

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O PREÇO DO PETRÓLEO NO MERCADO MUNDIAL:  
UMA ANÁLISE DOS CONTRA-CHOQUES DE 1986 E  
2014 E A INFLUÊNCIA DA OPEP**

BEATRIZ ROSENBERG MARQUES

Matrícula nº: 111409488

ORIENTADOR: Prof. Marcelo Colomer Ferraro

ABRIL 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O PREÇO DO PETRÓLEO NO MERCADO MUNDIAL:  
UMA ANÁLISE DOS CONTRA-CHOQUES DE 1986 E  
2014 E A INFLUÊNCIA DA OPEP**

---

BEATRIZ ROSENBERG MARQUES

Matrícula nº: 111409488

ORIENTADOR: Prof. Marcelo Colomer Ferraro

ABRIL 2018

*As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade da autora.*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao meu pai, Célio, por mentir para mim no momento da inscrição no vestibular de economia, hoje, não me vejo em outro curso. À minha mãe, Liana, pelo apoio incondicional e cumplicidade, à minha irmã, Natália, pelo carinho e paciência com a minha bagunça com livros pelo quarto e às minhas companheiras de quatro patas, Pucca e Pipoca, que sempre estiveram presentes durante meus momentos de estudos.

Aos meus amigos Alice, Dani, Dudu, Fernanda, João, Nathan e Rael, por me acompanharem desde a escola, sendo sempre pacientes com a minha falta de tempo, obrigada por todas as palavras de incentivo.

Às minhas irmãs mais velhas que a Fórmula 1 me deu de presente, que levarei para a vida: Carol, Dani e Ju, obrigada por sempre me aconselharem e me ajudarem nos momentos difíceis me proporcionando momentos de tranquilidade, paz e sabedoria.

Aos amigos que me acompanharam durante esses anos de constante aprendizagem e que contribuíram para o meu desenvolvimento: Duda, Isabela, Lívia, Luana, Mariana, Paula, Tomás, Victor e Victória, vocês transformaram meus dias na UFRJ em momentos felizes e engraçados, especialmente à Adriana, Aninha, Camilla e Gustavo pela convivência dentro e fora do curso de economia, quando havia tristeza ou incertezas, eu sabia que vocês estariam lá para me apoiar ou simplesmente me ouvir.

Por fim, agradeço aos professores os quais tive o prazer de ter aula no Instituto de Economia da UFRJ, em especial ao meu orientador, Marcelo Colomer, que com seus conhecimentos contribuiu para a minha formação acadêmica, durante as aulas, iniciação científica e monografia, obrigada pela atenção e paciência.

## **RESUMO**

Essa monografia tem como objetivo apresentar os principais eventos na indústria do petróleo a partir do início do século XX até 2016 e a influência da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) no mercado mundial. Destacando os momentos de volatilidade nos preços, algo que se tornou comum a partir da década de 70, em especial os movimentos de quedas acentuadas nos preços, como o contra-choque de 1986 e a recente redução nos preços iniciada no último trimestre de 2014.

# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I – FORMAÇÃO DE CARTEL NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO</b> .....	<b>10</b>
I.1 – Monopólio .....	11
I.1.2 – Modelo Estrutura, conduta e desempenho (ECD) .....	12
<b>I.2 – Fora da concorrência perfeita</b> .....	<b>13</b>
I.2.1 – Modelos de oligopólios .....	14
I.2.2 – Formas de cooperação entre empresas .....	16
<b>I.3 – A indústria do petróleo</b> .....	<b>19</b>
I.3.1 – Os tipos de petróleo .....	20
I.3.2 – Classificação das reservas .....	22
<b>CAPÍTULO II – A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NO SÉCULO XX</b> .....	<b>24</b>
<b>II.1 – As sete irmãs</b> .....	<b>24</b>
II.1.2 – Os movimentos nacionalistas .....	29
<b>II.2 – A formação da OPEP</b> .....	<b>31</b>
<b>II.3 – Os choques do petróleo 1973 e 1979</b> .....	<b>32</b>
II.3.1 – Choque do petróleo de 1973 .....	33
II.3.2 – Choque do petróleo de 1979 .....	35
<b>II.4 – A mudança na influência da OPEP na década de 1980</b> .....	<b>36</b>
II.4.1 – A produção fora da OPEP .....	36
II.4.2 – O contra-choque do petróleo 1986 .....	38
<b>CAPÍTULO III – CHOQUES DE DEMANDA</b> .....	<b>44</b>
<b>III.1 – A década de 90</b> .....	<b>44</b>
III.1.1 – Guerra do Golfo .....	44
III.1.2 – As crises financeiras da década de 90 .....	47
<b>III.2 – Os anos 2000</b> .....	<b>49</b>
III.2.1 – O sistema de banda de preços .....	50
III.2.2 – A crise financeira de 2008 .....	52
<b>CAPÍTULO IV – UMA NOVA DINÂMICA NA INDÚSTRIA</b> .....	<b>55</b>
<b>IV.1 – Questões ambientais</b> .....	<b>55</b>
<b>IV.2 – O desenvolvimento da indústria de petróleo e gás</b> .....	<b>56</b>
IV.2.1 – Produção Offshore em águas profundas .....	57
IV.2.2 – A produção de <i>shale oil</i> , <i>tight oil</i> e <i>shale gas</i> nos Estados Unidos .....	58
IV.2.3 – As reservas .....	60
<b>IV.3 – Um novo colapso nos preços</b> .....	<b>61</b>
IV.3.1 – O acordo OPEP e Rússia .....	68
IV.3.2 – Um novo contra-choque? .....	70
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>80</b>

## SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

ARMACO – Saudi Arabian Oil Company  
BP – British Petroleum  
BPD – Barris por dia  
CFP - Compagnie Française des Pétroles  
CTMA - Comitê Temático de Meio Ambiente  
DOE – U.S. Department of Energy  
EAU – Emirados Árabes Unidos  
EIA – Energy Information Administration  
ENI – Ente Nazionale Idrocarburi S.p.A.  
Ft<sup>3</sup> – Pés cúbicos  
IEA – International Energy Agency  
IPC – Iraq Petroleum Company  
ISIS – Islamic State of Iraq and the Levant  
MTOE – Million tonnes of oil equivalent  
OAPEP – Organização dos Países Árabes Exeportadores de Petróleo  
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico  
OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo  
OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte  
PDVSA – Petróleos de Venezuela, S.A  
PIB – Produto Interno Bruto  
PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural  
SOCAL – Standard Oil of California  
SOCONY – Socony-Vacuum Oil company  
SONJ – Standard Oil Co. New Jersey  
TPC – Turkish Petroleum Company  
TPES – Total primary energy supply  
URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas  
WTI – West Texas Intermediate

## ÍNDICE DE GRÁFICOS, FIGURAS E TABELAS

- FIGURA 2.1 – MAPA DO ACORDO *RED LINE*
- FIGURA 2.2 – DIVISÃO ACIONÁRIA DOS CONSÓRCIOS NO ORIENTE MÉDIO (%)
- FIGURA 2.3 – PRODUÇÃO E RESERVAS EM NÍVEIS MUNDIAIS (%)
- FIGURA 2.4 – PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO NA VENEZUELA E ARÁBIA SAUDITA
- GRÁFICO 2.1 – PRODUÇÃO E PREÇO DO PETRÓLEO 1970-1980 – MIL BARRIS POR DIA (BPD)
- GRÁFICO 2.2 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO EM PAÍSES DE FORA DA OPEP 1970-1986 – (MIL BPD)
- GRÁFICO 2.3 – PRODUÇÃO (MIL BPD) E PREÇO DO PETRÓLEO (US\$) 1981-1989
- FIGURA 2.5 – PARTICIPAÇÃO SAUDITA NA PRODUÇÃO DA OPEP 1980 E 1985 (%)
- GRÁFICO 2.4 – DISTRIBUIÇÃO DE RESERVAS 1960-1989 – (MIL BPD)
- GRÁFICO 3.1 – RESERVAS PROVADAS PAÍSES DA OPEP E NÃO OPEP EM 1990
- FIGURA 3.1 – IMPORTAÇÕES DE PETRÓLEO E DERIVADOS NOS ESTADOS UNIDOS 1980-1999
- GRÁFICO 3.2 – PREÇO DOS DIFERENTES TIPOS DE PETRÓLEO NO MERCADO SPOT (US\$)
- GRÁFICO 3.3 – PRODUÇÃO E CONSUMO (MIL BPD) E PREÇOS DO PETRÓLEO (US\$) 1990-1999
- GRÁFICO 3.4 – PRODUÇÃO E CONSUMO (MIL BPD) E PREÇOS DO PETRÓLEO (US\$) 1998-2003
- GRÁFICO 3.5 – PRODUÇÃO E CONSUMO (MIL BPD) E PREÇOS DO PETRÓLEO (US\$) 2004-2010
- GRÁFICO 3.6 – PREÇO DO PETRÓLEO WTI (US\$) AGOSTO 2008 – DEZEMBRO 2009
- GRÁFICO 4.1 – GERAÇÃO ELÉTRICA POR FONTES DE ENERGIA NOS ESTADOS UNIDOS – 2014 (%)
- GRÁFICO 4.2 – PRODUÇÃO MUNDIAL DE PETRÓLEO 2005-2015 – (MILHÃO BPD)
- GRÁFICO 4.3 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO NOS ESTADOS UNIDOS POR REGIÃO 2000-2016 (MIL BPD)
- GRÁFICO 4.4 – PRODUÇÃO DE GÁS NATURAL NOS ESTADOS UNIDOS E RÚSSIA – (BILHÃO FT<sup>3</sup>)
- GRÁFICO 4.5 – IMPORTAÇÃO DE PETRÓLEO E DERIVADOS PARA OS ESTADOS UNIDOS 2000 E 2016 (%)
- FIGURA 4.1 – RESERVAS PROVADAS DE PETRÓLEO 1980 E 2016 – (BILHÃO DE BARRIS)
- GRÁFICO 4.6 – PREÇO DO PETRÓLEO WTI (US\$) 2011-2017
- GRÁFICO 4.7 – PRODUÇÃO E CONSUMO MUNDIAL EM BPD E PREÇOS DO PETRÓLEO (US\$) 2010-2016
- GRÁFICO 4.8 – PRODUÇÃO DOS TRÊS MAIORES PRODUTORES DE PETRÓLEO 1990–2016 (MIL BPD)
- GRÁFICO 4.9 – BREAK-EVEN DOS PAÍSES DA OPEP (US\$)
- GRÁFICO 4.10 – CORTES DA PRODUÇÃO DA OPEP (MIL BPD)
- GRÁFICO 4.11 – CONSUMO MUNDIAL DE PETRÓLEO 1970-2016 (MIL BPD)
- FIGURA 4.2 – GERAÇÃO DE ENERGIA PRIMÁRIA NO MUNDO 1973 E 2015 (%)
- TABELA 3.1 – PRODUÇÃO DE PETRÓLEO 1980 E 1989 (MIL BPD)
- GRÁFICO 4.12 – PRODUÇÃO OPEP E NÃO OPEP 1965-2016 (MIL BPD)
- GRÁFICO 4.13 – PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NOS ESTADOS UNIDOS 1965-2015 (%)



## INTRODUÇÃO

A indústria do petróleo passou por grandes transformações ao longo de sua história. O poder de mercado exercido no início do século XX pelo cartel das sete irmãs passou a ser desempenhado por grandes empresas estatais, após a nacionalização das companhias de petróleo nas décadas de 70 e 80.

A criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) em 1960 teve como objetivo, tornar mais uniforme as políticas entre os países produtores de petróleo, a combinação de preços e produção foi o instrumento utilizado para evitar possíveis desequilíbrios no mercado. Em seus primeiros anos, o cartel formado por nações foi subestimado e a primeira tentativa de embargo da organização em 1967, não conseguiu ter efeitos nos preços.

No decorrer da década de 70, com a elevação do consumo de petróleo e a redução da produção em alguns países, o mundo passou a depender cada vez mais da produção da OPEP. Em 1973, após os países membros da Organização dos Países Árabes Exportadores de Petróleo (OAPEP) os preços se elevaram de forma jamais vista pelo mercado. Anos mais tarde, em 1979, instabilidades geradas pela Revolução Iraniana levaram a mais uma alta nos preços. O nível elevado nos preços, durante a década de 70 tornou viável a produção de petróleo em países de fora da OPEP. Em 1986 a elevação na oferta fez os preços despencarem, originando o contra-choque do petróleo.

Os anos seguintes marcam a redução no crescimento da produção nos países de fora da OPEP, elevando novamente, a dependência de países consumidores. A partir do final da década de 90 e início dos anos 2000, o preço do petróleo tornou-se mais vulnerável a crises financeiras, devido à financeirização. Crises reduziram o preço do petróleo de forma acentuada e a OPEP buscou a cooperação de outros países produtores para reestabelecer o equilíbrio.

O preço elevado durante as duas últimas décadas possibilitou, assim como na década de 70, a descoberta de novas reservas de petróleo e o desenvolvimento da produção em áreas de fora da OPEP e de fontes de energia alternativas. Em 2014 o preço da *commodity* iniciou um processo de forte queda, com a elevação na oferta de petróleo e gás não convencional, essencialmente nos Estados Unidos e Canadá, além de um crescimento menos acelerado na

demanda, ao compararmos com as décadas de 60 e 70. Alterando a dinâmica do mercado e o poder de influência da organização.

Essa monografia tem como objetivo analisar os principais eventos que ocasionaram volatilidade nos preços do petróleo. Destacando os momentos de redução acentuada nos preços e realizando uma análise se estes eventos são convergentes.

Este trabalho está dividido em quatro capítulos. O capítulo I trata sobre a teoria econômica, modelos de oligopólio, monopólio e cartéis. Assim como, características da indústria do petróleo como os tipos de petróleo encontrados no mercado, as formas de produção e exploração e os fatores que facilitam e dificultam a coordenação entre empresas no setor.

O capítulo II explica detalhadamente os acontecimentos históricos que mais influenciaram o preço do petróleo de 1920 até o final da década de 80. Iniciando com o cartel das Sete irmãs, passando pela criação da OPEP em 1960, e analisando o comportamento dos preços durante os dois choques do petróleo na década de 70 e o contra-choque de 1986.

O capítulo III apresenta como crises financeiras impactaram o preço do petróleo no mercado mundial, no final da década de 90, com a crise asiática e da Rússia e a crise de 2008. Mostrando o papel da OPEP nestes eventos.

Por fim, o capítulo IV destina-se a abordar as modificações no mercado com a produção de petróleo e gás em águas profundas e não convencional e a diversificação da matriz energética de alguns países, a partir de outras fontes de energia. E se a redução de 2014 é igual ao contra-choque de 1986.

## CAPÍTULO I – FORMAÇÃO DE CARTEL NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO

O objetivo deste capítulo é apresentar o conceito teórico de cartel e os fatores que facilitam e dificultam a formação deste tipo de estrutura concorrencial na indústria do petróleo. Serão realizadas breves análises sobre a teoria neoclássica de concorrência perfeita, assim como os modelos de oligopólio – Cournot, Bertrand e Stackelberg – possibilitando o desenvolvimento dos estudos deste trabalho.

Os modelos de equilíbrio Neoclássicos se baseiam no pressuposto clássico da “mão invisível do mercado”. Segundo Smith, o mecanismo de preço, ou melhor, o mercado é a forma mais eficiente para alocar os recursos de uma sociedade. Em outros termos, na ausência de falhas de mercado, o equilíbrio definido pelas forças de demanda e oferta será eficiente no sentido de Pareto. Isto é, no modelo neoclássico o mercado opera em concorrência perfeita, portanto, qualquer desequilíbrio que venha ocorrer será corrigido pelas próprias forças do mercado, em outras palavras, as quantidades irão ser ajustadas aos preços.

As empresas, nesses mercados, têm como característica serem tomadoras de preço, uma vez que, os agentes são tão pequenos que suas decisões não afetam o mercado. As decisões das firmas são feitas de forma independentes das outras. Para sustentar este modelo de concorrência perfeita, os neoclássicos assumem alguns pressupostos, como:

1. Produtos homogêneos;
2. Livre entrada e saída de empresas;
3. Grande número de empresas;
4. Perfeita mobilidade de fatores;
5. Ausência de assimetria de informação;
6. Empresas maximizadoras de lucros.

O equilíbrio ao nível das empresas ocorre quando cada uma consegue produzir uma quantidade que maximize seus lucros, sendo este a diferença entre a receita total e o custo total. O mercado se encontrará em equilíbrio quando nenhuma das empresas modificar suas quantidades (KUPFER & HASENCLEVE, 2013). O modelo de concorrência perfeita tem como consequência no longo prazo uma alocação ótima, decorrente da equidade das taxas de remuneração da utilização dos fatores de produção. As empresas podem variar sua capacidade produtiva e demanda, de modo que, a concorrência via preços possibilita taxas de lucros e de

crescimento da indústria compatíveis com a demanda, não havendo assim, lucros extraordinários.

## **I.1 – Monopólio**

Em determinados setores uma única empresa opera no mercado, não havendo alternativas para os consumidores, desse modo, temos a existência de um monopólio. O monopolista tem como característica operar sempre com lucros extraordinários, impondo assim seu *mark-up*<sup>1</sup> sobre os custos marginais, como resultado, o monopolista terá seu preço acima do custo marginal.

O monopolista pode operar em qualquer grau de utilização, ótimo, subótimo e acima do ótimo, não havendo preocupações em relação à entrada de concorrentes, já que esta é bloqueada.

“Em resumo, não existem forças de concorrência que obriguem o monopolista a operar no ponto ótimo” (KUPFER & HASENCLEVER, 2013, p. 9).

Para a teoria clássica, o monopólio é ineficiente uma vez que, os preços serão mais elevados ao compararmos com os preços praticados em um cenário de concorrência perfeita. Nesse sentido, considerando que o preço no mercado competitivo define a alocação ótima, no monopólio temos uma perda no bem-estar dos consumidores.

### **I.1.1 – Monopólio natural**

O monopólio natural ocorre quando não há a entrada de novos agentes no setor, por consequência do custo marginal da entrante ser superior ao preço praticado em equilíbrio. A competição passa a ser algo não desejável do ponto de vista do mercado, desta forma, a entrada é regulada. Sem uma regulação, o preço praticado seria o preço de monopólio, também chamado de lucro extraordinário, cujo resultado é uma redução no excedente do consumidor e uma elevação do peso morto<sup>2</sup> no setor, isto é, temos a ocorrência de uma perda do bem-estar do consumidor.

---

<sup>1</sup> *Mark-up* é um índice utilizado pelos produtores para precificação, permitindo o controle dos preços no mercado, tendo como base o preço margem – quando é agregado ao custo unitário do produto ou serviço uma margem de lucro.

<sup>2</sup> Peso morto ocorre quando há uma perda de eficiência econômica nos mercados, o equilíbrio não é ótimo de Pareto em decorrência de externalidades, impostos ou subsídios, tetos ou pisos de preços e preços de monopólio.

Sendo caracterizado pelos custos fixos elevados e reduzidos custos marginais, com economias de escala significativas, a oferta de uma única empresa é mais produtiva do que uma produção de várias firmas (CABRAL, 2002). Isto é, a escala mínima eficiente só pode ser obtida com a atuação de uma única empresa no mercado, uma vez que a função de custos neste setor é subaditiva, com custos decrescentes e demanda crescente.

As economias de escala ocorrem quando há uma redução de custos por unidade com a elevação na planta ou da empresa. No primeiro caso temos economias de escala em nível técnico, já no caso das empresas, as economias de escala ocorrem no âmbito administrativo. Também podemos encontrar casos de monopólios naturais que ocorrem em setores sem a presença de economias de escalas, nestes casos, o monopólio natural ocorre apenas pela presença de economias de escopo<sup>3</sup>. As fontes das economias de escala são:

1. Ganhos de especialização: à medida que se expande a estrutura administrativa, pode-se especializar ainda mais as funções;
2. Indivisibilidade técnica: só ocorre se houver a distinção entre capital físico e capital monetário. Ocorre apenas no capital físico. Ativos com tamanhos pré-definidos. Com uma possível elevação na demanda o custo médio do ativo decresce;
3. Economias geométricas de escala: afeta a distribuição de qualquer produto. O volume irá se elevar mais do que proporcionalmente ao custo;
4. Economias de escala pela lei dos grandes números: a medida que há uma expansão dos equipamentos, a necessidade de equipamentos de reserva não cresce na mesma proporção.

### **I.1.2 – Modelo Estrutura, conduta e desempenho (ECD)**

A teoria neoclássica ignora um fator de extrema importância para as empresas, às estratégias empresariais. Com o objetivo de obter vantagens competitivas, as empresas buscam alterar as suas condições de oferta e demanda e a estrutura do mercado via suas estratégias (KUPFER & HASENCLEVER, 2013).

O modelo ECD teve origem na década de 30 e tentou se aproximar da realidade. Algumas das observações de Edward Manson se contrapõem às premissas da teoria clássica. Primeiro, é que a estrutura concorrencial possui grau de concentração mais elevado em comparação a estrutura ótima de mercado defendida pelas premissas clássicas. Além do mais,

---

<sup>3</sup> Economia de escopo ocorre quando os custos de se produzir dois bens conjuntamente é inferior ao de produzir ambos os bens separadamente.

outro aspecto é que os diferentes setores da economia possuem diferentes taxas de lucro. A teoria clássica, como abordada anteriormente, defendia a hipótese de que haveria uma única taxa de lucro, sendo esta um dos fatores responsáveis pela alocação ótima.

O principal objetivo do modelo é identificar os aspectos capazes de explicar as diferenças de desempenho entre as empresas de um mesmo mercado. A estrutura depende de variáveis de origens exógenas ao modelo – técnicas, institucionais e de mercado. Além do mais, as condições básicas sofrem forte influência de leis vigentes e os valores socioeconômicos do mercado, ou seja, da estrutura e mercado relevante.

As condutas são influenciadas pela estrutura da indústria a qual ela pertence, já o desempenho é influenciado tanto pela conduta, quanto pelas estratégias dos produtores e consumidores. O modelo possui como característica de retroalimentação, possuindo efeitos sistêmicos.

## **I.2 – Fora da concorrência perfeita**

Como visto anteriormente, em um ambiente de concorrência perfeita não há interações entre as empresas, sendo estas tomadoras de preços e produtoras de produtos homogêneos. Entretanto, quando passamos a analisar as formas de interações estratégicas, temos um cenário de mercado imperfeito. Neste caso, não são os preços que afetam a competição e sim a diferenciação de produtos entre os agentes produtores, de forma que, surgem fatores os quais eram ignorados anteriormente pela teoria neoclássica e que serão abordados a seguir:

- i. **Barreiras à entrada:** são quaisquer fatores estruturais que permitam as empresas já estabelecidas no mercado obterem lucros extraordinários no longo prazo sem com isso atrair novos competidores ao setor. Quanto maior a barreira, maior será a capacidade de se fixar o preço a um nível maior do que o do custo marginal. As barreiras podem ser estáticas – com origem na estrutura da indústria e nos mercados – ou dinâmicas – decorrente das estratégias das empresas já estabelecidas.
- ii. **Vantagens absolutas de custos:** são diferenciais de custos significativos em favor das empresas já estabelecidas no mercado. Tais vantagens podem ser originadas por fatores econômicos ou institucionais. Um bom exemplo para ilustrar seria acesso a recursos naturais, algo de extrema relevância no setor de petróleo, o qual será abordado posteriormente.

- iii. **Economia de escala:** neste caso é necessário que a empresa entrante possua uma escala mínima eficiente, que pode ser considerado um problema, visto que, para conseguir obter tal escala a empresa necessita ter uma parcela mínima no mercado, podendo não ser realizado, porque irá depender do nível de concentração que o setor possui.
- iv. **Barreiras à saída:** consistem em custos para que as empresas deixem o mercado, são associados aos custos irrecuperáveis – ativos específicos e fixos tangíveis e intangíveis.

### **I.2.1 – Modelos de oligopólios**

Oligopólio é uma estrutura de concorrência imperfeita com um número pequeno de empresas que dominam o mercado, produzindo bens homogêneos ou com pouca diferenciação e estas não são tomadoras de preço, não conseguindo influenciar os preços unilateralmente. No entanto as empresas têm estratégias interdependentes e precisam considerar as ações de seus concorrentes ao realizarem suas tomadas de decisões (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995). Os três principais modelos de oligopólio – Cournot, Bertrand e Stackelberg – serão apresentados a seguir:

#### **I.2.1.1 – Cournot**

No modelo de Cournot as empresas possuem produtos homogêneos e escolhem a quantidade produzida de forma simultânea, sendo o preço ótimo aquele de equilíbrio, entre a oferta e demanda. Neste caso, o preço praticado será inferior ao preço de monopólio, isto se deve, pelo fato de que cada empresa busca maximizar seu próprio lucro e não da indústria como um todo.

“These profits clearly demonstrate the interdependence that characterizes oligopoly”  
(VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995, p. 195).

A partir do modelo de Cournot<sup>4</sup>, podemos estabelecer o nível de maximização dos lucros para cada empresa do setor. O equilíbrio ocorre, quando cada um dos agentes fornece a melhor resposta ao mesmo tempo, logo, temos como resultado um equilíbrio de Nash<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> A derivação do modelo de Cournot pode ser vista no livro (CABRAL, 2002, p.107).

A análise realizada em (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995), mostrou que quanto maior a participação no mercado e menor à elasticidade da demanda, maior será o lucro obtido em proporção ao preço. A margem de lucros irá depender da elasticidade e do *market-share*<sup>6</sup>, o qual será diferente devido às diferenças nos custos de produção de cada uma das empresas. No caso da concentração no mercado, o fator positivo é que quando as empresas se fundem elas acabam desenvolvendo uma maior capacidade de realizar inovações, consequência da economia de escala e da subaditividade de custos<sup>7</sup>. Contudo, o fator negativo da concentração de mercado é que com a elevação da parcela do mercado dominado por uma determinada empresa, o preço fica acima do custo marginal.

### I.2.1.2 – Bertrand

O modelo de Bertrand<sup>8</sup> possui algumas semelhanças com o modelo de Cournot, ambos consideram que os bens produzidos são homogêneos e as tomadas de decisões das empresas são realizadas de forma simultânea, entretanto, Bertrand considera que as empresas estabelecem os preços e não as quantidades. Caso ocorra uma elevação na quantidade produzida de uma das empresas, a outra irá reduzir sua quantidade produzida, com a finalidade do preço não se reduzir demais.

As conclusões realizadas por Cabral (2002) após sua análise, é que o modelo desenvolvido por Cournot pressupõe estabilidade na quantidade produzida. As tomadas de decisões das empresas são em torno da capacidade produtiva não podendo ser aplicadas em qualquer setor. Ainda para o autor, o modelo deve ser aplicado em indústrias com um elevado percentual de capital fixo. Ou seja, em setores os quais os investimentos em capacidade de produção – variáveis estratégicas – são decisões que acarretam importantes consequências, como por exemplo, o setor de petróleo. Por outro lado o modelo de Bertrand consiste em um modelo cujas decisões em relação à capacidade produtiva não possuem consequências significativas. Para as empresas são as decisões em relação ao preço que as afetam.

---

<sup>5</sup> O equilíbrio de Nash ocorre quando cada estratégia é a melhor possível comparada com as estratégias dos demais agentes.

<sup>6</sup> Market-share – Poder de mercado é a capacidade de se elevar o preço acima do custo marginal. Quanto maior o poder de mercado da empresa, menor será a sua elasticidade.

<sup>7</sup> Subaditividade de custos ocorre quando o custo de se agrupar a produção em uma única unidade produtiva é menor do que distribuir essa mesma produção entre várias unidades produtivas. Podendo esta ser uma produção de um mesmo produto, economias de escala, ou então, de produtos diferentes, economias de escopo.

<sup>8</sup> A derivação do modelo de Bertrand encontra-se no livro (CABRAL, 2002, p.102)



### **I.2.1.3 – Stackelberg**

Por fim, temos o modelo desenvolvido por Stackelberg<sup>9</sup>, o qual considera que há uma empresa que desempenha um papel de líder, e esta é a responsável por realizar o primeiro movimento, posteriormente às demais empresas do setor irão realizar suas tomadas de decisões com base na decisão tomada anteriormente por esta empresa líder. O papel de líder pode ser desempenhado por um longo ou curto período de tempo. O preço da líder é algo público, portanto, todos tomam ciência do preço praticado por esta. Desta forma, este modelo se diferencia dos demais analisados anteriormente, porque assume que as tomadas de decisões não são realizadas de forma simultânea.

A diferenciação de produtos é visto por (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995, p. 109) como uma importante ferramenta para as empresas agirem como monopolistas, uma vez que, com um produto diferenciado, as empresas podem fazer com que os consumidores deixem de utilizar o produto concorrente e paguem um preço mais elevado pelo o seu produto.

### **I.2.2 – Formas de cooperação entre empresas**

As empresas podem cooperar entre si de duas formas, via cartéis ou por colusões tácitas. Em ambos os casos a cooperação entre empresas não ocorre com o mesmo método, entretanto, seus objetivos e resultados são bem próximos.

“Historically, there are many incidents of firms successfully coordinating their quantity and price decisions.” (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995, p.112).

