam a óleo cru em 2017, enquanto os produtos refinados contabilizaram 4,7% das importações mexicanas (*THE OBSERVATORY OF ECONOMIC COMPLEXITY*, 2018).

Tabela 7. Participação por categoria de produtos no total de exportações mexicanas, 2016

Fonte: Elaboração do autor com base em *Trading Economics* (2017).

Categoria de produtos	Participação nas exportações (%)
Veículos (exceto trens)	24,0
Equipamentos elétricos e eletrônicos	20,0
Maquinarias, reatores nucleares e aquecedores	16,0
Combustíveis, óleos e produtos destilados	4,8
Aparatos técnicos, óticos, fotográficos e médicos	4,3

Mobílias, sinais de iluminação e construções pré-fabricadas	2,8
Plásticos	2,2
Pérolas, pedras preciosas, metais e moedas	2,0
Vegetais, raízes e tubérculos	1,8
Frutas, nozes, cascas e melões	1,5

Tabela 8. Participação por categoria de produtos no total de importações mexicanas, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em *Trading Economics* (2017).

Categoria de produtos	Participação nas importações (%)
Equipamentos elétricos e eletrônicos	22,0
Maquinarias, reatores nucleares e aquecedores	17,0
Veículos (exceto trens)	9,6
Combustíveis, óleos e produtos destilados	6,5
Plásticos	5,7
Aparatos técnicos, óticos, fotográficos e médicos	3,7
<i>Commodities</i> em geral	3,3
Artigos de ferro e aço	2,3
Ferro e aço	2,2
Produtos químicos orgânicos	1,9

Entre 1950 e 1980, o país apresentou um crescimento do PIB anual médio de 6,4% a.a. e de 2,4% a.a. entre 1980 e 2010. De acordo com o FMI (2018), o crescimento do PIB mexicano fechou 2017 em torno de 2,1%, bem abaixo do crescimento médio dos mercados emergentes (de 4,6%) conforme o Gráfico 18. Segundo a OECD (2017), tal fato reside em um fraco consumo privado, baixos investimentos e políticas fiscais e monetárias deficientes. Além disso, o desejado aumento na produtividade em decorrência das recentes reformas ainda não foi efetivado, devido às incertezas e atrasos de implementação. Para os próximos anos (até 2020), a expectativa é de que o crescimento continue moderado, tendo em vista as incertezas geradas pelas negociações do NAFTA, o que poderá desviar os investimentos e atrasar os resultados positivos esperados pelas reformas (OECD, 2017).

Taxa de crescimento anual do PIB - México

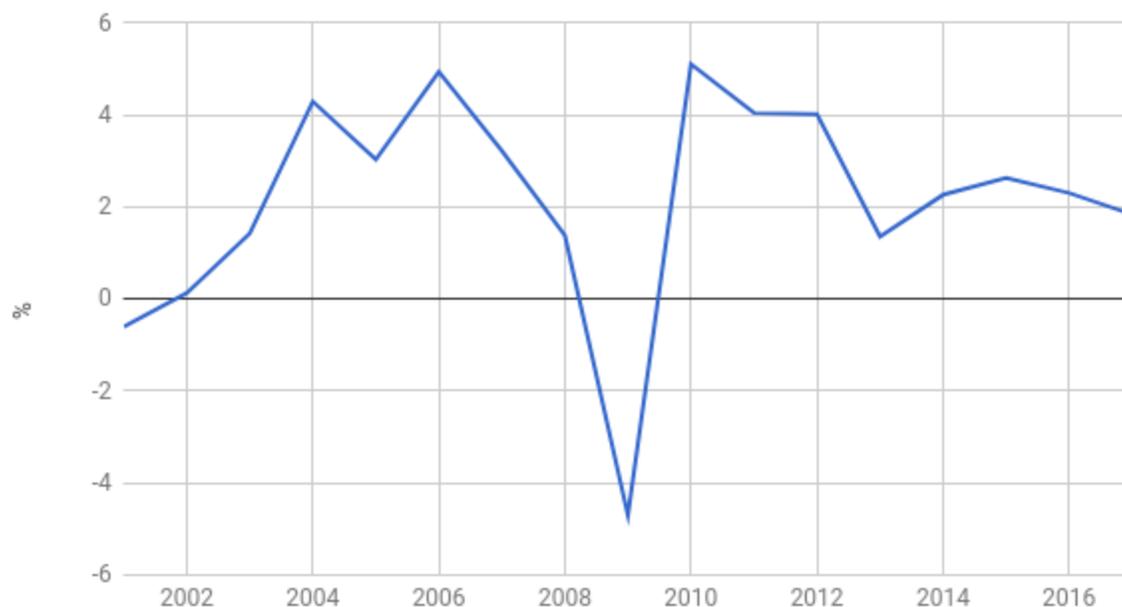


Gráfico 18. Evolução da taxa de crescimento anual do PIB mexicano, 2002-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

A Tabela 9 evidencia a contribuição de cada setor no PIB. Atenta-se para o fato de que os setores primário e secundário apresentam uma maior contribuição percentual no PIB mexicano quando comparado aos dos Estados Unidos e Canadá. De acordo com OCDE (2018), o processo de desenvolvimento de um país geralmente coincide com o aumento do número de empregos no setor terciário. Tal fato confirma o perfil econômico dos três países, posicionando o México como o de menor desenvolvimento.

Tabela 9. Participação setorial na composição do PIB mexicano, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

Setor	Contribuição no PIB (%)
Primário	3,8
Secundário	32,2
Terciário	63,4

Apesar do crescimento econômico observado nos últimos anos, o país ainda enfrenta sérios problemas político-sociais, tais como: desigualdades, violência, corrupção e fraca governabilidade. Deste modo, as reformas macroeconômicas estão proporcionando novos horizontes à economia mexicana. Porém, o crescimento econômico não tem proporcionado melhores condições de vida às famílias mexicanas.

A taxa de desemprego no México vem se recuperando dos impactos provocados pela crise financeira e econômica de 2008, atingindo 3,7% em abril de 2017, nível similar ao observado no início da recessão, como evidenciado pelo Gráfico 19. Entretanto, de acordo com OCDE (2017), o país vem apresentando uma baixa performance empregatícia, o que reflete num declínio da participação de trabalhadores jovens e mais velhos no mercado de trabalho. Além disso, aproximadamente 60% dos trabalhadores mexicanos encontram-se informalmente empregados, nível este considerado alto quando analisado numa perspectiva internacional (OECD, 2017).



Gráfico 19. Taxa anual de desemprego no México, 2001-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017).

A taxa de inflação mexicana terminou o ano de 2017 com o seu maior nível desde 2001 (Gráfico 20), especialmente devido ao aumento nos preços do tomate, tarifas aéreas e serviços de turismo. Além disso, as incertezas em relação às renegociações do NAFTA vêm provocando uma depreciação do peso mexicano que, por sua vez, vem passando por situações de alta volatilidade (TELESUR, 2018).

Taxa de inflação (México)

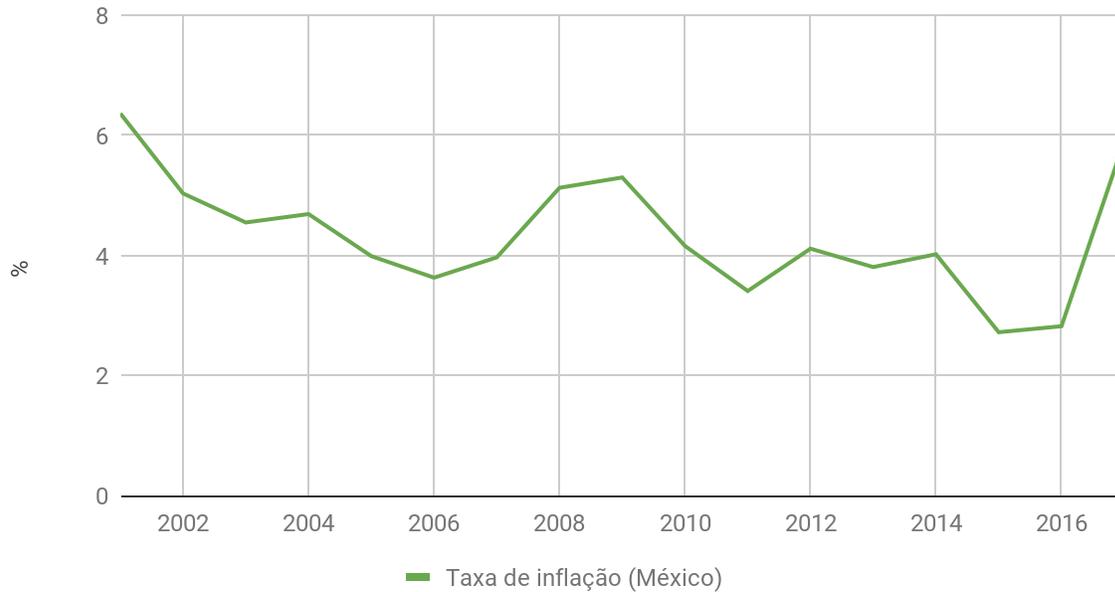


Gráfico 20. Evolução da taxa de inflação mexicana, 2001-2017
Fonte: Elaboração do autor com base em Banco Mundial (2017) e FMI (2017).

Tendo em vista a urgente necessidade de elevar as taxas de crescimento econômico e a competitividade, assim como mitigar os problemas sociais já citados, o governo vem implementando um pacote de reformas desde 2012, denominado *Pacto por México* (OCDE, 2017). A tabela 10 apresenta as reformas do governo mexicano que encontram-se em um estágio já avançado:

Tabela 10. Reformas estruturais mexicanas, 2012-2017
Fonte: OCDE (2016).

Reforma fiscal	Promover o aumento da arrecadação e progressividade; preencher lacunas fiscais e simplificar o sistema fiscal
Liberalização do setor financeiro	Prover mais acesso ao crédito a um menor custo e melhorar a competitividade no setor bancário
Desregulamentação da indústria de telecomunicações	Proteger os interesses do consumidor e reduzir os custos dos serviços de telecomunicações
Reforma do sistema eleitoral	Implementar a reeleição para prefeitos e parlamentares até 2018
Reformas regulatórias	Fortalecer as políticas competitivas e aperfeiçoar o ambiente regulatório

Abertura do mercado energético	Abrir o setor de óleo e gás para empresas privadas e estrangeiras, assim como liberalizar o setor de eletricidade
---------------------------------------	---

Foram diversos os fatores que, inevitavelmente, levaram à reforma energética. Em 2015, o volume de reservas provadas de hidrocarbonetos no México estava em 13 bilhões de barris, uma queda de 21% em relação a 2014 (*THE WALL STREET JOURNAL*, 2016). O maior campo petrolífero mexicano – chamado *Cantarell* – vem apresentando um declínio de 80% em sua produção desde 2014 (REUTERS, 2014).

A produção de gás natural vem declinando desde 2010, o que resultou no aumento das importações (quase 50% da demanda interna), porém insuficientes. Somam-se ainda a estes fatores, os elevados custos na geração de eletricidade, débitos elevados por parte das companhias distribuidoras estatais e o baixo preço do petróleo (VIETOR & SHELD AHL-THOMASON, 2017).

Lajous (2014) apresenta como objetivos dessa reforma:

- Redesenhar as instituições existentes, bem como criar novas;
- Restringir e substituir a intervenção direta do governo por regulamentações;
- Fortalecer o trabalho e a independência dos órgãos reguladores;
- Estabelecer operadores independentes para gerenciar transmissão, transporte e distribuição da eletricidade;
- Propor novas estruturas de governo para a *Petroleos Mexicanos* (PEMEX) e a *Comisión Federal de Eletricidad* (CFE), empresas detentoras do monopólio dos setores petrolífero e energético, respectivamente.

Muito dependente da exploração de petróleo, o governo mexicano tradicionalmente usou a PEMEX como um meio de arrecadação tributária. Entretanto, a falta de investimento e problemas de corrupção resultaram na deterioração de sua infraestrutura, levando a um forte declínio da exploração de seus ativos. Embora a empresa controle toda a cadeia produtiva do petróleo e gás natural no país, sua produção diária por trabalhador registrou apenas 16 barris em 2014, volume considerado baixo quando comparado ao volume registrado pelas operadoras como a *British Petroleum* – BP (25 barris) e Petrobras (33 barris) (*THE WALL STREET JOURNAL*, 2015).

Portanto, as reformas pertinentes ao setor de hidrocarbonetos estão focadas no aumento da produtividade da PEMEX e ao mesmo tempo na atração de investimentos estrangeiros para a indústria. Para tal, o governo mexicano viabilizou a abertura do setor de óleo e gás para empresas internacionais e investidores locais pela primeira vez desde 1938. Em termos competitivos, a reforma possibilitará a exploração e produção (E&P) sob quatro diferentes tipos de contratos: a) partilha da produção, b) acordos de participação nos lucros, c) licenças para extração e d) contratos de serviços. O governo também permitirá combinações entre os diferentes tipos de contratos. Dentre as rodadas de licitação já realizadas (Rodadas zero e 1 –

realizadas entre 2015 e 2016; e Rodada 2 – que teve as primeiras fases realizadas em 2017), grandes empresas como a Total, Exxon, BP e Chevron arremataram blocos, tornando os ativos mexicanos muito competitivos em relação aos brasileiros, por exemplo (ESTADÃO, 2015).

No que tange ao setor elétrico, o objetivo das reformas será diminuir os custos de geração e promover o aumento da capacidade instalada. Tendo em vista a crescente demanda por eletricidade, o governo mexicano projetou um aumento de 60 Giga Watts em capacidade de geração até 2030. Para atingir tal meta, abriu o setor para as empresas privadas e estrangeiras, ao mesmo tempo em que reduziu as barreiras à entrada, com a finalidade de facilitar a competitividade e aumentar a geração (VIETOR & SHELDAHL-THOMASON, 2017).

3.4.1 – Consumo de energia

Segundo a Agência Internacional de Energia (IEA, 2017), a demanda total de energia do México aumentou 25% entre 2000 e 2016, refletindo também no consumo que, apesar da atual estagnação do país, obteve um aumento de 31,1% no mesmo período conforme Gráfico 21.

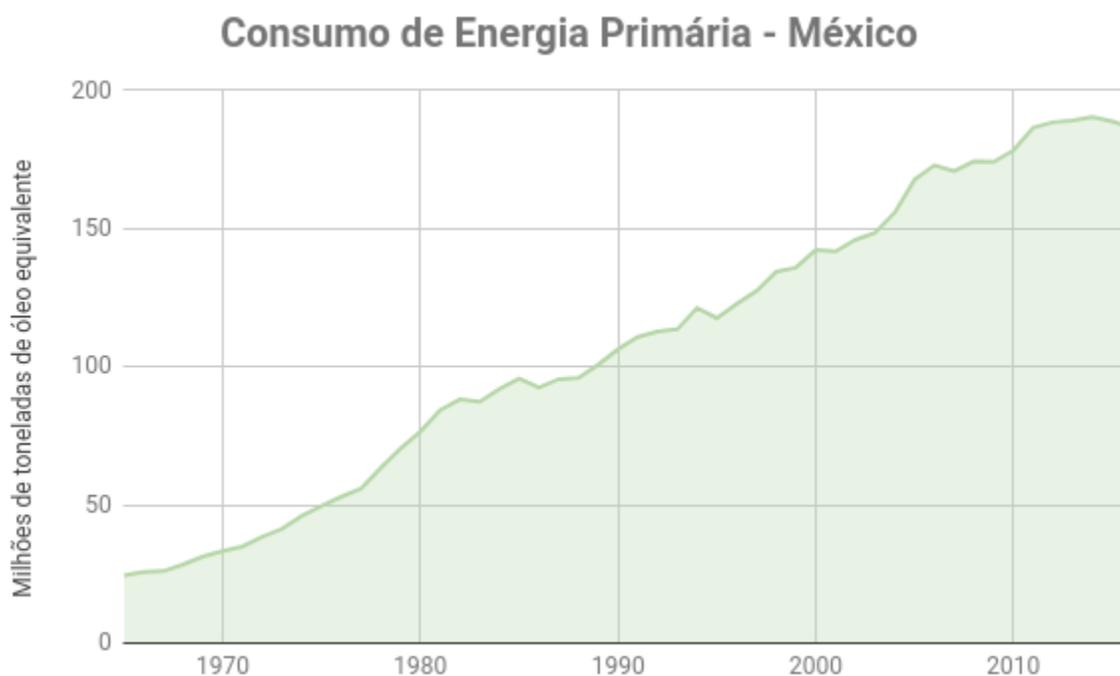


Gráfico 21. Consumo de energia primária no México, 1965-2016

Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Dados da BP (2017) mostram para a extrema dependência do México em relação aos combustíveis fósseis. Em 2016, 87,6% de todo o consumo de energia primária veio do petróleo e gás natural, recursos estes que se encontram em equilíbrio em termos de volume consumido, como pode ser observado no Gráfico 22. O equilíbrio deve-se à gradativa substituição do

petróleo pelo gás natural, uma vez que este apresenta menores custos de exploração, reforçado pelo sucesso do *shale gas* dos Estados Unidos.

