

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIAS, CONTABILIDADE  
E SECRETARIADO  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**ELIZÂNGELA BARROS DE ALMEIDA E SOUSA**

**IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO PRÉ-SAL PARA O BRASIL**

**Fortaleza-Ceará  
2015**

**ELIZÂNGELA BARROS DE ALMEIDA E SOUSA**

**IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO PRÉ-SAL PARA O BRASIL**

**Monografia apresentada à  
Coordenação do curso de Ciências  
Econômicas da Universidade Federal  
do Ceará, para aprovação na Disciplina  
de Monografia II.  
Orientador: Prof. José de Jesus Sousa  
Lemos**

**Fortaleza-Ceará  
2015  
ELIZÂNGELA BARROS DE ALMEIDA E SOUSA**

## **IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DO PRÉ-SAL PARA O BRASIL**

**Monografia apresentado à  
Coordenação do curso de Ciências  
Econômicas da UFC para aprovação na  
Disciplina de Monografia II  
Orientador: Prof. José de Jesus Sousa  
Lemos**

Aprovada em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

### **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. orientador José de Jesus Sousa Lemos  
Universidade federal do Ceará (UFC)**

---

**Prof. Sandra Maria dos Santos  
Universidade federal do Ceará (UFC)**

---

**Prof. Alfredo José Pessoa de Oliveira  
Universidade federal do Ceará (UFC)**

“Quando uma criatura humana desperta para um grande sonho e sobre ele lança toda a força de sua alma, todo o universo conspira a seu favor”.

Johann Goethe.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que sempre me iluminou, abençoando-me com saúde e perseverança e me fazendo sempre acreditar que os sonhos são para serem realizados e que somente a fé os alimenta.

Aos meus pais Geraldo e Rita, que mesmo diante da simplicidade de suas vidas sempre me orientaram para o caminho do bem e para a busca de dias melhores através da educação. Embora minha mãe já esteja ao lado de Deus, tenho certeza que está feliz por me ver realizar o sonho que desejou para mim. Só peço que me perdoe por não o ter concretizado com ela ainda em vida.

De maneira especial agradeço a meu marido Júnior e meu filho Felipe pela paciência e compreensão diante dos momentos de ausência e pelo amor que me dedicam diariamente.

A meus irmãos Leuda, Deuma, Irlene, Francisco, Mário e Eliane que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Ao meu orientador Professor José de Jesus Sousa Lemos, obrigada de coração por contribuir na realização deste trabalho e acreditar que eu poderia realiza-lo.

## RESUMO

As descobertas de petróleo nas camadas do Pré-sal, no Brasil, fizeram surgir inúmeras questões que motivam, atualmente, discussões em diversos meios. Essa descoberta trouxe consigo grandes expectativas de retomada do crescimento do país com o fomento de projetos sociais; incentivo ao desenvolvimento tecnológico; aumento do parque industrial; enfim, à consolidação do petróleo brasileiro no cenário mundial. É sabido que os desafios envolvidos na construção e desenvolvimento de seus campos, são de grandes proporções e, por conseguinte, os investimentos para tal feito. Entretanto, são notórias as promessas de autossuficiência e de, em um futuro próximo, alcançar o patamar de maior exportador de petróleo e derivados. Todavia, procura-se nesse trabalho identificar os desdobramentos decorrentes da exploração dessa riqueza para a sociedade brasileira nos seus aspectos econômicos e sociais, no intuito de que ações tomadas no presente sejam pensadas com foco no futuro, para que os recursos financeiros gerados promovam benefícios permanentes, e que não sejam utilizados de forma a resolverem os problemas em um caráter imediatista, mas sim para que colaborem efetivamente para o desenvolvimento do Brasil.

Palavras – chave: Petróleo, Pré-sal, consequências socioeconômicas.