No cartel um grupo de empresas de um determinado setor coordenam suas ações, por preços ou quantidades com o objetivo final de maximizar seus lucros. Medidas são tomadas para dificultar ou até mesmo impossibilitar as operações das demais empresas no setor, aproveitando alguns aspectos estruturais e instrumentos previamente existentes no mercado. Os cartéis se comportam como uma empresa monopolista a partir de uma colusão institucional, mas ao invés de existir uma única empresa há mais de uma atuando no mercado.

---

<sup>9</sup> A derivação do modelo de Stackelberg encontra-se em (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995, p.108)

No caso das colusões tácitas a cooperação é estabelecida a partir do processo de aprendizagem não havendo uma comunicação formal entre as empresas. Este tipo de cooperação possui resultados próximos ou iguais a um acordo pré estabelecido, como ocorre nos cartéis<sup>10</sup>. Na maioria dos países há leis<sup>11</sup> que impedem a cooperação entre empresas, já que qualquer preço fora do custo marginal gera perdas de bem-estar. Em uma taxa crescente a partir da diferença entre o preço e o custo marginal, desta forma, a maioria dos acordos não são públicos. (CABRAL, 2002, p.144; OECD, 1993, p.21).

Uma das maiores dificuldades dentro de um acordo de cooperação é a alocação da demanda entre seus membros, como existe uma tendência pelas empresas de realizarem a coordenação de suas ações sem uma comunicação direta, estas buscam coordenar suas ações a partir de algumas ferramentas, uma delas é o preço de liderança<sup>12</sup> (VISCUSI, VERNON, & HARRINGTON, 1995, p.117).

No mercado é comum encontrarmos casos sobre cartéis e acordos tácitos de sucesso, na maioria das vezes ocorrem em setores com baixa inelasticidade da demanda. A elasticidade preço da demanda determina a variação da quantidade de bens demandados após alterações nos preços, a demanda será inelástica quando o preço do bem é modificado e a demanda por este sofre uma pequena variação, isto ocorre por fatores como:

1. Elevada necessidade do bem<sup>13</sup>;
2. Curto período de tempo para a realização da análise;
3. Quanto mais amplo for o mercado;
4. Presença de poucos ou nenhum bem substituto no mercado;

Outras características presentes no mercado tornam as condições favoráveis para a realização de cooperação entre empresas, como por exemplo, a existência de elevadas barreiras à entrada, as quais limitam a concorrência ao impedir que novas empresas atuem no mercado, custos organizacionais baixos, produtos homogêneos e elevada concentração da indústria, a qual acarreta em interdependência entre as firmas em um oligopólio.

---

<sup>10</sup> As conclusões podem ser feitas para definir a qualidade de um serviço, restringir despesas publicitárias ou delimitar a parcela de mercado de cada empresa (CABRAL, 2002, p.128).

<sup>11</sup> Tratado de Roma (artigo 85), na Europa e a lei Sherman nos Estados Unidos.

<sup>12</sup> Preço de liderança, conceito já apresentado via o modelo de Stackelberg.

<sup>13</sup> Os setores de alimentação, serviços de utilidade pública, serviços médicos/hospitalares e combustíveis são alguns exemplos de bens de necessidade.

### I.2.3.1 – Fatores que dificultam a formação do cartel

Existem alguns fatores dentro dos mercados, responsáveis por dificultarem a coordenação entre as empresas:

- i. **Assimetrias na estrutura dos custos:** No caso de empresas com custos diferentes, teremos conseqüentemente, custos marginais diferentes, portanto, se houver uma divisão de mercado de forma igualitária, haverá divergências em relação ao preço a ser adotado, uma vez que, a empresa que possui custos mais elevados terá preços maiores. No caso das empresas com custos menores estas, possuem a capacidade de se praticar preços menores, podendo originar assim, uma guerra de preços.
- ii. **Produtos heterogêneos:** Com a diferenciação de produtos as curvas de demanda não irão ser idênticas, desta forma, no caso de assimetrias de custos os preços de monopólio não serão os mesmos para todas as empresas. Sendo necessário assim, a busca por uma aproximação entre os produtos pela empresa de preço inferior, para elevar a competitividade no setor.
- iii. **Número elevado de agentes no setor:** Quando há um setor com um grande número de agentes, podemos ter maiores dificuldades para se coordenar as tomadas de decisão. Contudo, vale ressaltar que existem casos de cartéis que obtêm sucesso mesmo com um elevado número de agentes.
- iv. **Estruturas de custos:** Em setores com custos marginais crescentes e custos fixos elevados, um aumento na quantidade produzida eleva os custos. Neste caso, assim como ocorre com os cartéis, as empresas têm que dividir a demanda do mercado. O preço de monopólio adotado demanda a metade da capacidade das empresas, isto pode gerar uma guerra de preços, em uma tentativa de capturarem a capacidade ociosa, reduzindo seus custos médios.
- v. **Dificuldade de detecção de violação do acordo:** Se existem dificuldades na detecção da violação do acordo, haverá um problema em relação à retaliação que deveria ocorrer quando uma empresa não cumpre com o que fora acordado previamente.
- vi. **Alterações no mercado:** Em casos de cooperação econômica, como o cartel, as empresas buscam o preço de monopólio, o qual acarreta em uma maximização de seus ganhos. Entretanto, alguns fatores podem levar com que este preço não venha a ser praticado:
  - a. Existência de regulação no setor, impedindo que este seja praticado;

- b. As empresas podem não concordar com o preço que maximizará seus lucros;
- c. O preço pode ser utilizado como um mecanismo para originar barreiras à entrada no setor;

Os fatores apresentados acima demonstram para Kupfer & Hasenclever (2013) como a coordenação de um cartel pode ser algo complicado de ser realizado assim como a manutenção desta organização, pois é necessária a incorporação de diversos fatores em relação aos seus membros. Em casos de proibição na comunicação entre as empresas, às tomadas de decisões em relação aos preços ocorrerá via aprendizado, algo que pode levar tempo para ter um resultado satisfatório.

Vale ressaltar que os fatores que contribuem para a cooperação entre empresas, citados acima, não são determinantes para a realização de acordos, já que em setores com a ausência de alguns destes as empresas podem utilizar instrumentos para facilitar a coordenação.

### **I.3 – A indústria do petróleo**

O petróleo é uma *commodity*, com um sistema tecnológico complexo e composto por vários segmentos. A cadeia de produção do petróleo é dividida em dois segmentos, *upstream* – exploração e produção – e as atividades de *downstream* – transporte, refino, distribuição e comercialização. Esta extensa cadeia industrial tem como principais características:

1. Elevada complexidade;
2. Rápida evolução das tecnologias nas áreas de exploração, produção e refino;
3. Investimentos com riscos elevados;
4. Investimentos de elevada intensidade de capital.

A indústria do petróleo tem como características a presença de economias de escala, elevadas especificidades<sup>14</sup> de ativos, atividades intensivas em capital e a presença de elevados custos de transações<sup>15</sup>, estes fatores geram uma tendência das companhias de petróleo de se

---

<sup>14</sup> Especificidade ocorre quando o ativo sofre desvalorização significativa quando são direcionados para uma atividade diferente a qual foram planejados. Estes ativos são essenciais para o desenvolvimento, porque os investimentos nestes acarretam em uma maior produtividade econômica.

<sup>15</sup> Os custos de transação do ponto de vista econômico são os custos gerados pela administração dos conflitos resultantes da especialização, custo de se buscar os agentes, custo na elaboração dos contratos e custo jurídico de execução do contrato, em outras palavras, são os custos de se organizar os mercados.

integrarem verticalmente, reduzindo os riscos em relação aos investimentos, características que favorecem a formação de cartéis.

“ Esses aspectos mostram que na indústria do petróleo existem riscos de uma natureza única e específica, que se adicionam aos riscos normais (custos, mercados, demanda e preços) das outras atividades econômicas.” (PINTO JUNIOR., 2007, p. 47).

### **I.3.1 – Os tipos de petróleo**

O petróleo é composto por diversos hidrocarbonetos de pesos moleculares variáveis originado a partir de matérias orgânicas. Esta composição e a quantidade de processo térmico determinam qual o tipo de hidrocarboneto que será gerado. As reservas de petróleo possuem características diferentes entre si, tanto no tipo de óleo que será produzido pelo campo, como em relação aos custos de produção (THOMAS, 2004).

#### **I.3.1.1 – Reservatórios convencionais**

Os reservatórios convencionais são formados após algumas etapas de migração, acumulação e existência de estruturas específicas – dobras e falhas. O petróleo é formado em uma rocha geradora, uma estrutura rochosa de baixa permeabilidade e porosidade, rica em material orgânico geralmente um folhelho. O petróleo de reservatórios convencionais costuma estar associado a compostos como nitrogênio, oxigênio, enxofre e metais (THOMAS, 2004; SPEIGHT, 2017).

A exploração de petróleo convencional pode ocorrer de duas formas: *onshore* e *offshore*.

A produção *onshore* ocorre em território continental, sendo a forma mais antiga e comum para produzir petróleo, muito presente em países do Oriente Médio. Por demandar poucos investimentos, é comum a presença de pequenas e médias empresas nesse tipo de operação.

A exploração *offshore* ocorre em alto mar, produzindo petróleo e gás originados do fundo do oceano. A construção de plataformas para a exploração demanda elevados investimentos, desta forma, a maioria das empresas presentes nesse setor são grandes companhias de petróleo, além do mais, são necessários estudos antes de realizar a exploração para comprovar a viabilidade do projeto.

### I.3.1.2 – Reservatórios não convencionais

Segundo a CTMA e PROMIP (2016) reservatórios de petróleo e o gás natural não convencionais são aqueles que necessitam de um maior uso de tecnologias, tratamentos para estimular a produção e processos diferenciados de recuperação<sup>16</sup>. Diferente dos reservatórios convencionais, as rochas geradoras possuem uma elevada permeabilidade e porosidade, em sua maioria são arenitos (SPEIGHT, 2017).

Os petróleos que podem ser extraídos destes reservatórios são:

1. Arenitos fechados – tight oil e tight gas;
2. Folhelhos – shale oil, oil shale e shale gas<sup>17</sup>;
3. Camadas de carvão – coalbed methane.

Para que a produção de petróleo e gás em formações rochosas de baixa permeabilidade ocorra é utilizado o faturamento hidráulico<sup>18</sup>, o qual bombeia um fluido<sup>19</sup> para dentro da rocha gerando pequenas fraturas possibilitando o fluxo de saída do gás e petróleo para a superfície do poço (CTMA/PROMINP, 2016).

Devido à complexa tecnologia empregada na produção de petróleo não convencional, os custos tendem a ser mais elevados ao comparar com as reservas de petróleo e gás convencionais. Este fator desestimula a produção nesses tipos de reservatórios, mas fatores que serão debatidos nos próximos capítulos irão impactar o mercado de forma positiva levando ao desenvolvimento de novas tecnologias e investimentos para a produção de petróleo e gás não convencionais.

O preço internacional do petróleo não é o mesmo para todos os tipos de óleo<sup>20</sup>, as diferenças decorrem não apenas da estrutura dos custos de produção, mas também da qualidade do óleo, podendo ser classificados a partir de três características:

---

<sup>16</sup> O conceito não é muito exato porque com o avanço nas tecnologias de exploração e produção os reservatórios considerados não convencionais podem ser classificados como convencionais.

<sup>17</sup> Algumas pessoas costumam utilizar o termo gás de xisto para se denominar a este tipo de gás, entretanto este termo não é correto porque o xisto é uma rocha inadequada para reter metano, em função do aquecimento. A denominação correta para esta rocha geradora é folhelho (CTMA/PROMINP, 2016).

<sup>18</sup> Também conhecido como “fracking”.

<sup>19</sup> Geralmente água é injetada com a adição de areia e substâncias químicas, tornando a extração mais eficiente. A areia mantém as fraturas abertas e as substâncias químicas reduzem a turbulência no fluxo e a fricção, elevam a viscosidade, impede a corrosão e a incrustação dos dutos (CTMA/PROMINP, 2016).

<sup>20</sup> Os óleos classificados como mais leves e com altos rendimentos em nafta e diesel possuem preços mais elevados, ao compararmos com óleos mais pesados e com elevados rendimentos em resíduos.

1. Pelos hidrocarbonetos predominantes;
2. Densidade do óleo, medido pelo grau de API<sup>21</sup>;
3. Teor de enxofre<sup>22</sup>.

A partir destas características temos que os petróleos podem ser divididos da seguinte forma, segundo Thomas (2004):

1. Petróleo parafínico: petróleo com grande concentração de hidrocarbonetos parafínicos, presente no nordeste do Brasil (75% ou mais parafinas);
2. Petróleo parafínico-naftênico: petróleo com maior densidade e viscosidade que os parafínicos, presente na Bacia de Campos (50%-70% parafinas, >20% de naftênicos);
3. Petróleo naftênico: petróleo com grande quantidade de hidrocarbonetos naftênicos, países da América do Sul, Mar do Norte e Rússia (>70% de naftênicos);
4. Petróleo aromático intermediário: óleo com grande concentração de hidrocarbonetos aromáticos, encontrado em países da África Ocidental, Califórnia, Mediterrâneo, Oriente Médio e Venezuela (>50% de hidrocarbonetos aromáticos);
5. Petróleo aromático-naftênica: petróleo derivado dos parafínicos e parafínico-naftênico que sofrem um processo de biodegradação, presente na África Ocidental (>35% de naftênicos);
6. Petróleo aromático-asfáltica: petróleo sofre um processo avançado de biodegradação com óleos viscosos e pesados (>35% de asfaltenos e resinas).

### **I.3.2 – Classificação das reservas**

A indústria não consegue medir o volume exato de petróleo existente ou a quantidade que será produzida nos campos, desta forma os valores são estimados e podem ser classificados em três categorias segundo a (BP, 2017)

1. Reservas provadas: podem ser estimadas com uma razoável certeza de serem recuperadas dentro das condições econômicas existentes. Pelo menos 90% de probabilidade de que os volumes recuperáveis são iguais ou excedem ao das reservas provadas.
2. Reservas prováveis: são reservas não provadas as quais análises geológicas e dados de engenharia indicam que são mais prováveis de serem recuperados. Probabilidade 50%

---

<sup>21</sup> Grau API: é uma propriedade relacionada com a densidade dos derivados de petróleo, é um parâmetro para a classificação de petróleo e derivados. Criado pelo *American Petroleum Institute*.

<sup>22</sup> Os óleos são classificados como “doces” (*sweet*) quando apresentam um baixo conteúdo de enxofre ou “ácidos” (*sour*) quando possuem um elevado conteúdo de enxofre.

de que os volumes recuperáveis são iguais ou excedem a soma da estimativa das reservas prováveis.

3. Reservas possíveis: reservas não provadas cuja análise dos dados de geologia e de engenharia indicam uma possibilidade 50% menor de serem recuperadas do que as reservas prováveis. No longo prazo as reservas prováveis e possíveis tendem a se transformar em reservas provadas, por causa da redução das incertezas em relação às reservas recuperáveis.

Fatores como a não homogeneidade entre os tipos de óleo, produtividade dos poços e os custos de produção, são considerados pela teoria oligopolista problemático para o estabelecimento de cooperação entre empresas do setor, contudo, na história da indústria do petróleo há diversos casos de cartéis de sucesso. Este êxito pode ser associado a medidas tomadas para amenizar as diferenças como, por exemplo, o estabelecimento de quotas proporcionais aos custos de produção entre os membros do cartel, ação usualmente adotada pela OPEP em seus acordos, os quais são tema de análise dos próximos capítulos.



## CAPÍTULO II – A INDÚSTRIA DO PETRÓLEO NO SÉCULO XX

Este capítulo tem como objetivo mostrar o desenvolvimento da indústria do petróleo com o surgimento do primeiro grande cartel, conhecido como as sete irmãs, e os eventos que levaram posteriormente a formação da OPEP na década de 1960. Por fim, serão analisados os momentos de instabilidades no mercado com os choques de 1973 e 1979, os quais acarretaram no contra choque de 1986.

### II.1 – As sete irmãs

Após o fim do Império Otomano<sup>23</sup> empresas petroleiras membros do consórcio Turkish Petroleum Company (TPC)<sup>24</sup> – Shell, Anglo Persian Oil<sup>25</sup> e *Compagnie Française des Pétroles* (CFP) – dividiram a região delimitando uma linha em volta da região do Oriente Médio. A formalização deste acordo ocorreu em julho de 1928, ficando conhecido como *red line*. Foi concedido também o direito de participação de empresas norte-americanas no consórcio<sup>26</sup> (FALOLA & GENOVA, 2005, p.40-41). A delimitação da região realizada no acordo pode ser observada na figura 2.1.

---

<sup>23</sup> O Império Otomano (1299-1922) controlava países da África, Ásia Ocidental, Cáucaso e Sudeste da Europa. Com a revolta árabe iniciada em 1916 a influência do Império sobre as nações do Oriente Médio foi reduzida. Em outubro de 1918 após o armistício de Mudros, os territórios do Oriente Médio ficaram sob responsabilidade do governo britânico e francês .

<sup>24</sup> TPC passou a se chamar Iraq Petroleum Company (IPC).

<sup>25</sup> Em dezembro de 1954 a Anglo Persian Oil passou a se chamar British Petroleum (BP).

<sup>26</sup> No período anterior a formalização do acordo, as empresas norte-americanas tinham que possuir permissão ou trabalhar em conjunto com as empresas do consórcio (britânicas e francesa) para operar na região (FALOLA & GENOVA, 2005, p. 40).

**Figura 2.1 – Mapa do acordo *red line***



Fonte: FALOLA & GENOVA (2005)

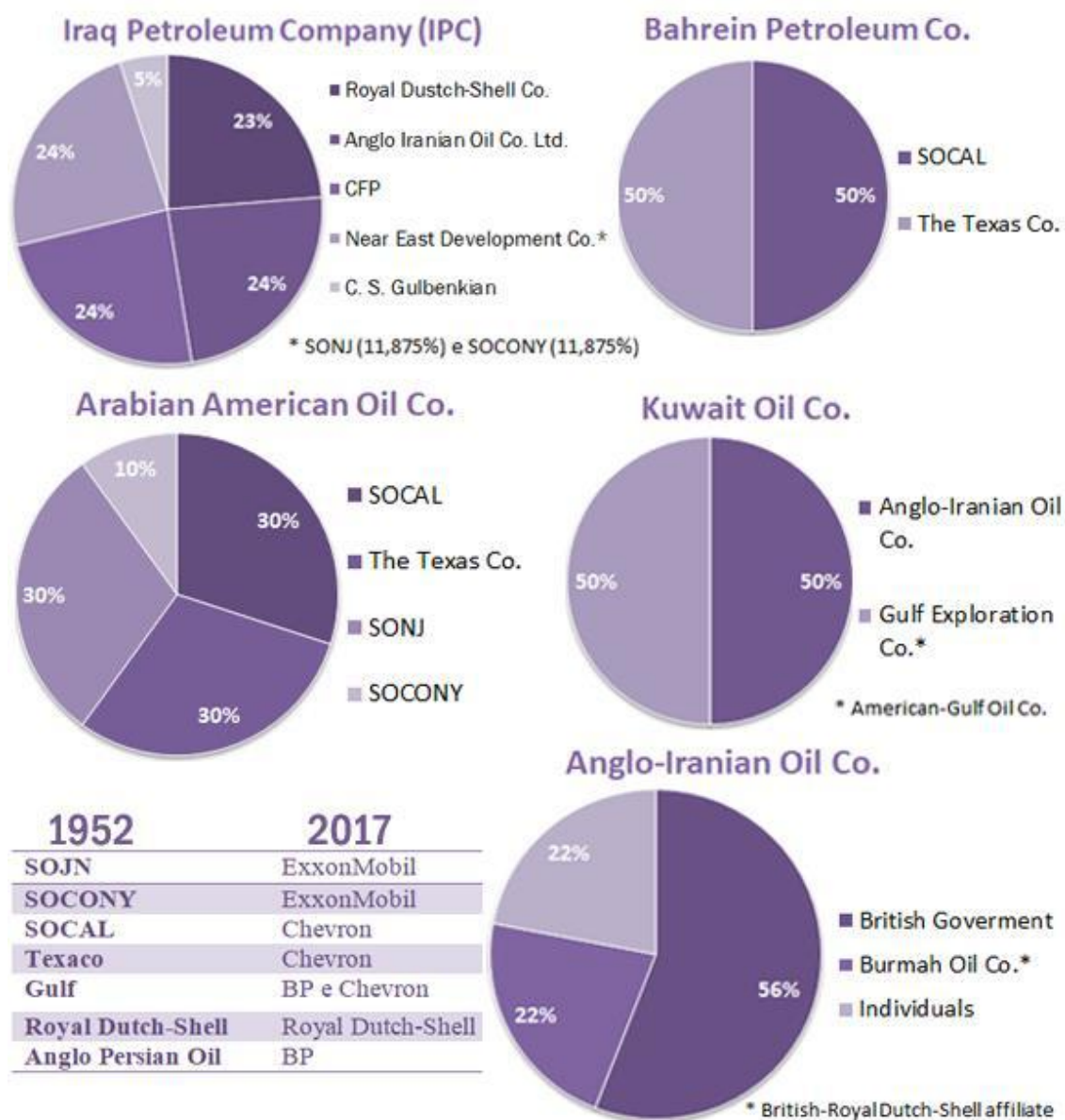
“Whether oil companies operated, or continue to operate, as members of a cartel, these companies achieved success largely because of their ability to balance competition and cooperation among one another”. (FALOLA & GENOVA, 2005, p. 41).

Os países detentores de reservas de petróleo e gás utilizaram o sistema de concessões, permitindo a exploração de campos em seus territórios por empresas estrangeiras. Sendo concedido o direito absoluto sobre as terras exploradas às empresas produtoras por um período entre 60 a 75 anos, em contrapartida os governos recebiam *royalties*<sup>27</sup> calculados a partir da arrecadação anual das empresas (RAUSCHER, 1989, p.22-23). As divisões acionárias dos cinco grandes consórcios da época podem ser observadas na figura 2.2.

Os consórcios tinham como participantes as sete maiores empresas de petróleo da época, Anglo Persian Oil, Gulf, Royal Dutch-Shell, Socony-Vacuum Oil company (SOCONY), Standard Oil Co. New Jersey (SONJ), Standard Oil of California (SOCAL) e Texaco, como podem ser observados na figura 2.2.

<sup>27</sup> Royalties é uma quantia paga pelo operador da área ao proprietário, neste caso aos governos dos países detentores de petróleo, pelo direito de uso das terras exploradas.

**Figura 2.2 - Divisão acionária dos consórcios no Oriente Médio (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Federal Trade Commission (1952).

Com o objetivo de manter a estabilidade no mercado, administrando a produção e distribuição de óleo, as sete irmãs<sup>28</sup> observaram a necessidade de coordenar suas ações, após uma guerra de preços em decorrência de uma superprodução.

Em 1928 representantes das três maiores companhias de petróleo – Anglo Persian Oil, Shell e SONJ – realizaram uma reunião no castelo de Achnacarry na Escócia, onde foi estabelecido um acordo não formal contendo regras autopreventivas de competição como a redução nos níveis de produção, compartilhamento de instalações, aquisição de novas

<sup>28</sup> *Sette Sorelle* era o termo utilizado por Enrico Mattei presidente da Ente Nazionale Idrocarburi S.p.A. (ENI), estatal italiana, para se referir ao cartel das sete maiores petroleiras do mundo.

instalações somente quando necessário e refino do excesso de petróleo (FALOLA & GENOVA, 2005, p.40).

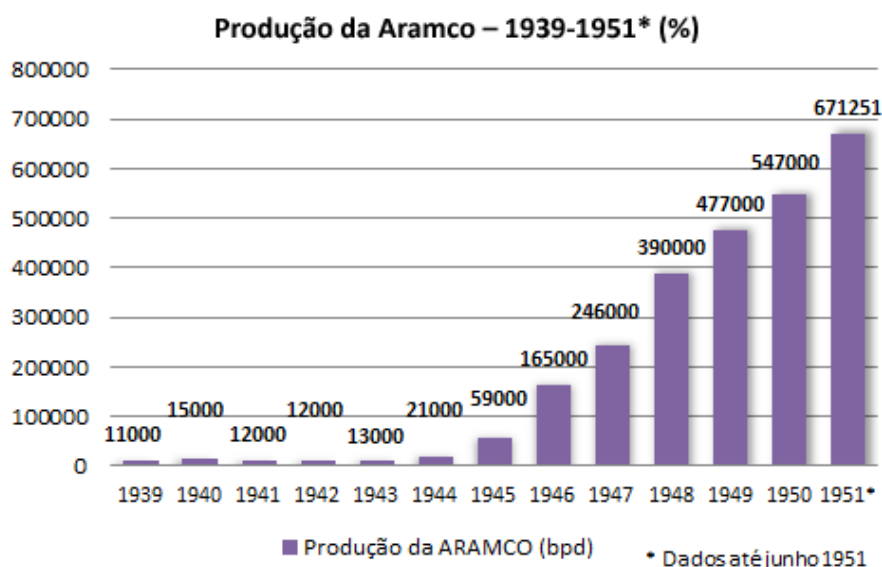
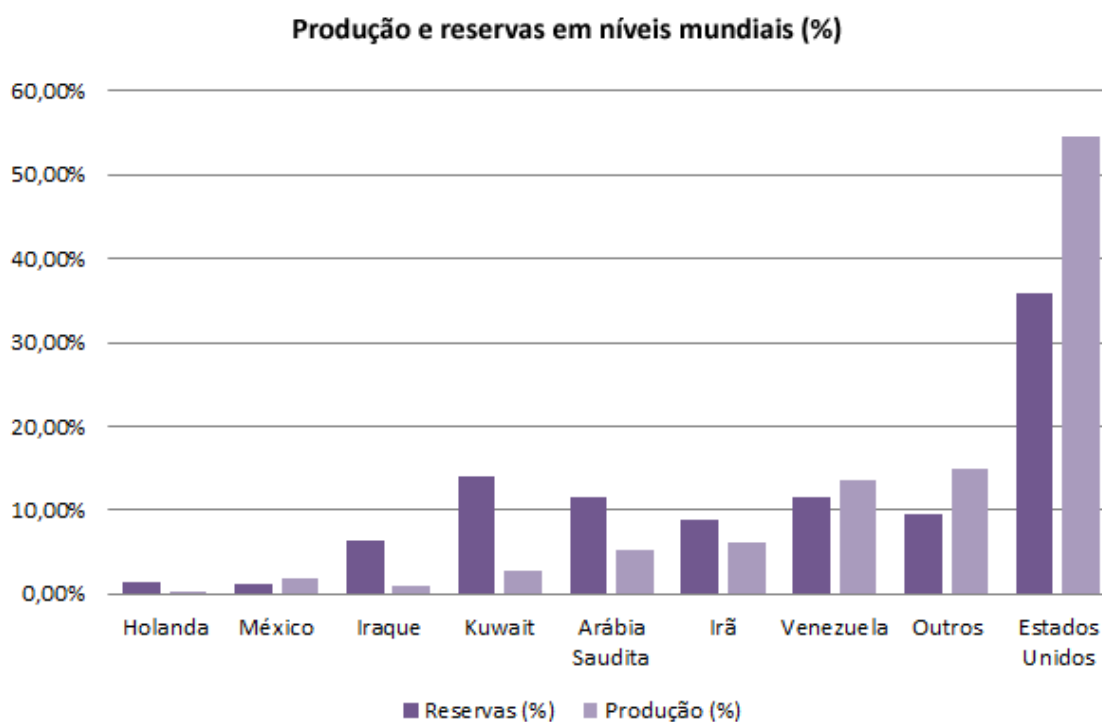
Durante a década de 30, as sete irmãs realizaram encontros como tentativas de consolidar o cartel. Em 1932 o sistema de quotas de produção foi flexibilizado, dois anos depois, o acordo de Achnacarry foi alterado. O *Draft Memorandum of Principles* estabeleceu regras para restringir a competição, compartilhamento de lucros e um sistema de penalizações, mas o acordo chegou ao fim em 1939 (SAMPSON, 1983, p.92-93).

“The history of these oil companies appears contradictory in that the same competition that drove each company to expand aggressively into the far corners of the world forced them into business agreements and alliances with each other.” (FALOLA & GENOVA, 2005, p. 41).

Para alguns analistas do setor esta forma de organização é considerada como a melhor de se regular a indústria do petróleo, uma vez que, o cartel consegue maximizar as receitas de curto prazo e organizar a competição marginal de médio e longo prazo, garantindo o funcionamento da indústria e seu desenvolvimento (PINTO JUNIOR, 2007 apud FRANKEL, 1946).

Entre 1939 e 1949 a produção no Oriente Médio se desenvolveu de forma expressiva, a produção na região cresceu cerca de 320%, correspondendo a 15,5% da produção mundial, em especial a produção da Saudi Arabian Oil Company (Aramco) que passou a ser de 547 mil barris por dia (bpd) em 1950. Os Estados Unidos continuaram detendo a maior parte das reservas petrolíferas sendo responsáveis também por 55% da produção mundial (FEDERAL TRADE COMMISSION, 1952, p. 9), como pode ser vista na figura 2.3.

**Figura 2.3 – Produção e reservas em níveis mundiais (%)**



Elaboração própria a partir dos dados do Federal Trade Commission (1952).