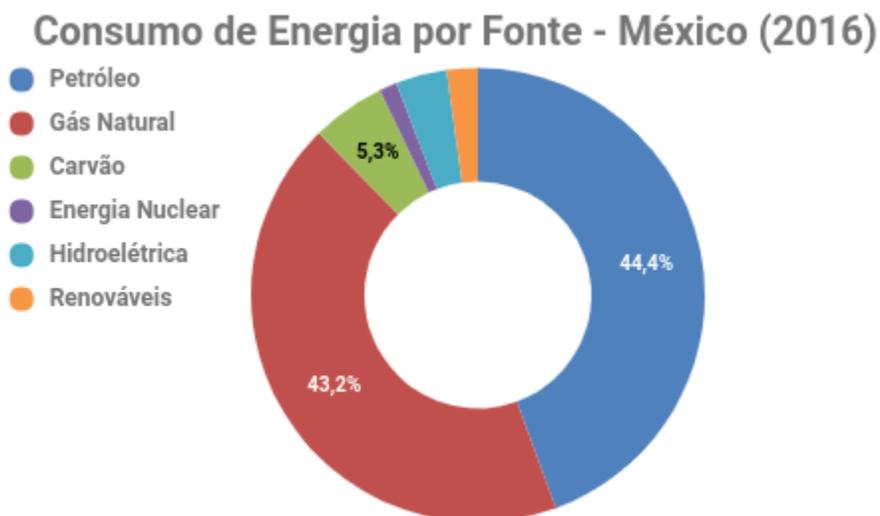
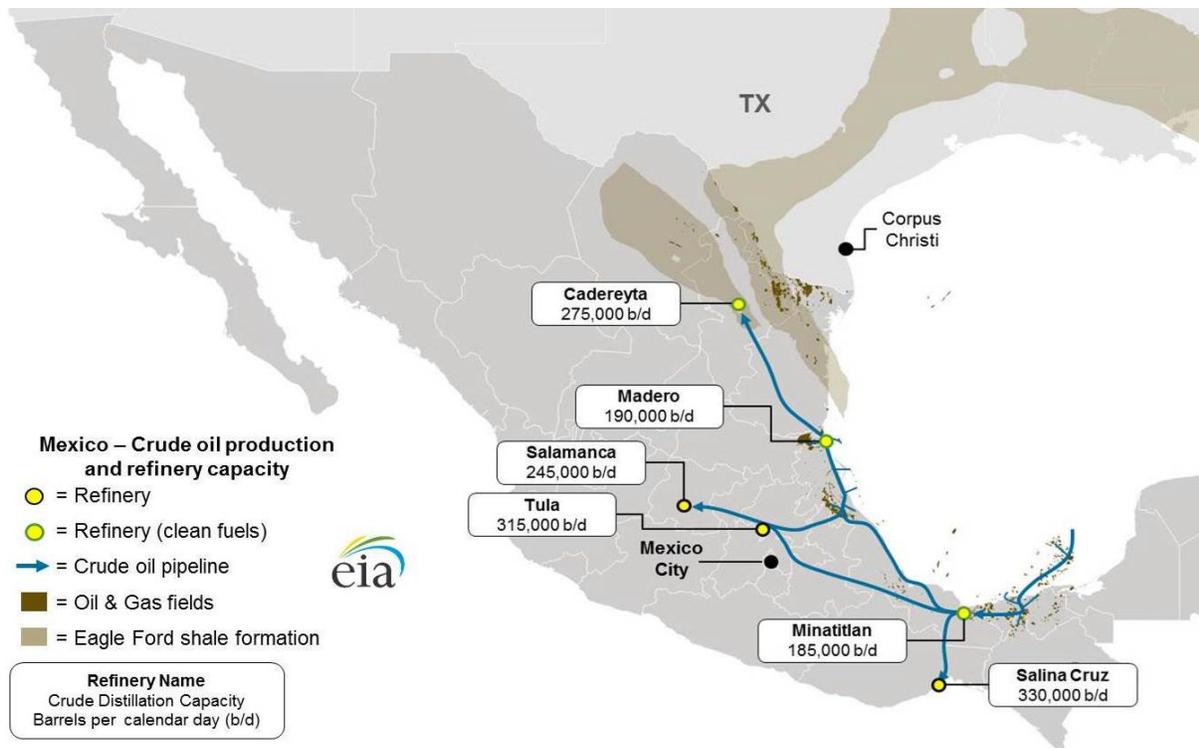


Gráfico 22. Consumo de energia primária por fonte no México, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

A posição do México como um dos maiores produtores e exportadores de petróleo foi enfraquecida na última década, sendo este um dos principais fatores que levaram à reforma do setor energético. A falta de investimentos para a exploração de hidrocarbonetos por parte da PEMEX desencadeou no declínio rápido da recuperação de campos maduros e na incapacidade de novas descobertas. Além disso, o país carece de capacidade instalada de refino que atenda à sua demanda interna, caracterizando o México como um importador de produtos de petróleo (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

Até a metade da última década (2008-2018), as atividades relacionadas à cadeia do petróleo e gás natural (incluindo refino e seus derivados) respondiam por aproximadamente 13% do PIB nacional. Com a gradual queda de produtividade da PEMEX, esse número caiu para 8% em 2016 (OCDE, 2017). As refinarias mexicanas, bem como suas respectivas localizações e capacidades encontram-se evidenciadas no Mapa 4.



Mapa 4. Produção de Óleo Cru & Capacidade Instalada das Refinarias Mexicanas, 2015
Fonte: US Energy Information Administration (2015).

3.5 – Considerações parciais 2

Os Estados Unidos figuram como a principal economia mundial, uma vez que detém o maior PIB real em relação aos demais países do globo. A hegemonia norte-americana se consolidou a partir da Segunda Guerra Mundial, baseado no crescimento econômico e numa moeda forte. Neste contexto, o país foi o responsável por reconstruir economicamente os países afetados pelo conflito, o que culminou em maiores níveis de integração dos mercados mundiais e na difusão dos padrões organizacionais norte-americanos. Como argumentado por Kose *et al.* (2017), a economia dos Estados Unidos está altamente sincronizada com os ciclos globais, onde as recessões coincidem com as crises enfrentadas pela economia norte-americana (conhecido como efeito contágio).

Desde a crise de 2008, a economia do país vem se recuperando, o que pode ser observado a partir do aumento das taxas anuais de crescimento do PIB e da redução da taxa de desemprego. A taxa de inflação norte-americana fechou o ano de 2017 dentro da meta estabelecida pelo *Fed* e vem apresentando maior suscetibilidade às variações nos preços dos alimentos, habitação e energia.

Em 2017, o país experimentou um aumento no déficit em sua balança comercial, devido a redução das exportações e ao aumento das importações. Os Estados Unidos se configuram como o maior importador e exportador mundial de bens e serviços, sendo a China, México e Canadá (nesta ordem) as maiores fontes de suas importações e também de exportações (porém, em ordem inversa). Dentre os produtos exportados e importados, destacam-se os bens de capital (máquinas e equipamentos).

Quanto ao setor energético, os Estados Unidos são o maior produtor mundial de *commodities* energéticas e responsáveis por 13% da produção mundial de petróleo e gás natural (BP, 2017). Tais recursos energéticos correspondem a 70% do consumo interno, seguidos do carvão.

A exploração de reservatórios não convencionais, principalmente de *shale gas*, vem alavancando a produção norte-americana de gás natural, como observado em BP (2017). Tal fato contribuiu em grande escala para a queda dos preços do petróleo, assim como para a redução da sua dependência da OPEP.

Tomando como base os seus elevados índices socioeconômicos, o Canadá é um dos países mais desenvolvidos do mundo. O seu desenvolvimento econômico iniciou no pós Segunda Guerra, quando passou de economia essencialmente rural para industrial e urbanizada. O país possui uma economia diversificada, dependente de seus recursos naturais abundantes e das relações comerciais com os Estados Unidos. O crescimento observado nas últimas décadas é em grande parte proveniente de seus recursos naturais e da mão de obra canadense altamente qualificada.

Atualmente, o Canadá vem se ajustando à queda dos preços do petróleo, em um cenário aonde os demais setores da economia vêm absorvendo a mão de obra ociosa das províncias petrolíferas, diminuindo, com isso, o desemprego. A taxa de inflação encerrou o ano de 2017 dentro dos valores estabelecidos pelo Banco do Canadá, sendo influenciada principalmente pelas variações nos preços de *commodities*.

A balança comercial do Canadá vem sofrendo uma diminuição de seu déficit, devido às exportações. Ou seja, 76,2% de suas exportações rumam para os Estados Unidos, o que comprova sua grande dependência em relação ao mercado norte-americano. A China e o Reino Unido são também importantes parceiros comerciais e a maior parte dos produtos exportados consistem em veículos, óleo e seus derivados. Em relação às importações, o país importa principalmente veículos, maquinarias, reatores nucleares e aquecedores, onde os Estados Unidos figuram novamente como o parceiro mais importante (52,2% das importações).

O setor energético canadense exerce importante contribuição no PIB, uma vez que apresenta um *portfólio* energético diversificado, abundante, competitivo e seguro. O segmento de óleo e gás destaca-se pelos altos índices produtivos e por possuir o terceiro maior volume de reservas provadas mundiais. O setor hidrelétrico também se destaca com a segunda maior produção mundial. Em relação ao consumo de energia, há um equilíbrio entre o consumo de petróleo,

gás natural e energia hidrelétrica, que juntos correspondem a 85% do consumo de energia nacional.

O México é um país considerado “em desenvolvimento” e vem passando por uma série de reformas internas (conhecidas como *Pacto por México*). Foram lançadas pelo presidente Peña Nieto (2012 – Atual), com o intuito de promover uma maior abertura econômica e aumentar os investimentos estrangeiros diretos (IED). Dentre estas reformas, destaca-se a do setor energético motivada pela a) grande queda da produção do campo de *Cantarell* (maior do país), pelo b) aumento das importações de gás para atender a demanda doméstica e pela c) baixa capacidade instalada do setor refino.

A participação no NAFTA durante as últimas duas décadas (meados da década de 90) contribuiu para o aumento do IED no país e da confiança dos investidores. A partir de então, o país altamente dependente do petróleo tornou-se destaque na produção de manufaturas. Atualmente, o México possui diversos parceiros econômicos, pois participa de 12 acordos econômicos. Entretanto, segundo Villarreal (2017) tal fato não diminuiu a sua dependência do comércio norte-americano.

Apesar do crescimento econômico observado nos últimos anos, muito em parte pela sua participação no NAFTA, o país ainda enfrenta graves problemas sócio-políticos. A taxa de desemprego vem se recuperando da crise global de 2008 somente 9 anos depois e os índices relativos ao trabalho informal ainda são muito altos se comparados ao cenário mundial. A taxa de inflação, por sua vez, atingiu em 2017 seu menor nível em 16 anos, embora o peso mexicano venha sofrendo uma depreciação devido às incertezas que permeiam as renegociações do NAFTA.

O México fechou o ano de 2017 com um déficit em sua balança comercial, apesar do volume recorde de exportações. O principal destino de 80% de suas exportações é os Estados Unidos, sendo o Canadá e a China os outros parceiros importantes. O país exporta principalmente veículos e equipamentos elétricos e eletrônicos. No que tange às importações, 46,5% são oriundas dos Estados Unidos, sendo a China e Japão também relevantes. As categorias de produtos mais importadas são equipamentos elétricos e eletrônicos, maquinarias, reatores e aquecedores. O gás e o petróleo contabilizam conjuntamente 87% do consumo doméstico de energia primária.

O próximo capítulo terá como objetivo mostrar a matriz energética dos EUA, Canadá e México. Especificamente os recursos energéticos, quanto a produção, o consumo e os fluxos energéticos entre os países do NAFTA.

Capítulo 4. Consumo e comércio de energia dos países – EUA, Canadá e México

Neste capítulo, baseado em dados da Agência Internacional de Energia (2017) e do *BP Statistical Review* (2017) serão realizadas avaliações do potencial energético de cada país, assim como do intercâmbio comercial de energia no NAFTA e em escala mundial.

A seção 4.1 explorará a importância dos Estados Unidos no cenário energético mundial, destacando-se pela maior produção de gás natural, grande parte devido ao desenvolvimento do *shale gas* na última década. A seção 4.2 apresentará o Canadá como um país provido de abundantes recursos naturais e que também se encontra entre os maiores produtores de petróleo e gás natural. A seção 4.3 mostrará a indústria energética mexicana, levando em consideração as recentes reformas implementadas que visam a retomada do setor no país. Preliminarmente apresentam-se os dados gerais de produção de petróleo e gás natural em nível mundial (BP, 2017). Como se pode verificar nos Gráficos 23 e 24, os Estados Unidos encontram-se entre as três primeiras posições em ambos os casos, enquanto o Canadá é o quinto maior produtor tanto em petróleo quanto em gás natural. Já o México foi o responsável pela décima primeira maior produção de petróleo em 2016 e décima sexta de gás natural.

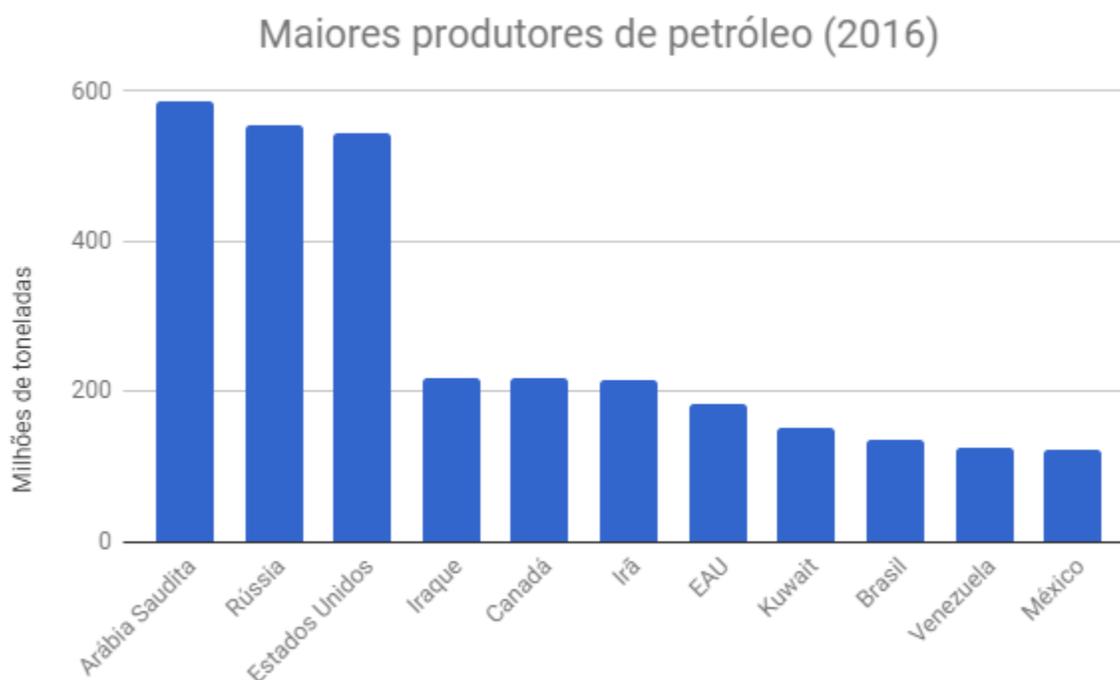


Gráfico 23. Maiores produtores mundiais de petróleo, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

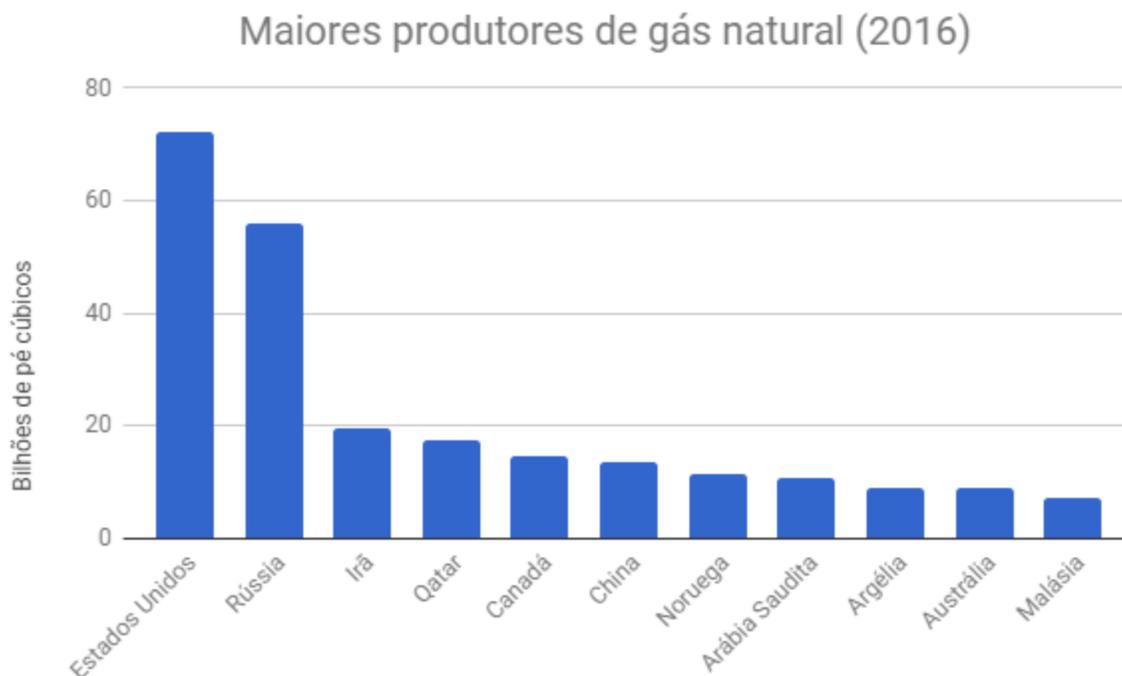


Gráfico 24. Maiores produtores mundiais de gás natural, 2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

4.1 – Estados Unidos

A partir dos dados do *BP Statistical Review (2017)*, os Estados Unidos continuam ocupando a posição de maior produtor mundial de gás natural, patamar este alcançado desde 2009, quando ultrapassou a Rússia. Em relação ao petróleo, o país detém a terceira maior produção mundial, após ser ultrapassado pela Rússia em 2016. Já em relação a rubrica consumo, o país consome 20,3% de todo o petróleo e 22% do gás natural produzidos mundialmente. O crescimento da produção gasífera deve-se ao contínuo desenvolvimento dos recursos não convencionais.

A previsão do *Annual Energy Outlook (2017)* realizada pela Agência Internacional de Energia atenta para a produção e consumo de petróleo pelos Estados Unidos considerando diferentes cenários econômicos até 2040. Para o caso de um baixo preço da *commodity*, espera-se um cenário de maior consumo doméstico (porém abaixo do pico atingido em 2005) e simultaneamente, um cenário de menor eficiência produtiva, resultando em altos níveis de importação. Em seguida, o cenário que indica o segundo maior consumo doméstico refere-se à hipótese de elevado crescimento econômico, portanto, sugerindo que há uma estreita relação entre estas variáveis. Além disso, o cenário que considera recursos e tecnologias avançadas prevê a maior produção de hidrocarbonetos, devido a uma redução nos custos de exploração.