## **ABSTRAT**

Oil discoveries in the pre-salt layer in Brazil made numerous issues that are reasons currently in discussions in various media arise. This discovery brought with it high expectations of renewed growth in the country, the promotion of social projects; technological development; increased industrial park; finally, the consolidation of Brazilian oil on the world stage. It is known that the challenges involved in building and developing their fields, are of large proportions and therefore for such investments. However, the promises are notorious self-sufficiency and in the near future, reach the level of largest exporter of oil and oil products. However, in this work we seek to identify the consequences arising from the exploitation of this wealth for the Brazilian society in their economic and social aspects, in order that actions taken now are designed with focus on the future, so that the financial resources generated promote permanent benefits, and not used in order to solve problems in a immediate character, but to collaborate effectively to the development of Brazil

Keywords - Keywords: Oil, Pre-salt, socio-economic consequences.

## LISTA DE TABELAS, QUADROS, FIGURAS E GRÁFICOS

### TABELAS:

TABELA 1-	Participação do Brasil nas Fontes Mundiais de Energia.....	49
-----------	--	----

### QUADROS:

QUADRO 1-	Principais sistemas regulatórios no Brasil .....	33
QUADRO 2-	Divisão dos royalties.....	37

### FIGURAS:

FIGURA 1-	Plataforma de petróleo em alto mar.....	24
FIGURA 2-	Representação das camadas de sal.....	28
FIGURA 3-	Distribuição geográfica segundo novo marco regulatório .....	34

### GRÁFICOS:

GRÁFICO 1-	Fontes de energia na economia brasileira-1941 .....	18
GRÁFICO 2-	Ranking dos Maiores Produtores de Petróleo do Mundo .....	46
GRÁFICO 3-	Investimentos em Exploração e Produção-E&P .....	48
GRÁFICO 4-	Consumo e Produção de Petróleo no Brasil .....	50
GRÁFICO 5-	Reservas de petróleo comprovadas no Brasil.....	51
GRÁFICO 6-	Produção Total de Petróleo do Brasil e Principais Regiões do Mundo.....	52
GRÁFICO 7-	Petróleo (tipo Brent): cotação internacional .....	53
GRÁFICO 8-	Custos Médios de Extração e Refino no Brasil .....	56
GRÁFICO 9-	Custos Médios de Extração e Refino Internacional .....	57
GRÁFICO 10-	Custos Médios (sem participação do governo) de Extração e Refino no Brasil .....	58
GRÁFICO 11-	Previsão de Preço do Petróleo- Brent.....	59

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>REFERENCIALTEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
2.1	Aspectos Gerais do Petróleo.....	12
2.1-1	O Petróleo.....	12
2.1-2	História da Indústria Mundial do Petróleo.....	13
2.1-3	Indústria Latino Americana do Petróleo .....	16
2.1-4	Indústria do Petróleo no Brasil .....	17
2.1-5	Características do Setor Petrolífero .....	21
2.1-6	Cadeia Produtiva do Petróleo .....	25
2.2	Pré-sal: conhecendo suas principais características .....	26
2.2-1	Marco Regulatório .....	29
2.2-2	Participações Governamentais .....	34
2.3	Reflexos Econômicos Para a Sociedade Brasileira: A Questão Social .....	37
2.4	O Fundo Social do Pré-Sal.....	40
2.4-1	A Questão Ambiental .....	43
<b>3.</b>	<b>FONTE DE DADOS E METODOLOGIA .....</b>	<b>44</b>
<b>4.</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
4.1	Reservas de Petróleo .....	50
4.2	Preços e Custos atuais.....	52
4.3	Motivação para queda atual dos preços.....	54
4.4	Custos de produção .....	55
4.5	Previsão de Preços .....	59
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>61</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre a existência de uma reserva petrolífera na camada Pré-sal ocorre desde a década de 1970, quando geólogos da Petrobras acreditavam nesse fato, no entanto, não possuíam tecnologia suficiente para a realização de pesquisas mais avançadas (BRASIL ESCOLA, 2015).

As técnicas de aquisição e processamento dos dados sísmicos impossibilitavam uma melhor análise dos dados justamente devido à presença do sal. Por sua vez, sem um conjunto de informações minimamente confiáveis, não era possível justificar o investimento de centenas de milhões de reais na perfuração de um poço prospectivo, devido aos altíssimos custos em função novamente da presença da espessa camada de sal. Com a evolução das técnicas de processamento dos dados e da capacidade de processamento dos computadores foi possível avançar no conhecimento em subsuperfície, que levou ao encontro de indícios que justificariam o investimento milionário.