Mas este período de prosperidade na indústria do petróleo no Oriente Médio foi abalado no início da década de 1950 por acontecimentos de natureza política e econômica na região, evidenciando o elevado grau de complexidade nas relações entre empresas e países produtores.

## II.1.2 – Os movimentos nacionalistas

O processo de nacionalização da indústria de petróleo no México, finalizado em 1938, inspirou países como a Venezuela e Arábia Saudita nas décadas de 40 e 50 a iniciarem mudanças em suas concessões e, posteriormente, a realização da nacionalização de suas indústrias.

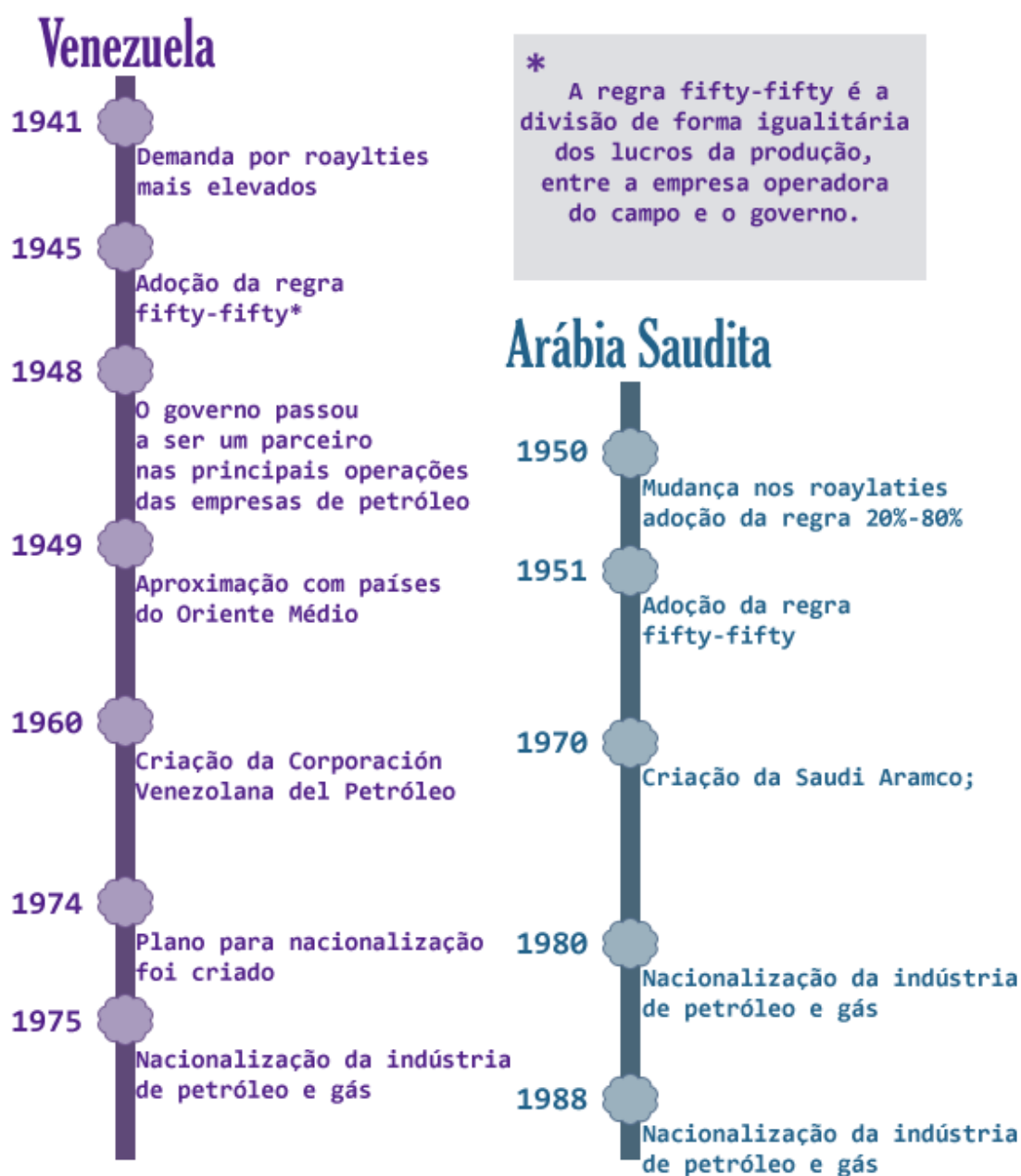
“Until about the 1960s, no oil company operated in a country with little direct intervention by the host government” (FALOLA & GENOVA, 2005, p. 44)

Como foi descrito na subseção anterior, os governos dos países produtores recebem royalties das empresas que operam o consórcio. Geralmente a porcentagem era fixada entre 12% a 20%, com base no preço oficial – mantido constante – enquanto o mercado operava com o preço real – refletindo os movimentos da oferta e demanda por petróleo bruto (FALOLA & GENOVA 2005, p.45).

Ao longo da década de 60 a insatisfação dos governos em relação às tomadas de decisões das empresas sobre os níveis de produção gerou mudanças nos modelos de concessões, foram adotados períodos menores para a exploração dos campos e royalties mais elevados (FALOLA & GENOVA, 2005, p.48).

O processo de nacionalização das indústrias de países produtores foi diferente em cada caso, distinto do modelo mexicano que realizou a expropriação das companhias durante a noite e expulsou os trabalhadores estrangeiros. Os governos da Venezuela e da Arábia Saudita optaram por um processo de transição gradual, com negociações diretas com as companhias (ver figura 2.4) (FALOLA & GENOVA, 2005, p.49-53).

Figura 2.3 – Processo de nacionalização na Venezuela e Arábia Saudita



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Falola & Genova (2005).

Em 1958, as quotas sobre as importações nos Estados Unidos e a volta da produção soviética ao mercado, acentuaram a diferença entre o preço oficial e o preço real. Com receitas menores, os royalties passaram a corresponder uma parcela entre 60% e 70% dos lucros das empresas (YERGIN, 2010, p.580).

Para defender a parcela de mercado da produção soviética, as sete irmãs decidiram reduzir os preços de forma unilateral dois meses antes de um encontro de países produtores, subestimando a influência dos países produtores e desgastando as relações diplomáticas.

O Congresso Árabe do Petróleo foi realizado em abril de 1959 na cidade do Cairo, Egito. Contou com a participação dos países árabes, exceto o Iraque<sup>29</sup>, e da Venezuela. Durante as reuniões os países decidiram em realizar uma cooperação mútua para defender os preços, facilitar o acesso ao petróleo por países árabes não detentores da *commodity* e que qualquer alteração nos preços deveria ser discutida com os governos dos países produtores (CINTINO, 2002, p.152; FALOLA & GENOVA, 2005, p.63).

## II.2 – A formação da OPEP

Em 1960, as grandes companhias continuavam reduzindo os preços para competir com a produção soviética, essa medida deixou os países produtores ainda mais descontentes. Mais uma reunião foi realizada, desta vez, apenas com a participação de países exportadores de petróleo. Com a possibilidade de uma nova reunião, as empresas tentaram voltar atrás com a nova redução, mas já era tarde (YERGIN, 2010, p.588-589).

A OPEP foi criada no dia 14 de setembro de 1960, após uma reunião em Bagdá no Iraque, com o objetivo principal de tornar uniforme a política entre os principais países produtores de petróleo – Arábia Saudita, Irã, Iraque, Kuwait e Venezuela<sup>30</sup> - a partir da coordenação de preços e produção visando evitar possíveis desequilíbrios no mercado (OPEP, 2012).

Em sua primeira década, a OPEP, encontrou dificuldades para obter bons acordos entre seus membros devido a problemas de natureza política entre seus dois principais países produtores, Arábia Saudita e Irã – considerados inimigos históricos na região (YERGIN, 2010, p.590). A organização também era menosprezada pelos países do ocidente e as grandes companhias de petróleo.

A primeira tentativa da organização em realizar um embargo aos países ocidentais que apoiavam Israel durante a Guerra dos Seis Dias<sup>31</sup> foi um fracasso devido ao excesso da

---

<sup>29</sup> O país possuía divergências ideológicas com o presidente do Egito, Nasser.

<sup>30</sup> Outros países foram adicionados posteriormente a organização: Catar – 1961; Indonésia\* e Líbia – 1962; Emirados Árabes – 1967; Argélia – 1969; Nigéria – 1971; Equador\*\* – 1973; Gabão\*\*\* – 1975; Angola – 2007; Guiné Equatorial – 2017.

\*Saiu da OPEP em janeiro de 2009 e retornou em janeiro de 2016.

\*\*Suspendido em dezembro de 1992 e reintegrado em dezembro de 2007.

\*\*\*Saiu da OPEP em janeiro de 1995 e retornou em julho de 2016.

<sup>31</sup> A Guerra dos Seis Dias foi um conflito entre Israel e os países árabes, Egito, Jordânia e Síria em 1967.



capacidade produtiva em países fora do Golfo, em especial nos Estados Unidos que utilizava sua produção para desempenhar o papel de *swing producer*<sup>32</sup>.

A organização só ganhou notoriedade quando os governos – altamente dependentes das receitas provenientes da produção de petróleo – iniciaram o processo de nacionalização de suas indústrias. A criação de estatais e a anulação dos contratos de concessões modificaram a estrutura do mercado, até então dominada pelas *majors*.

Contudo, os países não possuíam o *know-how* necessário e a tecnologia para atuar nesta área, fazendo com que um acordo fosse firmado em 1971 – o acordo de Teerã<sup>33</sup> – permitindo as empresas *majors* o direito de reter 45% das receitas e o restante ficaria para os países produtores. O acordo ainda previa que os países da OPEP não poderiam realizar nenhuma reivindicação por cinco anos e fez com que as empresas passassem a consultar os governos antes de qualquer modificação nos preços (YERGIN, 2010, p.657-658).

“Pois produção se traduzia em riqueza e riqueza significava poder, influência e respeito” - (YERGIN, 2010, p.601)

As mudanças contratuais iniciaram a “Era de Ouro”<sup>34</sup> da organização. Se na década anterior a sua importância era minimizada pelo restante do mundo, o mesmo não podia ser dito nestes novos anos. Foi durante a década de 1970 que a OPEP passou a desempenhar um papel central na determinação dos preços do petróleo e seus derivados, em virtude de seu volume de produção significativo e também o fim da capacidade excedente de um produtor que via o seu consumo se elevado a cada ano, os Estados Unidos<sup>35</sup>. A produção OPEP passou a corresponder a 51% da produção mundial de petróleo, em 1973, segundo dados da BP (2016).

### II.3 – Os choques do petróleo 1973 e 1979

A estabilização prometida pelos países membros, durante a formação do cartel, não foi constatada ao longo dos anos, os dois choques nos preços do petróleo durante a década de

---

<sup>32</sup> Uma empresa é considerada *swing producer* quando modifica sua oferta para atender flutuações da demanda.

<sup>33</sup> Assinado com os países Abu Dhabi (atualmente Emirados Árabes Unidos), Arábia Saudita, Kuwait, Irã, Iraque e Qatar.

<sup>34</sup> Referência ao período de 1974-1978, realizada por um ex-secretário da organização (YERGIN, 2010, p.718).

<sup>35</sup> A elevação da oferta de petróleo norte-americano não conseguiu acompanhar a elevação de seu consumo interno. Com os preços mais baixos do petróleo os investimentos na produção diminuíram e o país perdeu sua capacidade excedente em 1968 – um ano após a primeira tentativa de embargo por parte dos países exportadores. Em 1973 as importações de petróleo totalizavam 36% de seu consumo (YERGIN, 2010, p.640).

1970 foram responsáveis por momentos de desequilíbrios com impactos em toda a economia mundial, a qual era dependente da *commodity*.

### II.3.1 – Choque do petróleo de 1973

O fim de Bretton Woods<sup>36</sup> em 1971 pôs fim à paridade ouro/dólar, desencadeou reflexos em diversos setores da economia mundial. Os países exportadores de petróleo sofreram com a desvalorização do dólar. A perda de valor da moeda norte-americana fez com que o poder de compra fosse reduzido, com o objetivo de evitar maiores perdas para suas economias, os governos dos países membros da OPEP alteraram em 1972 o acordo de Teerã, elevando o preço do petróleo em 8,49%, mas o reajuste não foi o suficiente para manter suas economias estáveis (HAMMES & WILLS, 2005, p.506).

A Guerra de Yom Kippur, iniciada em outubro de 1973, entre Egito, Síria e Israel, marca o início do primeiro choque do petróleo. Em uma tentativa de retaliação ao apoio dos Estados Unidos e Holanda a tropas israelenses, a OPAEP<sup>37</sup> utilizou o petróleo como uma “arma”, realizando um embargo<sup>38</sup> de 5% a cada mês, até que Israel retirasse suas tropas de territórios palestinos ocupados desde 1967 (YERGIN, 2010, p.688).

Para Hammes e Wills (2005) a Guerra serviu para modificar o preço nominal para atualizar o preço real do barril de petróleo, algo que os países exportadores queriam.

Desta vez, sem a capacidade excedente da produção norte-americana – não podendo mais influenciar o mercado mundial – e uma demanda de petróleo próxima à oferta, o embargo foi bem sucedido e obteve efeitos sem precedentes na economia mundial.

Em um primeiro momento o preço do barril passou de 2,99 dólares para 4,12 dólares, dois meses após o início da guerra chegou a 11,65 dólares. A incerteza em relação ao

---

<sup>36</sup> O sistema de Bretton Woods foi adotado em 1944. Foi utilizado como instrumento para realizar acordos no comércio mundial, onde todos os membros deveriam vincular suas moedas ao dólar norte-americano, sendo permitida uma pequena banda de variação. Neste sistema cada onça de ouro representava U\$35.

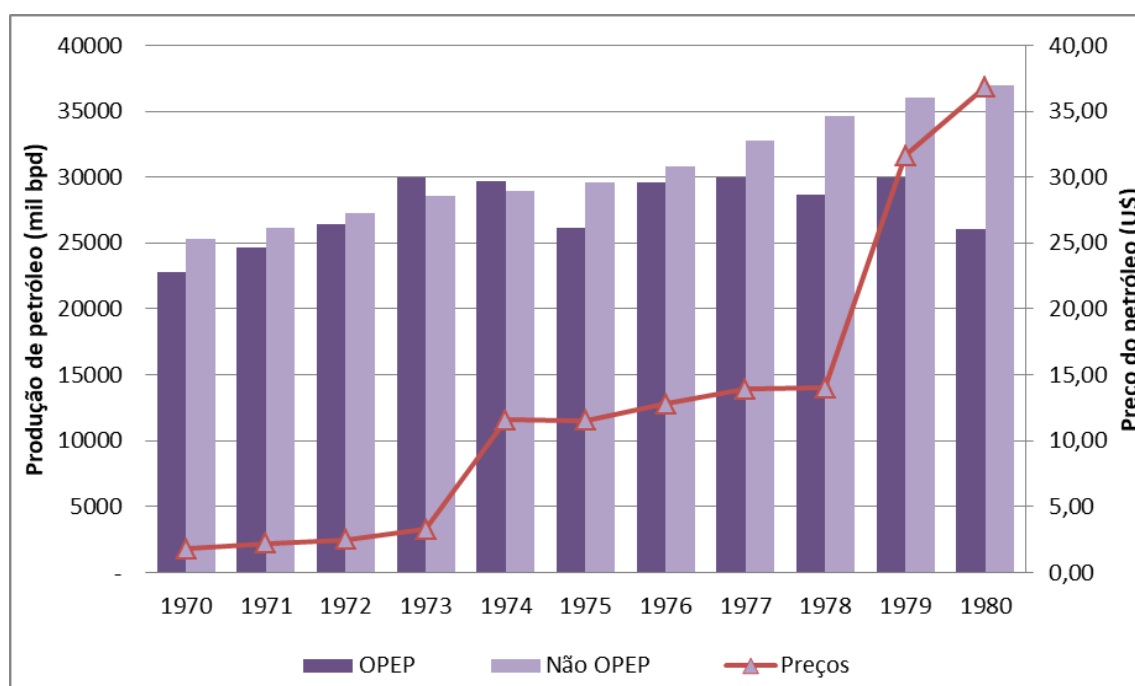
<sup>37</sup> OPAEP foi criada em 1968 pela Arábia Saudita, Kuwait e Líbia visando à cooperação entre seus membros para uma política petrolífera uniforme. Em 1973 a organização já contava com mais países membros Argélia, Bahrain, Catar, Emirados Árabes Unidos, Iraque, Síria e Egito.

<sup>38</sup> No primeiro momento o embargo foi apenas para os Estados Unidos e Holanda, países que estavam apoiando Israel militarmente, posteriormente o embargo se estendeu a outros países como Portugal, África do Sul e Rodésia – atualmente Zimbábue.

abastecimento fez com que países e empresas buscassem por estoques, elevando ainda mais os preços<sup>39</sup>.

O petróleo era a base da indústria ao redor do mundo, sua escassez gerou racionamentos de energia e um menor crescimento econômico, evidenciando a vulnerabilidade da segurança energética por parte dos países consumidores. O gráfico 2.1 mostra como ocorreu essa evolução nos preços associando com o nível de produção dentro e fora dos países da OPEP.

**Gráfico 2.1 - Produção e preço do petróleo 1970-1980 – (mil bpd)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da BP (2016).

O fim do embargo ocorreu em março de 1974, após os países decidirem que este já não era mais eficaz, visto que a guerra já tinha sido sessada em janeiro.

O choque do petróleo de 1973 teve como destaque o primeiro êxito da OPEP em estabelecer preços oficiais no mercado mundial, mostrando a força econômica e política da organização.

A indústria sofreu modificações, o fim das nacionalizações dos contratos de concessões nos países produtores pôs fim ao cartel das sete irmãs. As companhias que exploravam petróleo na região passaram a desempenhar o papel de prestadoras de serviços

<sup>39</sup> Em um dos leilões de petróleo que ocorreram na época, uma empresa japonesa ofereceu 22,60 dólares no barril, o Japão uma característica geográfica que o torna vulnerável a mudanças no mercado internacional, em especial o mercado de *commodities* (YERGIN, 2010, p. 696).

para as novas companhias estatais, realizando serviços técnicos, comercialização da produção e atuando como agentes no mercado internacional (YERGIN, 2010).

Os anos de importações de grandes volumes de energia a um baixo custo tinham terminado, os preços seguiram uma tendência de alta mesmo com o fim do embargo. A demonstração da influência da OPEP ao determinar os preços durante o início da década elevou a incerteza entre os países consumidores em relação a um novo corte no abastecimento e aumentos nos preços. Qualquer nova alteração no abastecimento de petróleo poderia causar, mais uma vez, a redução no crescimento econômico, recessão e inflação, colocando assim, a questão de segurança energética prioridade nas agendas dos governos (MABRO, 1984).

### **II.3.2 – Choque do petróleo de 1979**

A instabilidade dentro do segundo maior produtor de petróleo da OPEP, foi suficiente para causar um novo choque nos preços. A Revolução Iraniana iniciada em 1979, depôs o Xá Reza Pahlavi e levou ao poder o ultra nacionalista Ayatollah Ruhollah Khomeini. A Revolução causou a redução de aproximadamente 40% da produção de petróleo no país.

A Arábia Saudita em uma tentativa de minimizar os efeitos dessa redução na oferta elevou sua produção em 15%, mas não foi suficiente para manter a estabilidade dos preços no mercado (AMUZEGAR, 2009, p.10).

Com receio de haver uma nova escassez de petróleo, semelhante à de 1973, companhias de petróleo e países consumidores aumentavam seus estoques, este movimento especulativo da demanda fez o preço no mercado *spot* disparar chegando à casa dos 40 dólares o barril (AMUZEGAR, 2009, p.10).

“Como na maioria das situações de pânico, a informação – ou melhor, a falta dela – era a chave. Se houvessem a disponibilidade de dados atualizados, confiáveis e amplamente aceitos, as companhias teriam reconhecido logo que estavam aumentando seus estoques a um nível desnecessariamente alto e que a demanda subjacente estava recuando.” (YERGIN, 2010, p.789).

A produção iraniana dava sinais de recuperação em 1980, mas em setembro deste mesmo ano o Iraque declarou guerra ao país, fazendo com que a produção, em ambos, fosse reduzida <sup>40</sup>. A incerteza dominou mais uma vez o mercado elevando ainda mais os preços.

---

<sup>40</sup> De forma ainda mais acentuada no Irã. Ao comparar com o período pré-revolução a redução da produção foi de 75%, segundo dados da OPEC (2017b).

Apenas em outubro de 1981 a OPEP conseguiu estabelecer um preço oficial de 34 dólares o barril (AMUZEGAR, 2009, p.10; HAMILON, 2010, p.253).

Diferente de 1973, quando a OPEP conseguiu fixar os preços no mercado com facilidade, no segundo choque do petróleo, a organização enfrentou divergências entre seus membros. Enquanto alguns países queriam usufruir do novo aumento nos preços para beneficiar suas economias, a Arábia Saudita tentava sem sucesso estabilizar os preços<sup>41</sup> (YERGIN, 2010, p.781).

A característica mais marcante desse evento foi que a elevação nos preços teve um carácter especulativo por parte dos consumidores, não sendo um evento originado pela coordenação de ações entre os membros da organização<sup>42</sup>.

## **II.4 – A mudança na influência da OPEP na década de 1980**

Os dois choques que ocorreram na década de 1970 acarretaram em mudanças estruturais no mercado mundial, a segurança energética se tornou prioridade por parte dos países consumidores. O uso de energias alternativas e a exploração de campos de petróleo fora dos países da OPEP, em especial no Mar do Norte e no Alasca, foram incentivadas com receio de que novos eventos gerassem uma nova escassez e elevação nos preços.

### **II.4.1 – A produção fora da OPEP**

A existência de petróleo na região do Alasca nos Estados Unidos era algo de conhecimento desde 1923, mas foi apenas em 1967, após a primeira tentativa de embargo que as empresas iniciaram esforços para explorar o petróleo da região visando reduzir a dependência com o Oriente Médio, mas a elevada complexidade geológica da região e as pressões de ambientalistas levaram ao abandono da produção no final da década de 1960 (YERGIN, 2010, p.642-648).

Assim como o Alasca, o Mar do Norte era uma esperança, mas a região também demandava elevados investimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias para a exploração, produção e infraestrutura de transporte (YERGIN, 2010, p.648).

---

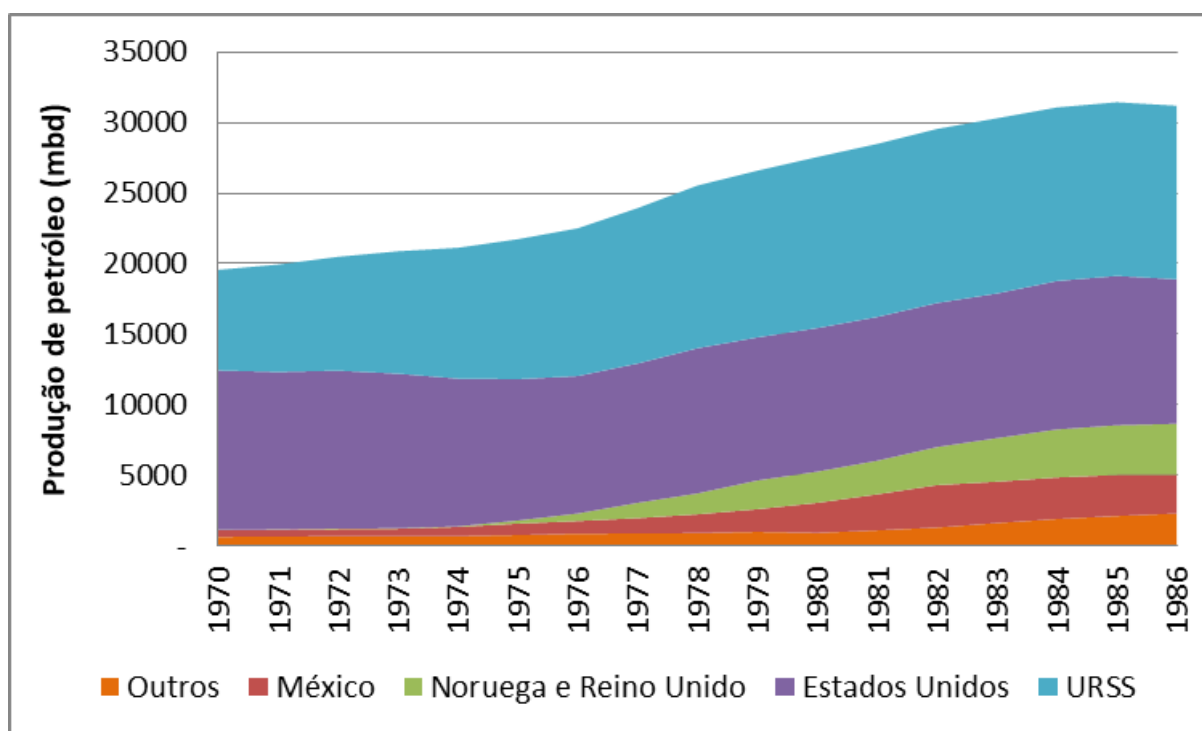
<sup>41</sup> Esta busca por estabilidade nos preços por parte da Arábia Saudita pode ser atribuída a uma tentativa de preservar o seu *market-share*, porque a produção fora da organização estava se elevando.

<sup>42</sup> A produção em 1979 era 0,2% menor do que a produção em 1973 (RAUSCHER, 1989, p.26).

A trajetória de alta nos preços originada em 1973 prevaleceu durante o restante da década, e foi fundamental para o desenvolvimento de campos de petróleo fora do Oriente Médio. Com a nacionalização das indústrias de petróleo nos territórios da OPEP, as empresas internacionais encontraram nestas áreas formas de recuperar parte do mercado com a aquisição de empresas com reservas provadas (AARTS & RENNER, 1991, p.28).

Uma nova era se iniciava, países consumidores passaram a desempenhar a função de produtores, trazendo uma maior segurança a suas economias. No final da década de 70 a produção no Mar do Norte, México, dentre outros países<sup>43</sup> haviam dobrado (GATELY, ADELMAN, & GRIFFIN, 1986, p.238-239). A tendência na elevação da produção nas regiões fora da OPEP, com União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e Estados Unidos como os dois maiores produtores, encontra-se ilustrado no gráfico 2.2.

**Gráfico 2.2 - Produção de petróleo em países fora da OPEP 1970-1986 – (mil bpd)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da BP (2016).

Os governos neoliberais de Margaret Thatcher no Reino Unido e Ronald Reagan nos Estados Unidos realizaram uma série de desregulamentações em suas economias. Com uma política fiscal que beneficiava as empresas com impostos menores, inclusive no setor de petróleo e gás, elevaram o nível de verticalização das empresas do setor, obtendo lucros

<sup>43</sup> Brasil, Egito, Malásia, Índia e Omã.

maiores favorecendo o desenvolvimento da produção nesses lugares (OKOEU, 1990 apud MABRO, 1986).

#### II.4.2 – O contra-choque do petróleo 1986

O ano de 1982 marca o início da perda de influência da OPEP no mercado mundial. Com a desaceleração econômica de alguns países, uso de fontes alternativas, em especial a nuclear e políticas de eficiência energética, a demanda global por petróleo sofreu uma redução de 15%. No âmbito da oferta, a produção da OPEP foi 40% menor desde o último choque, consequência da guerra Irã-Iraque. Somado a isso, as áreas de produção de fora da organização começaram a dar retorno, atingindo a marca de um milhão de bpd. Estes fatores levaram a uma perda na capacidade da organização em fixar os preços no mercado mundial (AMUZEGAR, p.10).

A organização tinha duas opções, reduzir os preços com o objetivo de manter seu *market-share* frente à elevação da produção de outros países, em especial dos países soviéticos que viam suas exportações crescerem de forma significativa, ou manter os preços elevados preservando sua influência política e econômica<sup>44</sup>.