Em termos de balança comercial energética, a manutenção dos baixos preços contribuiria para que os Estados Unidos continuassem assumindo um papel de importador, uma vez que haveria falta de incentivo econômico para a perfuração em formações com altos custos. Deste modo, tal hipótese ampliaria a demanda doméstica, o que contribuiria substancialmente para o aumento das importações. Os cenários para um alto preço do barril e recursos avançados para exploração, por sua vez, levariam a um cenário oposto, onde o país se tornaria exportador de recursos (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

Em relação à geração de eletricidade, espera-se que no longo prazo, políticas de incentivo às energias renováveis (Plano de Energia Limpa, *California`s SB32* e créditos de incentivo), bem como condições econômicas desfavoráveis, levem a substituição do carvão na geração de eletricidade pelo gás natural e fontes renováveis.

Atualmente, a geração de eletricidade responde pelo maior consumo de energia primária do país, seguida pelos setores de transporte, industrial e residencial/comercial (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

4.1.1 – Gás Natural

A produção de gás natural a partir das formações de *shale gas* transformou substancialmente a indústria do gás nos Estados Unidos, o que impactou nos mercados globais. A produção e exploração de recursos não convencionais começaram a ser realizadas há quase duas décadas no campo de *Barnett Shale* (Texas) e a experiência e conhecimento adquiridos com a técnica de fraturamento hidráulico impulsionaram a indústria do país (FORBES, 2009).

O mercado gasífero possui um alto grau de privatização, com baixa integração vertical. Atividades como produção, transmissão e distribuição são entidades separadas, com poucos exemplos de integração entre o *upstream* e *downstream* (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014).

No caso do *shale gas*, os estados possuem autoridade própria para a criação de requisitos e regulações quanto a perfuração de recursos não convencionais, principalmente no que se refere a infraestrutura, problemas ambientais e consciência por parte das comunidades locais (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014).

O consumo de gás natural nos Estados Unidos em 2017 fechou com uma média de 74 bilhões de pés cúbicos por dia, representando uma redução de 1% em relação a 2016, principalmente devido às maiores temperaturas no inverno e menor utilização de eletricidade (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). Tal declínio no setor elétrico pode ser explicado por um aumento no uso de fontes renováveis (sobretudo hidrelétrica), pelos preços competitivos do carvão e menores níveis de geração (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION*, 2018). De todo o gás consumido como energia primária, em nível doméstico, 36% é destinado à produção de eletricidade, 34% para o uso industrial, 27% para uso residencial/comercial e

apenas 3% para o setor de transportes (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2016*).

Apesar de tal diminuição, o uso do gás natural obteve um aumento em setores como o industrial (1,6%) e comercial/residencial (1,1%) (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018*). As previsões da Agência Internacional de Energia (2017) indicam um provável aumento no setor industrial no curto prazo, devido a implementação de novas plantas químicas e baixo preço²³, o que torna economicamente viável o seu uso como matéria prima na produção de amônia para fertilizantes e metanol. Também, uma conectividade dutoviária mais eficiente contribuiu para o aumento dos preços do gás natural na cabeça do poço, pois encoraja o aumento da produção (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018*).

O acréscimo na produção concentrado nas regiões de Appalachia's Marcellus e Utica (junto a Bacia do Permiano, Texas) proporcionará conexão facilitada com os mercados consumidores, devido a maior capacidade de transporte via *pipelines*. Do mesmo modo, a produção de Gás Natural Liquefeito (GNL) foi acrescida em virtude de uma maior capacidade de liquefação. Além do aumento da capacidade no Terminal de *Cove Point*, em *Maryland*, novos trens de liquefação, na Geórgia e Texas entrarão em funcionamento em 2018. Isso proporcionará um aumento das exportações de GNL (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018*).

Em 2017, os Estados Unidos tornaram-se exportadores líquidos de gás natural pela primeira vez desde 1957, com um volume líquido exportado de 0,4 bilhões de pé cúbicos por dia. A previsão é de que esse valor passe para 2,3 bilhões de pé cúbicos por dia em 2018 e 4,6 bilhões de pé cúbicos por dia em 2019 (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). Já em relação às importações, corresponderam a 8,2 bilhões de pés cúbicos por dia. A baixa nos preços do gás natural em *Western Canada* contribuirá para o aumento sazonal das importações para alguns dos mercados regionais norte-americanos (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018*).

O Gráfico 25 expõe os níveis de produção e consumo de gás natural nos Estados Unidos desde a década de 70. Pode-se verificar que o volume consumido sempre ultrapassou o produzido, o que confirma o caráter importador do país.

²³ O preço do gás natural norte-americano, mais conhecido como *Henry Hub Spot Price* faz referência a um ponto de comércio entre os diferentes dutos de gás, localizado próximo a *Erath*, Louisiana. O preço do *Henry Hub* é usado como referência para o preço do gás natural na América do Norte por meio de contratos futuros por parte do NYMEX (*New York Mercantile Exchange*). Através deste tipo de contrato, o contratante garante ao comprador um volume específico de gás natural a um preço pré determinado na data de entrega. Isso garante determinada segurança ao comprador em caso de grande volatilidade nos preços.

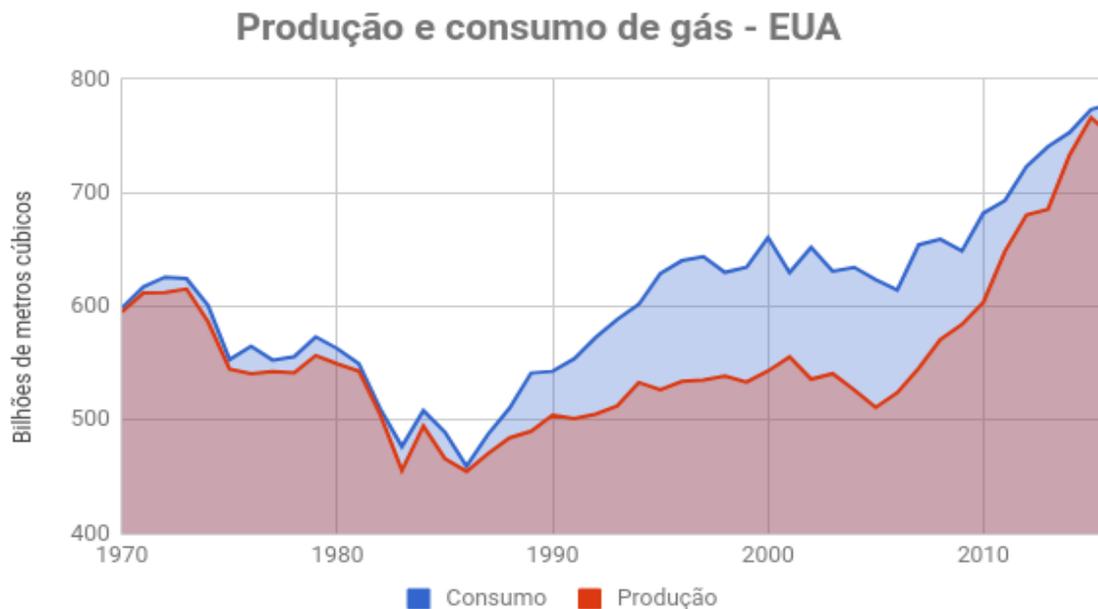


Gráfico 25. Produção e consumo de gás natural nos Estados Unidos, 1970-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Em 2016, 97,1% de todo o gás natural importado pelos Estados Unidos teve origem no Canadá, via *pipelines* ou liquefeito. A parcela restante foi resultante de importações provenientes de Trinidad e Tobago (2,8%) e Noruega (0,1%), ambos na forma de GNL. No que tange às exportações de 2017, os maiores destinos foram o México (56,4%), Canadá (25,6%), Coreia do Sul (5,1%) e China (3,0%) (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2017*).

4.1.2 – Petróleo

Os Estados Unidos tornaram-se importadores de petróleo na década de 40 e, desde a metade da década de 70, contabilizam aproximadamente um quarto do comércio mundial deste recurso energético, visto que a demanda ultrapassa a oferta doméstica. Nos últimos anos (a partir de 2010), o mercado tem assistido a uma tendência inversa: a demanda vem caindo substancialmente, enquanto a oferta vem atingindo patamares elevados em função do avanço tecnológico na E&P (*AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014*).

Em 2016, os Estados Unidos produziram por volta de 14,6 MMb/d (milhões de barris por dia), e consumiram um volume de 19,6 MMb/d. Dessa maneira, o país produz uma grande parte do que consome (aproximadamente 75%), mas ainda depende de importações para completar a sua demanda interna. Analisando pela ótica doméstica, de todo o petróleo que é consumido como energia primária, 71% é destinado ao setor de transportes e 23% ao setor industrial. O restante é utilizado pelos setores comercial/residencial (5%) e na geração de eletricidade (11%) (*AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016*).

O termo petróleo não se refere somente a sua forma crua, mas também aos derivados refinados como: gasolina, diesel, e outros tipos de combustíveis. Do volume diário de 10,1 MMb importados em 2016, 7,9 MMb correspondem ao óleo cru, enquanto o restante refere-se a seus derivados (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

As importações de petróleo atingiram seu pico em 2005 e, desde então, declinou até 2015. Vários foram os fatores que contribuíram para a queda, dentre eles: a) um decréscimo no consumo, b) aumento da produção doméstica de hidrocarbonetos, c) maior participação de energias renováveis (U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2017). A diminuição no consumo, por sua vez, deu-se pela recessão econômica enfrentada pelo país desde 2009, que freou o crescimento da economia e provocou mudanças no comportamento do consumidor.

A recuperação econômica foi precedida de um aumento no consumo de óleo, como pode ser observado no Gráfico 26. Entre 2016 e 2017, observa-se um aumento de 1,2% no consumo e as previsões indicam um aumento de 2,4% em 2018, baseado no volume consumido em 2017 (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

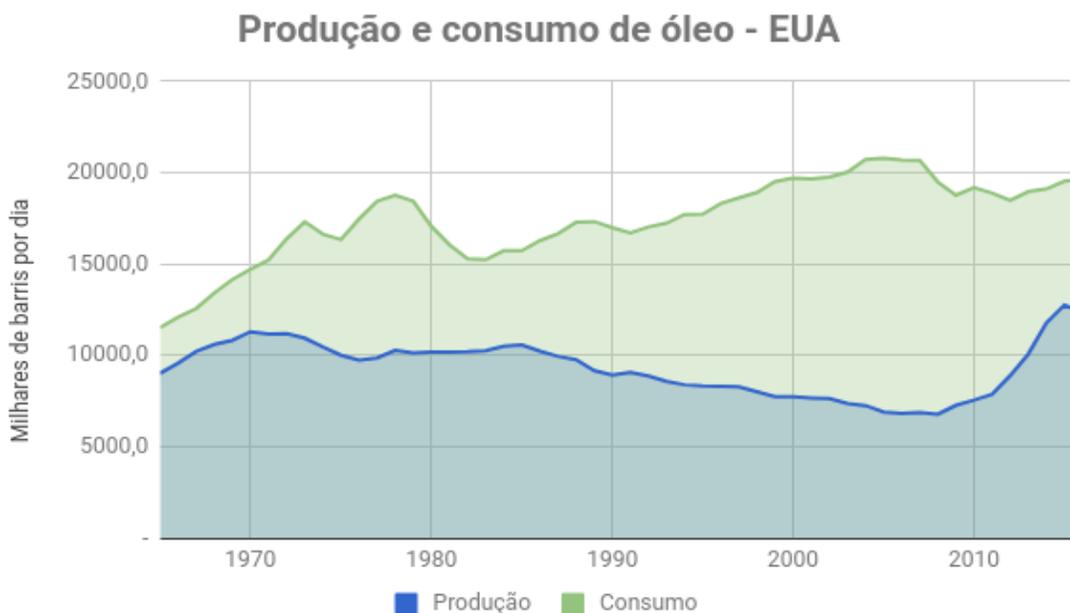


Gráfico 26. Produção e consumo de petróleo nos Estados Unidos, 1965-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

O crescimento do consumo é liderado pelo alto consumo de hidrocarbonetos líquidos (HGL) e combustíveis destilados, como gasolina e combustível de aviação. O HGL teve previsão de aumento de 11,7% para o ano de 2018, dado o crescente consumo de metano e as sete plantas petroquímicas de produção de etileno que começarão a operar em 2019 (U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2017).

As importações de petróleo e derivados cresceram fortemente nos anos 70, especialmente por parte de países membros da OPEP. Em 1977, quando o país exportava um volume relativamente pequeno de petróleo, 70% de suas importações provinham destes países. Desde então, essa participação tem declinado e em 2016 atingiu o patamar de 34% (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). Atualmente, o Canadá é a maior fonte de importações norte-americanas: desde a vigência no NAFTA as importações de petróleo canadense passaram de 14% para 38%. Em seguida, vê-se as participações da Arábia Saudita (11%), Venezuela (8%), México (7%) e Colômbia (5%) (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION*, 2017).

Apesar do país ser historicamente um grande importador de petróleo e derivados, em 2016, o volume de exportações foi de 5,2 MMb/d (0,5 MMb/d de óleo cru), configurando-o como um exportador líquido de petróleo e produtos refinados (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). O fato de os Estados Unidos exportarem grandes quantidades de derivados de petróleo reside em algumas motivações logísticas, regulatórias e econômicas. Para algumas refinarias próximas ao Golfo do México, por exemplo, é mais viável economicamente exportar parte da gasolina produzida para o México ao invés de comercializá-la internamente, uma vez que a gasolina a um menor custo pode ser importada da Europa (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). Os cinco maiores destinos das exportações norte-americanas de petróleo e seus derivados são Canadá (17,7%), México (16,7%), Holanda (5%), Brasil (4,9%) e Japão (4,7%) (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION*, 2017).

Ao longo dos últimos anos, os EUA incrementaram a capacidade de refino. Este processo fez com que os Estados Unidos passassem de importador de derivados para o maior exportador mundial destes produtos (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014).

A crescente demanda por derivados de refino na América Latina, bem como a falta de infraestrutura em refino na região favoreceu as exportações do excedente de gasolina e demais destilados americanos (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014). Em 2017, o país contou com um número de 141 refinarias (sendo 4 inativas) e uma capacidade de processamento de óleo cru igual a 18,6 milhões de barris por dia (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

4.1.3 – Carvão

O carvão vem enfrentando declínio na oferta e demanda por anos consecutivos. Em 2016, a produção caiu 18,8% em relação a 2015, o menor nível produtivo desde 1979, assim como a capacidade produtiva, que também encerrou o mesmo período em queda (-8,3%) (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017). O número de minas produtoras de carvão também diminuiu neste mesmo período, de 853 para 710. Como consequência, também houve queda de empregos: o número médio de trabalhadores nas minas de carvão diminuiu 21,5% entre 2015 e 2016, o menor valor desde 1978. Apesar de a produção ter sofrido um aumento de 6%

em 2017, devido a um aumento na demanda por exportações, previsões da AIE apontam um declínio a partir de 2018 (*ANNUAL COAL REPORT*, 2016). Neste contexto, a tendência de desaceleração da indústria carbonífera reside particularmente nos preços competitivos do gás natural para a geração de energia elétrica, bem como de esforços governamentais em reduzir as emissões de poluentes decorrentes das usinas de carvão.

O consumo, que em 2016 foi de 731,1 milhões de toneladas, sofreu uma queda de 8,4% em relação a 2015: o uso do carvão na geração de energia elétrica diminuiu 8,1%, enquanto seu uso para fins industriais, comerciais e produção de coque declinou 12%. Entretanto, o setor elétrico é de longe o que mais utiliza o carvão, sendo 91% do carvão consumido como energia primária para a geração de eletricidade (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

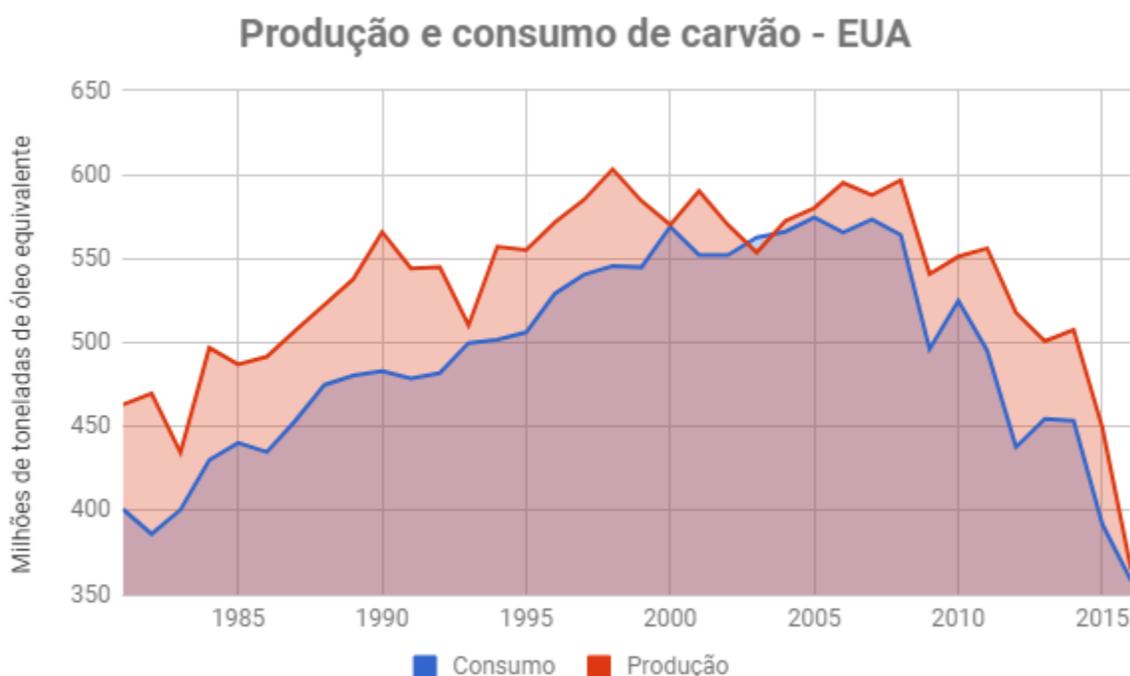


Gráfico 27. Produção e consumo de carvão nos Estados Unidos, 1981-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

De acordo com BP (2017), apesar da queda no consumo e produção observada no Gráfico 27, os Estados Unidos foi o terceiro maior produtor e consumidor de carvão de 2016, atrás da China e Índia, respectivamente. Entretanto, em termos de reservas provadas, o país ocupa a primeira posição, com 22,1% de participação nas reservas mundiais. A produção de carvão²⁴ é concentrada particularmente em três regiões: Appalachian (25%), região ocidental (55%) e interior (20%). Os maiores estados produtores são Wyoming, West Virginia, Kentucky,

²⁴Quanto aos tipos de carvão, a quase totalidade da produção é realizada a partir de carvão betuminoso (44,4%) e sub-betuminoso (45,3%); o restante corresponde a produção dos depósitos de lignita (10,0%) e antracito (0,2%) (*ANNUAL COAL REPORT* - AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016).