A existência de petróleo na camada Pré-sal em todo o campo que viria a ser conhecido como Pré-sal foi anunciada pela Agência Nacional do petróleo(ANP) e posteriormente confirmada pela Petrobras em fins de 2006. Em 2008 a Petrobras confirmou a descoberta de óleo leve na camada sub-sal e em setembro do mesmo ano, começou a prospectar petróleo da camada Pré-sal em quantidade reduzida. Esta exploração inicial ocorre no Campo de Jubarte (Bacia de Campos), através da plataforma P-34(WIKIPEDIA, 2015).

A constatação das acumulações de petróleo em reservatórios nas bacias do Espírito Santo, de Campos e de Santos, fez o Brasil despontar como uma futura e significativa província petrolífera. A estimativa é de que existam grandes volumes recuperáveis de petróleo e gás natural, em área denominada provisoriamente Pré-sal (WIKIPEDIA, 2015).

Este estudo se apresenta como um esforço para se tentar entender como ocorreu a descoberta do petróleo na camada do Pré-sal, e se faz na tentativa de analisar suas características não só geológicas, mas principalmente econômicas e tornar claro os motivos que levam o mesmo a receber a denominação de “ouro negro” e ser considerado como uma possibilidade concreta de tornar o país auto

suficiente em produção de petróleo, bem como de se tornar um significativo, e talvez o maior exportador mundial do mesmo. Segundo a Empresa Brasileira de Petróleo(PETROBRAS), o desempenho do Pré-sal brasileiro é, também, realçado pela comparação com outras importantes províncias produtoras no mundo. Na porção americana do Golfo do México, por exemplo, foram necessários vinte (20) anos a partir da descoberta para se produzir 500 mil barris diários. No Mar do Norte, o patamar foi atingido em dez anos. Já no Brasil, estima-se que podem ser produzidos 500 mil barris por dia na camada do Pré-sal apenas oito anos após a primeira descoberta na região, ocorrida em 2006, contando com somente 25 poços produtores.

No decorrer do mesmo serão testadas as hipóteses referentes ao surgimento do petróleo provenientes das camadas do Pré-sal, o qual aponta como real possibilidade de tornar o Brasil um país auto sustentável em termos de produção de petróleo e derivados; à necessidade de tecnologia de ponta para a realização da extração nas profundas camadas do Pré-sal que chegam a 7000 m de profundidade, observando os consequentes custos associados a sua retirada em contrapartida a potenciais benefícios; bem como desdobramentos econômico-ambientais, como o seu caráter altamente poluidor, para a sociedade brasileira.

As reservas de óleo contidas na seção Pré-sal, apresentam, inquestionavelmente, grande importância econômica e estratégica para o Brasil. Segundo analistas estima-se que toda a região, que se estende pela costa dos estados do Espírito Santo a Santa Catarina, pode conter algo em torno de 100 bilhões de barris. Entretanto, os desafios que envolvem a extração são imensos e os montantes envolvidos em qualquer projeto que envolva exploração e produção de petróleo são conhecidamente de grandes proporções.

Questões como o reflexo da exploração do Pré-sal na economia, a distribuição dos royalties, o processo de regulação, entre outros aspectos, devem ser debatidos exaustivamente para que se tire o melhor proveito da descoberta de mais uma fonte de petróleo, um bem escasso e, por sua natureza, finito.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar a viabilidade econômica do petróleo extraído através das camadas do Pré-sal considerando sua relação custo-benefício para o país. Apresenta ainda, como

objetivos específicos, conceituar o petróleo, enfatizando o extraído das camadas do Pré-sal, abordando suas características e verificando como se dá o processo de produção e regulamentação da indústria petrolífera e analisar as consequências da sua descoberta e exploração para o Brasil, destacando os benefícios e malefícios dessa riqueza para a sociedade.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Aspectos Gerais do Petróleo