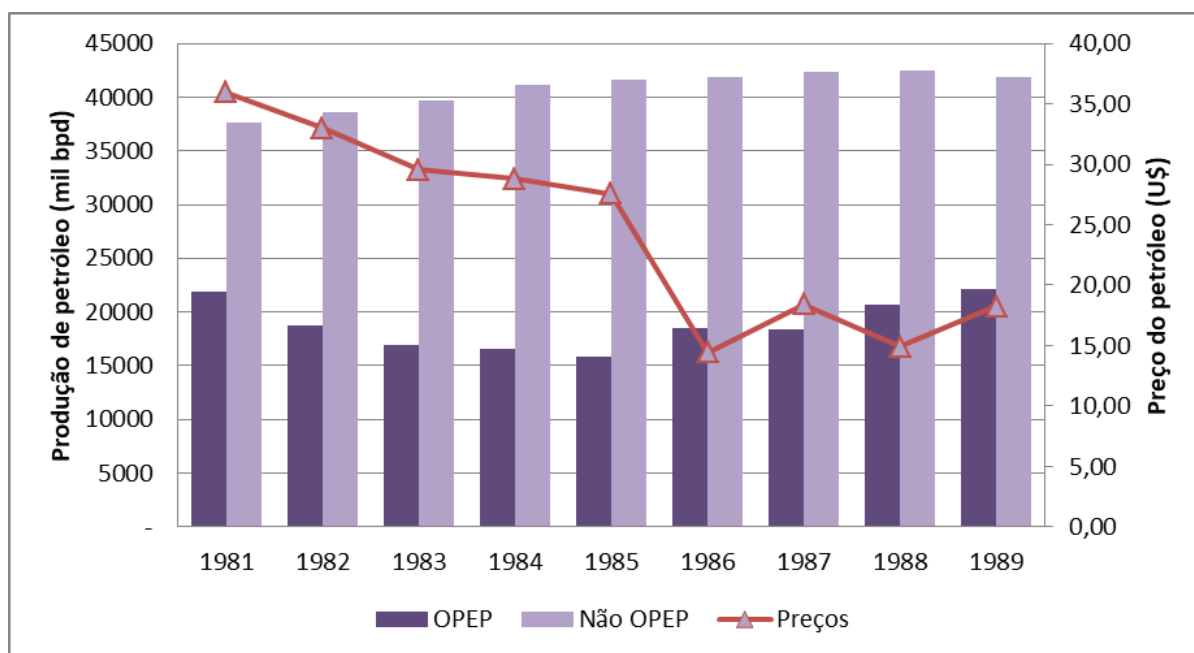
Os países membros da OPEP se recusavam a reduzir os preços, então pela primeira vez em vinte e dois anos de existência a organização teve que coordenar sua produção. Em março de 1982, limitou em 18 mil bpd com quotas individuais para cada membro, mas com a necessidade do Irã e Iraque de recuperarem receitas por causa da guerra de 1980 a primeira tentativa não foi bem sucedida (YERGIN, 2010, p.815).

Com a contínua elevação da oferta de petróleo no mundo e, conseqüentemente, a queda dos preços do petróleo a OPEP tentou novamente coordenar suas ações, redistribuindo as quotas entre os países e deixando a Arábia Saudita como *swing producer*, impondo um teto de 17,5 mil bpd na produção. A produção saudita, responsável por manter o equilíbrio no mercado atingiu seu menor nível, menos de 5 mil bpd em 1983 (MARCHANT, 1900, p.237). O gráfico 2.3 apresenta a queda na produção OPEP em relação à produção fora da organização, assim como o comportamento dos preços do petróleo.

---

<sup>44</sup> Os países tinham receio que ao reduzir os preços os países consumidores elevariam suas taxas sobre combustíveis se apropriando do lucro que poderiam ser dos países produtores.

**Gráfico 2.3 – Produção (mil bpd) e preço do petróleo (US\$) 1981-1989**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da BP (2016).

Em 1984 a organização atingiu o menor nível de produção, 16,3 mil bpd. A maioria dos países membros da OPEP burlavam suas quotas, oferecendo descontos aos consumidores pressionando ainda mais os preços. Em janeiro de 1985 o preço do barril era de 28 dólares e a demanda por petróleo da organização era de apenas 15 milhões de bpd (MARCHANT, 1900, p.243; RAUSCHER, 1989, p.28).

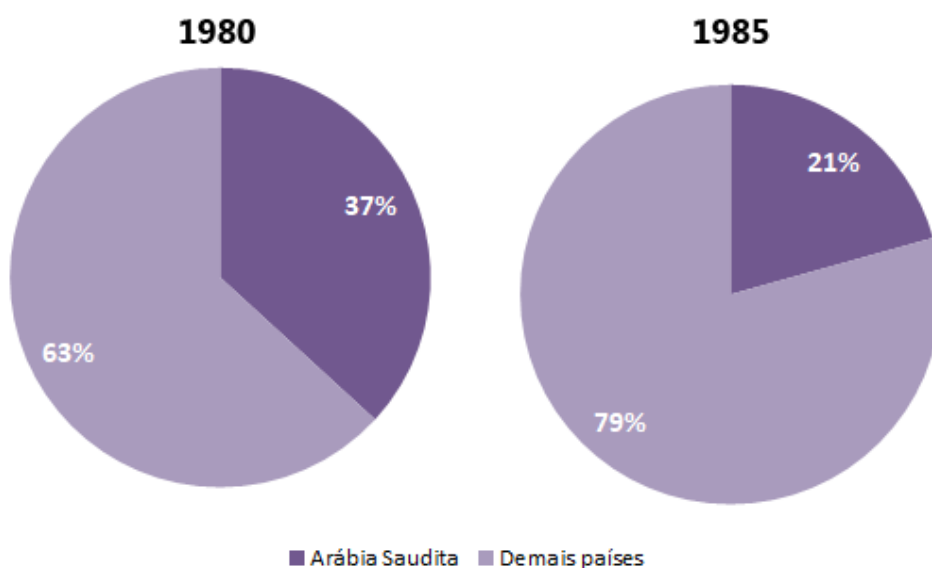
Operando com menos de 20% de sua capacidade total, o papel de produtor residual da Arábia Saudita estava causando reflexos em sua economia <sup>45</sup>. A queda na produção e da participação no mercado levou o país a enfrentar elevados déficits, queda nas reservas, inflação e perda de influência na região, o país com o maior volume de reservas agora produzia menos do que o Reino Unido<sup>46</sup> (OKOEU, 1990, p.402). A perda de influência política não só no Oriente Médio, mas ao redor do mundo, fez o governo saudita por fim a seu papel como produtor residual. A figura 2.5 faz uma comparação da participação da produção saudita na produção total da OPEP nos anos de 1980 e 1985.

<sup>45</sup> Durante os anos de elevados preços do petróleo, países produtores, como a Arábia Saudita, realizaram elevados investimentos em projetos de desenvolvimento de suas infraestruturas (MARCHANT, 1990, p.236).

<sup>46</sup> Os países que realizaram o maior volume de cortes em sua produção, Arábia Saudita e Kuwait, foram os países com a maior redução de suas receitas entre os anos de 1981 e 1985 (GATELY, ADELMAN, & GRIFFIN, 1986, p.242).



**Figura 2.5 – Participação saudita na produção da OPEP 1980 e 1985 (%)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da OPEC (2017b).

A Arábia Saudita passou a utilizar os contratos de lucros garantidos com os refinadores, neste modelo de negociação a remuneração era feita com base na produção realizada e mais um lucro estabelecido anteriormente. Outros países seguiram os passos do governo saudita e também passaram a negociar contratos de lucro garantido. Com o fim do protecionismo nos preços, os países membros da OPEP, liderados pela a Arábia Saudita, tentavam retomar sua participação no mercado, perdida no início da década (YERGIN, 2010, p.848).

Em dezembro de 1985 a elevação de 3% na produção fez o preço do petróleo cair de forma jamais vista antes. Devido a sua característica de preços decrescentes esse evento inédito no mercado mundial ficou conhecido como o contra-choque do petróleo, diferente do que já havia ocorrido em 1973 e 1979, foi o produtor quem enfrentou dificuldades para alocar sua oferta no mercado, países produtores sofreram com a queda de suas receitas, investimentos foram cortados afetando principalmente a produção norte-americana que possuía elevados custos de produção (YERGIN, 2010, p.849).

Durante os sete primeiros meses de 1986 o preço do petróleo continuou com sua trajetória descendente, os países da OPEP possuíam divergências em qual deveria ser o preço, portanto, em maio após adiamentos, foi realizada uma reunião. Países de fora da organização

foram convidados a participar<sup>47</sup> – Angola, Egito, Malásia, México e Omã – o presidente da organização<sup>48</sup> reconhecia que a OPEP não conseguia mais, influenciar sozinha o mercado (AL-FATHI, 1990, p.8).

A proposta realizada foi um corte de 5% da produção, mas foi rejeitada pelos países membros da OPEP, os quais já haviam cortado suas produções e observavam uma contínua elevação da produção de países de fora da organização. Mesmo sem um acordo formal entre os produtores, a reunião deu os primeiros passos para uma nova relação (OKOEU, 1990).

No final do mês de julho o barril de petróleo atingiu seu menor valor, U\$8 dólares no mercado spot de Roterdã. No mesmo mês, os países membros chegaram a um consenso sobre um novo corte da produção de 1,5 mil bpd<sup>49</sup>, logo, o efeito deste novo acordo foi constatado no mercado e no final de agosto o preço do barril foi para U\$14,50. Com o apoio de países de fora da OPEP, em dezembro do mesmo ano, o barril era negociado por U\$15,19 (AL-FATHI, 1990, p.8; MARCHANT, 1900, p.248; OKOEU, 1990, p.411).

Os esforços para a elevação dos preços continuou em 1987. Em fevereiro o preço oficial foi fixado pela OPEP em 17,52 dólares, mas como a demanda por petróleo da organização não se elevou de forma expressiva, o preço do barril no mercado spot se manteve abaixo ao preço oficial (RAUSCHER, 1989, p.28).

Países como URSS, Egito, Noruega<sup>50</sup>, México e Omã continuavam comprometidos nas realizações de cortes em suas produções, com o objetivo de estabilizar o mercado. Mesmo com pressões os acordos tiveram êxito, trazendo segurança para os países produtores. Uma nova era se iniciou no mercado de petróleo, os preços não possuíam mais o viés de alta como na década de 1970 e seguiam uma tendência moderada (AL-FATHI, 1990, p.9; YERGIN, 2010).

#### **II.4.2.1 – OPEP e cartel**

Um cartel tem como principal objetivo a maximização de seus lucros, era dessa forma que o cartel das Sete irmãs operava no mercado, mas quando passamos a analisar a OPEP o mesmo não é constatado.

---

<sup>47</sup> A participação de países de fora da organização nas reuniões foi algo recorrente a partir de 1984, quando foram iniciados diálogos com produtores ao redor do mundo para uma cooperação (AL-FATHI, 1990).

<sup>48</sup> Arturo Hernandez Grisanti.

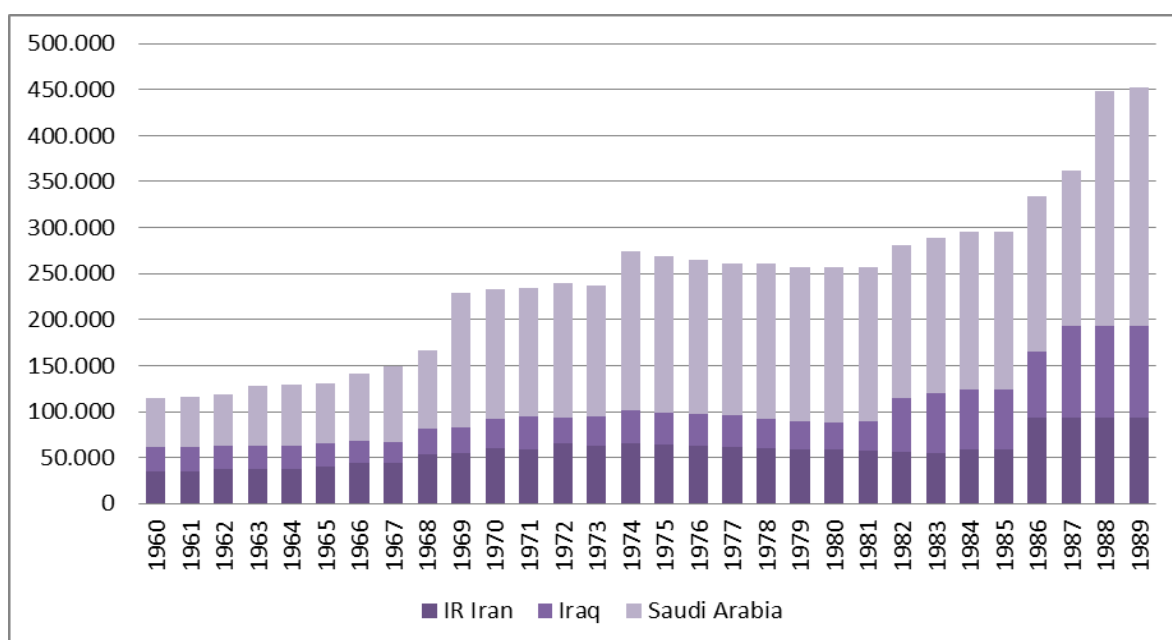
<sup>49</sup> Foi permitido ao Iraque uma produção de até 1,9 mil bpd.

<sup>50</sup> A partir de setembro de 1986 a Noruega reduziu seus royalties acarretando em uma redução de 5% no preço do barril exportado, essa política chegou ao fim apenas em julho de 1990 (MARCHANT, 1900, p.248).

Diferente de um cartel convencional a OPEP não é composta por empresas e sim por países dependentes das receitas oriundas do petróleo, fazendo com que a maximização dos lucros passe a ser uma questão secundária em suas tomadas de decisões. Fatores conjunturais como interesses nacionais conflitantes, instabilidade geopolíticas, questões de política interna e sociais se sobrepõe aos objetivos de um cartel tradicional.

Divergências sobre as políticas de preços a ser adotada pela organização decorrem de um fator estrutural, o volume de reservas. Pode-se observar no gráfico 2.4 qual a proporção no número de reservas entre os três maiores produtores dentro da organização, Arábia Saudita, Irã e Iraque.

**Gráfico 2.4 - Distribuição de reservas 1960-1989 (mil bpd)**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da OPEC (2017b).

Enquanto países como Arábia Saudita e Iraque – maiores detentores de reservas da organização – preferem preços mais moderados no curto prazo, países como Irã, Qatar – detentores de um menor número de reservas – preferem preços mais elevados no curto prazo, maximizando seus lucros.

Como foi nas seções anteriores a eficácia da OPEP como um cartel pode ser questionada uma vez que, qualquer acordo que limite a produção não é compulsório e sim voluntário, não há mecanismos de monitoramento e de punição, as tomadas de decisões estão sujeitas a questões políticas e sociais de cada membro (ALHJJI & HUETTNER, 1998, p.1154). Durante a década de 1980 a organização enfrentou dificuldades para estabelecer

acordos entre seus membros, com problemas nos preços e na adoção de quotas de produção, consequência da assimetria de informação que trouxe instabilidade para o cartel (RAUSCHER, 1989).

Vale que em momentos de crise a organização conseguiu com êxito coordenar suas ações utilizando o mecanismo de quotas de produção e influenciando o mercado, mas não se pode compará-la com um cartel de empresas privadas porque fatores ideológicos, sociais e políticos são priorizados em suas decisões em detrimento a maximização de receitas.

O contra choque do petróleo marca a transformação na influência da OPEP. A organização que durante a década de 1970 conseguia influenciar os preços, a partir da década de 1980, já não possuía a mesma capacidade de evitar qualquer grande flutuação nos preços do petróleo unilateralmente. Qualquer modificação expressiva nos preços era necessária à cooperação com os demais produtores de petróleo. A produção fora da OPEP continuava em ascensão, mas de forma mais lenta do que no início da década, ainda assim desempenhava um papel fundamental na dinâmica da indústria.

## **CAPÍTULO III – CHOQUES DE DEMANDA**

Após os eventos das décadas de 70 e 80, a volatilidade se tornou algo recorrente na indústria do petróleo. Ao longo da década de 90 e início dos anos 2000, crises financeiras reduziram o crescimento de países na Ásia, Europa e dos Estados Unidos, como consequência, o consumo de petróleo diminuiu acarretando em choques de demanda.

### **III.1 – A década de 90**

#### **III.1.1 – Guerra do Golfo**

No Oriente Médio, uma guerra iniciada em agosto de 1990 entre dois países membros da OPEP, Iraque e Kuwait, acarretou em instabilidade no mercado de petróleo. O governo iraquiano invadiu o país vizinho após o desrespeito da quota de produção, que causou redução dos preços mundiais do petróleo atrapalhando a economia iraquiana, que no momento buscava expandir sua capacidade produtiva após o fim da guerra contra o Irã (AARTS & RENNER, 1991, p.27).

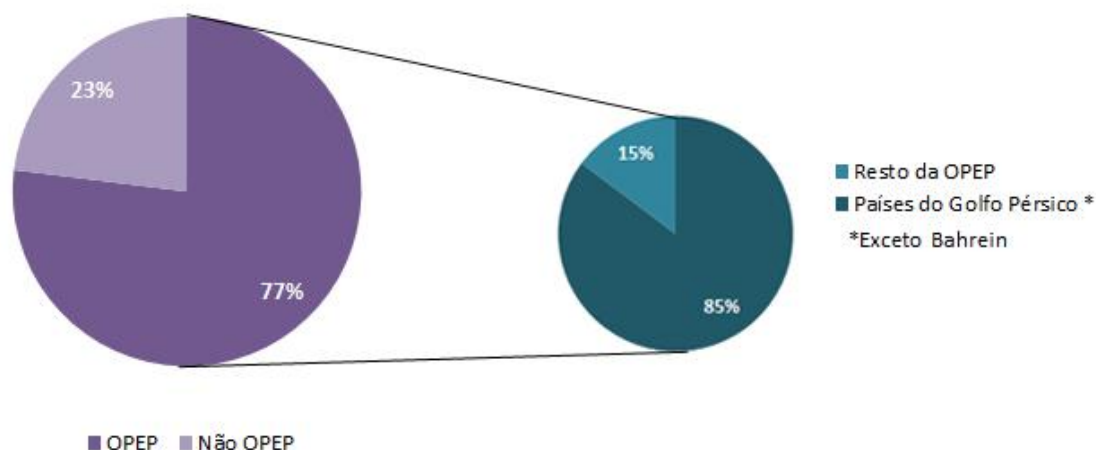
Conforme fora argumentado na seção II.4.2.1 do capítulo anterior, os países membros da organização possuem diferentes níveis de reservas, de forma que cada um possui divergências em relação a política de preços a ser adotada. No caso do Kuwait suas elevadas reservas tornam o país mais receptivo a adotar uma política de preços mais baixos visando o longo prazo, já o Iraque prefere preços mais elevados focando no curto prazo.

A região do Golfo Pérsico<sup>51</sup> é de extrema importância para o mercado de petróleo, como pode ser visto no gráfico 3.1, a OPEP no ano de 1990 era detentora de 77% das reservas provadas no mundo, as quais 85% se encontravam no Golfo Pérsico.

---

<sup>51</sup>Composta pelos países: Bahrein, Arábia Saudita, Catar, Emirados Árabes Unidos, Irã, Iraque e Kuwait.

**Gráfico 3.1 – Reservas provadas de petróleo, OPEP e não OPEP em 1990 (%)**



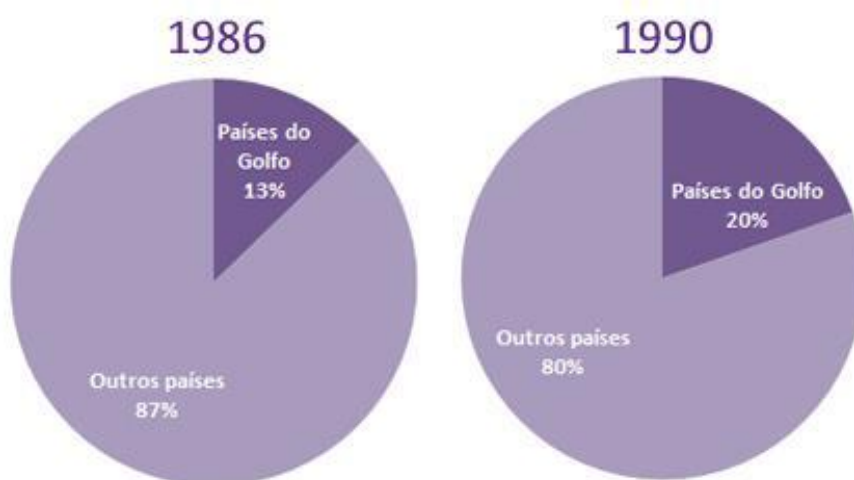
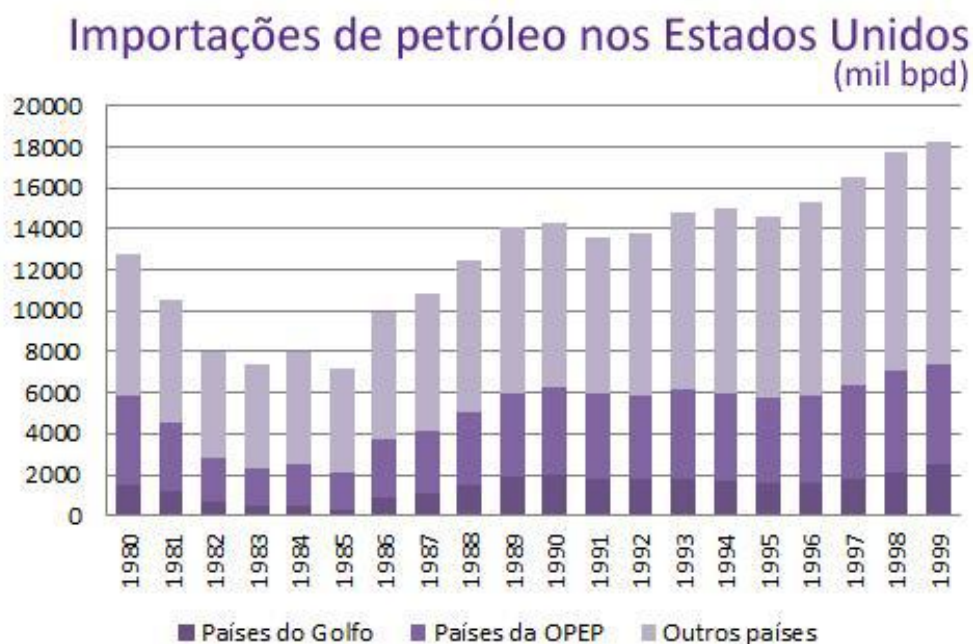
Fonte: Elaboração própria segundo dados da OPEC (2017b).

Em novembro de 1990, a Organização das Nações Unidas (ONU) autorizou o envio de tropas de coalizão lideradas pelos Estados Unidos para intervirem na região<sup>52</sup>. Apesar da melhora da eficiência energética e o desenvolvimento de campos de petróleo fora dos países da OPEP na década anterior, as importações de petróleo do Golfo para a Europa Ocidental e para o Japão correspondiam a 29% e 59% respectivamente.

No caso dos Estados Unidos, este observava suas importações de petróleo crescerem novamente de forma que, no longo prazo, o aumento da influência iraquiana nas tomadas de decisões políticas sobre o preço do petróleo poderia ser prejudicial para o governo norte-americano e seus aliados (AARTS & RENNER, 1991, p.27). Em 1990, as importações de petróleo e derivados da região do Golfo representavam 20% do total de importações de petróleo dos EUA (ver figura 3.1).

<sup>52</sup> Tropas formadas pelos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE).

Figura 3.1 – Importações de petróleo e derivados nos Estados Unidos 1980-1999



Fonte: Elaboração própria segundo dados da EIA (2017).

Durante o decorrer da guerra, os preços pouco sofreram alterações, uma vez que, a Arábia Saudita alinhada aos interesses políticos norte-americanos, desempenhou mais uma vez o papel de *swing producer*, elevando sua produção para estabilizar o mercado (AARTS & RENNER, 1991, p.7).

A guerra chegou ao fim em fevereiro de 1991, com sanções impostas pela ONU ao Iraque e reflexos nas economias dos países produtores do Golfo.

Em fevereiro de 1992 a OPEP tentou reestabelecer o sistema de quotas de produção, mas a proposta foi vetada pela Arábia Saudita. O país defendia que os preços deveriam flutuar livremente e que qualquer sistema de quotas que viesse a ser aplicado deveria ser feito de

forma igualmente proporcional aos países membros da organização, ou seja, o governo saudita não estava mais disposto a agir como o *swing producer* do mercado no pós Guerra (SEYMOUR, 1992, p.909).

“The politic-economic structure of the Middle East - OPEC's core area - has also been changing in other ways which could make future concerted action by OPEC more problematic.” (SEYMOUR, 1992, p.909)

### III.1.2 – As crises financeiras da década de 90

O crescimento econômico vivenciado pela economia mundial na década de 90 permitiu aos países da OPEP aumentar sua produção sem impacto negativo nos preços. Em novembro de 1997, a OPEP realizou uma reunião onde os países membros concordaram em elevar suas quotas de produção em 2 milhões de bpd de forma a atender as projeções de crescimento feitas pela EIA<sup>53</sup> e a acomodar o aumento da produção iraquiana no mercado (CANUTO, 2000, p.25; YERGIN, 2014, p.94).

Contudo, no mesmo ano, deflagrou-se uma aguda crise financeira no mercado asiático interrompendo os anos de crescimento econômico na região e reduzindo o consumo de petróleo.

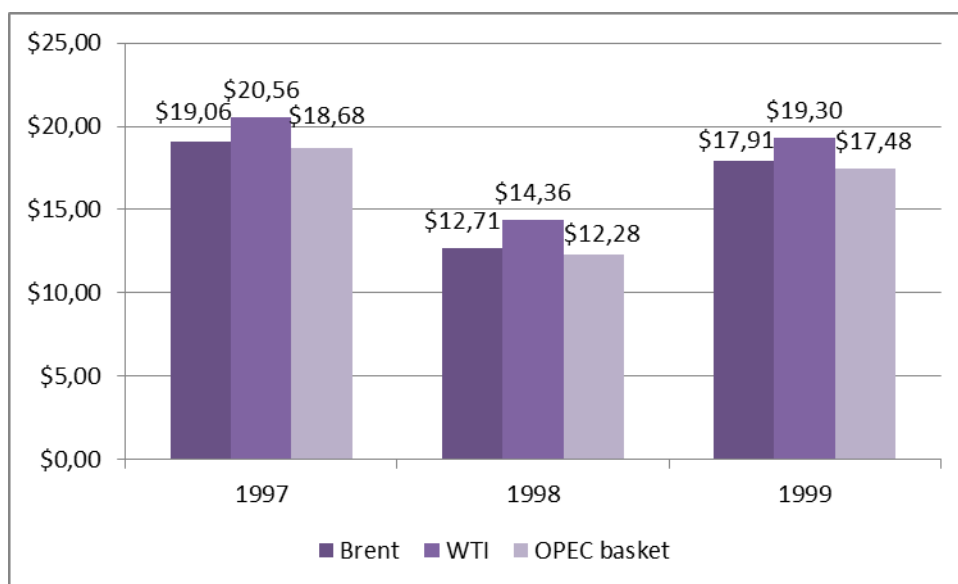
A crise financeira não ficou restrita aos países do sudeste asiático e gerou impactos na economia mundial afetando a demanda de petróleo e de seus derivados a nível mundial. Nesse contexto de aumento da produção e redução da demanda, verificou-se no período uma acentuada queda dos preços da *commodity* (ver gráfico 3.2) (EIA, 1999).

---

<sup>53</sup> O crescimento do consumo de petróleo no ano anterior, 1996, tinha sido o mesmo valor 2 milhões de bpd e projeções realizadas pela Agência Internacional de Energia (EIA) para 1998 era de uma nova elevação de 2 milhões de bpd (YERGIN, 2014, p.95).



Gráfico 3.2 – Preço dos diferentes tipos de petróleo no mercado Spot (US\$)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da OPEP (2017b)<sup>54</sup>.

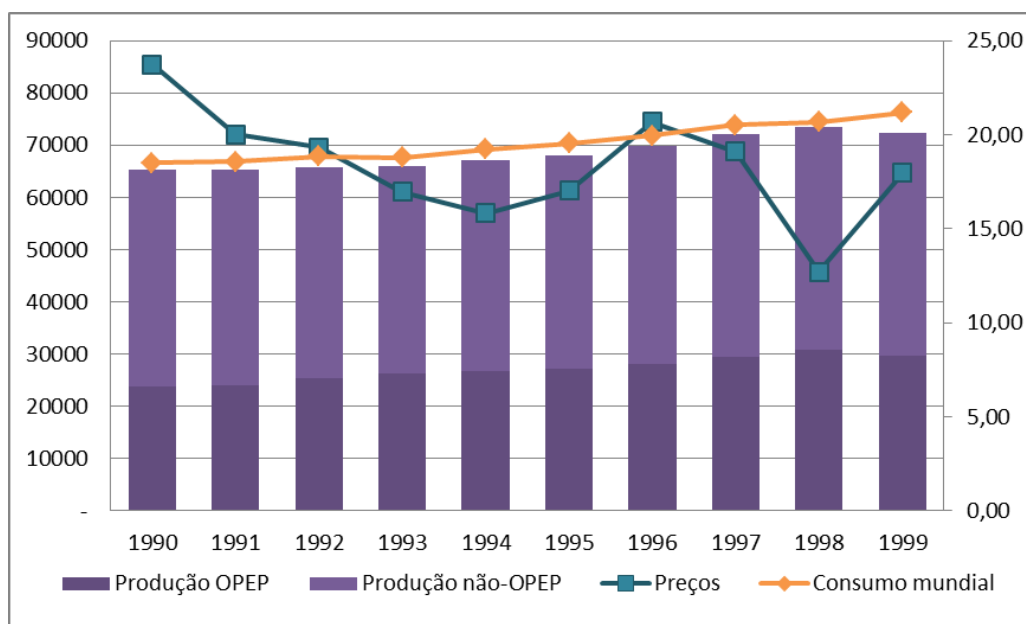
Em decorrência da crise iniciada um ano antes e da redução no preço do petróleo e seus derivados, a economia russa teve seu produto interno bruto (PIB) reduzido em 5%, segundo dados da IEA (2000) e entrou em declínio. O governo não conseguiu honrar a sua dívida soberana, a bolsa de valores do país caiu 93%, levando pânico a outros mercados emergentes e gerou esforços por parte dos Estados Unidos para evitar o contágio em outras economias (YERGIN, 2014, p.96).