Pensilvânia e Illinois, que respondem por aproximadamente 70% da produção nacional (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

Embora os Estados Unidos seja um grande produtor de carvão, algumas plantas geradoras de eletricidade ao longo da costa do Golfo do México e do Oceano Atlântico optam por importar carvão de outros países do que obter das próprias regiões produtoras, dada a inviabilidade econômica de origem doméstica. Em 2016, foram importadas 9,8 milhões de toneladas, provenientes principalmente da Colômbia (83,6%), Canadá (10,0%) e Indonésia (6,3%). Em relação às exportações de 2017, os principais receptores do carvão norte-americano foram Holanda (11,1%), Coreia do Sul (10,3%), Índia (9,6%), Japão (9,1%) e Brasil (7,7%) (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

Durante o mandato do presidente Barack Obama, o governo federal mostrou-se comprometido a desenvolver tecnologias limpas para a produção de carvão. Através do financiamento do Ato de Recuperação, o governo vem investindo na captura e armazenamento de carbono (CCS). Em 2011, foram propostas diversas regulações pela Agência de Proteção ao Meio Ambiente, com o intuito de reduzir as emissões de dióxido de enxofre, óxido de nitrogênio e mercúrio, provenientes da queima nas usinas de carvão (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2014). O Plano de Energia Limpa, por sua vez, propõe a redução das emissões de CO₂ provindas de plantas de queima de combustíveis fósseis, especialmente de carvão, estabelecendo uma taxa-limite para as emissões e a implementação de CCS.

4.2 – Canadá

Com base em BP (2017), o Canadá possui o terceiro maior volume de reservas provadas de petróleo, o que ressalta seu grande posicionamento estratégico no cenário energético mundial. Além disso, o país vem alcançando elevados níveis de produção de gás natural, que são provenientes principalmente de reservatórios não convencionais, como o *shale gas*. Em relação ao carvão, o país possui importantes reservas e ocupa a décima segunda posição em nível mundial (BP, 2017).

4.2.1 – Gás Natural

De acordo com o BP (2017), o Canadá é o quinto maior produtor de gás natural (atrás dos EUA, Rússia, Irã e Qatar) e seu mercado está totalmente integrado ao mercado de gás natural americano, uma vez que 100% de suas exportações destinam-se aos Estados Unidos (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015). Internamente, o gás natural representa a maior fonte de energia primária (34,4%) e cerca de 20% do gás é utilizado para fins industriais.

Os avanços tecnológicos na produção de não convencionais permitiu que mais da metade da produção do gás canadense seja oriunda de reservas de betume e *shale* (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015). A produção de *shale gas* por parte dos Estados

Unidos reduziu a demanda norte-americana por importações canadenses. Deste modo, a produção de gás canadense apesar do crescimento nos últimos anos, vem apresentando comportamento em patamares mais moderados, como pode ser visto no Gráfico 28 (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

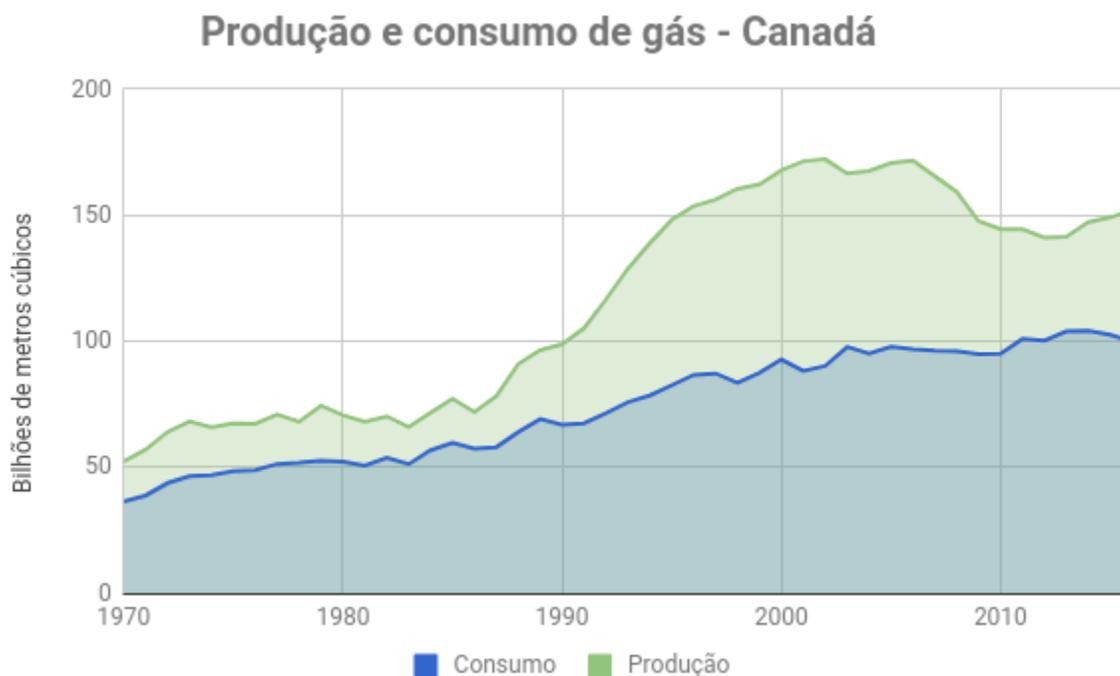


Gráfico 28. Produção e consumo de gás natural no Canadá, 1970-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Por isso, a região leste do país vem adotando uma estratégia alternativa para o seu suprimento gasífero. Ao invés de transportar o gás das províncias produtoras, que se situam mais a oeste do país, a importação de gás das regiões norte-americanas mais próximas (como o *shale gas* produzido no campo de *Marcellus*) vem se mostrando mais viável economicamente. Em relação à demanda, registra-se crescimento lento, mas constante desde à década de 70, devido à necessidade de gás na produção e refino de petróleo, geração de eletricidade e parte do setor industrial (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

O desafio do país está em explorar novos mercados consumidores – Ásia e Europa -, bem como desenvolver uma infraestrutura para a exportação via instalações de gás natural liquefeito (GNL) e gasodutos. De acordo com o *National Energy Board* (2017), o futuro desenvolvimento de *pipelines* consiste em um fator crucial para que o Canadá consiga alcançar os mercados internacionais como o da Europa, onde o petróleo canadense (considerado “pesado”) encontraria capacidade de refino adequada.

Um dos setores mais promissores é o de transporte, onde o gás em sua forma liquefeita e comprimida contribui significativamente para os meios de transporte rodoviário, ferroviário e marítimo.

Neste contexto, em que o desenvolvimento da indústria de Gás Natural Liquefeito (GNL) vem sendo estrategicamente priorizado, o governo vem tomando medidas como a construção de novos terminais, instalações e aumento da infraestrutura para exportação, de modo a incentivar a indústria e seus exportadores. Tendo em vista os grandes investimentos necessários para os projetos de GNL e seus visíveis ganhos econômicos antecipados, o Plano de Ação Econômico assinado em 2015 estendeu as licenças de exportação de gás de 25 para 40 anos, e forneceu incentivos fiscais e financeiros para ativos utilizados em instalações de GNL (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

Em relação às reservas de gás não convencionais, as legislações se encontram em diferentes estágios de maturidade nas províncias produtoras. Enquanto em *Alberta*, *British Columbia* e *Saskatchewan* vêm adquirindo experiências regulatórias a partir do início dos anos 2000, as demais províncias ainda encontram-se em estágios prematuros, uma vez que estão em processo de revisão e modernização de suas estruturas regulatórias desde 2010, como é o caso de *New Scotia* e *New Brunswick* (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

4.2.2 – Petróleo

De acordo com o BP (2017), o Canadá ocupa a posição de quinto maior produtor de petróleo, atrás dos Estados Unidos, Arábia Saudita, Rússia e Iraque. Segundo a Agência Internacional de Energia (2013), aproximadamente 72% da produção de óleo canadense foi destinada à exportação, sendo 99% desta para os Estados Unidos e o restante para os mercados asiático e europeu. Desde 2004, as importações de petróleo dos Estados Unidos provenientes do Canadá já correspondem a mais do que a soma das importações de todos os países da OPEP. Conforme o Gráfico 29, o país é nitidamente superavitário em óleo.

Produção e consumo de óleo - Canadá

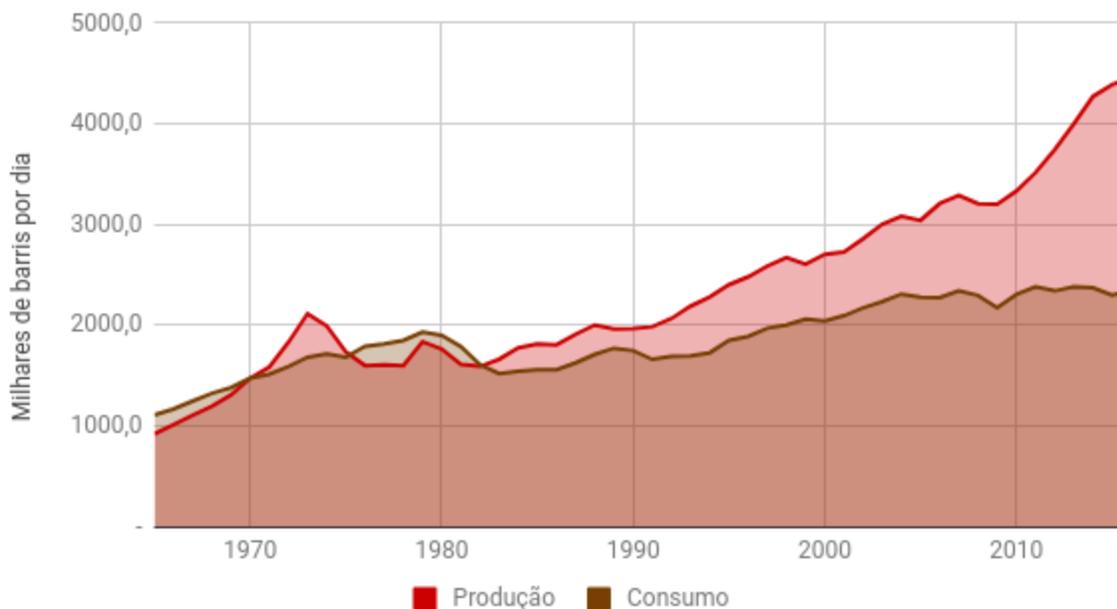


Gráfico 29. Produção e consumo de óleo no Canadá, 1965-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

Apesar de seu caráter exportador, o Canadá também importa uma quantidade considerável de hidrocarbonetos visando garantir a demanda doméstica. Isto se deve às grandes distâncias e falta de infraestrutura conectada entre as regiões produtoras e os principais centros consumidores, como Quebec, Montreal e Toronto, localizados no sudeste no país.

O país também importa produtos derivados do refino, apesar do seu grande volume de exportações. Em 2013, as origens foram: Estados Unidos (83%); Reino Unido (4%); Holanda (3%). Entretanto, o aumento na produção de não convencionais tanto no Canadá como nos Estados Unidos, tem sido o responsável por aumentar a competição entre os dois países pela Europa (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

Deste modo, assim como para o gás natural, a estratégia do país é promover a diversificação de seu mercado para além da América do Norte. Para que as exportações atinjam diferentes mercados será necessário que haja um aumento considerável na capacidade de transporte dutoviário.

O aumento do transporte de óleo por ferrovias têm contribuído na diversificação e flexibilização do sistema de abastecimento nacional. Isso tem colaborado para o aumento da resiliência energética em casos de falhas no abastecimento e falta de recursos para importação (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

Com dados de 2014, o Canadá tem reservas provadas suficientes para 130 anos de abastecimento. A quase totalidade destas reservas (97%) encontra-se nas províncias de *Alberta*, sendo o restante distribuído na Costa Leste e no Ártico (CANADIAN ASSOCIATION OF PETROLEUM PRODUCERS, 2015).

A produção proveniente da região ocidental é utilizada no abastecimento das refinarias das principais províncias produtoras e a diferença é exportada para os Estados Unidos, via transporte modal duto-ferroviário. Já na região oeste, aproximadamente metade da produção é consumida nas refinarias da região e o excedente é exportado por meio de tanques para o leste dos Estados Unidos (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

Em relação aos derivados de refino, o último pico produtivo das refinarias ocorreu em 2012 e, desde então, vem declinando gradativamente. Aproximadamente dois terços da produção das refinarias correspondem ao gás natural, óleo diesel e gasolina. O setor de transporte é o de maior demanda seguido pela indústria, comércio/agricultura e residências (STATISTICS CANADA, 2016).

4.2.3 – Carvão

Em 2016, o carvão correspondeu a 5,7% do consumo primário de energia no Canadá, segundo BP (2017), o que equivale a um volume de 18,7 milhões de toneladas de óleo equivalente. Entretanto, em comparação a 2015, houve uma queda de 5,2% (BP, 2017).

Com base no Conselho Mundial de Energia (2016), o carvão é o combustível fóssil mais abundante no Canadá, que conta com reservas provadas de 6,6 bilhões de toneladas, distribuídas entre depósitos de antracitos²⁵, lignitas²⁶ e betuminosos²⁷. Mais de 90% destas reservas encontram-se na região ocidental do país, assim como os hidrocarbonetos, o que lhe confere vantagem estratégica dada à relativa proximidade aos portos situados na costa leste do país (CONSELHO MUNDIAL DE ENERGIA, 2016).

Em relação à produção, o país sofreu uma queda de 1,8% entre 2015 e 2016, porém ocupa a posição de 12º maior produtor mundial (31,4 milhões de toneladas de óleo equivalente). No mercado doméstico, o carvão é utilizado principalmente para geração de eletricidade (aproximadamente 85% do consumo total).

²⁵ Contém um teor de carbono entre 86 e 97%, e geralmente possui a maior capacidade de aquecimento entre os tipos de carvão. Este tipo de carvão é predominantemente usado da indústria metalúrgica (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

²⁶ Possui entre 25 e 35% de teor de carbono, o menor entre os tipos de carvão e, conseqüentemente, a menor capacidade de aquecimento (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

²⁷ Possui entre 45 e 86% de teor de carbono. É utilizado na geração de eletricidade e é um importante combustível e matéria-prima na produção de ferro e aço (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2017).

O pico de produção se deu em 1997 (45,3 milhões de toneladas de óleo equivalente), o que representa um declínio de 31% tomando como base os níveis de 2017 (BP, 2017). As razões para o declínio estão na decrescente demanda por geração de energia e na adoção de programas para a regulamentação mais rígida quanto à queima de carvão.

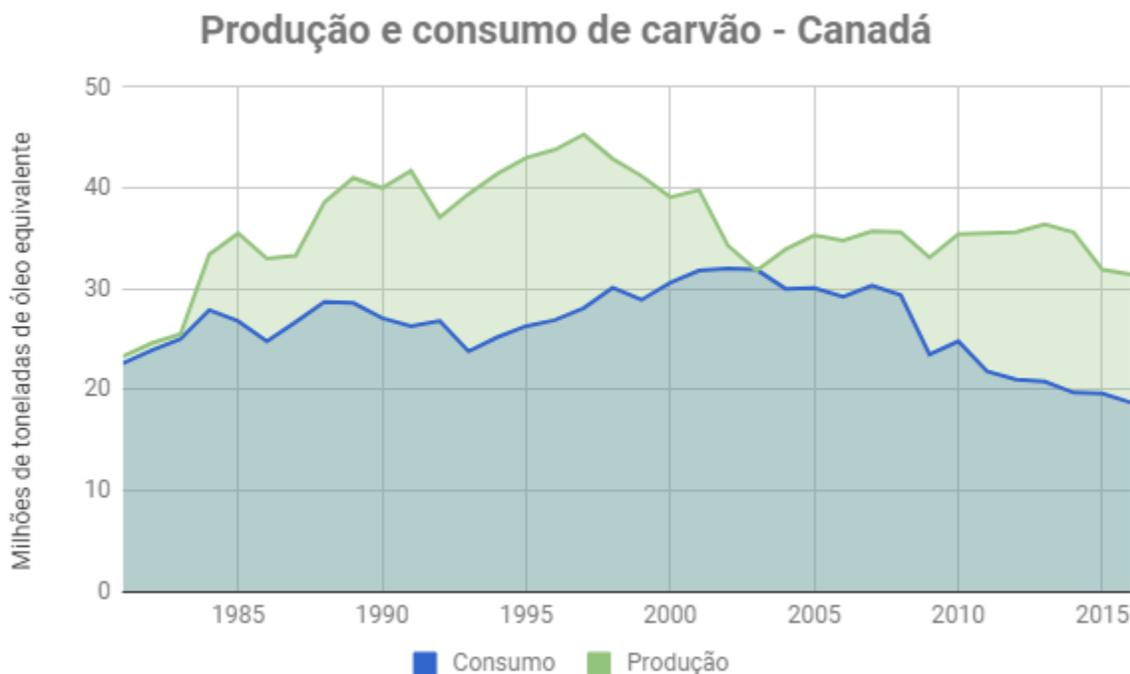


Gráfico 30. Produção e consumo de carvão no Canadá, 1981-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

No que se refere às exportações, observa-se um caráter inverso para o carvão. Dados do Conselho Mundial de Energia (2016) apontam que em 2013, 40% do carvão produzido no Canadá foi exportado, sendo aproximadamente 73% da produção de coque metalúrgico exportada para mercados asiáticos, como China, Japão e Coreia do Sul, visando suprir o acelerado crescimento da infraestrutura desses países. Apenas 2,5% das exportações de coque têm os Estados Unidos como destino, sendo o restante destinado para o Brasil, Índia e alguns mercados europeus.