O petróleo é a principal fonte de energia do mundo, sendo inegável sua importância como base propulsora ao desenvolvimento da atividade econômica global. Se forem confirmadas as estimativas da quantidade de petróleo da camada Pré-sal brasileira, o Brasil, futuramente, poderá se transformar em um dos maiores produtores de petróleo e derivados do mundo, embora haja a necessidade de altíssimos investimentos, visto que, em função da profundidade das reservas, a tecnologia necessária deverá ser de alto custo. De acordo com Krugman e Obstfeld (2005, p.1) acompanhar o movimento do ambiente internacional tornou-se uma atitude central tanto de estratégia econômica, como de política econômica nacional.

Shah(2007, p.241) mostra a importância da utilização do petróleo e seus derivados historicamente no cotidiano das pessoas:

Era uma vez uma sociedade que, para tornar a vida mais confortável, utilizava principalmente árvores. Bebês choravam em berços de madeira enquanto a casa era aquecida pela queima de lenha. Hoje, o petróleo-e os produtos e máquinas que dele necessitam- penetraram todos os aspectos da vida no planeta. Usa-se o 'ouro negro' para colocar os carros em movimento, fazer os aviões voar, aquecer e iluminar casas, esterilizar hospitais e encher supermercados de frutas e legumes. Crianças vêm ao mundo com a ajuda de mãos vestidas por luvas sintéticas, são envolvidas em cobertores de poliéster, e levadas rapidamente para ambientes climatizados por aquecedores a óleo. Praticamente tudo sobre a terra é transportado por máquinas movidas a petróleo, que se locomovem por estradas pavimentadas com derivados do mesmo. Os mais corriqueiros produtos do dia- a -dia chegam-nos empacotados em embalagens plásticas também provenientes do petróleo.

#### 2.1.1 O Petróleo

O apogeu do petróleo acontece no século XX, sendo que de forma mais significativa a partir da Segunda Guerra Mundial, pois substituiu o carvão e assumiu o posto de fonte energética predominante. Cabe ressaltar que essa posição alcançada pelo "ouro negro", como o petróleo também é conhecido, ocorre diante de seu excelente manuseio na produção, transporte e insumo final.

Mesmo diante do significativo crescimento e incentivo das fontes energéticas alternativas ao petróleo, ocorre uma crescente importância do setor petrolífero. Tendo como base os dados citados por Campos (2007, p.29), evidencia-se um aumento da demanda a ponto de estabelecer que em 2030, 60% do consumo das fontes energéticas serão oriundas do petróleo e gás natural. Tal crescimento tem como uma de suas explicações o aumento da produção mundial, sobretudo com o Oriente Médio que adota uma política de níveis de oferta para segurar o preço, combinada com o aumento da demanda por países industrializados e em desenvolvimento, principalmente Índia e China.

### **2.1.2 História da Indústria Mundial do Petróleo**

Surgiu nos Estados Unidos, na segunda metade do século XIX. Tal atividade, no início, contava com baixa tecnologia, com elevados custos de transporte e com uma grande variação no preço de venda não garantindo uma demanda fiel: tinha-se um cerceamento da produção de petróleo, visto que, obtinha-se insignificante participação na matriz energética desse país. Logo, percebia-se que essa nova indústria comportava-se de forma instável, pois a oferta era imprevisível o que não incentivava a demanda. Neste contexto, a estabilidade desse mercado veio a ser viabilizada pela combinação das empresas atuantes da época – iniciou no ano de 1870 através do norte-americano John D. Rockefeller, dono da Oil Standard - além das inovações tecnológicas que otimizaram os custos e aumentaram a produtividade.

A estabilidade do mercado necessária para que a indústria petrolífera crescesse foi confirmada com o aumento da demanda de outros locais do mundo, como Ásia, Europa e Rússia e um aumento da oferta com a entrada do Oriente Médio na produção de óleo. Assim, a incipiente indústria americana ganha, definitivamente, características globais já no final do século XIX. A StandardOil, por exemplo, possuía 70% de suas atividades fora dos Estados Unidos (CAMPOS, 2007, p.4).