A melhora da economia russa ocorreu em 1999 após a redução da oferta de petróleo feita a partir de um acordo entre a OPEP<sup>55</sup> e outros países produtores – México, Noruega, Omã e Rússia (KOHL, 2002, p.213). Segundo a BP (2016), a redução foi de 1,6% na produção mundial.

<sup>54</sup> OPEP basket é uma cesta composta pelo preço calculada a partir de petróleos de membros da OPEP: Saharan Blend (Argélia), Girassol (Angola), Oriente (Equador), Zafiro (Guiné Equatorial), Rabi Light (Gabão), Iran Heavy (Irã), Basra Light (Iraque), Kuwait Export (Kuwait), Es Sider (Líbia), Bonny Light (Nigéria), Qatar Marine (Catar), Arab Light (Arábia Saudita), Murban (EAU) and Merey (Venezuela).

<sup>55</sup> O acordo estabeleceu que a OPEP realizassem um corte de 1.716 milhões de bpd durante o período de um ano, exceto a Venezuela que devido a problemas internos foi autorizada a realizar um corte de apenas 4,4%. Os demais países se comprometeram em cortar 388 mil bpd (KOHL, 2002, p. 213).

Gráfico 3.3 – Produção e Consumo (mil bpd) e preços do petróleo (US\$) – 1990-1999



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

A década de 90 foi marcada pela volatilidade dos preços do petróleo (ver gráfico 3.3). No início da década os preços elevados deram espaço a preços mais modestos e com o fim da Guerra do Golfo os preços se elevaram novamente, mas o excesso de oferta de países de fora da OPEP e posteriormente as crises na Ásia e Rússia fizeram com que os preços do petróleo reduzissem a níveis próximos aos praticados em 1986, durante o contra choque do petróleo (EIA, 2000). No final da década após a cooperação entre os países produtores e a OPEP os preços já se encontravam a valores próximos ao do período anterior ao contra choque do petróleo.

### III.2 – Os anos 2000

O século XXI começou com uma tendência de alta nos preços internacionais do barril de petróleo, após as crises no Sudeste Asiático e da Rússia. As previsões realizadas por alguns especialistas na época ressaltavam que em um futuro próximo, com o consumo acima do nível de descobertas de novas reservas, uma crise com preços mais elevados do que as dos choques da década de 70 poderia ocorrer em breve (CAMPBELL & LAHERRERE, 1998).

A demanda norte-americana cresceu 3,9% entre 1998 e 2000, segundo dados da BP (2016). No mesmo período as importações de petróleo foram elevadas em 7%, sendo 30% das importações provenientes da OPEP, segundo dados da EIA (2017). As projeções para o mercado norte-americano realizadas no relatório da EIA (1999) era de crescimento da demanda de petróleo e de seus derivados, além de uma redução da produção doméstica,

tornando o país ainda mais dependente das importações. Detentor de apenas 2% das reservas mundiais o aumento da dependência energética, em especial em relação aos países da OPEP trouxe de volta, o debate sobre segurança energética<sup>56</sup>. O país tinha receio sobre possíveis retaliações dos governos do Oriente Médio por causa da Guerra do Afeganistão<sup>57</sup> e posteriormente da Guerra do Iraque<sup>58</sup>.

### **III.2.1 – O sistema de banda de preços**

A queda nos preços do petróleo no mercado internacional, no final da década anterior, afetou as economias dos países da OPEP. Uma solução encontrada por seus membros para estabilizar o mercado e suas receitas foi a adoção de um sistema de banda de preços US\$ 22 a US\$28 por barril<sup>59</sup> (Ver gráfico 3.4). Para os produtores de petróleo, o sistema de preços relativamente baixos protegeria o mercado, tornando inviável economicamente o desenvolvimento de campos fora da OPEP e fontes alternativas de energia (BAHGAT, 2003, p. 459; KOHL, 2002, p.216).

---

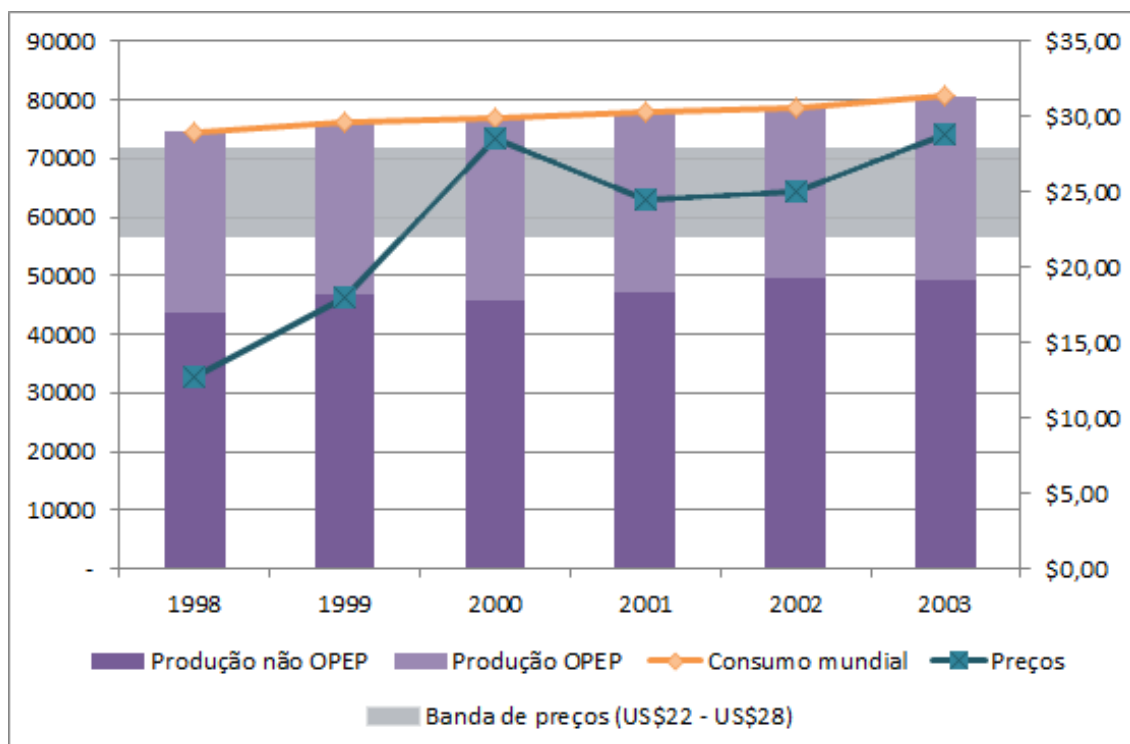
<sup>56</sup> Em uma tentativa de reduzir sua dependência em relação aos países da OPEP e proporcionar uma estabilidade em seu mercado interno, o governo norte-americano se aproximou da Rússia, o país mostrava ser uma potência promissora no setor com uma produção ascendente em toda a década anterior, após o fim da URSS (BAHGAT, 2003, p.448).

<sup>57</sup> A invasão ao Afeganistão começou em outubro de 2001 após os atentados de 11 de setembro do mesmo ano. Liderada pelos Estados Unidos uma coalisão com os países da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) e a Aliança do Norte tinham como objetivo capturar o líder da Al-Qaeda, Osama bin Laden, responsável pela série de ataques no território norte-americano e seu aliado, Mihammed Omar, líder do Taliban. Em 2012 o presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, anunciou o início da retirada das tropas, mas até o final de 2017 ainda havia soldados na região.

<sup>58</sup> A guerra do Iraque iniciou-se em 2003 e terminou com a retirada total de tropas norte-americanas em 2011. A guerra do Iraque foi feita de forma planejada após os ataques de 11 de setembro de 2001. Estados Unidos e Reino Unido alegavam que o governo iraquiano possuía armas de destruição em massa, as quais 8 anos após o início do conflito nunca foram encontradas – embasando teorias de que o real motivo do conflito foi o acesso aos poços de petróleo na região (CHACRA, 2014).

<sup>59</sup> Os países da OPEP passaram a ter a necessidade de preços mais elevados no mercado para conseguirem financiar suas economias (KOHL, 2002, p.216).

Gráfico 3.4 – Produção e Consumo (mil bpd) e preços do petróleo (US\$) 1998-2003



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

As reuniões da OPEP passaram a ser realizadas com um menor intervalo para acompanhar os preços. Ocorrendo mais de quatro reuniões por ano, seus membros decidiam quais deveriam ser os ajustes adotados (KOHL, 2002, p.228). Durante o período de operação da banda de preços, variações na oferta de países de dentro da organização (por causa de problemas políticos, como a crise na Venezuela<sup>60</sup>, ou por conta de conflitos armados, como no caso da Guerra no Iraque<sup>61</sup>) modificavam os níveis de oferta do mercado, tornando mais difícil o equilíbrio dos preços. A partir de dezembro de 2001, a OPEP contou novamente com a cooperação do México, Noruega, Omã e Rússia. Os países mais uma vez se comprometeram em realizar cortes<sup>62</sup> em suas produções para equilibrar os preços.

Mesmo com a cooperação de produtores de fora da OPEP, a banda de preços se mostrou ineficaz em relação aos objetivos iniciais. Segundo Pertusier (2004), fontes de

<sup>60</sup>A greve na Venezuela foi iniciada no final de 2002 e continuou no ano seguinte, afetando diversos setores da economia venezuelana, inclusive a produção da estatal Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA). As informações sobre a produção no país eram incertas, o governo afirmava que a produção era de 600.000 bpd, já os grevistas falavam que apenas 150.000 bpd estavam sendo produzidos (BBC BRASIL, 2002). Com essa incerteza sobre o petróleo venezuelano a Arábia Saudita produzia 9 milhões de bpd para suprir qualquer irregularidade da oferta (BAHGAT, 2003, p.459).

<sup>61</sup> Enquanto o conflito ocorreu a Arábia Saudita elevou a sua produção para evitar escassez no mercado (BAHGAT, 2003, p.459).

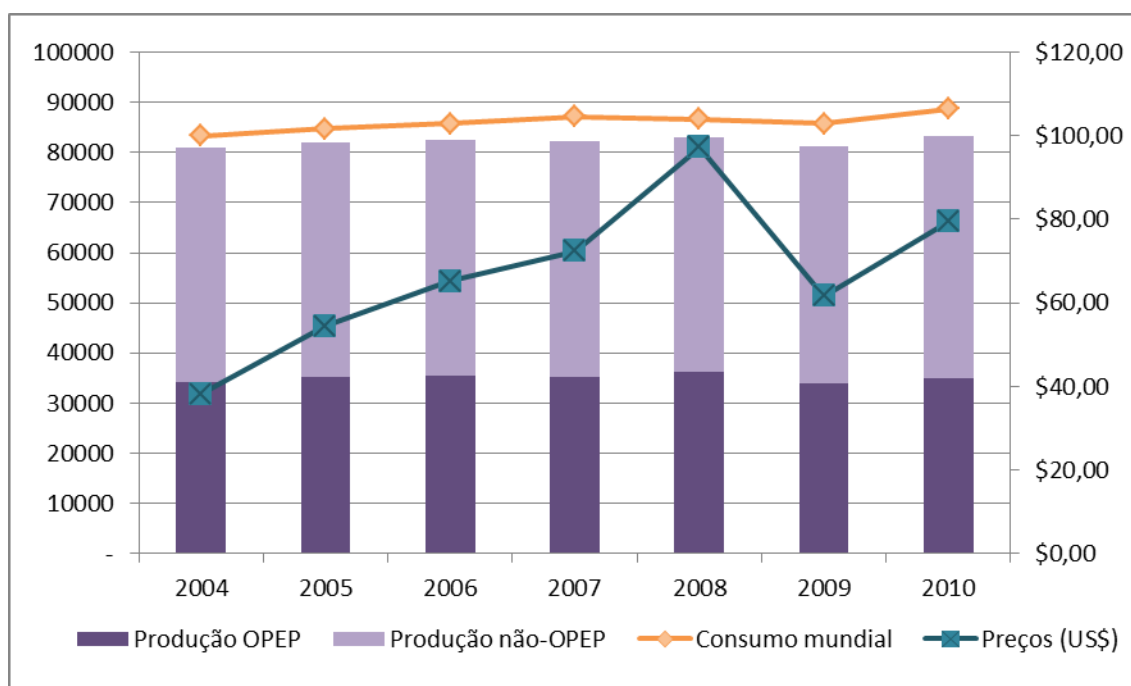
<sup>62</sup> A Noruega e a Rússia ficaram responsáveis por cortar 150 mil bpd cada uma, o México firmou um corte de 100 mil bpd e Omã 40 mil bpd (KOHL, 2002, p.224).

energia alternativas ao petróleo da OPEP não se tornaram inviáveis com a banda de preços e os países violavam suas quotas constantemente, sendo abandonada pela organização.

### III.2.2 – A crise financeira de 2008

Com a demanda se elevando acima da oferta – em especial nos países da Ásia que aumentaram seu consumo em cerca de 20% desde o início dos anos 2000 até 2007 – os preços seguiram uma tendência de alta até 2008, como pode ser observado no gráfico 3.5 a seguir.

Gráfico 3.5 – Produção e Consumo (mil bpd) e preços do petróleo (US\$) 2004-2010

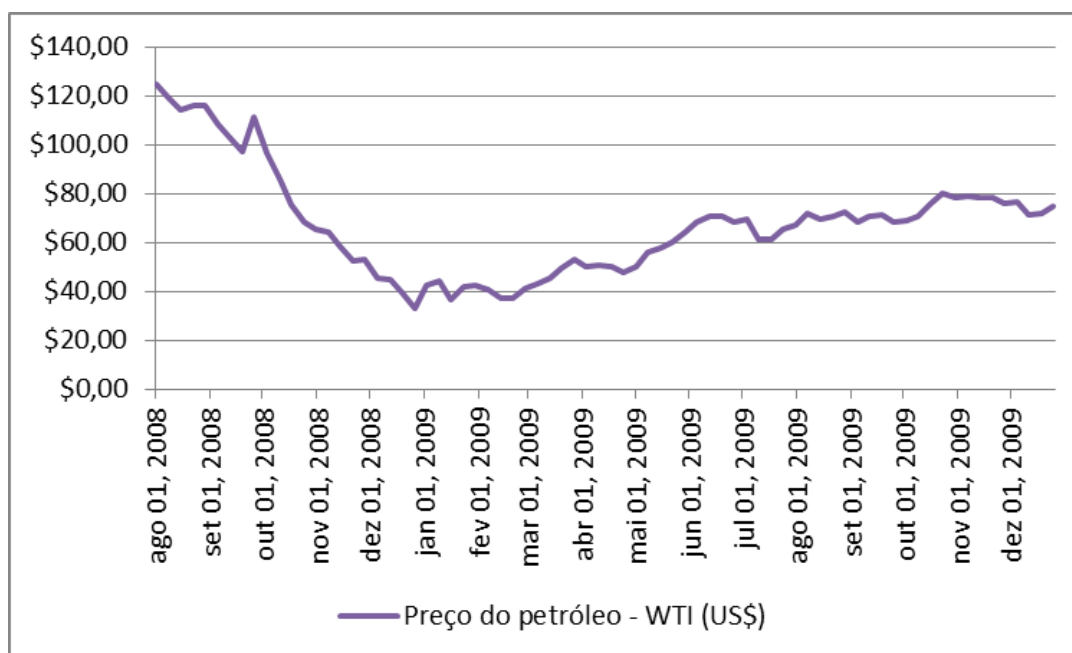


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

A crise financeira de 2008<sup>63</sup> interrompeu o processo de crescimento nos preços do petróleo. Após o início da crise, o barril passou de US\$147 em julho para US\$99,04 no final do mês de setembro (MATUTINOVIĆ, 2009, p.4253). O preço do petróleo importado pelos Estados Unidos tornou-se volátil nos meses seguintes, como pode ser visto no gráfico 3.6.

<sup>63</sup> A crise financeira começou em setembro de 2008, quando o maior banco de investimentos dos Estados Unidos, o Lehman Brothers faliu após o estouro da bolha no setor imobiliário de hipotecas. As bolsas ao redor do mundo caíram. Levando diversos governos socorrerem instituições financeiras, em uma tentativa de evitar mais falências, mas a crise não afetou somente o setor financeiro, países ao redor do mundo entraram em recessão, incluindo os Estados Unidos. Em alguns países, ainda é possível encontrar economias que sofram com os reflexos desta crise.

Gráfico 3.6 – Preço do petróleo WTI<sup>64</sup> (US\$) agosto 2008 – dezembro 2009



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA (2017).

Os motivos que podem explicar essa volatilidade segundo Matutinović (2009, p.4253) é a mudança no consumo interno dos Estados Unidos (menor uso do carro particular pela população<sup>65</sup>), a recessão em países da Europa e nos Estados Unidos, as mudanças nas expectativas em relação ao dólar e o programa nuclear iraniano.

O PIB na maioria dos países da OCDE foi reduzido e, conseqüentemente, a demanda por petróleo e derivados também. De acordo com dados da BP (2016), a redução de 2007 a 2009 foi de 7,3%, com uma menor demanda por petróleo, a OPEP cortou sua produção em 4,2 milhões de bpd em 2008, como forma de equilibrar o mercado (IEA, 2008; MAHDI & MOHAMED, 2015, p.11).

A queda nos preços do petróleo durante 2008 foi originada por fatores como a redução da demanda devido à recessão econômica de alguns países, contração nos estoques e especulação nos mercados futuros de petróleo (MAHDI & MOHAMED, 2015, p.12).

Diferentemente da queda nos preços em 1986, os eventos durante a década de 90 e início dos anos 2000 foram ocasionados por choques na demanda e pela financierização do mercado. Com o fim do sistema de bandas da OPEP em 2003, os preços do petróleo seguiram

<sup>64</sup> West Texas Intermediate (WTI).

<sup>65</sup> A alta nos preços do petróleo e seus derivados estavam influenciando os padrões de consumo norte-americano desde 2003, quando se iniciou uma tendência de redução no consumo – movimento contrário a de economias asiáticas, em especial da China (MATUTINOVIĆ, 2009, p.4253).

uma tendência de forte alta, possibilitando investimentos na produção de petróleo *offshore* em águas profundas, tecnologias para a exploração de petróleo e gás não convencional e o desenvolvimento de energias renováveis, estes assuntos serão tema do capítulo seguinte.

## **CAPÍTULO IV – Uma nova dinâmica na indústria**

Como foi abordado anteriormente o preço elevado, principalmente na primeira década do século XXI, ampliou os investimentos em novas áreas de produção de petróleo e outras fontes de energia. A elevação na produção de petróleo em países de fora da OPEP, em especial na América do Norte, modificou o poder de influência da organização. Estas mudanças estruturais no mercado originaram um colapso nos preços, semelhante ao ocorrido em 1986.

### **IV.1 – Questões ambientais**

Os debates sobre as mudanças do clima foram iniciados em 1972, mas o assunto só ganhou relevância nas agendas políticas em 1997 com a assinatura do Protocolo de Kyoto<sup>66</sup>. Os países realizaram reduções das emissões de gases do efeito estufa, contribuindo para a redução da demanda por petróleo e de seus derivados, em especial nas economias mais desenvolvidas (MITCHELL & MITCHELL, 2014).

Mesmo sem a ratificação do protocolo, os Estados Unidos, desde então, realizaram investimentos em pesquisas sobre as mudanças climáticas. No governo do presidente democrata Barack Obama, as energias renováveis se tornaram uma prioridade<sup>67</sup>. Um programa de incentivo ao desenvolvimento deste tipo de energia foi uma das medidas de recuperação da economia (YERGIN, 2014, p. 263-564).

O Clean Power Plan foi criado em agosto de 2015, o plano estabeleceu metas para reduzir as emissões de dióxido de carbono de usinas de energia, porém o processo de transição ficou a critério dos estados. Em 2016 o número de empregos na geração elétrica a partir de fontes renováveis<sup>68</sup> foi de 628.547 vagas, representando 37% do total no setor (DOE, 2017; THE NEW YORK TIMES EDITORIAL BOARD, 2015).

---

<sup>66</sup> O protocolo de Kyoto foi assinado em 1997, os países desenvolvidos concordaram em reduzir 5% as emissões de gases que agravam o efeito estufa, como o CO<sub>2</sub> – usando como base o ano de 1990. O governo dos Estados Unidos, o maior emissor de dióxido de carbono, sofreu duras críticas por não ratificar o protocolo, alegando que as metas prejudicariam sua economia (YERGIN, 2014, p.508).

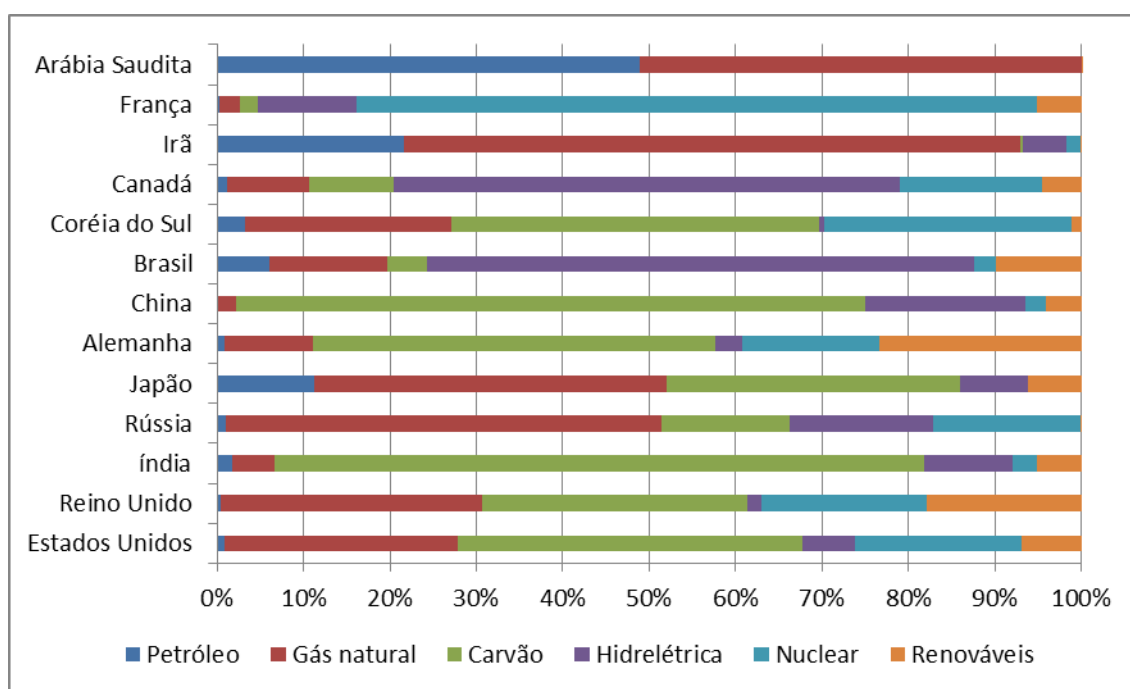
<sup>67</sup> Foi na Conferência do Clima em Paris, 2015, que houve o maior avanço. Um tratado foi assinado por todos os países participantes da conferência, inclusive os Estados Unidos, que se comprometeram em reduzir a emissão dos gases de efeito estufa.

<sup>68</sup> Solar, eólica, biocombustíveis, hidroelétrica e nuclear.



Os investimentos no desenvolvimento de fontes alternativas de energia transcende a questão ambiental. A substituição dos combustíveis fósseis por fontes domésticas renováveis reduz a dependência em relação ao petróleo, proporcionando uma maior segurança energética. O gráfico 4.1 mostra como foi a composição da geração de energia a partir de cada fonte em alguns países em 2014.

Gráfico 4.1 – Geração elétrica por fontes de energia nos Estados Unidos – 2014 (%)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do THE WORLD BANK (2018)<sup>69</sup>.

Para Yergin (2014), apesar dos elevados investimentos, as fontes alternativas ainda estão em desenvolvimento e ainda irá levar algum tempo para se tornarem um concorrente direto ao petróleo. No longo prazo, é esperada, com o maior uso das energias renováveis e de carros elétricos, que a demanda por petróleo se reduza (REED, 2017). Contudo, o fator que mais impactou o mercado de petróleo nos últimos anos foi o desenvolvimento da produção de petróleo e gás não convencionais.

## IV.2 – O desenvolvimento da indústria de petróleo e gás

Os preços elevados ao longo dos anos fomentaram o desenvolvimento de novas tecnologias de produção no setor de petróleo tornando possível a exploração de campos de fora da OPEP, como a exploração em águas profundas e de petróleo e gás não convencional.

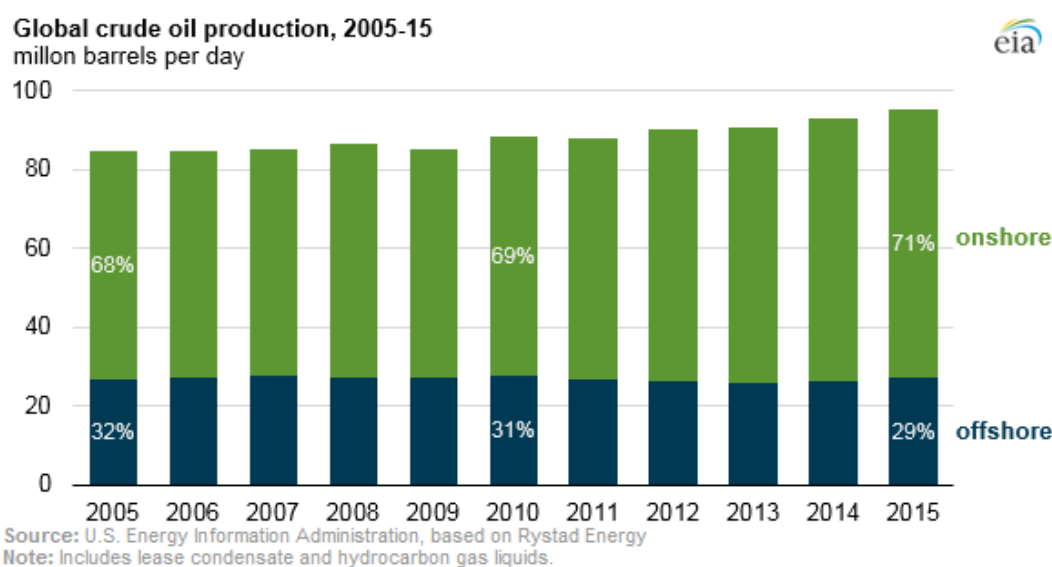
<sup>69</sup> Carvão refere-se a todo o carvão, lignito e turfas; Petróleo inclui toda energia gerada por petróleo bruto e derivados; Renováveis é a energia gerada a partir de fontes geotérmica, solar, marés, eólica, biomassa e biocombustíveis.

## IV.2.1 – Produção Offshore em águas profundas

O elevado preço durante o primeiro choque do petróleo tornou o desenvolvimento da produção *offshore* viável economicamente. Os investimentos nestas áreas começaram a dar retorno em 1985, quando a região do Mar do Norte<sup>70</sup> passou a produzir 3,5 milhões de bpd. (YERGIN, 2014, p.257).

Ao longo dos anos, a produção de petróleo offshore se elevou ao redor do mundo. Em 2015 a produção *offshore* representou 30% da produção mundial de petróleo (ver gráfico 4.2), sendo 43% do total provenientes da Arábia Saudita, Brasil, México, Noruega e Estados Unidos (EIA, 2016).

Gráfico 4.2 – Produção mundial de petróleo 2005-2015 – (milhão bpd)



Fonte: EIA (2016).

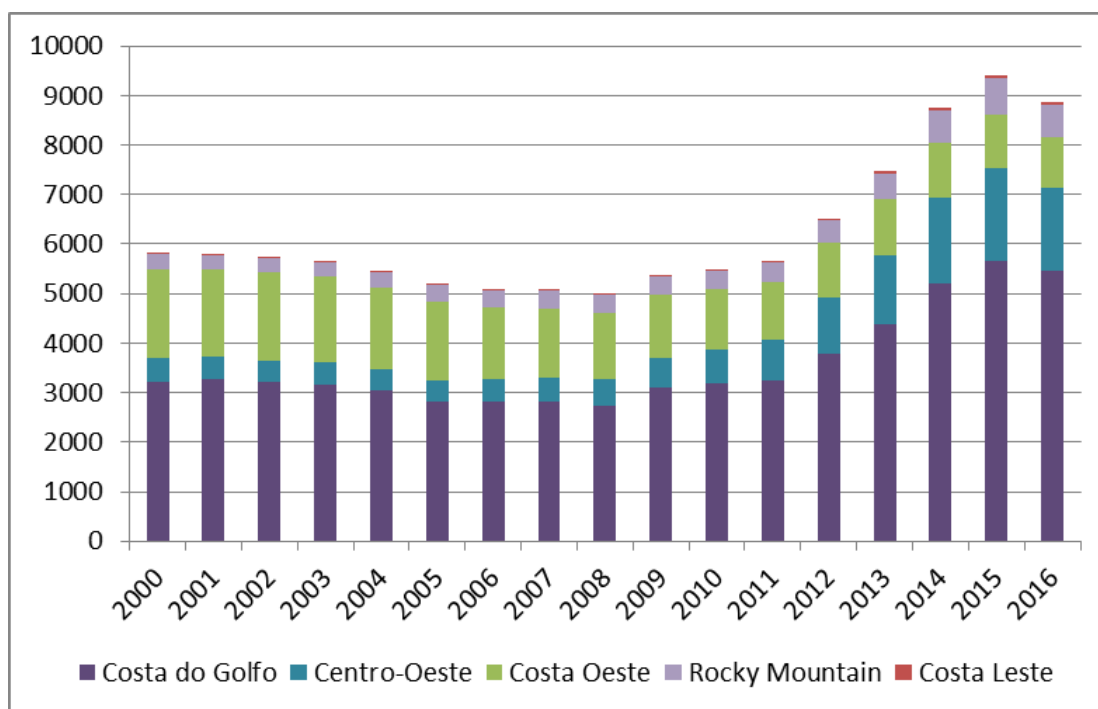
Um dos maiores avanços na produção de petróleo foi o desenvolvimento de tecnologias para a exploração e produção em águas profundas<sup>71</sup>.