Comparativamente aos outros países, o mercado de carvão canadense é bastante competitivo em termos de mineração, processamento, *royalties* e tributações. Entretanto, os custos relacionados ao transporte são muito elevados em virtude da grande distância entre as minas e os portos. Visto que 80% das exportações partem dos portos da província de *British Columbia* (localizada no oeste), o transporte ferroviário tem um papel essencial na cadeia produtiva do carvão. Porém, a gradual queda dos preços do carvão tem pressionado as usinas a suspenderem suas atividades (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

O uso de carvão na geração de eletricidade é regulado por uma série de leis ambientais federais, relacionadas à emissão de gases poluentes, políticas climáticas e desenvolvimento tecnológico recente. O maior exemplo encontra-se na captura e armazenamento de carbono (CCS), onde o Canadá desponta como um dos maiores líderes mundiais, tendo em vista os resultados já obtidos e os projetos ainda em desenvolvimento (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2015).

4.3 – México

Ao longo de 2016, o consumo de energia no México superou em 18,5% a produção de energia primária. Tal comportamento é resultado do aumento de 7,2% do consumo e queda de 6,6% da produção em relação a 2015. Ao final de 2016, produziu-se 15,6% menos de energia do que o necessário para o consumo (*SECRETARIA DE ENERGÍA*, 2017).

A balança comercial de energia primária do México fechou positiva em 2016, com um acréscimo de 1,5% em relação a 2015. Dentre os recursos energéticos, o óleo cru, combustíveis pesados e eletricidade foram os produtos superavitários, enquanto o GLP, gasolina, diesel e gás seco os deficitários (*SECRETARIA DE ENERGÍA*, 2017).

Ao contrário da energia primária, a energia secundária teve um saldo negativo em sua balança, principalmente devido às importações de gás seco para suprimento da demanda interna (*SECRETARIA DE ENERGÍA*, 2017). Nas refinarias, os produtos mais representativos foram os combustíveis como gasolina, óleo e diesel, contabilizando 82,3% de participação total. Nas plantas de gás, o principal produto foi o gás seco (73,6% da produção) (*SECRETARIA DE ENERGÍA*, 2017).

Já em relação ao consumo energético total por setor têm-se como destaque o setor de transportes, responsável por 46,8% do consumo, seguido das indústrias, uso residencial/comercial e setor agropecuário (*SECRETARÍA DE ENERGÍA*, 2017).

4.3.1 – Gás Natural

Aproximadamente 75% da produção de gás natural mexicana são provenientes de gás associado. Deste modo, assim como o óleo, sua produção vem enfrentando um gradual declínio a partir de 2008 (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016). De acordo com BP (2017), a produção de gás atualmente corresponde a 47,2 bilhões de metros cúbicos, aproximadamente 20% abaixo do pico atingido em 2009.

Segundo o Departamento de Energia dos EUA (2016), o México possui um grande potencial relacionado ao *shale gas* (sexta maior reserva mundial). Entretanto, os incentivos para E&P,

estes recursos têm encontrado resistência frente à oportunidade de importação de gás do sul dos Estados Unidos a preços competitivos. Tais importações vêm crescendo em um ritmo acelerado e, segundo a Agência Internacional de Energia (2016), correspondem a 40% da demanda mexicana por gás natural.

Atualmente, existem 17 *pipelines* responsáveis por realizar o transporte de gás entre os dois países e, segundo a Comissão Federal de Eletricidade do México (2016), mais 20 projetos estão em andamento (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016).

O país possui três terminais de regaseificação de GNL e espera-se que o grande volume de importações de gás natural oriundo dos Estados Unidos diminua a magnitude do GNL quanto ao consumo total. Neste caso, tal recurso serviria principalmente como reserva estratégica no caso de falta de fornecimento interno e externo de gás (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016).

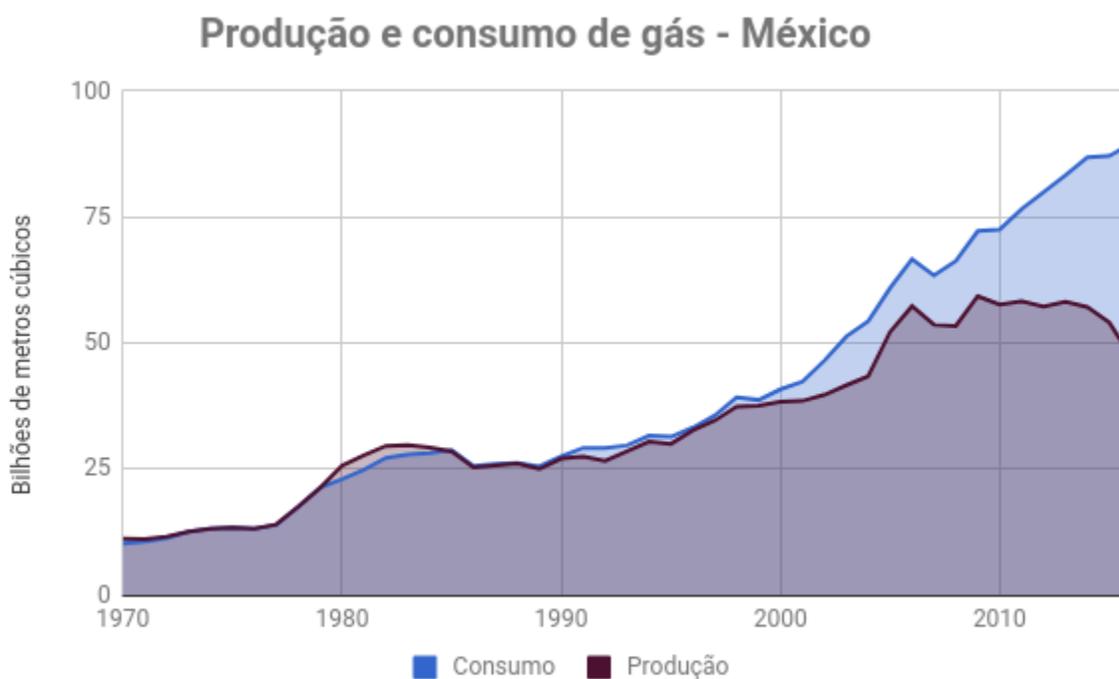


Gráfico 31. Produção e consumo de gás natural no México, 1965-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

De todo o volume de gás importado, aproximadamente 30% é oriundo de contratos de longo prazo com países como Qatar, Peru e Nigéria (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016). Em relação ao gás seco, recurso energético com a maior balança deficitária, 89,9% das exportações partiram dos Estados Unidos, enquanto os 10,1% restantes do Peru, Nigéria, Austrália, Indonésia, Trinidad e Tobago, Argélia e Guiné Equatorial.

O comércio de eletricidade, por sua vez, obteve um superávit com exportações destinadas em ordem decrescente para os Estados Unidos, Guatemala e Belize (*SECRETARIA DE ENERGÍA*, 2017).

4.3.2 – Petróleo

Dados de BP (2017) indicam que o México é o 11º maior produtor de petróleo, embora tenha enfrentado um declínio na produção nos últimos anos (a partir de 2004), acompanhado de uma demanda crescente. A produção de 2016 registrou 2,46 milhões de barris/dia, bem abaixo do pico de 3,8 bilhões de barris/dia em 2004. As principais causas deste decréscimo residem no declínio do campo de *Cantarell* e obstáculos políticos e financeiros para a exploração de novos recursos, como a falta de investimentos e corrupção na PEMEX.

Apesar da grande quantidade de recursos energéticos, localizados em águas profundas e fontes não convencionais, o modelo pautado do monopólio da PEMEX, aliado à dependência do petróleo para investimentos em outros setores, distanciou o setor *upstream* dos investimentos e tecnologia necessários para o seu progresso (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016).

Diante deste cenário, a demanda doméstica aumentou substancialmente de modo que hoje, menos de 25% do petróleo produzido é exportado (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016). Por isso, a dependência da importação de derivados do refino (como gasolina e diesel) quase triplicou desde 2000, sendo grande parte proveniente de refinarias norte-americanas. O Gráfico 32 evidencia a gradual redução na diferença entre os volumes de óleo produzidos e consumidos no México.

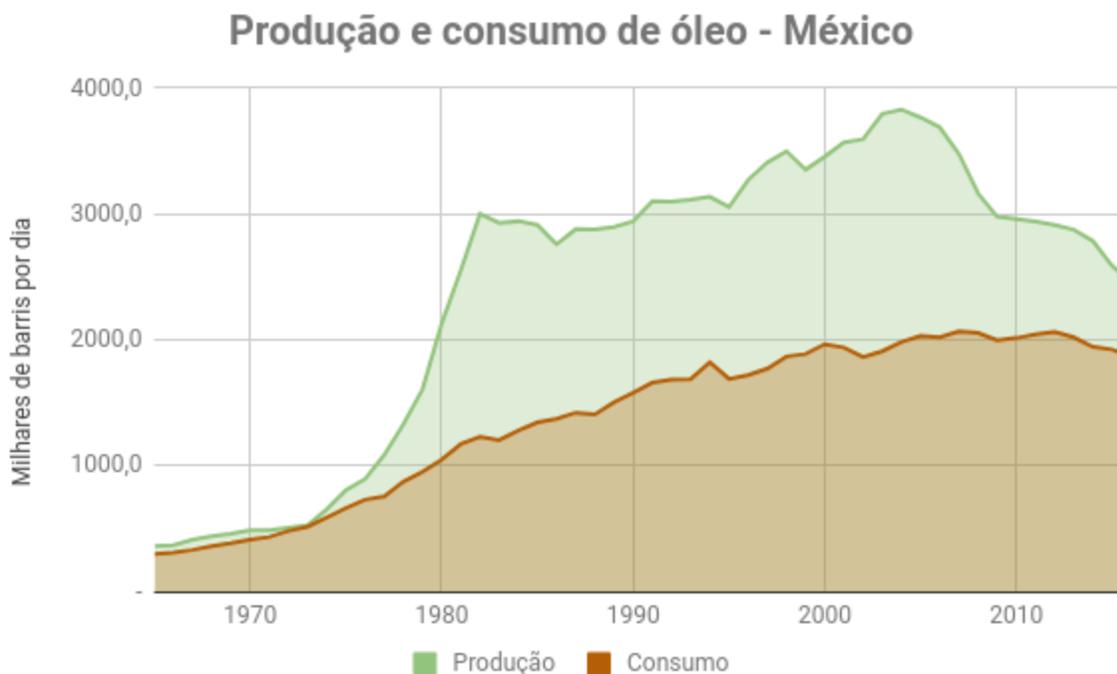


Gráfico 32. Produção e consumo de óleo no México, 1965-2016
Fonte: Elaboração do autor com base em BP (2017).

A indústria do refino, por conseguinte, seguiu a mesma tendência declinante. As seis refinarias da PEMEX, construídas antes de 1980, e a escassez de investimentos (tendo como causa a proibição de investimentos privados) não foram capazes de seguir o ritmo imposto pelo aumento da demanda interna. Assim, todas as tentativas de modernizar e expandir o setor de refino não obtiveram êxito (AGÊNCIA INTERNACIONAL DE ENERGIA, 2016). A formação de consórcios com refinarias norte-americanas têm sido importante, neste momento, para mitigar a baixa capacidade de refino.

Em relação ao comércio internacional, o petróleo apresentou um aumento de 2% em suas exportações, no período entre 2015 e 2016 sendo que, de todo o seu volume exportado, 47,9% foram destinados aos Estados Unidos (SECRETARÍA DE ENERGÍA, 2017).

4.4 – Considerações Parciais 3

Considerando o cenário energético mundial, os Estados Unidos são a uma peça fundamental devido aos seus elevados índices de produção e consumo de hidrocarbonetos, que figuram entre os maiores do mundo.

O gás natural vem sendo amplamente explorado no país devido às descobertas de reservas de *shale gas* e ao desenvolvimento tecnológico que tornou economicamente viável a sua

exploração. Em 2017, o consumo de gás natural apresentou uma pequena redução, devido a um menor uso na geração de eletricidade e um aumento no uso de fontes renováveis. Em 2017, os Estados Unidos tornaram-se exportadores líquidos de gás natural pela primeira vez, o que representa um fato importante em termos de segurança energética e estratégias comerciais. Além disso, o setor gasífero norte-americano tem sido marcado por uma maior capacidade de transporte via *pipelines*, bem como de capacidade de liquefação, o que pode aumentar as exportações de GNL. Em relação ao comércio de gás natural, 97% das importações foram provenientes do Canadá, enquanto grande parte das exportações foi para México e Canadá (56,4 e 25,6%, respectivamente).

A indústria petrolífera norte-americana vem assistindo a uma tendência inversa a partir de 2010, onde a demanda interna vem caindo frente a oferta. Embora o país produza 75% de todo o petróleo consumido, as exportações constituem peça essencial para a garantia de todo o consumo doméstico, seja na sua forma crua ou na forma de derivados refinados como os combustíveis, uma vez que o setor de transportes é o maior responsável pelo consumo de petróleo no país (71%). As importações de petróleo obtiveram uma queda acentuada entre 2005 e 2015, motivada por fatores como a diminuição do consumo (engatilhada pela crise de 2009), o aumento da produção doméstica e a maior participação das energias renováveis. Entretanto, a recuperação econômica pós-crise foi acompanhada de um aumento no consumo de petróleo, liderado pelo alto consumo de hidrocarbonetos líquidos e combustíveis destilados.

Em relação às importações, o Canadá corresponde ao maior parceiro norte-americano (38% das importações), seguido de países-membros da OPEP como Arábia Saudita (11%) e Venezuela (8%). Graças ao desenvolvimento da sua capacidade de refino, os Estados Unidos é hoje o maior exportador de produtos derivados, que têm como principais destinos o Canadá (17,7%) e México (16,7%), ambos países parceiros no NAFTA.

O carvão, que já foi uma fonte energética muito utilizada, vem sofrendo gradual declínio, tanto em sua produção como no consumo. A desaceleração da indústria do carvão tem como principais razões os preços competitivos do gás natural na geração de eletricidade, assim como os esforços em reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) oriundos da queima nas usinas de carvão. A despeito disso, o país ainda possui as maiores reservas mundiais de carvão e é o terceiro maior produtor mundial. Suas exportações são especialmente direcionadas à Holanda, Coreia do Sul e Índia, enquanto as importações são provenientes, principalmente, da Colômbia.

O Canadá é o quinto maior produtor mundial de gás natural e possui o seu mercado inteiramente integrado ao norte-americano. Como resultado, 100% de suas exportações gasíferas são destinadas aos Estados Unidos. Desta maneira, uma queda na demanda americana implica em uma queda na produção canadense, que também é substancialmente oriunda de fontes não convencionais. Desta maneira, o desafio do país está em explorar novos mercados e desenvolver melhor a sua infraestrutura para o transporte. Neste contexto, o GNL mostra-se importante em termos estratégicos e vem recebendo incentivos fiscais e financeiros para o seu desenvolvimento.

Em relação ao petróleo, o Canadá também é o quinto maior produtor mundial e possui caráter superavitário, sendo 99% de suas exportações direcionadas ao mercado norte-americano. Apesar disso, o país também importa uma considerável quantidade de derivados, devido à falta de infraestrutura que conecte as províncias produtoras aos grandes centros consumidores, sendo 83% de tais importações provindas dos Estados Unidos. De tal modo, também para o petróleo, a estratégia nacional reside em diversificar o seu mercado para além da América do Norte, seja adquirindo novos parceiros comerciais ou aumentando a capacidade de seu transporte dutoviário.

O carvão consiste em uma importante fonte energética para o Canadá, dadas as suas extensas reservas. Entretanto, assim como nos Estados Unidos, a sua produção vem sofrendo um declínio gradativo devido à adoção de programas para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Do total de carvão produzido, 40% são exportados, principalmente para os mercados asiáticos.

O México, terceiro país-membro do NAFTA, também possui um grande potencial no que se refere à exploração de hidrocarbonetos. O país possui a décima sexta produção de gás mundial e vem enfrentando um declínio gradual desde 2008. Deste modo, tendo em vista a demanda doméstica, o país vem aumentando cada vez mais as suas importações de gás. De todo o volume de gás importado, as principais fontes são Qatar, Peru e Nigéria. Em relação ao gás seco, maior produto deficitário, as exportações vêm dos Estados Unidos em quase a sua totalidade.

O México, por sua vez, vem passando por recentes reformas em seu setor energético, com o intuito de reverter o declínio produtivo enfrentado desde 2004, assim como delinear novas estruturas políticas que até então estavam pautadas no monopólio exploratório da PEMEX. Diante da queda gradual na produção de petróleo e a baixa capacidade de refino, o país se viu cada vez mais dependente das importações de derivados norte-americanos, através da formação de consórcios. No âmbito das exportações, quase metade possuem os Estados Unidos como destino, sendo o petróleo o maior produto superavitário mexicano.

Capítulo 5. Evolução dos fluxos comerciais energéticos no NAFTA

Este capítulo analisa a evolução dos fluxos de exportações e importações de petróleo e derivados dos Estados Unidos desde a vigência do NAFTA, de 1994 a 2016. A seção 5.1 traz com base em dados do *U.S Energy Information Administration* (2018), os principais parceiros comerciais de *commodities* energéticas desde 1994, assim como o volume de exportações e importações norte-americanas, de modo a avaliar se a implantação do NAFTA contribuiu para uma autossuficiência energética da América do Norte e, caso não, quais são os agentes externos que atuam nestes fluxos de *commodities*.

5.1 – Evolução dos fluxos comerciais energéticos no NAFTA

A análise a seguir tem como objetivo responder à seguinte pergunta: os Estados Unidos ditam as relações comerciais de *commodities* energéticas dentro do NAFTA ou outros países atuam diretamente nos fluxos energéticos entre os três países (EUA, Canadá e México)?

5.1.1 – Importações norte-americanas de petróleo e derivados

As tabelas 11 e 12 apresentam os principais países exportadores de petróleo e derivados para a economia norte-americana em 1994, 2000, 2008 e 2016, respectivamente, com base em dados do *U.S Energy Information Administration* (2018).

Tabela 11. Principais origens das importações de petróleo e derivados norte-americanos, 1994 e 2000
Fonte: *U.S Energy Information Administration* (2018).

1994		2000	
País	Participação (%)	País	Participação (%)
Arábia Saudita	15,6	Canadá	15,7
Venezuela	14,8	Arábia Saudita	13,7
Canadá	14,1	Venezuela	13,5
México	10,9	México	12,0
Nigéria	7,1	Nigéria	7,8

Tabela 12. Principais origens das importações de petróleo e derivados norte-americanos, 2008 e 2016
 Fonte: *U.S Energy Information Administration (2018)*.

2008		2016	
País	Participação (%)	País	Participação (%)
Canadá	19,3	Canadá	37,6
Arábia Saudita	11,8	Arábia Saudita	11,0
México	10,1	Venezuela	7,9
Venezuela	9,2	México	6,7
Nigéria	7,7	Colômbia	4,8

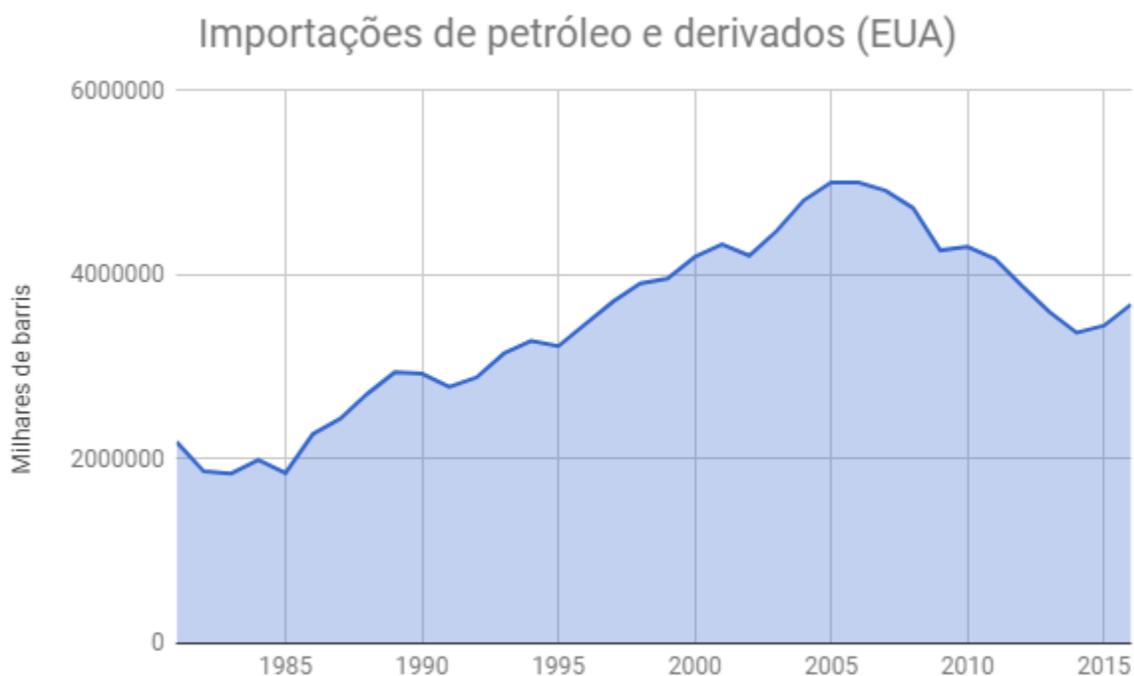


Gráfico 33. Importações de petróleo e derivados norte-americanos, 1981-2016
 Fonte: *U.S Energy Information Administration (2018)*.

A análise das tabelas 12 e 13, referentes às importações norte-americanas de petróleo e derivados nos permite concluir que o Canadá vem aumentando a sua participação nestas importações desde 1994. Tal fato sugere que, apesar do Canadá apresentar forte dependência dos Estados Unidos para o bom andamento de seus fluxos comerciais, os Estados Unidos também dependem significativamente da produção de óleo e derivados provenientes do Canadá para seu consumo doméstico (37,6% das importações). A análise do Gráfico 33 reforça este argumento. Após o pico observado em 2005, as importações diminuíram gradativamente até 2015, o que sugere uma menor dependência americana da produção externa. Entretanto, enquanto as importações diminuíram, a participação do Canadá em seus fluxos aumentou, ou seja, de todo o petróleo e derivados que vem sendo importados, a parcela canadense vem ganhando cada vez mais importância, o que enfatiza o fortalecimento da relação comercial entre os EUA e o Canadá.

O México, por sua vez, vem diminuindo sua participação nas importações de óleo americanas, de 2008 para 2016. Uma hipótese que pode explicar esta tendência reside na queda da produção mexicana e na baixa capacidade de refino que, para suprir as necessidades domésticas, tiveram suas exportações reduzidas. De certo modo, estas foram algumas das razões que levaram às reformas propostas pelo presidente Peña Nieto (2012-Atual). Em 2016, as importações de petróleo oriundas do México foram 2,5 vezes menores em relação ao pico de 2006 (*U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION*, 2018).

Desde 1994 até os dias atuais, observa-se uma grande dependência em relação aos países membros da OPEP como Arábia Saudita, Venezuela e Nigéria. Neste cenário, é importante lembrar que estes países tiveram crucial participação na queda dos preços do petróleo em 2015. Com a excessiva demanda provocada pela produção de *shale gas* nos Estados Unidos, os países da OPEP, liderados pela Arábia Saudita, decidiram por não cortar os seus níveis de produção, o que contribuiu para a manutenção da demanda em altos patamares e, também na desestabilização dos preços (BBC, 2015). O motivo de tal decisão visou desestabilizar a indústria de gás norte-americana ao tornar economicamente inviável a exploração das fontes não convencionais. Somam-se a este fato, as tensões geopolíticas como as sanções impostas pelos EUA ao governo do presidente venezuelano Nicolás Maduro, alegando eleições ilegítimas e um governo ditatorial (THE GUARDIAN, 2017). Logo, os Estados Unidos ainda se mostram dependentes dos membros da OPEP e futuras divergências podem afetar o seu fornecimento doméstico.

5.1.2 – Exportações norte-americanas de petróleo e derivados

As tabelas 13 e 14 apresentam os principais países receptores das exportações norte-americanas de petróleo e derivados em 1994, 2000, 2008 e 2016, respectivamente, com base em dados do *U.S Energy Information Administration* (2018).

Tabela 13. Principais destinos das exportações de petróleo e derivados norte-americanos, 1994 e 2000
 Fonte: *U.S Energy Information Administration (2018)*.

1994		2000	
País	Participação (%)	País	Participação (%)
México	13,2	México	33,8
Ilhas Virgens	9,7	Canadá	10,4
Canadá	8,3	Japão	8,5
Japão	7,8	Holanda	3,9
Cingapura	7,2	Espanha	3,7

Tabela 14. Principais destinos das exportações de petróleo e derivados norte-americanos, 2008-2016
 Fonte: *U.S Energy Information Administration (2018)*.

2008		2016	
País	Participação (%)	País	Participação (%)
México	18,5	Canadá	17,7
Canadá	14,6	México	16,7
Holanda	7,2	Holanda	5,0
Chile	4,6	Brasil	4,9
Cingapura	4,3	Japão	4,7

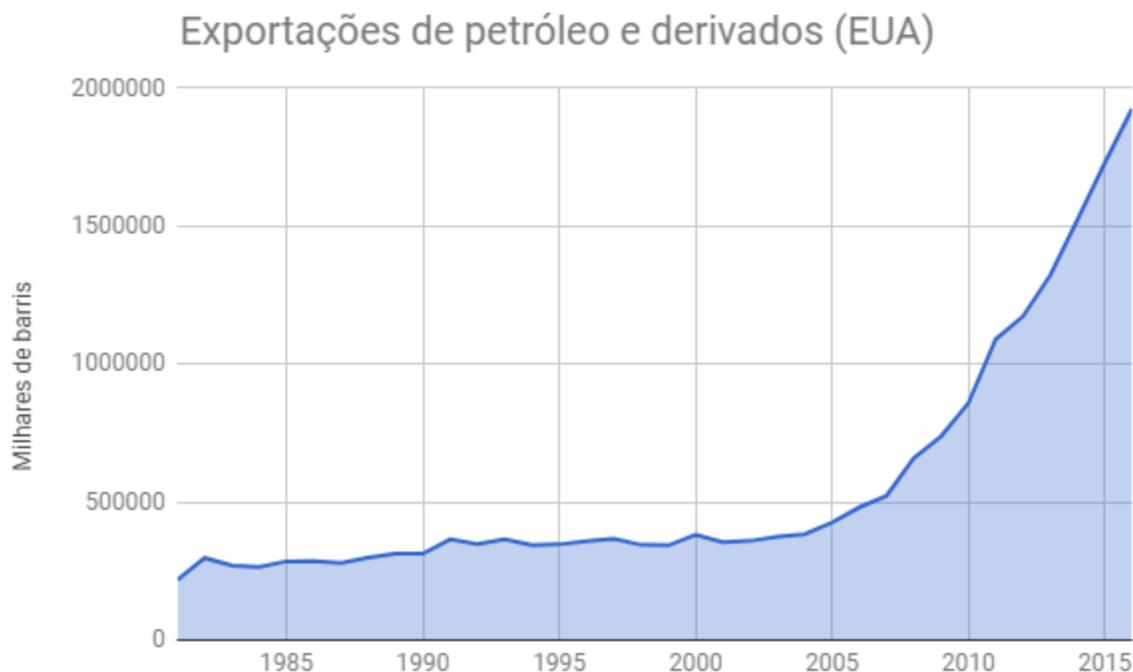


Gráfico 34. Exportações de petróleo e derivados norte-americanos, 1981-2016
Fonte: U.S Energy Information Administration (2018).

O Gráfico 34 mostra o grande aumento das exportações norte-americanas de petróleo e derivados entre 2007 e 2016. Apesar dos Estados Unidos importarem dezessete vezes mais petróleo/derivados do que exportam (U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018), ao se analisar as tabelas 13 e 14, é possível concluir que desde 1994, quando o NAFTA entrou em vigor, o Canadá tem aumentado progressivamente a sua participação nessas exportações, com pico em 2015 (U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018). Assim, embora o Canadá seja um grande produtor de petróleo, o país depende da produção norte-americana, possivelmente pela grande produção de derivados nos Estados Unidos ou por questões ligadas a viabilidade econômica do transporte entre as províncias petrolíferas (localizadas a oeste do Canadá) e os principais centros consumidores (localizados a sudeste).

No ano da implementação do NAFTA (1994), o México estava como o maior receptor de petróleo e produtos derivados norte-americanos, como mostrado na tabela 14. Em 2000, o país ainda mantinha essa posição, ao receber um terço das exportações dos Estados Unidos. Apesar de sua participação ter caído gradativamente, como observado nos dados referentes a 2008 e 2016 (tabela 15), o México vem aumentando a quantidade de exportações recebidas em termos de volume, com o maior valor observado em 2016 (U.S ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION, 2018). Tal fato sugere que os Estados Unidos vêm diversificando cada vez mais os destinos de seus produtos derivados de petróleo, isto é, vem exportando mais para diferentes países fora da América do Norte. Entre estes países, Holanda, Japão e Cingapura figuram como importantes parceiros desde 1994. Recentemente, o Brasil também vem se tornado um importante importador de produtos derivados norte-americanos, possivelmente pela

baixa na produção das refinarias nacionais e pela política de preços adotada pela Petrobras (FOLHA, 2017).

5.2 – Considerações parciais 4

Tomando como base as importações norte-americanas de petróleo e produtos derivados, pode-se concluir que, desde a criação do NAFTA em 1994, o Canadá vem ocupando uma posição fundamental, sendo responsável por aproximadamente 38% das importações americanas de petróleo. Salienta-se que o aumento da participação canadense nas importações de petróleo e derivados vem acompanhado de uma queda no volume das importações por parte dos Estados Unidos. Tal fato pressupõe uma forte dependência dos Estados Unidos em relação à produção canadense e como resultado, uma condição indissociável entre ambos os mercados. Por outro lado, o México vem diminuindo sua participação em tais importações, possivelmente pela queda da produção nacional e uma deficiente capacidade de refino. Outro ponto fundamental consiste em avaliar a contribuição dos países membros da OPEP nas importações norte-americanas. Apesar das tensões geopolíticas que giram em torno da manutenção ou corte dos níveis de produção como estratégia para balancear os preços do petróleo em nível mundial, os Estados Unidos ainda estão muito dependentes da OPEP para o suprimento de sua demanda interna.

As exportações norte-americanas de petróleo e derivados vêm enfrentando um aumento acentuado desde 2007, onde o Canadá apresenta uma grande participação. Embora o país seja um grande produtor de petróleo, ele importa grandes quantidades de derivados dos Estados Unidos. No início da vigência do NAFTA, o México possuía a maior participação percentual nas exportações norte-americanas de petróleo, o que vem sendo reduzido desde 1994. Entretanto, apesar de tal redução, o volume de exportações que têm o México como destino vem aumentando e atingiu seu pico em 2016. Assim, conclui-se que os Estados Unidos vêm diversificando gradativamente os destinos de suas exportações de petróleo e derivados que, além de Canadá e México, hoje possuem Holanda, Brasil e Japão como grandes receptores.

Capítulo 6. Matriz de Correlação – variáveis econômicas

6.1 – Análises

Segundo Campbell (1997), a palavra correlação é usada para denotar alguma forma de associação. Em termos estatísticos, correlação se refere à associação entre duas variáveis quantitativas. Tal associação é assumida como sendo linear, ou seja, uma variável aumenta ou diminui em uma quantidade fixa para cada unidade aumentada ou diminuída da outra variável. Garson (2009) afirma que correlação é uma “medida de associação bivariada do grau de relacionamento entre duas variáveis”. Para Moore (2007), “a correlação mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis quantitativas”.

O Coeficiente de Correlação de Pearson remonta ao trabalho de Francis Galton e seu aluno Karl Pearson, em 1897 (SCHULTZ e SCHULTZ, 1992). Segundo Lira (2004), é o método de correlação frequentemente empregado para medir a correlação entre duas variáveis. A hipótese básica para a utilização do Coeficiente de Pearson é de que o relacionamento entre as duas variáveis seja linear. A segunda hipótese é de que as variáveis envolvidas sejam aleatórias. Uma terceira hipótese é de que ambas as variáveis tenham uma distribuição normal bivariada conjunta, ou seja, para cada X dado, a variável Y é normalmente distribuída (LIRA, 2004). A expressão para o Coeficiente de Pearson (denotado por ρ) é dada pela seguinte formulação matemática:

$$\hat{\rho}_{X,Y} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n\bar{X}\bar{Y}}{n\hat{\sigma}_X\hat{\sigma}_Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{n\hat{\sigma}_X\hat{\sigma}_Y}$$

onde,

x_i refere-se ao valor da variável X;

y_i refere-se ao valor da variável Y;

\bar{X} refere-se à média dos valores de X;

\bar{Y} refere-se à média dos valores de Y;

σ_x refere-se à variância da variável X;

σ_y refere-se à variância da variável Y;

n o número de valores para as variáveis X e Y.

O coeficiente ρ é interpretado como um indicador que descreve a interdependência entre duas variáveis X e Y na forma $Y = \alpha + \beta X$, onde α e β são duas constantes. Quando $|\rho| = 1$, existe uma correlação linear perfeita entre as variáveis X e Y. Tal correlação é linear perfeita positiva quando $\rho = 1$ e linear perfeita negativa quando $\rho = -1$. Quando se tem $\rho = 0$, não existe correlação entre as variáveis (LIRA, 2004).

Segundo Callegari-Jacques (2003), o Coeficiente de Pearson pode ser avaliado qualitativamente da seguinte maneira:

- se $0,00 < |\rho| < 0,30$, existe fraca correlação linear;
- se $0,30 < |\rho| < 0,60$, existe moderada correlação linear;
- se $0,60 < |\rho| < 0,90$, existe forte correlação linear;
- se $0,90 < |\rho| < 1,00$, existe correlação linear muito forte.

Tendo em base as variáveis analisadas nos capítulos anteriores: taxa de crescimento anual do PIB, taxa de desemprego, taxa de inflação, balança comercial e consumo de energia, este capítulo tem como objetivo correlacionar tais variáveis, visando inferir sobre a existência de um comportamento positivo ou negativo entre elas. A matriz obedecerá à Correlação de *Pearson* (LIRA, 2004).

Desde o trabalho pioneiro de Kraft & Kraft's (1978), que relacionava energia ao Produto Nacional Bruto (PNB), muitos outros trabalhos foram realizados a fim de compreender a relação entre o consumo de energia e o PIB sob diferentes perspectivas e utilizando diversas metodologias. A influência ou não de políticas energéticas na atividade econômica de um país é de grande interesse no debate internacional sobre o aquecimento global e emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Embora a relação causal entre consumo de energia e crescimento econômico venha sendo amplamente investigada, ainda não existe um consenso sobre tal relação e a direção desta causalidade; porém é de grande relevância na elaboração de políticas para o setor energético (BELKE ET. AL, 2011). Por exemplo, se a causalidade está direcionada do consumo de energia para o crescimento econômico, possíveis políticas de contenção do consumo energético podem vir a ter um impacto negativo na taxa anual de crescimento do PIB.