Em 2009 a produção norte-americana cresceu 7%, algo que não ocorria desde 1991, (ver gráfico 4.3), em parte, este crescimento foi proporcionado pela elevação na produção na região do Golfo do México, em especial pela produção offshore que cresceu 35% em relação ao ano anterior e passou a representar 50% da produção total da região, segundo dados da EIA (2017).

<sup>70</sup> Produção do Reino Unido e Noruega

<sup>71</sup> Em 1992 a Petrobras conseguiu produzir petróleo a 780 metros de profundidade, na plataforma de Marlim. Entre o ano de 2000 a 2009 a produção em águas profundas ao redor do mundo passou de 1,5 milhões de bpd para 5 milhões bpd (YERGIN, 2014, p.257).

Gráfico 4.3 – Produção de petróleo nos Estados Unidos por região 2000-2016 – (mil bpd)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA (2017).

#### IV.2.2 – A produção de *shale oil*, *tight oil* e *shale gas* nos Estados Unidos

A expansão da indústria de petróleo nos Estados Unidos não se limitou a exploração *offshore*, investimentos também foram realizados em tecnologias para a produção de petróleo e gás natural a partir de formações rochosas de baixa permeabilidade, originando o *shale oil*, *shale gas*, *tight oil*, dentre outros tipos<sup>72</sup>.

A extração de petróleo a partir deste tipo de formação geológica é conhecida nos Estados Unidos desde a 1ª Guerra Mundial. Contudo, durante décadas a produção econômica de petróleo e gás natural nessas formações não se mostrava viável. (YERGIN, 2014, p.272). Com a elevação dos preços da década de 2000 e a maior preocupação com as questões relacionadas a segurança energética, Canadá e Estados Unidos iniciaram o aperfeiçoamento de tecnologias<sup>73</sup> para produzir nestas áreas.

Na indústria norte-americana, o grande número de operadores independentes no mercado ampliou a concorrência no setor nos últimos 20 anos, contribuindo para a expansão do setor de petróleo e gás natural. Outros fatores que tornaram possível o desenvolvimento da

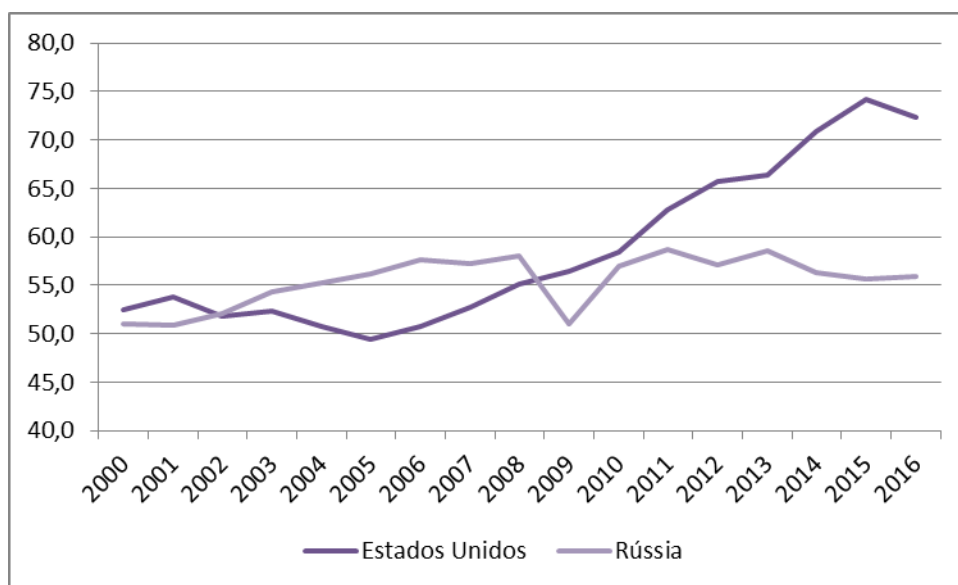
<sup>72</sup> Ver capítulo 1.

<sup>73</sup> Desenvolvimento de aperfeiçoamento de técnicas de faturamento hidráulico e perfuração horizontal foram realizados.

produção foram a regulamentação favorável<sup>74</sup>, um mercado futuro para líquidos e incentivos fiscais aos produtores (MAHDI & MOHAMED, 2015; MITCHELL & MITCHELL, 2014, p.37).

Os resultados da produção de petróleo e gás natural para o país são positivos. Em 2009, a elevação da produção de *shale gas* foi tão expressiva que os Estados Unidos ultrapassaram a Rússia e se tornaram o maior produtor de gás natural no mundo<sup>75</sup>, como pode ser observado no gráfico 4.4 a seguir:

Gráfico 4.4 – Produção de gás natural nos Estados Unidos e Rússia – (Bilhão ft<sup>3</sup>)



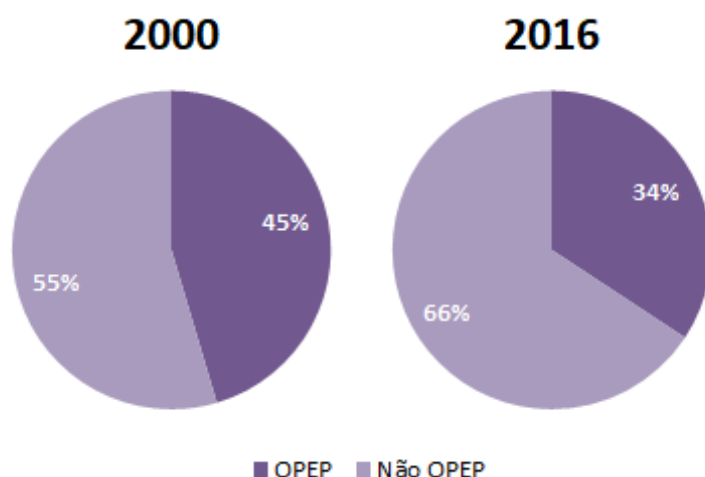
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

No setor de petróleo, a produção também possui uma trajetória de alta, passando de 5 milhões de bpd em 2008 para 6,5 milhões de bpd em 2012 (EIA, 2013). Como contrapartida, as importações de petróleo estão diminuindo, principalmente as de países da OPEP. O gráfico 4.5 abaixo mostra a comparação entre os anos de 2000 e 2016 e a proporção da importação de países da OPEP e não OPEP.

Gráfico 4.5 – Importação de petróleo e derivados para os Estados Unidos 2000 e 2016 (%)

<sup>74</sup> A regulamentação norte-americana para petróleo e gás não convencional é um conjunto de leis em diversas esferas legislativas e se referem a quase todas as etapas da produção (MAHDI & MOHAMED, 2015, p.99-100).

<sup>75</sup> A produção de gás natural nos Estados Unidos continua se elevando, entre 2009 e 2016 o aumento foi de 27,9%, ultrapassando até mesmo o pico de produção de gás convencional na década de 70, segundo dados da BP (2016).



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA (2017).

Estes aumentos expressivos na produção norte-americana de petróleo e gás natural impactaram diretamente os preços do mesmo no mercado internacional e modificaram o *market-share*, em especial da OPEP – a capacidade produtiva dos países da América do Norte<sup>76</sup> é de aproximadamente 20 milhões de bpd, volume próximo aos 30 milhões de bpd produzidos pela OPEP (MAHDI & MOHAMED, 2015, p.98).

#### IV.2.3 – As reservas

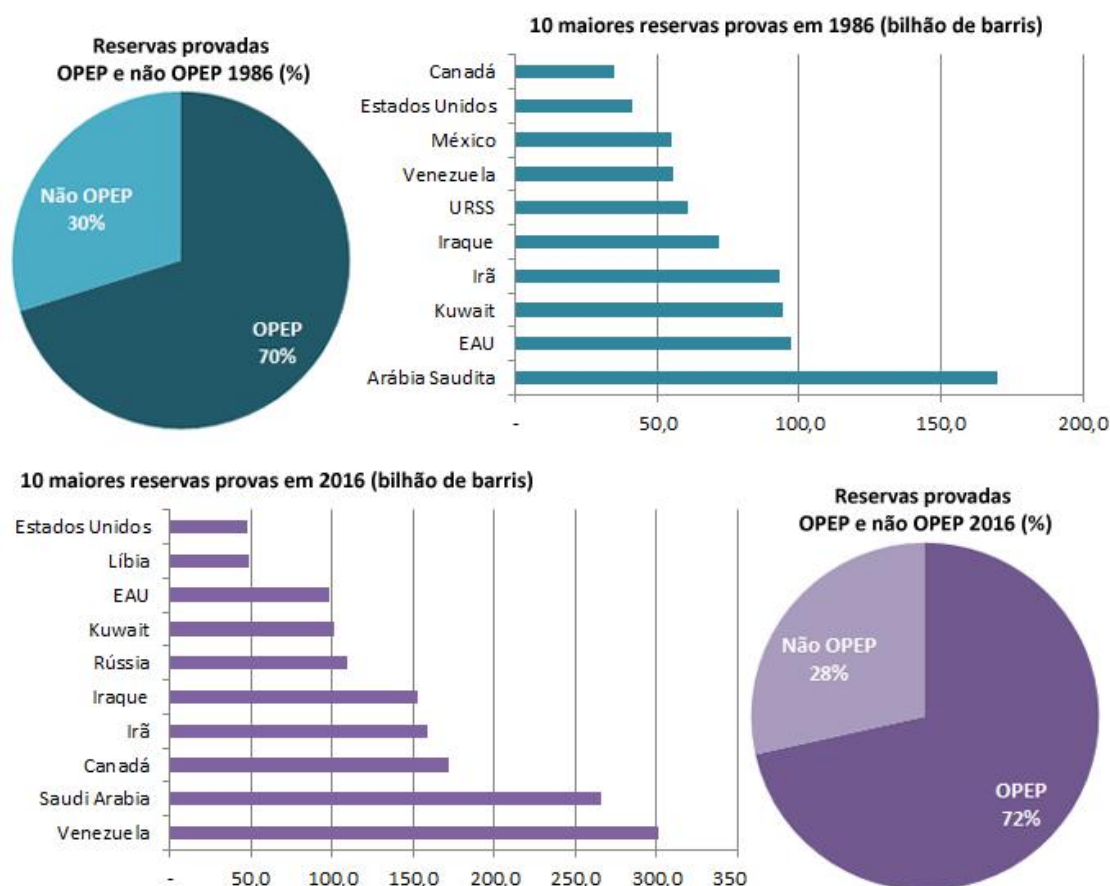
Outro ponto relevante na mudança de influência da OPEP está no volume de reservas provadas. No final da década de 90, mais precisamente em 1999, houve sinais de que uma transformação no mercado poderia ocorrer em breve, o volume de reservas canadenses cresceram 264% devido a produção de petróleo em areias betuminosas<sup>77</sup>. O Canadá passou a ser o terceiro país com o maior número de reservas provadas no mundo, ficando atrás somente da Arábia Saudita e da Venezuela, como pode ser observado na figura 4.1.

Figura 4.1 – Reservas provadas de petróleo 1980 e 2016 – (Bilhão de barris)

<sup>76</sup> Canadá, Estados Unidos e México.

<sup>77</sup> A produção em areias betuminosas foi incentivada por uma reforma tributária, uma menor intervenção do Estado e avanços tecnológicos na exploração e refino, com investimentos totalizando US\$120 bilhões de dólares (YERGIN, 2014, p.268).

## Reservas de petróleo provadas 1980 e 2016



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

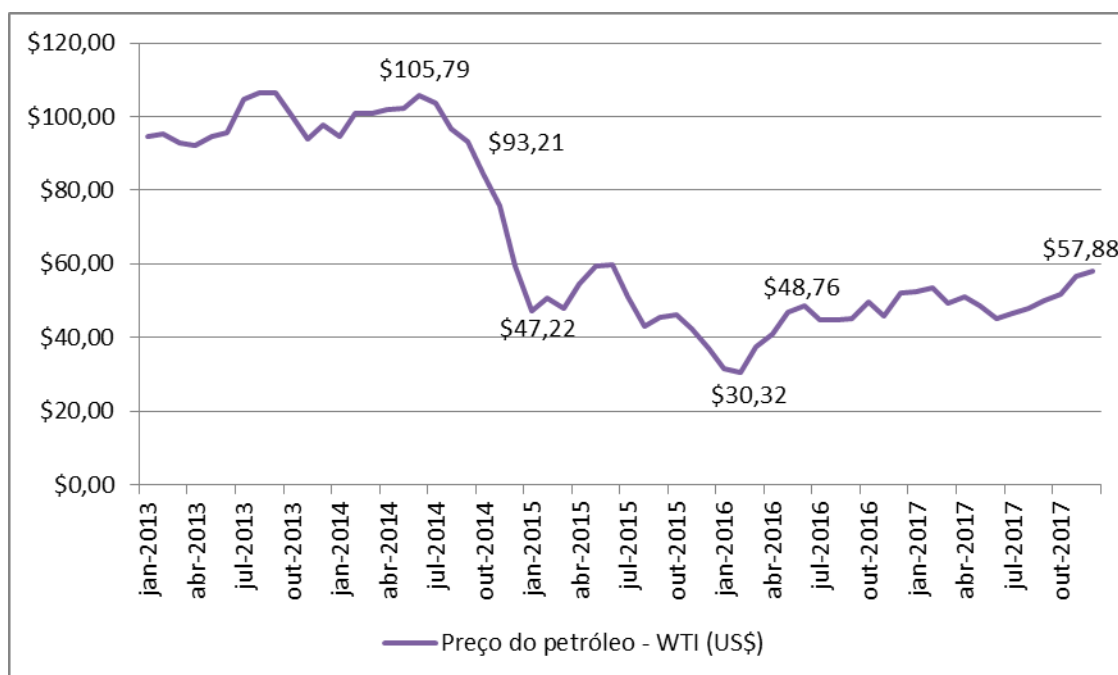
Entre os 10 países com o maior volume de reservas provadas sete são membros da OPEP. A organização continua sendo a maior detentora de reservas provadas no mundo, 72% em 2016. Ao realizar uma comparação entre 1980 e 2016, o aumento no volume de reservas provadas foi de aproximadamente 187% a partir de dados da BP (2016).

### IV.3 – Um novo colapso nos preços

No último trimestre de 2014, uma acentuada queda nos preços do petróleo começou a ocorrer. Para a EIA (2015a) a elevação de 16% na produção de petróleo dos Estados Unidos, a produção de combustíveis acima da demanda em todos os trimestres de 2014, cortes no fornecimento de petróleo por alguns países, em especial os pertencentes a OPEP<sup>78</sup> e a redução na previsão da demanda global foram determinantes para a redução nos preços (ZHDANNIKOV & SHEPPARD, 2014). Este movimento pode ser verificado no gráfico 4.6 a seguir:

<sup>78</sup> O segundo maior produtor da OPEP, Iraque, reduziu as exportações de petróleo por causa de conflitos armados no norte do país iniciados em junho. O país foi um dos responsáveis por estabilizar o mercado com a elevação da sua produção com a interrupção de países como o Irã e Líbia. Em 2014 foram 3,1 milhões de bpd a menos no mundo, sendo 2,5 milhões de bpd da OPEP (EIA, 2014b).

Gráfico 4.6 – Preço do petróleo WTI (US\$) 2011 - 2017



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da EIA (2017).

Em julho de 2013, a IEA em seu relatório mensal, ressaltou o impacto da produção de petróleo e gás não convencionais nos Estados Unidos no mercado global em 2014. A previsão era de uma produção não OPEP de 1,3 milhões de bpd, atingido o recorde de 2002. Desta forma, os preços não sofreriam mais fortes altas como nos anos anteriores (REUTERS, 2013). Entretanto, a redução nos preços ocorreu de forma muito mais acentuada do que previsto surpreendendo o mercado.

Uma questão central na indústria era se a produção de shale nos Estados Unidos continuaria viável economicamente a níveis de preços tão baixos<sup>79</sup> – em junho de 2014 o barril de petróleo WTI era negociado em US\$105,79, em dezembro passou para US\$59,29. Durante 2014 quase todo o crescimento da produção de petróleo bruto nos Estados Unidos era derivado das regiões produtoras de petróleo não convencional de óleo leve<sup>80</sup>. A produção no Canadá possuía um breakeven de US\$75 em outubro de 2014, já as estimativas para a produção norte-americana era entre US\$60 e US\$90<sup>81</sup> o barril (EIA, 2014a; EIA, 2015b; KLEINBER et al, 2018).

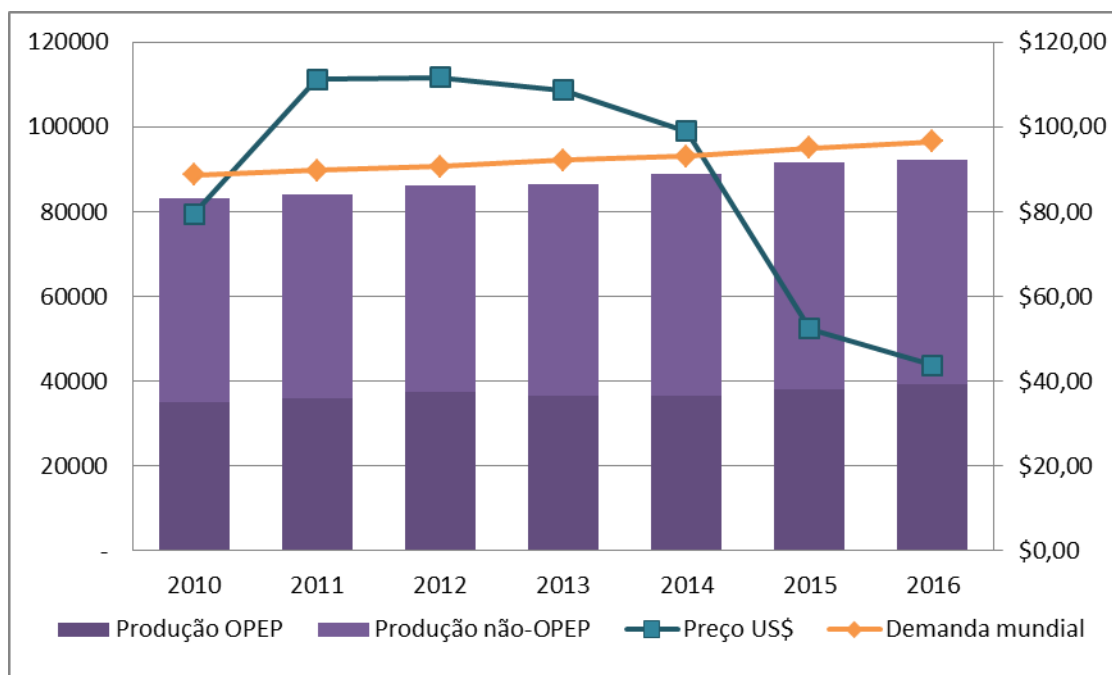
<sup>79</sup> Entre 2008 e 2009 a queda nos preços do petróleo fez a produção canadense ter seus investimentos reduzidos em 33% (EIA, 2014a).

<sup>80</sup> Bakken, Permian Basin e Eagle Ford.

<sup>81</sup> Para o diretor executivo da IEA o breakeven para o óleo não convencional não é simples de ser estimado, por causa das diferentes características dos campos, que geram diferentes custos de produção (MAHDI & MOHAMED, 2015). IMF (2015) estimou o breakeven da produção norte-americana em US\$75 por barril.

Mesmo com a queda acentuada nos preços e uma previsão de 280 mil bpd menor para 2015, a OPEP optou por uma política de não intervenção no mercado<sup>82</sup> mantendo a produção em 30 milhões de bpd. A postura adotada pelo governo saudita chamou atenção, uma vez que, o país não estava mais disposto a assumir o papel de *swing producer* que desempenhou em outros momentos na história do cartel. Desta vez os preços seriam definidos pelo mercado (LAWLER, 2014; EL GAMAL & EL DAHAN, 2014) (ver gráfico 4.7).

Gráfico 4.7 – Produção e Consumo (mil bpd) e preços do petróleo (US\$) 2010-2016



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

De acordo com Kleinberg, et al. (2018), ao manter a produção elevada a organização garante a sua participação no mercado internacional, pressionando ainda mais os preços para baixo e consequentemente tornando a produção de petróleo não convencional inviável economicamente. Outras hipóteses eram que a organização ao não intervir no mercado buscava testar os produtores de shale em um cenário de preços baixos ou então, a produção de shale deixou a OPEP sem nenhum poder de mercado (ANSARI, 2017, p.166).

Em janeiro de 2015, durante o fórum econômico mundial em Davos, com o petróleo sendo negociado a US\$47,22 o barril, a produção elevada da OPEP gerou críticas por países de fora da organização e companhias de petróleo, as quais alertavam para a redução dos investimentos no setor com a contínua queda nos preços nos próximos anos (ZHDANNIKOV, 2015).

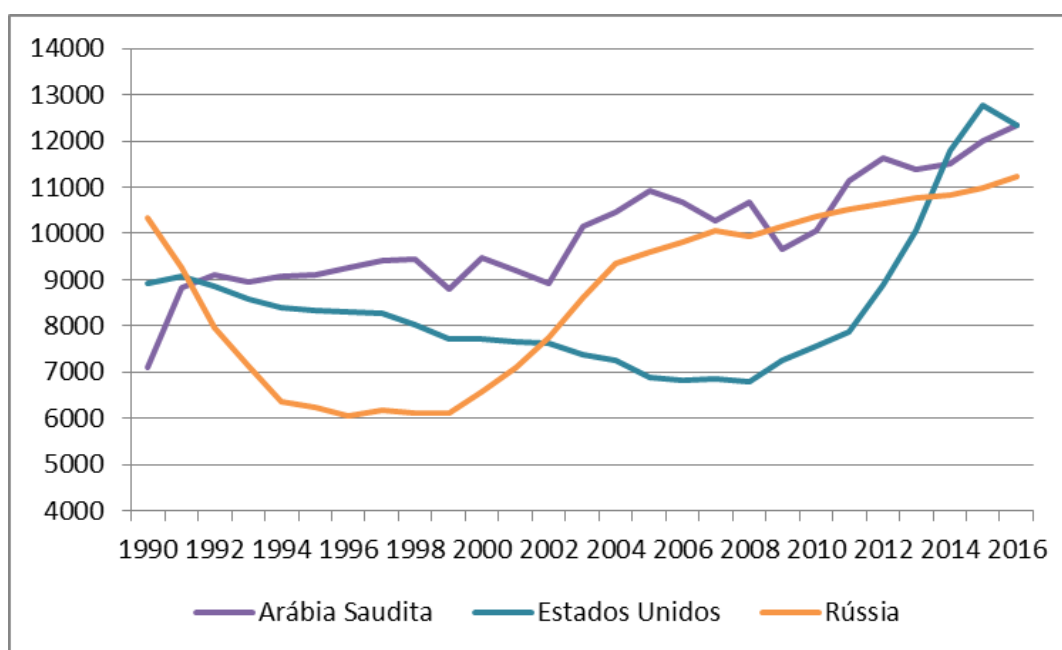
<sup>82</sup> Política defendida por seus maiores produtores Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Kuwait.



A produção de petróleo não convencional é conhecida por ser sensível aos preços. Com o viés de baixa nos preços entre 2014 e 2015, o número de plataformas em operação nos Estados Unidos foram reduzidas, de 1324 para 1050. As incertezas do mercado elevaram os juros para novos contratos, em especial para produtores menores, aumentando os custos de produção (MAHDI & MOHAMED, 2015, p.111). A redução pode ser explicada como um movimento por parte dos produtores que passaram a priorizar a operação em áreas de menor risco – campos mais produtivos e de custos reduzidos – utilizando tecnologia sísmica para perfurações de reservatórios mais precisas (REUTERS, 2014).

A redução esperada na produção norte-americana de não convencionais não se realizou. Em 2015 o crescimento foi de 7% no setor de petróleo e 42% no setor de gás natural, tornando os EUA no maior produtor de petróleo no mundo, ultrapassando a Arábia Saudita (ver gráfico 4.8) (BP, 2015; EIA, 2018).

Gráfico 4.8 – Produção dos três maiores produtores de petróleo 1990 - 2016 (mil bpd)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

Os baixos preços do petróleo impactaram as economias dos países pertencentes a OPEP acarretando em perdas de receitas, comprometendo o orçamento dos governos e o desenvolvimento econômico<sup>83</sup>. Os países começaram a dar mais importância a uma questão

<sup>83</sup> Em 2015, foi estimado pelo FMI perdas de 300 bilhões de dólares para os países produtores no Oriente Médio, sendo os países mais afetados, Arábia Saudita, Catar, Iraque, Kuwait, Líbia e Omã. Países como a Argélia e Nigéria, produtoras do *light sweet crude*, nos últimos 5 anos sofreram uma redução acentuada nas exportações de petróleo para os Estados Unidos, entre 60% e 80% (IMF, 2015).

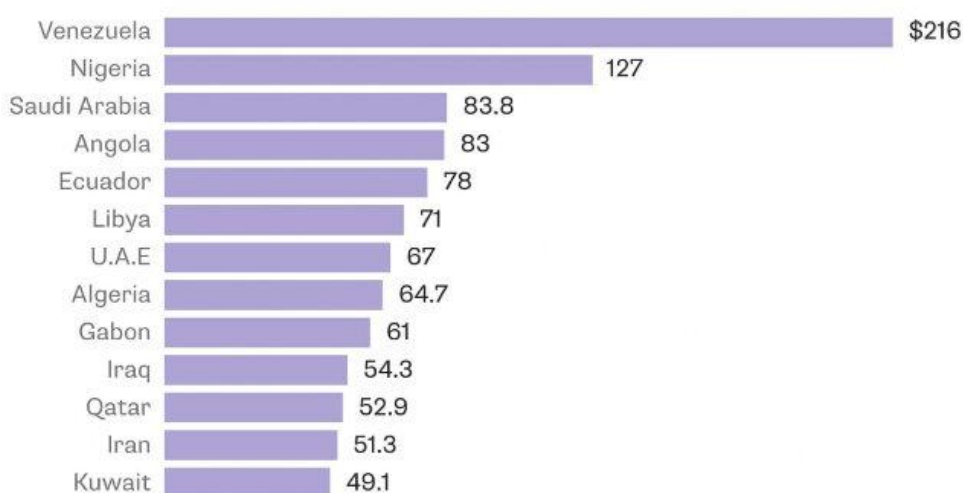
recorrente em momentos de baixa nos preços, políticas de diversificação da economia (AL-DARWISH, 2015, p.9).

Os custos de produção de petróleo de alguns países membros da OPEP são os mais baixos do mundo, contudo, os estados possuem elevados gastos governamentais e por isso necessitam de preços elevados para conseguir equilibrar suas finanças<sup>84</sup> (SMITH, 2017). O gráfico 4.9 a seguir mostra o *break-even* do petróleo nos países da OPEP para equilibrar o orçamento de cada governo.

Gráfico 4.9 – Break-even dos países da OPEP (US\$)

#### Who Needs High Oil Prices?

Fiscal break-even, or the oil price at which each OPEC member can balance its government budget



Sources: International Monetary Fund 2017 projections for Algeria, Iran, Iraq, Kuwait, Libya, Qatar, Saudi Arabia, U.A.E. Other countries from RBC Capital Markets. Equatorial Guinea not available.

BloombergQuickTake

Fonte: Smith (2017).

O avanço da produção de gás de xisto também impactou os países exportadores de petróleo. O gás em algumas atividades pode ser um substituto direto ao petróleo<sup>85</sup>. A OPEP foi responsável em 2016 por 21,3% das exportações de gás natural no mundo, os maiores exportadores da organização são Catar<sup>86</sup>, Argélia, Nigéria, Omã e Emirados Árabes Unidos (EAU) (OPEC, 2017a).

<sup>84</sup> Para cobrir os gastos dos governos produtores de petróleo o barril deve ficar acima de US\$57 o barril, segundo dados do IMF (2015, p.2).

<sup>85</sup> Caso da geração de energia termoelétrica.

<sup>86</sup> O país indexa o preço do gás natural ao preço do petróleo (IMF, 2015, p.2).