Como forma de indicar as várias correlações aponta-se: a) Campo & Sarmiento (2013) investigaram a relação entre o consumo de energia e o PIB para dez países latino-americanos. Os resultados indicaram a existência de uma causalidade bidirecional entre as duas variáveis. B) Al-Iriani (2006) realizou a mesma análise para os seis países membros da Cooperação do Golfo (Kuwait, Omã, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Bahrain e Qatar) e os resultados indicaram uma causalidade unidirecional do PIB para o consumo de energia. C) Kabir et. Al., (2013), por sua vez, examina em seu trabalho a relação causal entre o consumo de energia e a renda nacional na Nigéria: os resultados utilizando a Correlação de *Pearson* indicam que há uma correlação forte e positiva entre as variáveis.

De forma mais ampla, Zamani (2012) avalia a relação entre o consumo de energia e variáveis macroeconômicas, como o PIB, inflação e empregabilidade no Irã. Testes utilizando a Correlação de *Pearson* confirmaram as hipóteses de significativa correlação entre o consumo de energia e as demais variáveis. Os resultados indicam que a inflação possui uma correlação positiva e forte com o consumo de energia uma vez que, o aumento da taxa de inflação provoca um aumento nos custos da energia e de bens e serviços, devido aos cortes dos subsídios no setor industrial. Além disso, um aumento da força de trabalho sugere uma maior

produção por parte das empresas, o que culmina no aumento do consumo de energia. Deste modo, uma diminuição na taxa de desemprego pressupõe uma maior demanda por energia.

De posse dessas definições, foram realizadas as correlações das variáveis taxa anual de crescimento do PIB, consumo de energia primária, taxa de desemprego, taxa de inflação e balança comercial para os Estados Unidos, Canadá, México e NAFTA, entre os anos de 2001 e 2016. A metodologia consistiu no uso da linguagem de programação *Python*, através da criação de um código que utiliza as funções da biblioteca “*pandas*” (PANDAS, 2017). A tabela 15 apresenta os sinais de correlações esperadas segundo a lógica macroeconômica e as tabelas 16, 17, 18 e 19 trazem os resultados obtidos através da Correlação de *Pearson*.

Tabela 15. Sinais de correlações esperadas pelas variáveis^{28 29}

	Consumo de Energia Primária	Taxa de crescimento anual do PIB	Taxa de desemprego	Taxa de inflação	Balança comercial
Consumo de Energia Primária		+	-	+	-
Taxa de crescimento anual do PIB	+		-	+	*
Taxa de desemprego	-	-		-	-
Taxa de inflação	+	+	-		**
Balança comercial	-	*	-	**	

²⁸ *A relação entre taxa de crescimento do PIB e balança comercial depende de qual variável sofre maior impacto, as importações ou as exportações

²⁹ **Quanto maior a taxa de inflação maior é a perda de valor da moeda doméstica e, conseqüentemente menor o volume de importações. Logo, a relação entre taxa de inflação e balança comercial pode ser inconclusiva.

Tabela 16. Correlações entre as variáveis dos Estados Unidos, 2001-2016

	Consumo de Energia Primária (Estados Unidos)	Taxa anual de crescimento do PIB (EUA)	Taxa de desemprego (EUA)	Taxa de inflação (EUA)	Balança Comercial (EUA)
Consumo de Energia Primária (Estados Unidos)	1	0,527697	-0,628496	0,595332	-0,799376
Taxa anual de crescimento do PIB (EUA)	0,527697	1	-0,363633	0,339008	-0,302775
Taxa de desemprego (EUA)	-0,628496	-0,363633	1	-0,354769	0,539340
Taxa de inflação (EUA)	0,595332	0,339008	-0,354769	1	-0,680063
Balança Comercial (EUA)	-0,799376	-0,302775	0,539340	-0,680063	1

Tabela 17. Correlações entre as variáveis do Canadá, 2001-2016

	Consumo de Energia Primária (Canadá)	Taxa anual de crescimento do PIB (Canadá)	Taxa de desemprego (Canadá)	Taxa de inflação (Canadá)	Balança comercial (Canadá)
Consumo de Energia Primária (Canadá)	1	0,14764	-0,432247	-0,234289	-0,529995
Taxa anual de crescimento do PIB (Canadá)	0,14764	1	-0,243596	0,618261	0,226794
Taxa de desemprego (Canadá)	-0,432247	-0,243596	1	-0,255455	-0,369001
Taxa de inflação (Canadá)	-0,234289	0,618261	-0,255455	1	0,540967
Balança comercial (Canadá)	-0,529995	0,226794	-0,369001	0,540967	1

Tabela 18. Correlações entre as variáveis do México, 2001-2016

	Consumo de Energia Primária (México)	Taxa anual de crescimento do PIB (México)	Taxa de desemprego (México)	Taxa de inflação (México)	Balança comercial (México)
Consumo de Energia Primária (México)	1	0,287952	0,803414	-0,719554	-0,77832
Taxa anual de crescimento do PIB (México)	0,287952	1	0,068415	-0,566427	0,118725
Taxa de desemprego (México)	0,803414	0,068415	1	-0,372478	-0,017893
Taxa de inflação (México)	-0,719554	-0,566427	-0,372478	1	0,413405
Balança comercial (México)	-0,77832	0,118725	-0,017893	0,413405	1

Tabela 19. Correlações entre as variáveis do NAFTA, 2001-2016

	Consumo de Energia Primária (NAFTA)	Taxa de crescimento anual do PIB (NAFTA)	Taxa de desemprego (NAFTA)	Taxa de inflação (NAFTA)	Balança comercial (NAFTA)
Consumo de Energia Primária (NAFTA)	1	0,532637	-0,434067	0,089463	-0,621284
Taxa de crescimento anual do PIB (NAFTA)	0,532637	1	-0,322001	0,144997	-0,219311
Taxa de desemprego (NAFTA)	-0,434067	-0,322001	1	-0,394683	0,733933
Taxa de inflação (NAFTA)	0,089463	0,144997	-0,394683	1	-0,604887
Balança comercial (NAFTA)	-0,621284	-0,219311	0,733933	-0,604887	1

6.2 – Considerações parciais 5

De acordo com as correlações de sinais da tabela 15, um crescimento no PIB induz a um maior consumo de energia. Para os Estados Unidos e o NAFTA, tais variáveis encontram-se positiva e moderadamente correlacionadas, enquanto para Canadá e México existe uma correlação fraca. Como o crescimento do PIB está indiretamente associado à redução da taxa de desemprego, um aumento no consumo de energia também pressupõe menores níveis de desemprego. Analisando os resultados obtidos, apenas para o México a correlação entre consumo de energia e taxa de desemprego foge ao esperado pela lógica macroeconômica.

O aumento no consumo de energia, por conseguinte, sugere um aumento na taxa de inflação, uma vez que as *commodities* energéticas são componentes dos preços. Somente para os Estados Unidos há uma confirmação entre tal lógica e a correlação das variáveis, sendo que para o NAFTA não há uma correlação entre consumo de energia e taxa de inflação. Da mesma maneira, quanto maior o consumo de energia, mais deficitária é a balança comercial de um país, caso este seja dependente de energia, o que se aplica para os três países analisados. Deste modo, os resultados obtidos pelas correlações seguem a lógica pressuposta e mostram-se fortes para os Estados Unidos, Canadá e México e NAFTA.

De acordo com o exposto, a Lei de Okun sugere uma relação inversamente proporcional entre a taxa de crescimento do PIB e a taxa de desemprego. Os resultados das correlações nos mostram que, somente no caso do México, as variáveis não estão correlacionadas. Para os demais países, os resultados apresentam conformidade com o esperado, sendo a correlação forte para o caso dos Estados Unidos e moderada para Canadá e NAFTA. Analisando pela ótica da lei da oferta, um crescimento no PIB sugere um aumento da inflação. Assim, para tais variáveis, apenas para o México não foi obtida uma correlação esperada.

Ademais, com o crescimento do PIB de um país, espera-se que haja um aumento no fluxo de importações e exportações. Portanto, para determinar a relação entre o PIB e a balança comercial deve-se avaliar qual das duas variáveis sofre o maior impacto. Para os resultados obtidos, há uma relação inversa entre as variáveis para os Estados Unidos e o NAFTA, o que confirma o caráter deficitário da balança norte-americana e do continente como um todo. Para o Canadá e México, os resultados sugerem uma balança comercial superavitária, o que vai de encontro aos dados levantados.

Algumas análises referentes à taxa de inflação, por sua vez, podem apresentar caráter inconclusivo. Partindo do pressuposto de que a inflação esteja controlada, o aumento desta leva a uma redução da taxa de desemprego e, tal resultado é encontrado para todos os países. Enquanto para Estados Unidos e México a correlação entre tais variáveis é moderada, para o Canadá ela mostra-se fraca. Quanto à balança comercial, o aumento da inflação sugere um déficit na balança comercial norte-americana, e um superávit para as demais.

Por fim, ressalta-se que quanto maior a balança comercial, menor a taxa de desemprego, uma vez que um aumento nos fluxos comerciais pressupõe maior demanda por força de trabalho. Entretanto, somente para o Canadá a correlação entre as variáveis atingiu um resultado satisfatório.

Este caráter deficitário da balança comercial americana corrobora as preocupações do atual presidente americano Donald Trump. Entretanto, percebe-se que a taxa de desemprego americana encontra-se em um nível condizente com a taxa de inflação não devendo, portanto, ser um sinal de alarde.

Conclusões

Durante as últimas décadas, os mercados econômicos vêm experimentando uma maior integração, a partir da criação de blocos e acordos de livre comércio que promovem a facilitação do intercâmbio comercial entre os países, aumentando o dinamismo das relações comerciais, sociais e políticas. Neste contexto, em 1994, o NAFTA (*North America Free Trade Agreement*) entrou em vigor após anos de discussões relativas à sua implementação, por parte de seus membros: Estados Unidos, Canadá e México.

Apesar das grandes diferenças sociais e econômicas observadas entre os países-membros do NAFTA, estes convergem no que diz respeito aos seus respectivos cenários energéticos, uma vez que são importantes componentes do setor energético mundial, devido à grande abundância de recursos geológicos e uma grande quantidade de parceiros econômicos. Assim, partiu-se desta contextualização para analisar se há uma relação de autossuficiência energética entre os países-membros do NAFTA e, caso não, quem seriam os outros países interferindo no fluxo de *commodities* energéticas dentro da região do Acordo.

A análise macroeconômica dos países corrobora o papel da economia norte-americana como grande potência mundial, estabelecida no contexto pós II Guerra. Atualmente, o país vem apresentando índices econômicos muito satisfatórios, resultantes da retomada do crescimento após a crise global de 2008. No âmbito energético, os Estados Unidos são responsáveis por 13% do consumo mundial de petróleo e gás natural e pela maior produção de gás natural, graças aos recentes avanços tecnológicos alcançados na exploração de recursos não convencionais, como o *shale gas*. O Canadá, um dos países mais desenvolvidos mundialmente, conta com uma vasta gama de recursos energéticos que contribui para o seu crescimento econômico e promoção de sua segurança energética, uma vez que possui o terceiro maior volume de reservas provadas de hidrocarbonetos. O México, por sua vez, vem passando por um conjunto de reformas estruturais que visam atrair mais investimentos estrangeiros e abrir o seu setor energético para a iniciativa privada após décadas de monopólio estatal e declínio produtivo.

O desenvolvimento da indústria do gás natural tornou-se uma peça fundamental no setor energético da América do Norte, devido aos elevados índices produtivos por parte dos Estados Unidos e Canadá, que apresentam uma parceria indissociável no que tange ao abastecimento de seus mercados internos. Já a indústria petrolífera norte-americana vem registrando tendência de queda em face à grande oferta: as importações foram consideravelmente reduzidas entre 2005 e 2015, devido ao aumento da produção doméstica, maior participação das fontes renováveis e a diminuição do consumo durante o período de recessão econômica. Em relação ao seu mercado energético, o Canadá encontra-se altamente dependente dos Estados Unidos, seu maior parceiro de importações e exportações de *commodities* energéticas. Deste modo, o maior desafio do país reside na diversificação de seu mercado para além da América do Norte, dado seu elevado potencial produtivo (quinto maior produtor mundial de petróleo e gás natural). Para tal, o país precisa investir em infraestrutura de transporte. Na contramão dos altos índices de produção de hidrocarbonetos por parte dos Estados Unidos e

Canadá, o México vem promovendo esforços para a efetiva retomada de seu setor de E&P por meio de reformas energéticas, que aboliram o monopólio da PEMEX e permitiram a participação de empresas estrangeiras nos leilões de seus campos petrolíferos. Vale ressaltar que o México também se encontra fortemente dependente das exportações de petróleo e produtos refinados norte-americanos, dada a sua gradual queda na produção desde 2004 associada à baixa capacidade de refino. Entretanto, o país conta com outros importantes parceiros comerciais para suprir a crescente demanda interna por gás natural, sendo eles Qatar, Peru e Nigéria.

O carvão é historicamente um importante recurso energético para os Estados Unidos e Canadá, e vem sofrendo um acentuado declínio de seu consumo e produção, tendo em vista os preços competitivos do gás natural na geração de eletricidade. Além disso, há uma preocupação dos países em reduzir as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes da queima nas usinas a carvão.

A análise dos fluxos comerciais de *commodities* energéticas na América do Norte nos leva a concluir que, embora os países-membros do NAFTA sejam grandes parceiros e dependam uns dos outros, o continente ainda não atingiu uma autossuficiência energética, principalmente por parte dos Estados Unidos. Tal fato se deve à dependência norte-americana de membros da OPEP, como Arábia Saudita e Venezuela, que juntos contabilizam quase 20% das importações norte-americanas de petróleo e derivados. Entretanto, a análise destes fluxos desde 1994 (ano da vigência do NAFTA) nos permite afirmar que a participação dos membros da OPEP vem diminuindo em contraste ao avanço da participação canadense, principalmente entre 2008 e 2016 (aumento de 18% na participação das importações de petróleo norte-americanas).

No âmbito das exportações, os Estados Unidos vêm aumentando cada vez mais o volume de petróleo e derivados exportados sendo que, desde a vigência do NAFTA, o Canadá vem aumentando sua participação nessas exportações e o México diminuindo. Apesar da diminuição da participação mexicana, o volume exportado para o México vem aumentando gradativamente. Tal avaliação sugere que os Estados Unidos, desde 1994, passaram a diversificar os mercados receptores de suas exportações de petróleo que, além de Canadá e México, atualmente abrangem mercados importantes como Holanda, Brasil e Japão.

A fim de responder a pergunta deste trabalho, que diz respeito às variáveis econômicas e ao consumo de energia pelos Estados Unidos, Canadá, México e NAFTA, utilizou-se como metodologia a Correlação de *Pearson*. Os resultados obtidos foram confrontados com os resultados esperados. As correlações entre o consumo de energia e o crescimento do PIB, bem como entre as taxas de desemprego e inflação foram as que geraram os resultados mais satisfatórios. As correlações relativas à balança comercial não alcançaram resultados satisfatórios para o Canadá e México. Analisando país por país, os resultados obtidos para os Estados Unidos foram os que apresentaram maior conformidade com o esperado. Do mesmo modo, os resultados obtidos para o NAFTA foram no geral satisfatórios, sugerindo uma forte influência norte-americana nos índices econômicos da América do Norte, como esperado. Com isso, pode-se afirmar que o NAFTA vem ampliando as relações comerciais entre os países-

membros e reduzindo-as dos países fora do Acordo. Porém, esta tendência é gradativa, uma vez que os Estados Unidos, em especial, é historicamente dependente de recursos energéticos vindos dos países da OPEP.

Referências bibliográficas

ADACHI, H. “*Economic Growth and Unemployment: Theoretical Foundation of Okun’s Law*”. The University of Marketing and Distribution Science. 23 de março, 2007.

AL-IRIANI, M, A. *Energy-GDP relationship revisited: an example from GCC countries using panel causality*. Energy policy, v.34, n.17, p. 3342-3350, 2006.

Bank of Canada, 2017. *Global Factors and Inflation in Canada*. Disponível em: <<https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2017/10/san2017-17.pdf>>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

Bank of Canada, 2017. *Inflation*. Disponível em: <<https://www.bankofcanada.ca/core-functions/monetary-policy/inflation/>>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

BARRAL, W.; REIS, G. A. Globalização e o novo marco regulatório do comércio internacional: a inserção brasileira. Ensaios FEE, Porto Alegre, v.20, n.1, p.179-208, 1999.

BBC, 2017. Cinco efeitos globais da saída dos EUA do Acordo de Paris. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/internacional-40114352>>, Acessado em: 23 de janeiro de 2018.

BBC, 2015. *Falling Oil Prices: Who are the winners and losers?*. Disponível em: <<http://www.bbc.com/news/business-29643612>>. Acessado em: 16 de fevereiro de 2018.

BBC, 2016. O ‘milagre’ que transformou a Califórnia na sexta maior economia do mundo. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/internacional-36731177>>. Acessado em: 23 de fevereiro de 2018.

BELKE, A.; DOBNIK, F.; DREGER, C. *Energy consumption and economic growth: New insights into the cointegration relationship*. Energy Economics, v.33, n.5, 9. 782-789, 2011.

BOUGHTON, J. M.; LATEEF, K. S. *Fifty Years After Bretton Woods: the Future of the IMF and the World Bank*: proceedings of a conference held in Madrid, Spain, September 29-30, 1994. International Monetary Fund.

BP (British Petroleum), 2017. *Statistical Review of World Energy*. Disponível em: <<https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>>. Acessado em: 20 de outubro de 2017.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artemed, 2003. 255p.

CAMPO, J; SARMIENTO, V. *The relationship between energy consumption and GDP: evidence from a panel of 10 Latin American countries*. Latin American Journal of Economics, v.50, n.2, p. 233-255, 2013.

Central Intelligence Agency, 2017. *The World Factbook*. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2116.html#54>>. Acessado em 23 de outubro de 2017.

Council on Foreign Relations, 2017. *NAFTA's Economic Impact*. Disponível em: <<https://www.cfr.org/background/naftas-economic-impact>>. Acessado em: 04 de dezembro de 2017.

Council on Foreign Relations, 2014. *The Group of Eight (G8) Industrialized Nations*. Disponível em: <<https://www.cfr.org/background/group-eight-g8-industrialized-nations>>. Acessado em: 04 de dezembro de 2017.

DESAI, M. A.; FOLEY, C. F; HINES, J. R. *Domestic effects of the foreign activities of US multinationals*. American Economic Journal: Economic Policy, v. 1, n. 1, p. 181-203, 2009.

Economic Co-operation and Development (OECD), 2008. *The Contribution of Services to Development and the Role of Trade Liberalisation and Regulation*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/investment/globalforum/40302909.pdf>>. Acessado em: 30 de janeiro de 2018.

Economic Co-operation and Development (OECD), 2017. *OECD Economic Surveys – Canada*. Disponível em: <<http://www.oecd.org/eco/surveys/Canada-overview-OECD-economic-survey-2016.pdf>>. Acessado em: 18 de novembro de 2017.

Economic Co-operation and Development (OECD), 2017. *OECD Economic Surveys - Mexico*. Disponível em: <<https://www.oecd.org/eco/surveys/Mexico-2017-OECD-economic-survey-overview.pdf>>. Acessado em: 28 de dezembro de 2017.

Economic Co-operation and Development (OECD), 2017. *Purchasing power parities (PPP)*. Disponível em: <<https://data.oecd.org/conversion/purchasing-power-parities-ppp.htm>>. Acessado em 28 de outubro de 2017.

Economic Policy Institute, 2011. *Heading South: U.S - Mexico trade and job displacement after NAFTA*. Disponível em: <http://www.epi.org/publication/heading_south_u-s-mexico_trade_and_job_displacement_after_nafta1/>. Acessado em: 06 de dezembro de 2017.

EHRMANN, Michael; FRATZSCHER, Marcel. *Global financial transmission of monetary policy shocks*. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, v. 71, n. 6, p. 739-759, 2009.

Estadão, Economia. México rivaliza com Brasil em leilão de petróleo. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mexico-rivaliza-com-o-brasil-em-leilao-de-petroleo--imp-,1725404>>. Acessado em: 12 de dezembro de 2017.

Exame, 2018. Estados Unidos fecham 2017 com inflação em 2,01%. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/estados-unidos-fecham-2017-com-inflacao-em-201/>>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

FGV Energia, 2015. *O Shale Gas na Matriz Energética Mundial: uma revolução?*. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/bc/article/viewFile/54475/53319>>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

FREIRE, M. R. *Política externa: as relações internacionais em mudança*, 2ª edição. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2015.

Folha, 2017. Importação cresce e produção das refinarias nacionais cai a pior nível. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/06/1893968-importacao-de-combustivel-afeta-refinarias.shtml>>. Acessado em: 16 de fevereiro de 2018.

Forbes, 2009. *The Father of Shale Gas*. Disponível em: <<https://www.forbes.com/2009/07/16/george-mitchell-gas-business-energy-shale.html#514496c76654>>. Acessado em: 31 de janeiro de 2018.

Foreign Trade Information System, 2017. *North American Free Trade Agreement. Chapter One: Objective*. Disponível em: <<http://www.sice.oas.org/trade/nafta/chap-01.asp>>. Acessado em: 05 de dezembro de 2017.

G1, Economia. “Trump assina decreto para retirar EUA de acordo com países do pacífico”. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/trump-assina-ordem-para-retirar-eua-da-parceria-transpacifico.ghtml>>. Acessado em: 22 de novembro de 2017.

G1, Mundo. “Conheça as propostas de Donald Trump para os Estados Unidos”. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/conheca-as-propostas-de-donald-trump-para-os-estados-unidos.ghtml>>. Acessado em: 23 de novembro de 2017.

GARSON, G. D. *Statnotes: Topics in Multivariate Analysis*, 2009.

GIARDINO, L. *Sistemas de Soluções de Controvérsias em Áreas de Integração. Perspectivas para a construção de um modelo permanente no Mercosul*. Dissertação de Mestrado – Direito/PUC, 1996.

GIAVAZZI, F., AMIGHINI, A., BLANCHARD, O. *Macroeconomics: A European Perspective*. Financial Times Prentice Hall, 2010.

Government of Canada, 2017. Sobre o Canadá. Disponível em: <http://www.canadainternational.gc.ca/brazil-bresil/about_a-propos/index.aspx?lang=por&menu_id=42>. Acessado em: 03 de fevereiro de 2018.

IMUNA, 2018. *Mexico*. Disponível em: <<http://www.imuna.org/resources/country-profiles/mexico>>. Acessado em: 15 de fevereiro de 2018.

International Energy Agency, 2017. *Annual Coal Report 2016*. Disponível em: <<https://www.eia.gov/coal/annual/pdf/acr.pdf>>. Acessado em: 19 de janeiro de 2018.

International Energy Agency, 2017. *Annual Energy Outlook 2017*. Disponível em: <[https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2017\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2017).pdf)>. Acessado em: 19 de janeiro de 2018.

International Energy Agency, 2018. *Balance Definitions*. Disponível em: <<https://www.iea.org/statistics/resources/balancedefinitions/>>. Acessado em: 03 de fevereiro de 2018.

International Energy Agency, 2017. *Canada - Energy System Overview*. Disponível em: <<https://www.iea.org/media/countries/Canada.pdf>>. Acessado em: 19 de novembro de 2017.

International Energy Agency, 2017. *Coal*. Disponível em: <https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=coal_home>. Acessado em: 19 de janeiro de 2018.

International Energy Agency, 2016. *Mexico Energy Outlook*. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/MexicoEnergyOutlook.pdf>>. Acessado em: 24 de janeiro de 2018.

International Energy Agency, 2016. *Energy Policies of IEA Countries - Canada 2015 Review*. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyPoliciesofIEACountriesCanada2015Review.pdf>>. Acessado em: 24 de outubro de 2017.

International Energy Agency, 2014. *Energy Policies of IEA Countries - The United States 2014 Review*. Disponível em: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/USA_2014.pdf>. Acessado em: 28 de outubro de 2017.

International Energy Agency, 2017. *Hydrocarbon Gas Liquids*. Disponível em: <https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=hqls_home>. Acessado em: 14 de janeiro de 2018.

International Energy Agency, 2017. *Oil: Crude and Petroleum Exports*. Disponível em: <https://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=oil_imports>. Acessado em: 14 de janeiro de 2018.

International Hydropower Association. *Canada*. Disponível em: <<https://www.hydropower.org/country-profiles/canada>>. Acessado em: 02 de dezembro de 2017.

International Trade Centre. *Trade Map*. Disponível em: <<http://www.trademap.org/Index.aspx>>. Acessado em: 18 de outubro de 2017.

Investopedia, 2018. “*Remittance*”. Disponível: <<https://www.investopedia.com/terms/r/remittance.asp>>. Acessado em: 30 de janeiro de 2018.

Investopedia, 2018. “*Social Capital*”. Disponível: <<https://www.investopedia.com/terms/s/socialcapital.asp>>. Acessado em: 23 de fevereiro de 2018.

Investopedia, 2018. “*What is the difference between market capitalization and market value?*”. Disponível em: <<https://www.investopedia.com/ask/answers/122314/what-difference-between-market-capitalization-and-market-value.asp>>. Acessado em: 30 de janeiro de 2018.

KABIR, A. et al. *The relationship between energy consumption and national income of Nigeria*. Journal of Economics and International Finance, v.5, n.2, p.53, 2013.

KILSZTAJN, S. O acordo de Bretton Woods e a evidência histórica. O sistema financeiro internacional no pós-guerra. Revista de Economia Política. v. 9, n. 4, p. 88-100, 1989.

KRAFT, J.; KRAFT, A. *On the relationship between energy and GNP*. The Journal of Energy and Development, 1978.

KOSE, M.M.A.; TOWE, M.C.M.; MEREDITH, M.G. (2004). *How has NAFTA affected the Mexican economy? Review and evidence* (No. 4-59). International Monetary Fund.

KOSE, M. A.; LAKATOS, C.; OHNSORGE, F., & STOCKER, M. (2017). *The global role of the US economy: Linkages, policies and spillovers*. Disponível em: <https://eaf.ku.edu.tr/sites/eaf.ku.edu.tr/files/erf_wp_1706.pdf>. Acessado em: 21 de outubro de 2017.

LAJOUS, A. *Mexican Energy Reform*. Center on Global Policy, Columbia University (2014).

LIRA, S. A. *Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações*. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004.

MAGDOFF, H; SWEEZY, P. M. *End of Prosperity*. NYU Press, 1973.

MAKIN, A. J. *Global Finance and the Microeconomy*. Palgrave, 2000.

- MANDEL, E. *A Crise do capital os fatos e sua interpretação marxista*. Ensaio, 1990.
- MARCO, E. T; KOSE, A. *Collapse and Revival: Understanding Global Recessions and Recoveries*. International Monetary Fund, 2015.
- MANKIWI, N. G. *Principles of macroeconomics*. Cengage Learning, 2014.
- McKinsey Global Institute, 2010. *Growth and competitiveness in the United States: The role of its multinational companies*. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/global-themes/americas/growth-and-competitiveness-in-us>>. Acessado em: 23 de novembro de 2017.
- MOORE, D. S. *The Basic Practice of Statistics*. New York, Freeman, 2007.
- Natural Resources Canada, 2017. *10 Key Facts on Canada's Energy Sector*. Disponível em: <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/10_KeyFacts_Energy_Sector_e.pdf>. Acessado em: 30 de janeiro de 2018.
- Natural Resources Canada, 2017. *Energy Fact Book 2016-2017*. Disponível em: <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/pdf/EnergyFactBook_2016_17_En.pdf>. Acessado em: 18 de novembro de 2017.
- National Energy Board, 2017. *Canada's Energy Future 2016: Energy Supply and Demand Projections to 2040*. Disponível em: <<https://www.neb-one.gc.ca/nrg/ntgrtd/fttr/2016/index-eng.html>>. Acessado em: 20 de fevereiro de 2018.
- Pandas, 2017. *pandas: powerful Python data analysis toolkit*. Disponível em: <<https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/>>. Acessado em: 03 de fevereiro de 2018.
- Reuters, 2014. *Mexico's Pemex to spend \$6bn to maintain output at Cantarell*. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/mexico-pemex/mexicos-pemex-to-spend-6-bln-to-maintain-output-at-cantarell-idUSL2N0PC2PK20140702>>. Acessado em: 18 de dezembro de 2017.
- SANTOS, Marcelo. *The U.S. supremacy after the Cold War*. Perspectivas, São Paulo, v.29, p.37-66, jan./jun. 2006.
- Secretaria de Energía, 2017. *Balance Nacional de Energía, 2016*. Disponível em: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/288692/Balance_Nacional_de_Energ_a_2016_2_.pdf>. Acessado em: 18 de janeiro de 2018.
- SCHULTZ, D. P., SCHULTZ, S. E. *História da psicologia moderna*. 16. ed. São Paulo: Cultrix, 1992. 439 p.

SLATER, D. *Setting the Scene: The Post-WWII Canadian Economy*. Canadian Business Economics, p. 6-14, 1997.

Statistics Canada, 2017. Disponível em: <<https://www.statcan.gc.ca/eng/start>>. Acessado em: 25 de novembro de 2017.

TAVARES, M. C; MELIN, L (1997). Pós-escrito 1997: a reafirmação da hegemonia americana. Poder e dinheiro: uma economia política da globalização. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

Telesur, 2018. *Mexico's Inflation Rate Reaches 16-Year High: Report*. Disponível em: <<https://www.telesurtv.net/english/news/Mexicos-Inflation-Rate-Reaches-16-Year-High-Report-20180110-0014.html>>. Acessado em: 27 de fevereiro de 2018.

TERRA, 2013. Falhas em reforma da saúde colocam Obama contra a parede. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/mundo/estados-unidos/falhas-em-reforma-da-saude-colocam-obama-contra-a-parede,ed65b6ff0a622410VqnCLD2000000ec6eb0aRCRD.html>>. Acessado em: 23 de fevereiro de 2018.

The Balance, 2017. *History of NAFTA and its purpose*. Disponível em: <<https://www.thebalance.com/history-of-nafta-3306272>>. Acessado em: 22 de novembro de 2017.

The Balance, 2017. "How does the U.S Economy Work?". Disponível em: <<https://www.thebalance.com/us-economy-4073968>>. Acessado em: 22 de novembro de 2017.

The Canadian Encyclopedia, 2017. *North American Free Trade Agreement (NAFTA)*. Disponível em: <<http://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/north-american-free-trade-agreement-nafta>>. Acessado em: 03 de dezembro de 2017.

The Economist, 2008. *Tariffs and Tortillas*. Disponível em: <<http://www.economist.com/node/10566845>>. Acessado em: 15 de dezembro de 2017.

The Economist, 2014. *What was decided at Breton Woods summit*. Disponível em: <<https://www.economist.com/blogs/economist-explains/2014/06/economist-explains-20>>. Acessado em: 15 de novembro de 2017.

The Guardian, 2017. *US hits Nicolás Maduro with sanctions after Venezuela's 'sham' election*. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/world/2017/jul/31/us-venezuela-sanctions-nicolas-maduro>>. Acessado em: 16 de fevereiro de 2016.

The Observatory of Economic Complexity, 2018. Disponível em: <<https://atlas.media.mit.edu/en/>>. Acessado em: 13 de março de 2018.

The Wall Street Journal, 2015. *Pemex in Talks With Union Over Pension, Labor Reforms*. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/pemex-in-talks-with-union-over-pension-labor-reforms-1435260215>>. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

The Wall Street Journal, 2016. *Mexico's Proven Hydrocarbon Reserves Fell 21% in 2015*. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/mexicos-proven-hydrocarbon-reserves-fell-21-in-2015-1459552711>>. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

The Wall Street Journal, 2018. *Mexico's 2017 Trade Deficit Narrows*. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/mexicos-2017-trade-deficit-narrows-1516985928>>. Acessado em: 28 de fevereiro de 2018.

The World Bank, 2016. *The World Factbook: GDP - COMPOSITION, BY SECTOR OF ORIGIN*. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2012.html>
<https://data.worldbank.org/>>. Acessado em: 26 de outubro de 2017.

Trading Economics, 2017. Disponível em: <<https://tradingeconomics.com/>>. Acessado em: 05 de dezembro de 2017.>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

The World Bank, 2017. *World Bank Open Data*. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. Acessado em: 28 de novembro de 2017.

United States Department of Labor, 2017. *Labor Force Statistics from the Current Population Survey*. Disponível: <https://data.bls.gov/timeseries/LNU04000000?periods=Annual+Data&periods_option=specific_periods&years_option=all_years>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

United States Environmental Protection Agency, 2017. *Climate Change Indicators: U.S. Greenhouse Gas Emissions*. Disponível em: <<https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-us-greenhouse-gas-emissions>>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

URATA, S. *Globalization and the Growth in Free Trade Agreements*. Asia-Pacific Review, Vol. 9, No. 1, 2002.

U.S Census Bureau - U.S Bureau of Economic Analysis, 2017. *U.S International Trade in Goods and Services, October 2017*. Disponível em: <https://www.census.gov/foreign-trade/Press-Release/current_press_release/ft900.pdf>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

U.S Department of State, 2017. *Outcomes of Current U.S. Trade Agreements*. Disponível em: <<https://www.state.gov/e/eb/tpn/bta/fta/c76143.htm>>. Acessado em: 11 de dezembro de 2017.

U.S Energy Information Administration, 2018. Disponível em: <<https://www.eia.gov/>>. Acessado em: 18 de janeiro de 2017.

VIETOR, R. H. K., SHELDAHL-THOMASON, H (2017). *Mexico's Energy Reform*. Harvard Business School. Disponível: <<https://sites.hks.harvard.edu/hepg/Papers/2017/Mexican%20Energy%20Reform%20Draft%201.23.pdf>>. Acessado em: 13 de janeiro de 2018.

VILLARREAL, M. A, 2017. *Mexico's Free Trade Agreements*. Congressional Research Service. Disponível em: <<https://fas.org/sqp/crs/row/R40784.pdf>>. Acessado em: 29 de dezembro de 2017.

World Energy Council, 2016. *Energy Resources*. Disponível em: <<https://www.worldenergy.org/data/resources/>>. Acessado em: 17 de novembro de 2017

ZAMANI, M. *Evaluating the relationship between the energy consumption and the macroeconomic indicators*. Research Journal of Environmental and Earth Sciences, 4(12), 1025-1032, 2012.

Anexos

ANEXO I – Produtos derivados importados e exportados pelos Estados Unidos

Hidrocarbonetos Líquidos
Gás Natural Líquido
Etano
Propano
Butano
Isobutano
Gasolina
Pentano <i>Plus</i> (C5+)
Gases Liquefeitos
Etano/Etileno
Propano/Propileno
Butano/Butileno
Isobutano/Isobutileno

Outros Líquidos
Hidrogênio/Oxigenatos/Renováveis/ Outros hidrocarbonetos
Oxigenatos (com exceção do Etanol Combustível)
Éter metil-terciário -butílico
Outros oxigenatos
Combustíveis Renováveis (incluindo Etanol Combustível)
Etanol Combustível
Diesel de Biomassa
Óleos não-finalizados
Naftas
Querosene
Gasolina para motores
Reformulada
Convencional
Gasolina para aviação

Produtos Finalizados
Gasolina para motor finalizada
Reformulada
Convencional
Gasolina para aviação finalizada
Combustível para jatos do tipo querosene
Querosene
Óleo combustível destilado
Baixo conteúdo de enxofre (<15 ppm)
Conteúdo de enxofre entre 15 e 500 ppm
Alto conteúdo de enxofre (>500ppm)
Óleo combustível residual
Nafta para uso petroquímico
Outros óleos para uso petroquímico
Naftas especiais
Lubrificantes
Ceras

Coque
Asfaltenos
Produtos diversos