A redução das exportações para os Estados Unidos levou a OPEP a concentrar sua atenção para os países asiáticos, três países se destacaram por sua elevação crescente nas importações de petróleo na região, China, Coréia do Sul e Índia<sup>87</sup> (HSU & STRUMPF, 2016). Em uma tentativa de preservar o poder de mercado dentro da própria organização, países como os Emirados Árabes Unidos, Kuwait e Iraque<sup>88</sup> reduziram o preço do petróleo exportado para a Ásia em relação ao preço praticado pela Arábia Saudita (TAN & GLOYSTEIN, 2015).

Na reunião realizada em junho de 2015, a OPEP decidiu continuar com sua política de não intervenção no mercado, não reduzindo a sua produção, mesmo com a expectativa de elevação na produção da Líbia e do Irã<sup>89</sup>. Os países estavam otimistas em relação aos preços que estavam subindo novamente (EL GAMAL & LAWLER, 2016).

Diferente do que a OPEP tinha projetado em sua reunião de junho, projeções feitas por algumas consultorias alertavam para possíveis novas reduções nos preços, a essa altura, alguns países membros da OPEP – Irã, Nigéria e Venezuela – começaram a discordar das decisões do cartel (CRITCHLOW, 2015). Os investimentos no setor petroquímico dos países do Golfo Pérsico foram reduzidos, inclusive no maior produtor, a Arábia Saudita, a qual iniciou cortes em seus gastos para tentar controlar o déficit orçamentário (MAHDI & MOHAMED, 2015). Nos meses seguintes da reunião da OPEP, um novo movimento de queda nos preços foi iniciado, em agosto, o barril passou a ser cotado a US\$42,87, no final do ano o preço chegou ao patamar abaixo de 40 dólares o barril, US\$37,19.

A produção norte-americana, de acordo com dados da EIA (2017), seguia uma tendência de alta, com níveis de produção próximos aos do início da década de 1970. Mas essa tendência de queda nos preços prolongada começou a reduzir de forma mais acentuada o número de plataformas, passando para 864, no caso da produção de *tight oil* a redução foi de 50%. Os produtores precisavam ser mais eficientes para reduzir os custos (OPEC, 2015a; OPEC, 2015b).

---

<sup>87</sup> Em setembro de 2016, 59% do petróleo importado para a China era proveniente da OPEP, porcentagem menor de quatro anos antes, quando a OPEP representava 66% das importações. De certa forma o desaquecimento da economia chinesa e indiana levaram a uma menor demanda mundial por petróleo (HSU & STRUMPF, 2016).

<sup>88</sup> Nos cinco primeiros meses de 2014, 60% das exportações iraquianas tiveram como destino a Ásia, sendo 25% para a China e 20% para a Índia. Os Estados Unidos, terceiro maior consumidor de petróleo do país, importou 12% (EIA, 2015c).

<sup>89</sup> Em 2012 países da Europa e os Estados Unidos suspenderam as importações de petróleo iraniano como forma de sanção contra o programa nuclear que o país vinha desenvolvendo. Em julho de 2015 a sanção sobre a importação de petróleo iraniano chegou ao fim. Durante o período que as sanções estavam em vigor as exportações passaram a corresponder um milhão de bpd de 2,5 milhões de bpd de 2012 (REUTERS, 2015).

A geopolítica na região do Oriente Médio tem um impacto direto sobre os produtores da OPEP, tornando a produção de petróleo dos países membros mais instável se comparada com a produção de países de fora da organização (BROWN & HUNTINGTON, 2017). Para o IMF (2015) era possível ocorrer uma interrupção na produção de petróleo em decorrência de conflitos em países como o, Afeganistão, Iêmen, Iraque, Líbia, Paquistão e Síria, atrasando assim as reformas econômicas e políticas na região.

Entre 2010 e 2016 a produção da Líbia caiu aproximadamente 74%, a redução da produção na Síria e no Iêmen foi de 95% e 90%, respectivamente, mas outros países da organização elevaram sua produção, reduzindo os impactos destes eventos no mercado. O Iraque, país que estava sofrendo com conflitos contra o grupo terrorista Islamic State of Iraq and the Levant (ISIS), conseguiu superar as expectativas<sup>90</sup> e praticamente dobrou a produção durante esse mesmo período, com uma elevação de 97%, permanecendo como o segundo maior produtor da OPEP a partir de dados da própria organização.

Em janeiro de 2016 o barril de petróleo WTI estava sendo cotado a US\$31,68, menor preço desde novembro de 2003<sup>91</sup>. Em maio, o preço do barril foi elevado, passando a custar US\$46,70, devido a cortes na produção de países de fora da OPEP, os Estados Unidos, Canadá e países da América Latina cortaram 1,5 milhão de bpd<sup>92</sup>, na Ásia<sup>93</sup> a redução foi de 250 mil bpd<sup>94</sup> (GLOYSTEIN & WADE, 2016). Na reunião de junho, a Arábia Saudita defendeu a mudança na política da OPEP, o governo saudita propunha um teto de produção, mas a proposta sofreu resistência do Irã que não concordou<sup>95</sup> (EL GAMAL, LAWLER, & SHAMSEDDINE, 2016).

Os preços mais baixos desaceleraram o crescimento da produção norte-americana em relação ao pico da produção em 2015, a redução em 2016 foi de 9,5%. No entanto a tentativa de inviabilizar a produção de xisto com a oferta abundante de petróleo por parte da OPEP não

---

<sup>90</sup> 90% da produção de petróleo no Iraque está localizada na região sul do país, assim como o porto de Basra, utilizado para enviar as exportações ao exterior. Esta região fica distante das áreas de conflitos, o que explica o aumento na produção iraquiana (EIA, 2014b). Em março de 2015, terroristas do ISIS atearam fogo no campo de Ajil, localizado a região mais ao norte do país, responsável pela produção de 25 mil bpd de petróleo e 150 pés cúbicos de gás natural (EVANS & HAMEED, 2015). Em setembro de 2016 nenhum poço de petróleo iraquiano estava mais sob o comando do ISIS, após ofensivas nas áreas de Kirkuk e Qayyara (REUTERS, 2016).

<sup>91</sup> Em alguns mercados o preço do barril ficou abaixo de US\$30.

<sup>92</sup> Desde 2015 a produção nos Estados Unidos estava 800 mil bpd menor. No Canadá um incêndio na produção de areias betuminosas levou a redução de 690 mil bpd. A redução nos investimentos em países da América Latina no primeiro trimestre de 2016 foi de 4,6%, a maior redução foi na Venezuela devido à crise econômica que o país está sofrendo (GLOYSTEIN & WADE, 2016).

<sup>93</sup> Incluindo a Austrália.

<sup>94</sup> Os poços de petróleo na China estão em declínio, entre 2015 e 2016 a redução na produção foi de 7%, segundo dados da OPEC (2017b).

<sup>95</sup> Após o fim do embargo ao petróleo iraniano, o governo queria voltar a produzir a níveis pré-sanções, algo que não poderia ser feito se um teto de produção fosse estabelecido (EL GAMAL, LAWLER, & SHAMSEDDINE, 2016).

saiu como esperada. Algumas áreas tiveram seus custos reduzidos, conseguindo operar durante o ano de 2016 com preços abaixo de US\$50 o barril (PUKO & SIDER, 2016). Em partes, isto se deve pelas diferenças geológicas de cada região, as quais geram diferentes estruturas de custos e a melhora na tecnologia, principalmente a de *re-fracking* que passou a custar 50% dos custos de novas perfurações (DALE, 2016; MAHDI & MOHAMED, 2015, p.202 apud HARVEY 2015).

#### IV.3.1 – O acordo OPEP e Rússia

No dia 30 de novembro de 2016, após dois anos de preços baixos, a OPEP e outros países produtores, incluindo a Rússia, firmaram um acordo<sup>96</sup>, para reduzir a produção de petróleo em uma tentativa de recuperar os preços no mercado internacional (OPEC, 2016). Assim como no final da década de 90, a OPEP teve que buscar a cooperação dos principais produtores para conseguir estabilizar o mercado (MAHDI & MOHAMED, 2015).

Os preços baixos levaram a uma redução nos investimentos na indústria petrolífera, para a organização a situação se tornou insustentável no médio e longo prazo, prejudicando as economias dos países membros e comprometendo a segurança energética global (OPEC, 2016).

A OPEP concordou com um corte de 1,2 milhões de bpd a partir de 1º de janeiro de 2017<sup>97</sup>, o maior corte da organização seria da Arábia Saudita, 486 mil bpd, cerca de 5% da produção. A reunião contou com a participação de outros países de fora da OPEP<sup>98</sup>, alguns se comprometeram em realizar cortes em suas produções<sup>99</sup>, para a Rússia, a redução foi estabelecida em 300 mil bpd, para ser realizada de forma gradual<sup>100</sup>. A previsão de redução na oferta mundial para o próximo ano era de 2% a menos (EL GAMAL, LAWLER, & SOLDATKIN, 2016; PUKO & SIDER, 2016).

Para verificar a implementação e o cumprimento do acordo, um comitê presidido pelo Kuwait foi instituído, com a participação da Argélia, Venezuela e mais dois países de fora da OPEP (OPEC, 2016).

---

<sup>96</sup> O acordo inicial era de seis meses, podendo ser prorrogado por mais seis meses.

<sup>97</sup> Líbia e Nigéria não participaram do acordo por estarem sofrendo com conflitos internos. O Irã não precisou cortar a produção, entretanto, foi estipulado um teto de 90 mil bpd (PUKO & SIDER, 2016).

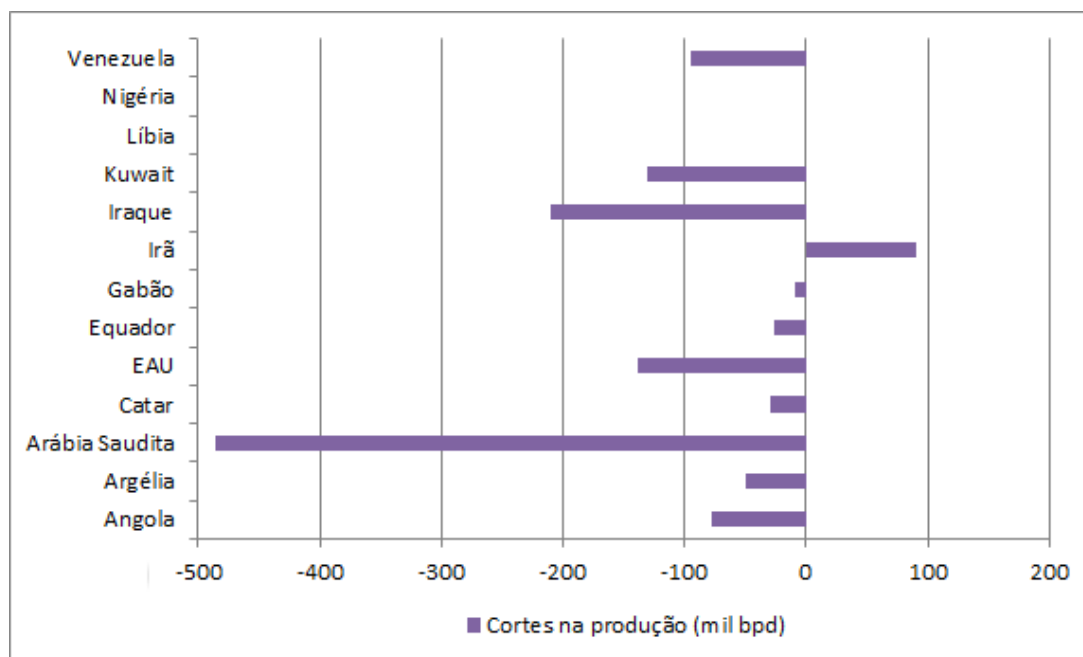
<sup>98</sup> Países produtores de fora da OPEP, Azerbaijão, Bahrein, Bolívia, Brunei, Guiné Equatorial, Cazaquistão, Malásia, México, Omã, Sudão e Sudão do Sul (EL GAMAL, LAWLER, & SOLDATKIN, 2016).

<sup>99</sup> México e Azerbaijão afirmaram seu comprometimento em reduzir a produção, em ambos os países a produção já estava sendo reduzidas nos meses anteriores. O governo de Omã ficou de reduzir 45 mil bpd, já o Cazaquistão afirmou que tentaria cortar 22 mil bpd em 2017 (EL GAMAL, LAWLER, & SOLDATKIN, 2016).

<sup>100</sup> Este foi o primeiro acordo entre a OPEP e a Rússia desde 2001 (EL GAMAL, LAWLER, & SOLDATKIN, 2016).

“At this juncture, it is foremost to reaffirm OPEC’s continued commitment to stable markets, mutual interests of producing nations, the efficient, economic and secure supply to consumers, and a fair return on invested capital.” (OPEC, 2016)

Gráfico 4.10 – Cortes da produção da OPEP (mil bpd)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da OPEC (2016).

#### IV.3.1.1 – Os desdobramentos do acordo

No mês seguinte ao anúncio do acordo o preço do petróleo WTI foi de US\$51,97, em fevereiro de 2017 os preços já tinham aumentado 20% em consequência da confiabilidade que o cumprimento de 90% dos cortes acordados pela a OPEP foram realizados. A Arábia Saudita reduziu mais de 10 milhões de bpd, Kuwait, Emirados Árabes Unidos e Iraque realizaram expressivas modificações, porém, a redução dos dois últimos países foi menor do que a acordada (IEA, 2017a; REED, 2017).

Na reunião realizada em maio, o acordo entre a OPEP e outros produtores que tinha como previsão durar no máximo um ano, foi prorrogado até março de 2018<sup>101</sup> (EL GAMAL, LAWLER, & SCHEYDER, 2017). Ao longo de um ano o acordo se mostrou eficaz, retirando do mercado metade do excesso nos estoques de petróleo, fazendo com que os preços conseguissem atingir a marca de US\$57,88 em dezembro de 2017. Há incertezas sobre a continuidade do acordo, uma vez que a OPEP e a Rússia sinalizaram que caso o mercado

<sup>101</sup> Os cortes da produção continuaram constantes – 1,8 milhão bpd (EL GAMAL, LAWLER, & SCHEYDER, 2017).

superaqueça poderiam realizar um novo prolongamento do acordo na reunião de junho de 2018 (GHADDAR, SCHEYDER, & SOLDATKIN, 2017).

### **IV.3.2 – Um novo contra-choque?**

A redução nos preços foi comparada ao contra-choque do petróleo de 1986, mas analisando os dois eventos podemos encontrar semelhanças e diferenças, tornando estes dois momentos únicos.

Para Mahdi & Mohamed (2015), ambos os eventos decorreram após longos períodos de preços elevados, desencadeando o segundo ponto em comum entre 1986 e 2014. Os elevados níveis de preço que antecederam tais eventos tornou viável a produção de novas áreas em países de fora da OPEP, reduzindo a participação da organização no mercado mundial.

Apesar das semelhanças descritas acima, outros fatores estruturais e na demanda por petróleo tornam os dois eventos diferentes entre si. Quando comparamos o nível de desenvolvimento da indústria de petróleo nos países de fora da OPEP em 2014 com a década de 70, temos uma maior maturidade no setor, tornando mais fácil a produção alcançar os níveis da OPEP (MAHDI & MOHAMED, 2015).

#### **IV.3.3.1 – A demanda por petróleo**

No âmbito da demanda, temos outros fatores que diferenciam os dois eventos, uma mudança no perfil dos países consumidores e a concorrência do petróleo com outras fontes de energia alternativas.

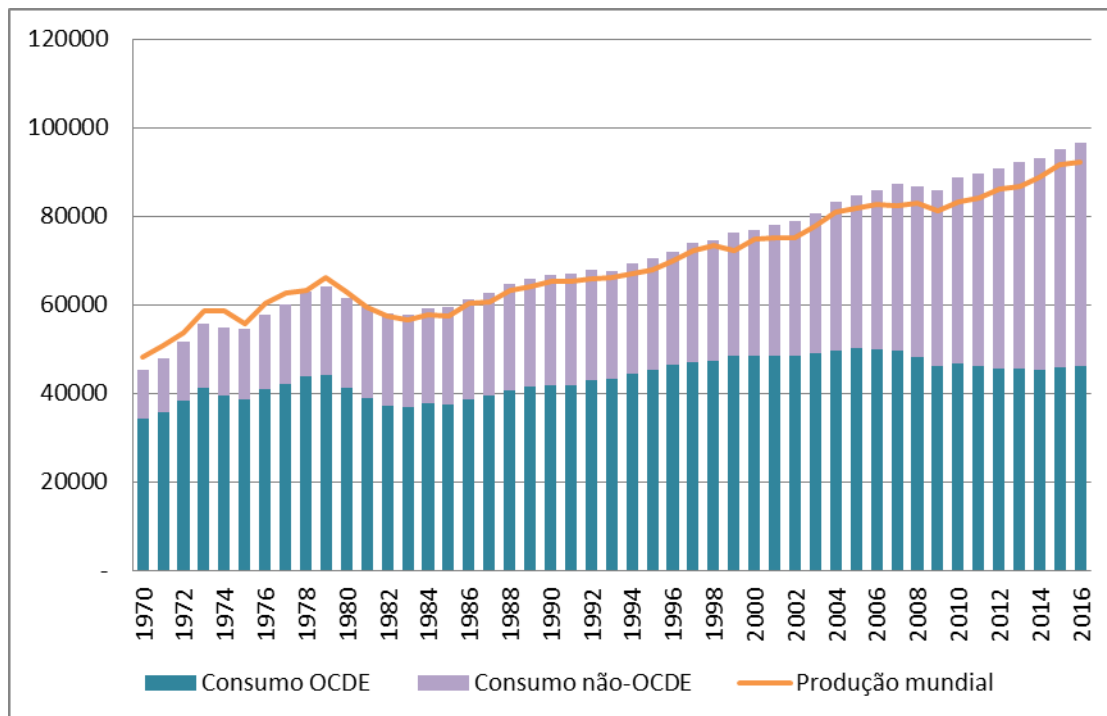
Durante as décadas de 70 e 80, os maiores consumidores de petróleo eram países pertencentes ao OCDE. A partir de 2013, este cenário inverte-se e o consumo passa a ser puxado por países de fora da organização. Esta diferença pode ser observada na figura 4.11.

“In today’s oil world, OPEC is competing with various sources of supply, and its primacy in the market is becoming something of the past.” (MAHDI & MOHAMED, 2015, p.9).

Nos últimos anos, países vem realizando investimentos para alterar suas matrizes energéticas, seja por uma questão ambiental ou por segurança energética. O petróleo passou a sofrer concorrência destas novas fontes, contudo, o consumo de petróleo continua se elevando

a cada ano, como pode ser observado na figura 4.11. Segundo IEA (2017b), no ano de 2015 64,7% do petróleo produzido foi destinado ao setor de transportes<sup>102</sup>.

Figura 4.11 – Consumo mundial de petróleo 1970-2016 (mil bpd)



Fonte: Elaboração própria dados da BP (2016).

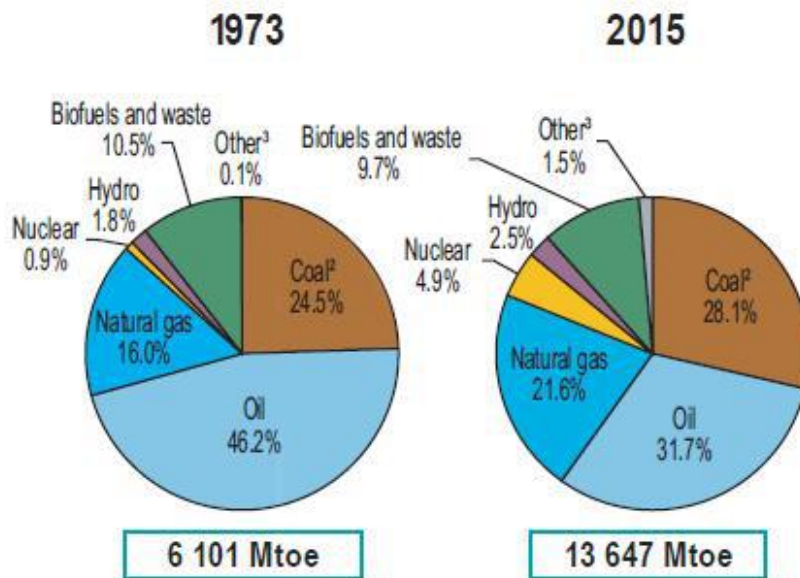
As fontes de energias alternativas, estão mais presentes na composição da matriz energética no mundo, mesmo com uma lenta expansão, as fontes alternativas ao petróleo são no longo prazo, um fator determinante de transformação na indústria. Atualmente, o petróleo continua sendo a maior fonte de energia primária do mundo, mas a *commodity* vem perdendo espaço para outras fontes de energia, em especial o gás natural. como pode ser visto na figura 4.2.

Figura 4.2 – Geração de energia primária no mundo 1973 e 2015 (%)

<sup>102</sup> Transporte aéreo, rodoviário, ferroviário e marítimo.



## 1973 and 2015 fuel shares of TPES



1. World includes international aviation and international marine bunkers.
2. In these graphs, peat and oil shale are aggregated with coal.
3. Includes geothermal, solar, wind, tide/wave/ocean, heat and other.

Fonte: IEA (2017b)<sup>103</sup>

De certa forma, o colapso nos preços de 2014 pode ser considerado como um novo contra-choque para a indústria do petróleo, não foi idêntico ao episódio de 1986, mas em ambos temos a características de choques estruturais, pela mudança na composição da oferta. Assim como os choques do petróleo, 1973 e 1979, os dois eventos não foram iguais, o primeiro ocorreu após um embargo realizado pela OAPEP em 1973 já o segundo choque ocorreu após a Revolução Iraniana gerar instabilidade no mercado, tendo a peculiaridade de ser um evento especulativo e não uma falta no abastecimento da commodity.

O contra-choque de 2014 pode ser considerado mais complexo, devido as diferenças citadas acima, o petróleo passou a competir com outras fontes de energia e a produção de petróleo e gás não convencionais mostrou-se mais resistente aos preços baixos do que era imaginado por especialistas.

### IV.3.2.1. A importância da Rússia

<sup>103</sup> TPES - Total primary energy supply; MTOE - Million tonnes of oil equivalent.

A URSS era a maior produtora de petróleo do mundo na década de 80, seguida pelos Estados Unidos e Arábia Saudita como pode ser constatado na tabela 3.1. O governo soviético tinha como principal fonte de receitas a exportação de petróleo e gás natural, mas mediante o contra choque de 1986 a crise nos países do bloco se agravou. Em dezembro de 1991, 15 países<sup>104</sup> se tornaram repúblicas independentes, instaurando assim, uma nova dinâmica geopolítica (YERGIN, 2014, p. 32).

Tabela 3.1 – Produção de petróleo 1980 e 1989 (mil bpd)

Países	1980	1989
<b>URSS</b>	11700	11440
<b>Estados Unidos</b>	8597	7619
<b>Arábia Saudita</b>	9903	5102
<b>Irã</b>	1662	2858
<b>Iraque</b>	2514	2809
<b>China</b>	2113	2765
<b>México</b>	1936	2613
<b>Emirados Árabes Unidos</b>	1702	1882
<b>Kuwait</b>	1661	1800
<b>Venezuela</b>	2165	1713
<b>Reino Unido</b>	1619	1640

Fonte: Orr (1992)

A Rússia herdou o maior número de campos de petróleo<sup>105</sup> e com o passar das décadas mostrou possuir uma elevada capacidade de produção, estando sempre entre os maiores produtores de petróleo e gás natural do mundo (ver gráfico 3.13).

Os 10 maiores países produtores de petróleo em 2016<sup>106</sup> foram responsáveis por 69% da produção mundial, sendo 57% dos três maiores produtores Arábia Saudita, Estados Unidos e Rússia, segundo dados da BP (2016).

Com a redução no poder de influência da OPEP em decorrência ao contínuo crescimento da produção dos Estados Unidos, a cooperação com a Rússia foi a saída encontrada pela organização para conseguir influenciar novamente os preços. Somando a

<sup>104</sup> Armênia, Azerbaijão, Bielo-Rússia, Cazaquistão, Estônia, Geórgia, Letônia, Lituânia, Moldávia, Quirguistão, Rússia, Tajiquistão, Turcomenistão, Ucrânia, Uzbequistão.

<sup>105</sup> Outros países do Cáspio também possuem capacidades expressivas de produção – Azerbaijão, Cazaquistão e Turcomenistão – além de serem considerados países estratégicos para o setor, uma vez que, a costa sul do Mar Cáspio é voltado ao Irã, contudo nenhum destes países tem volumes tão grandes de reservas e campos de petróleo quanto à Rússia (YERGIN, 2014, p. 54).

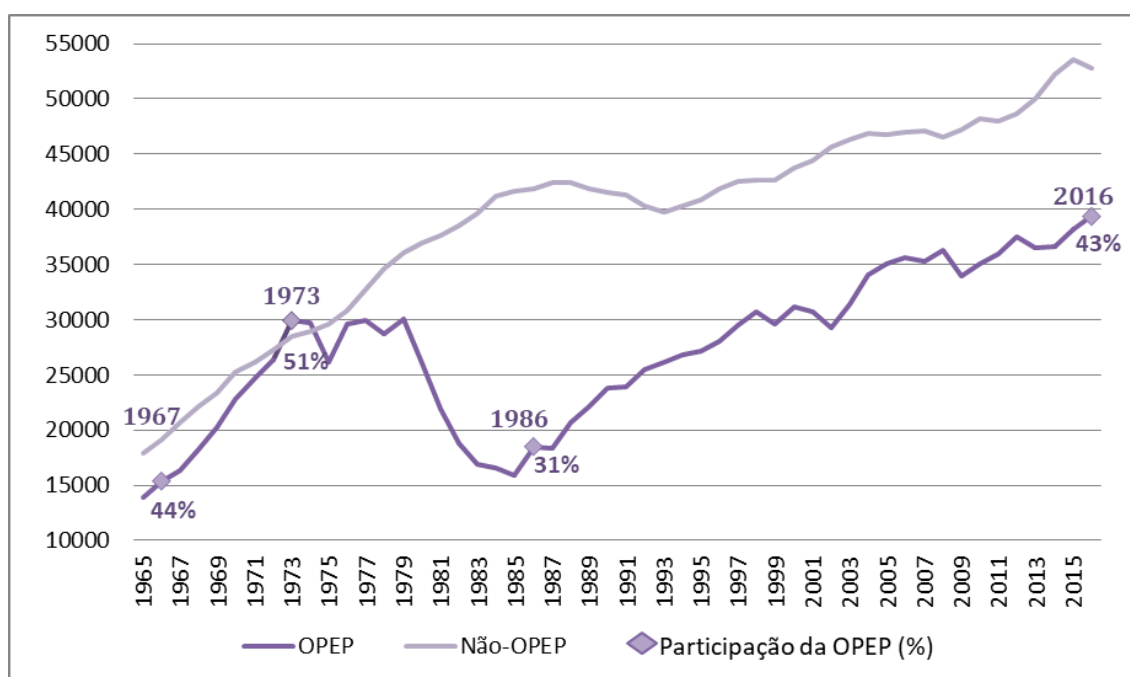
<sup>106</sup> Na ordem, Estados Unidos, Arábia Saudita, Rússia, Irã, Iraque, Canadá, Emirados Árabes, China, Kuwait e Brasil.

produção da organização e da Rússia em 2016, a parcela de participação no produção mundial é de 80%, esse número reforça a importância do país nas tomadas de decisões.

#### IV.3.2.2 – A influência da OPEP

A OPEP teve sua participação no mercado reduzida com o passar dos anos, devido a elevação na produção de petróleo em outros países, em especial os Estados Unidos. No gráfico 4.12, apresentado abaixo temos o comparativo entre a produção da OPEP e não OPEP em períodos distintos do mercado de petróleo.

Figura 4.12 – Produção OPEP e não OPEP 1965-2016 (mil bpd)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da BP (2016).

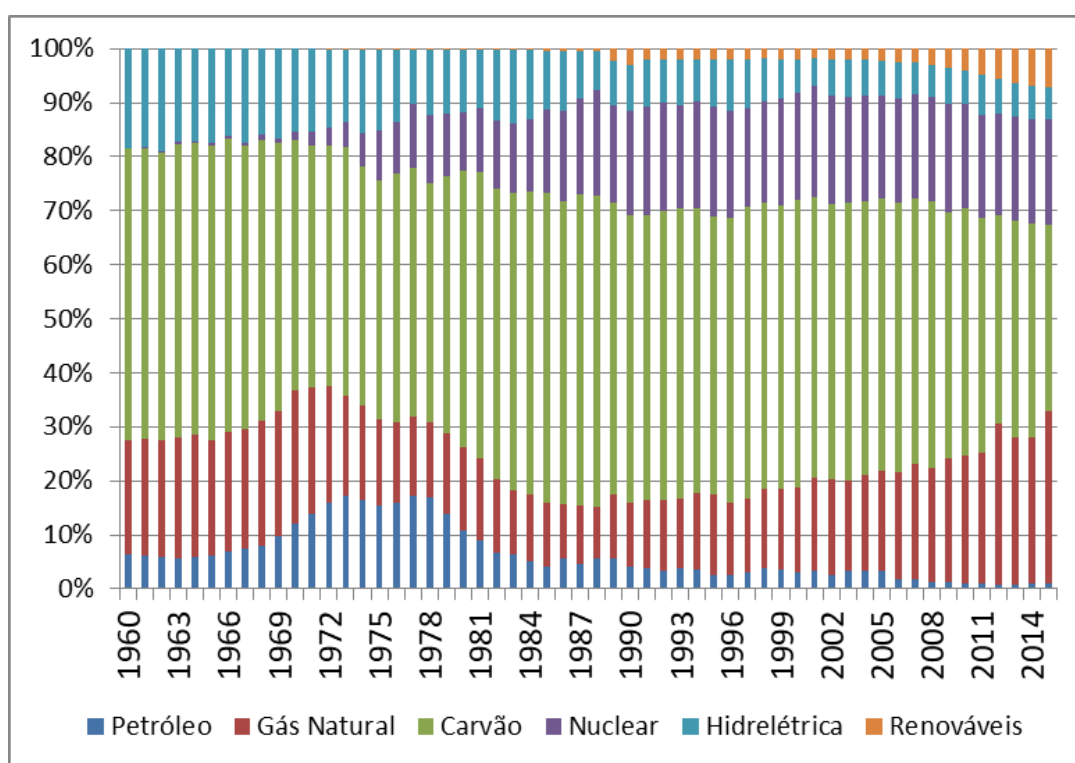
Atualmente, a parcela de produção da OPEP em relação ao restante do mundo está 1% menor em comparação com 1967, quando a organização tentou realizar o seu primeiro embargo sem sucesso. Como já foi apresentado no capítulo anterior, a capacidade excedente que os Estados Unidos detinha na época conferiu uma margem de segurança para o mercado, não acarretando em variações nos preços, situação similar a qual encontramos agora.

A redução da participação no mercado mundial reforça a necessidade da organização em buscar a cooperação de outros países produtores para conseguir influenciar o mercado. No contra-choque da década de 80, essa mesma saída foi utilizada pela organização para estabilizar o mercado, o mesmo ocorreu durante o final da década de 90 e início dos anos 2000.

A melhora na eficiência dos automóveis e a elevação da produção de petróleo nos últimos anos, levou os Estados Unidos a modificar a dinâmica do mercado, uma vez que, o consumidor se tornou um produtor e, conseqüentemente, demanda por menos importações de petróleo (DALE, 2016, p.11).

A maior segurança energética, também gerada por uma expansão na diversificação energética<sup>107</sup> ver gráfico 4.13, confere ao país uma maior estabilidade. Podendo explicar, a menor intervenção militar no Oriente Médio nos últimos anos (MITCHELL & MITCHELL, 2014, p. 41).

Figura 4.13 – Produção de energia elétrica nos Estados Unidos (1965-2015) (%)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do THE WORLD BANK (2018).

A perda de influência da OPEP transcende a questão econômica e passa por uma redução na influência política. Diferente de 1973, quando a OPEP conseguiu utilizar o petróleo como uma “arma” para tratar de um conflito entre árabes e israelenses, o mesmo não pode ser feito no cenário atual.

<sup>107</sup> Maior uso de gás natural e energia nuclear.

Com a decisão do atual presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, em reconhecer Jerusalém como capital do Estado de Israel<sup>108</sup>, o país vai contra a diplomacia mundial que busca um acordo de paz entre os dois países. Assim que a declaração foi feita a Liga Árabe<sup>109</sup> se reuniu e condenou a decisão (ENGLAND, 2017). Conforme foi analisado ao longo deste trabalho, seria natural concluir que após esta declaração os países árabes lançariam um embargo aos Estados Unidos, contudo, com a redução na dependência norte-americana em relação a produção dos países da OPEP o embargo poderia não ter grandes consequências sobre o preços assim como ocorreu em 1967.

Do ponto de vista da segurança energética a OPEP consegue ser receptiva a produção de petróleo e gás não convencional, os quais podem ajudar em momentos de desequilíbrio, dividindo a responsabilidade de *swing producer* do mercado com Arábia Saudita. Porém, a busca por um novo equilíbrio nos preços passa a ser um desafio para a organização que perdeu um grande consumidor, os Estados Unidos (MAHDI & MOHAMED, 2015).

O mercado asiático mostra-se promissor para a OPEP. Com países de acelerado crescimento econômico, estes dependem da importação de energia (DALE, 2016, p.12). Em especial a China e Índia que entre os anos 2000 e 2016 tiveram, respectivamente, uma elevação no consumo de 164% e 58%, a partir de dados da BP (2016).

A produção de petróleo e gás não convencional instaurou uma nova dinâmica na indústria. A queda nos preços de 2014, não foi exatamente igual ao contra-choque de 1986, devido a características diferentes, em especial pelo lado da demanda, porém ambas marcam a perda da capacidade da OPEP em precificar o petróleo no mercado mundial, tornando a cooperação com países de fora da organização, principalmente a Rússia, imprescindível para qualquer alteração nos preços.

---

<sup>108</sup> Essa decisão é controversa no processo de paz entre Israel e Palestina. Israel anexou a parte Oriental de Jerusalém durante a guerra de 1967. A diplomacia mundial defende que a parte ocidental de Jerusalém seja reconhecida como capital e Israel e a parte oriental, capital da Palestina (ENGLAND, 2017).

<sup>109</sup> A Liga Árabe foi criada em 1945 com o objetivo de tornar as políticas entre países árabes mais uniformes. Conta com a participação de Arábia Saudita, Argélia, Bahrein, Catar, Comores, Djibouti, Egito, Emirados Árabes Unidos, Eritreia, Iraque, Iêmen, Jordânia, Kuwait, Líbano, Líbia, Marrocos, Mauritânia, Omã Palestina, Síria, Somália, Sudão e Tunísia.

## Conclusão

O petróleo é uma fonte de grande importância para o mundo moderno e foi fundamental para o desenvolvimento industrial no último século, porém, o mercado sofre a interferência de fatores de diversas origens como econômicos, tecnológicos e políticos, tornando-o complexo.

Na década de 70, com o fim da capacidade excedente dos Estados Unidos e a elevação no consumo, a participação da OPEP no mercado mundial elevou-se. Em 1973, a participação da organização na produção mundial foi de 51%, foi neste cenário que ocorreu o Primeiro Choque do Petróleo, com um embargo realizado pela OAPEP, os preços passaram de US\$1,80 o barril, em 1970, para US\$11,58, em 1974 (BP, 2016). Em 1979, a Revolução Iraniana gerou instabilidade no mercado, resultando no segundo choque do petróleo, neste caso a origem do aumento nos preços não foi um corte na oferta e sim pela especulação gerada pelos consumidores, uma vez que, a Arábia Saudita agiu como swing producer para compensar a redução da oferta de petróleo iraniano.

Após os choques, a volatilidade se tornou uma característica no mercado. O elevado nível dos preços, durante a década de 70 tornou economicamente viável a produção de petróleo em outros países do mundo. Em 1982, a produção de fora da OPEP atingiu o volume de 1 milhão de bpd. Na tentativa de manter a estabilidade nos preços, a organização utilizou um sistema de quotas de produção entre seus membros, contudo, a produção reduzida acarretou em reflexos na economia de alguns países, especialmente da Arábia Saudita, que chegou ao seu menor nível de produção em 1983. Em 1986 o sistema de quotas foi abandonado, com a elevação na oferta os preços despencaram, originando o contra-choque do petróleo. Os preços continuaram com um viés de baixa até a OPEP utilizar, novamente, o sistema de quotas de produção para conseguir estabilizar o mercado.

Com o fim da década de 80, o petróleo passou a sofrer com crises financeiras. No final da década de 90 as crises da Ásia e da Rússia reduziram os preços a níveis semelhantes aos de 1986, porém, a redução não teve um caráter estrutural e foi um desequilíbrio entre a oferta e demanda gerado pela desaceleração da economia de grandes consumidores na Ásia. Para reestabelecer o equilíbrio no mercado, a OPEP buscou a cooperação de outros produtores.

Em 2008, a crise financeira do mercado imobiliário norte-americano, interrompeu o processo de crescimento nos preços que ocorria desde o fim do sistema de banda de preços,

em 2003. A redução na demanda derrubou os preços do barril de petróleo, de US\$147, em julho, para US\$99,04 em setembro (MATUTINOVIC, 2009, p.4253).

Após a crise, os preços retomaram a trajetória de alta, voltando a patamares superiores a 100 dólares o barril. No último trimestre de 2014 uma nova queda nos preços ocorreu, diferente dos episódios anteriores a redução não foi originada por um choque na demanda, devido a uma crise financeira e foi originada por uma elevação na oferta.

Os preços elevados no início do século XXI tornaram viáveis, economicamente, o desenvolvimento de tecnologias para a produção de petróleo e gás não convencional, assim como aumento da produção de petróleo *offshore*, destacando a produção em águas profundas e o uso de energias alternativas em substituição ao uso do petróleo. Um novo contra-choque se iniciou. Assim como em 1986, houve uma mudança estrutural, a elevação da oferta em países de fora da OPEP gerou um excesso de oferta de petróleo no mercado.

Com a redução nos preços em setembro de 2014 a organização optou por uma não intervir, surpreendendo o mercado. Arábia Saudita não estava disposta a agir como *swing producer* novamente, o objetivo da OPEP era tentar inviabilizar a exploração de não convencionais, mas contrariando as expectativas no mercado, o setor de petróleo e gás não convencional norte-americano se mostrou mais resistente aos preços baixos do que era esperado.

A organização perdeu completamente o poder de interferir na precificação do mercado, atualmente o mercado aproxima-se das condições de mercado de 1967, quando a OPEP tentou realizar, sem sucesso, seu primeiro embargo aos países consumidores. Os Estados Unidos voltou a possuir uma capacidade excedente e encontra-se menos dependentes das importações de petróleo da OPEP.

A busca pela cooperação com outros países produtores foi a saída encontrada para estabilizar os preços no mercado. No final de 2016 um acordo foi assinado com a Rússia, e outros dez países produtores, com o objetivo de reduzir a produção. A produção russa é de extrema relevância para a OPEP, por se tratar do terceiro maior produtor mundial.

O novo contra-choque do petróleo tem como característica principal, uma maior complexidade. Além da mudança na oferta, como ocorreu em 1986, há uma maior tendência de diversificação nos padrões de consumo, com a redução no uso de combustíveis fósseis e a

priorização do uso de fontes de energia alternativas. O petróleo passa a enfrentar a concorrência, em alguns setores com outras fontes de energia. Contudo, a mudança na matriz energética mundial ainda está ocorrendo de forma lenta, não sendo um fator de grande relevância na redução da influência da OPEP no curto prazo.

Durante os últimos anos, houve um crescimento no número de reservas provadas. Esta constatação prova que a indústria de petróleo ainda tem muito tempo de vida e não deverá acabar com o fim de seus recursos como previa Campbell & Laherrere (1998). O setor deve sofrer com novas transformações a partir do desenvolvimento de outras fontes de energia e a tendência de redução no consumo de combustíveis fósseis no longo prazo.

A OPEP desempenha um papel fundamental na indústria do petróleo, mas enfrenta algumas dificuldades para realizar coordenação entre seus membros. Um cartel tem como objetivo a maximização de lucros, mas no caso da organização, por se tratar de países, questões de origem política e social por algumas vezes se sobrepõem ao objetivo de um cartel tradicional. Fatores estruturais também são fontes de divergências, como o volume de reservas.

Como foi analisado ao longo desta monografia, durante o primeiro contra-choque do petróleo, o cartel enfrentou problemas como o não cumprimento das quotas entre seus membros, causando pressões sobre a Arábia Saudita, *swing producer*. Durante o último acordo de 2016, os membros da OPEP não mostraram problemas em relação ao cumprimento das quotas, segundo a IEA (2017a) em fevereiro de 2017, os países apresentavam cortes satisfatórios e condizentes ao acordado. Esta mudança no comportamento dos membros mostra uma maior maturidade em suas decisões e ressalta a importância de alinhamento com os demais países produtores, afim de buscar a parcela de mercado que foi perdida com a produção de não convencionais norte-americana.

Até o final desta monografia o acordo entre os países da OPEP e demais produtores encontra-se vigente e tem se mostrado eficiente na estabilização dos preços.



## BIBLIOGRAFIA

AARTS, P., & RENNER, M. **Oil and the Gulf War**. Middle East Report, n.171, p. 25-29+47, Julho/Agosto 1991.

AL-DARWISH, A., ALGHAITH, N., BEHAR, A., CALLEN, T., DEB, P., HEGAZY, A., et al. **Saudi Arabia**: Tackling Emerging Economic Challenges to Sustain Strong Growth. Março 2015. Disponível em: <<http://www.imf.org/en/Publications/Departmental-Papers-Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Saudi-Arabia-Tackling-Emerging-Economic-Challenges-to-Sustain-Strong-Growth-42462>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

AL-FATHI, S. A. **Relations between OPEC and non-OPEC oil producers**. OPEC Energy Review, v.14, n.1, p.1-21, Março 1990.

ALHJJI, A., & HUETTNER, D. **OPEC and other commodity cartels**: a comparison. Energy Policy, v.28, n.15, p. 1151-1164, Dezembro 2000.

AMUZEGAR, J. OPEC's Adaptation to Market Changes. In: M. E. Institute (Org.). **The 1979 "Oil Shock"**: Legacy, Lessons, and Lasting Reverberations. Washington, DC: Middle East Institute, 2009. p. 9-12.

ANSARI, D. **OPEC, Saudi Arabia, and the shale revolution**: Insights from equilibrium modelling and oil politics. Energy Policy, v.111, p. 166-178, Dezembro 2017.

BAHGAT, G. **The New Geopolitics of Oil**: The United States, Saudi Arabia, and Russia. Orbis, v.47, n.3, p. 447-461, 2003.

BBC BRASIL. **Venezuela deve entrar em 2003 em greve**. Dezembro 2002. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021231\\_venezuelaep.shtml](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2002/021231_venezuelaep.shtml)>. Acesso em: 17 jan. 2018.

BP. **BP Statistical Review of World Energy**. Junho 2015. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

BP. **Statistical Review of World Energy | Energy economics | BP Global**. Junho 2016. Disponível em: <<http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>>. Acesso em: 01 out. 2016.

BP. **Oil reserve definitions**. 2017. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-oil-reserve-definitions.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

BROWN, S. P., & HUNTINGTON, H. G. **OPEC and world oil security**. Energy Policy, v.108, p. 512-523, Setembro 2017.

CABRAL, L. M. **Introduction to Industrial Organization**. 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 2002.

CAMPBELL, C., & LAHERRERE, J. **The End of Cheap Oil**. Scientific American. Scientific American, v.278, n.3, p. 78-83, Março 1998.

CANUTO, O. **A crise asiática e seus desdobramentos**. Revista econômica, v.2, n.4, p. 25-60, Dezembro 2000.

CHACRA, G. **Guia para entender a Guerra do Iraque enquanto você assiste à Copa do Mundo**. Junho 2014. Disponível em: <<http://internacional.estadao.com.br/blogs/gustavo-chacra/guia-para-entender-a-guerra-do-iraque-enquanto-voce-assiste-a-copa-do-mundo>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

CITINO, N. J. **From Arab Nationalism to OPEC**. 2. ed. Bloomington: Indiana University Press, 2002.

CRITCHLOW, A. **Opec has victory in its sights in oil price war with US shale**. Setembro 2015. Disponível em: <<http://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/energy/oilandgas/11863627/READY-Opec-has-victory-in-its-sights-in-oil-price-war-with-US-shale.html>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

CTMA/PROMINP. **Aproveitamento de hidrocarbonetos em reservatórios não convencionais no Brasil.** Maio 2016. Disponível em: <[www.anp.gov.br/wwwanp/?dw=82612](http://www.anp.gov.br/wwwanp/?dw=82612)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

DALE, S. **New Economics of Oil.** *Oil and Gas, Natural Resources, and Energy Journal*, v.1, n.5, p. 365-379, 2016.

DOE. **2017 U.S. Energy and Employment Report.** Janeiro 2017. Disponível em: <[https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/2017%20US%20Energy%20and%20Jobs%20Report\\_0.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/01/f34/2017%20US%20Energy%20and%20Jobs%20Report_0.pdf)>. Acesso em: 03 abril 2018.

EIA. **Petroleum: An energy profile 1999.** 1. ed. Washington, DC: Energy Information Administration, 1999.

EIA. **Annual Energy Outlook 2013.** Abril 2013. Disponível em EIA: <[https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2013\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2013).pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2018.

EIA. **Annual Energy Outlook 2014.** Abril 2014a. Disponível em: <[https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2014\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2014).pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2018.

EIA. **Unrest in Iraq prompts EIA's July Short - Term Energy Outlook to reduce Iraqi oil production growth.** Julho 2014b. Disponível em: <<https://www.eia.gov/petroleum/weekly/archive/2014/140709/twiprint.html>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

EIA. **Crude oil prices down sharply in fourth quarter of 2014.** Janeiro 2015a. Disponível em: <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=19451>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

EIA. **U.S. Crude Oil Production to 2025: Updated Projection of Crude Types.** Maio 2015b. Disponível em: <<https://www.eia.gov/analysis/petroleum/crudetypes/pdf/crudetypes.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

EIA. **Offshore production nearly 30% of global crude oil output in 2015.** Outubro 2016. Disponível em: <<https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=28492#>>. Acesso em: 19 jan. 2018.

EIA. **U.S. Crude Oil and Natural Gas Proved Reserves, Year-end 2016**. Fevereiro 2018. Disponível em: <<https://www.eia.gov/naturalgas/crudeoilreserves/pdf/usreserves.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

EIA. **Petroleum & other liquids data**. Dezembro 2017. Disponível em: <<https://www.eia.gov/petroleum/data.php>>. Acesso em: 17 jan. 2018

EL GAMAL, R., & EL DAHAN, M. **Saudi Arabia says won't cut oil output**. Dezembro 2014. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-oil-prices-saudi/saudi-arabia-says-wont-cut-oil-output-idUSKBN0JZ05W20141221>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

EL GAMAL, R., & LAWLER, A. **OPEC agrees to keep pumping as oil glut fears persist**. Junho 2016. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opec-meeting/opec-agrees-to-keep-pumping-as-oil-glut-fears-persist-idUSKBN0OK2KL20150605>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

EL GAMAL, R., LAWLER, A., & SCHEYDER, E. **OPEC, non-OPEC extend oil output cut by nine months to fight glut**. Maio 2017. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opec-oil/opec-non-opec-extend-oil-output-cut-by-nine-months-to-fight-glut-idUSKBN18L0S8>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

EL GAMAL, R., LAWLER, A., & SHAMSEDDINE, R. **OPEC fails to agree policy but Saudis pledge no shocks**. Junho 2016. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opec-meeting/opec-fails-to-agree-policy-but-saudis-pledge-no-shocks-idUSKCN0YN3UV>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

EL GAMAL, R., LAWLER, A., & SOLDATKIN, V. **OPEC, non-OPEC agree first global oil pact since 2001**. Dezembro 2016. Disponível em : <<https://www.reuters.com/article/us-opec-meeting/opec-non-opec-agree-first-global-oil-pact-since-2001-idUSKBN13Z0J8>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

ENGLAND, A. **Arab ministers sound warning on Trump's Jerusalem decision**. Dezembro 2017. Disponível em: <<https://www.ft.com/content/91e5b398-ddb6-11e7-a8a4-0a1e63a52f9c>>. Acesso em: 06 abril 2018.

EVANS, D., & HAMEED, S. **Islamic State torches oil field near Tikrit as militia advance**. Março 2015. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-iraq/islamic>>

state-torches-oil-field-near-tikrit-as-militia-advance-idUSKBN0M10Z420150305>. Acesso em: 09 fev. 2018.

FALOLA, T., & GENOVA, A. **The politics of the global oil industry: an introduction**. 1. ed. Westport: Praeger, 2005.

FEDERAL TRADE COMMISSION. **The international petroleum cartel**. Washington, DC: United States Government Printing Office, 1952.

GATELY, D., ADELMAN, M. A., & GRIFFIN, J. M. **Lessons from the 1986 Oil Price Collapse**. Brookings Papers on Economic Activity, v.1986, n.2, p. 237-284, 1986.

GHADDAR, A., SCHEYDER, E., & SOLDATKIN, V. **OPEC, Russia head for oil cut extension but wary of overheating market**. Novembro 2017. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opec-meeting/opec-russia-head-for-oil-cut-extension-but-wary-of-overheating-market-idUSKBN1DT0X9>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

GLOYSTEIN, H., & WADE, T. **Americas, Asia do what OPEC wouldn't: cut oil production**. Maio 2016. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-oil-america-supplies/america-asia-do-what-opec-wouldnt-cut-oil-production-idUSKCN0XW21S>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

HAMILTON, J. D. (2013). Historical Oil Shocks. In: Parker, R. E. & Whaples, R. (Org). **Routledge Handbook of Major Events in Economic History**. 1. ed. New York: Routledge, 2013, p. 239-265.

HAMMES, D., & WILLS, D. **Black Gold: The end of Bretton Woods and the Oil Price Shocks of the 1970s**. Independent Review of Political Economy, v.9, n.4, p. 501-511, 2005.

HSU, J. W., & STRUMPF, D. **Higher Prices, Weaker Currencies Threaten Oil Demand in Asia**. Dezembro 2016. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/higher-prices-weaker-currencies-threaten-oil-demand-in-asia-1480583570?mod=searchresults&page=2&pos=8>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

IEA. **OMR: The first cut is the deepest**. Fevereiro 2017a. Disponível em: <<https://www.iea.org/newsroom/news/2017/february/omr-the-first-cut-is-the-deepest.html>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

IEA. **Key World Energy Statistics**. Setembro 2017b. Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf>>. Acesso em: 04 abril 2018.

IEA, I. E. **World Energy Outlook 2000**. 2000. Disponível em: <<https://www.iea.org/media/weowebiste/2008-1994/WEO2008.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

IEA, I. E. **World Energy Outlook 2008**. 2008. Disponível em: <<https://www.iea.org/media/weowebiste/2008-1994/WEO2008.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

IMF. **Learning to Live With Cheaper Oil Amid Weaker Demand**. Janeiro 2015. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/reo/2015/mcd/eng/mreo0115.htm>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

KLEINBERG, R. L., PALTSEV, S., EBINGER, C., HOBBS, D., & BOERSMAE, T. **Tight oil market dynamics: Benchmarks, breakeven points, and inelasticities**. *Energy Economics*, v.70, p. 70-83, Fevereiro 2018.

KOHL, W. L. **OPEC behavior, 1998–2001**. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, v.42 n.2, p. 209–233, Summer 2002.

KUPFER, D., & HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LAWLER, A. **OPEC cuts 2015 demand forecast for its oil to lowest in a decade**. Dezembro 2014. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opeac-oil-forecast/opeac-cuts-2015-demand-forecast-for-its-oil-to-lowest-in-a-decade-idUSKBN0JO15W20141210>>. Acesso em: 30 jan. 2018.

MABRO, R. **On Oil Price Concepts**. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 1984.

MAHDI, W., & MOHAMED, A. R. **OPEC in a Shale Oil World - Where to Next?**. 1. ed. Cham: Springer, 2015.

MARCHANT, K. **OPEC in the third decade: coping with the glut.** OPEC Energy Review, v.14, n.3, p.225-274, Setembro 1990.

MATUTINOVIĆ, I. **Oil and the political economy of energy.** Energy Policy, v.37, n.11, p. 4251-4258, Novembro 2009.

MITCHELL, J. V., & MITCHELL, B. **Structural crisis in the oil and gas industry.** Energy Policy, v.64, p. 36-42, Janeiro 2014.

OKOEU, B. **OPEC in the third decade: an analysis of a glutted market.** OPEC Energy Review, v.14, n.4, p. 395-422, Dezembro 1990.

OPEC. **Data Download.** 2017b. <<https://asb.opec.org/index.php/data-download>>. Acesso em: 21 ago. 2017.

OPEC. **OPEC Statute.** 2012. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/OPEC\\_Statute.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_Statute.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2017.

OPEC. **OPEC - Monthly Oil Market Report.** Setembro 2015a. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/MOMR\\_September\\_2015.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/MOMR_September_2015.pdf)>. Acesso em: 09 fev. 2018.

OPEC. **OPEC Monthly Oil Market Report.** Outubro 2015b. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/MOMROctober2015.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/MOMROctober2015.pdf)>. Acesso em: 09 fev. 2018.

OPEC. **OPEC 171st Meeting concludes.** Novembro 2016. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/en/press\\_room/3912.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/press_room/3912.htm)>. Acesso em: 20 fev. 2018.

OPEC. **OPEC Annual Statistical Bulletin.** Junho 2017a. Disponível em: <[http://www.opec.org/opec\\_web/flipbook/ASB2017/ASB2017/assets/common/downloads/ASB2017\\_13062017.pdf](http://www.opec.org/opec_web/flipbook/ASB2017/ASB2017/assets/common/downloads/ASB2017_13062017.pdf)>. Acesso em: 09 fev. 2018.

PERTUSIER, R. R. **Sobre a Eficácia da Opep como Cartel e de suas Metas como Parâmetros de Referência para os Preços do Petróleo.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

PINTO JUNIOR, H. Q. Economia da Indústria do Petróleo. In: PINTO JUNIOR, H. Q. (Org.). **Economia da energia**: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 43-217.

PUKO, T., & SIDER, A. **Oil Soars as OPEC Agrees to Cut Output**. Novembro 2016. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/opec-deal-to-curb-production-in-doubt-oil-prices-rebound-1480481281?mod=searchresults&page=3&pos=18>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

RAUSCHER, M. **OPEC and the Price of Petroleum**. 1. ed. Heidelberg: Springer, 1989.

REED, S. **Oil Producers Comply With OPEC Deal to Cut Output, but for How Long?**. Fevereiro 2017. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/02/13/business/energy-environment/opec-oil-energy-cuts.html>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

REUTERS. **UPDATE 2-U.S. oil boom to erode OPEC market share in 2014-IEA**. Julho 2013. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/iea/update-2-u-s-oil-boom-to-erode-opec-market-share-in-2014-iea-idUSL6N0FH13R20130711>>. Acesso em: 28 jan. 2018.

REUTERS. **COLUMN-On shale's U.S. frontier, producers face fierce squeeze: Kemp**. Dezembro 2014. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/usa-shale-slowdown-kemp/column-on-shales-u-s-frontier-producers-face-fierce-squeeze-kemp-idUSL6N0TU3P520141210>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

REUTERS. **U.S. crude oil production for April rises to most since 1971: EIA**. Junho 2015. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-usa-crude-eia/u-s-crude-oil-production-for-april-rises-to-most-since-1971-eia-idUSKCN0PB35Z20150701>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

REUTERS. **Islamic State loses control of last oil wells in Iraq: oil ministry**. Setembro 2016. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-iraq-oil/islamic-state-loses-control-of-last-oil-wells-in-iraq-oil-ministry-idUSKCN11Y1UA>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

SAMPSON, A. **The Seven Sisters: The great oil companies and the world they made**. 6. ed. Londres: Coronet, 1983.



SEYMOUR, I. **OPEC in the 1990s**. Energy Policy, v.20, n.10, p. 909-912, Outubro 1992.

SMITH, G. **Is it OPEC dead?**. Novembro 2017. Disponível em: <<https://www.bloomberg.com/quicktake/opec>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

SPEIGHT, J. G. **Deep shale oil and gas**. 1. ed. Laramie: Elsevier, 2017.

TAN, F., & GLOYSTEIN, H. **OPEC price war in Asia intensifies as oil falls below \$50**. Janeiro 2015. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-mideast-crude-asia/opec-price-war-in-asia-intensifies-as-oil-falls-below-50-idUSKBN0KL0VJ20150112>>. Acesso em: 9 fev. 2018.

THE NEW YORK TIMES EDITORIAL BOARD. **President Obama's Tough, Achievable Climate Plan**. Agosto 2015. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2015/08/04/opinion/president-obamas-tough-achievable-climate-plan.html>>. Acesso em: 03 abril 2018.

THE WORLD BANK. **World Bank Open Data**. 2018. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 04 abril 2018.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de engenharia de petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS, 2004.

VISCUSI, W. K., VERNON, J. M., & HARRINGTON, J. E. **Economics of Regulation and Antitrust**. 4. ed. Cambridge: MIT Press, 1995.

YERGIN, D. **O Petroleo - Uma História Mundial de Conquistas, Poder e Dinheiro**. Tradução Leila Marina U. Di Natale et al. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz E Terra, 2010.

YERGIN, D. **A Busca - Energia, segurança e a reconstrução do mundo moderno**. Tradução Ana Beatriz Rodrigues. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

ZHDANNIKOV, D. **OPEC, oil companies clash at Davos over price collapse**. Janeiro 2015. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-opec-oil-davos/opec-oil-companies-clash-at-davos-over-price-collapse-idUSKBN0KU21720150121>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

ZHDANNIKOV, D., & SHEPPARD, D. **IEA sees 2015 oil demand growth much lower, supply hitting prices.** Outubro 2014. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-iea-oil/iea-sees-2015-oil-demand-growth-much-lower-supply-hitting-prices-idUSKCN0I30TD20141014>> Acesso em: 28 jan. 2018.