O mercado foi estabilizado e monopolizado pela atuação da empresa Standard Oil Company. De 1870 até 1890 obteve-se total controle por parte dessa empresa, entretanto para garantir esse poderio evidencia-se a prática de uma exploração descontrolada da mão-de-obra e elevada concentração de capital. Nesse contexto no ano de 1890 surge o “Sherman Antitrust Act”, a lei antitruste que buscava uma contenção dos abusos e de uma regulamentação no setor. O mais importante nessa lei, foi que o governo norte-americano obrigou o desmembramento da Standard Oil. Essa divisão acarretou em certa fiscalização e controle por parte do Estado, entretanto, a concentração apenas passou a ser representada, agora, pelo cartel das “Sete Irmãs”: grupo das principais empresas do setor, basicamente, originárias da Standard Oil. (LIMA, 2008, p.6).

Para se ter uma noção desse novo aspecto geopolítico do setor até a década de 1950, apenas sete empresas dominavam as atividades do petróleo, estas ficaram conhecidas como as Sete Irmãs: Exxon, Texaco, Móbil, Chevron, Gulf, British Petroleum e Shell. Contudo, a partir da segunda metade do século XX tem-se um movimento de nacionalização das reservas petrolíferas nos países detentores desses recursos naturais, isto é, as grandes empresas privadas não detinham mais a sua matéria-prima que é o petróleo, pois eram basicamente da Europa e Estados Unidos, onde suas reservas não atendiam a demanda dessas empresas.

A indústria mundial do petróleo era controlada por um reduzido número de empresas multinacionais que controlavam reservas e canais de distribuição; no entanto, havia, neste momento, o crescimento da interferência dos Estados Nacionais (países produtores) e a formação de novas instituições numa tentativa de coibir o abuso do poder de mercado. (CAMPOS, 2007, p.5).

Assim, a partir da década de 1970, consolidou-se uma organização criada diante dessas nacionalizações pelos maiores possuidores de reservas petrolíferas do mundo, isto é, tem-se a OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo. O resultado dessa nova sistemática foi a preocupação das grandes empresas privadas internacionais em possuir a matéria--prima fundamental da sua indústria, o petróleo.

Com efeito, após o primeiro choque do petróleo em 1973, perceberam-se alguns pontos críticos advindos dessa nova sistemática da atividade petrolífera

(intervenção estatal), isto é, no modelo de suprimento e obtenção de reservas em vigor, existia uma significativa dependência dos países europeus e asiáticos dos produtores de petróleo, já que havia previsão de esgotamento das reservas nos Estados Unidos e explosão das descobertas de óleo de boa qualidade no Oriente Médio. Porém, na década de 1990 ocorreria uma maior abertura do setor, ou seja, as multinacionais conquistaram novamente o acesso às reservas mediante quebras dos monopólios estatais. Isto se dá, principalmente, pela falta de tecnologia e de recursos de alguns países produtores e detentores dessas reservas petrolíferas.

Cabe ressaltar que era tão evidente a falta de reservas petrolíferas para os grandes conluios mundiais que se não fosse viabilizada a abertura para pesquisas de novas reservas e sua exploração, esses oligopólios poderiam sair do mercado (CAMPOS, 2007, p.32). Assim, a indústria nacionalizada dos países com grandes reservas de petróleo flexibilizou a lei de acesso aos seus recursos naturais, através da liberação para pesquisas de novas reservas, o que antes não era permitido. Consequentemente, agora se tem o corte de certos privilégios das estatais dos países produtores e acessos à exploração e produção para os grandes oligopólios internacionais. Neste contexto, as estatais de maior porte, como o caso da Petrobras, para não perderem competitividade frente à retomada das empresas privadas internacionais, necessitaram promover uma maior verticalização, isto é, garantir uma maior atuação em áreas afins como o refino, petroquímica e fertilizante.

Em suma, a relevância da Indústria Mundial do Petróleo para o mundo, está, em sua grande representatividade, no total de energia consumida, quase 50% da totalidade (CAMPOS, 2007, p.2), além de sua influência no preço de outras energias. Assim, qualquer instabilidade da produção e exportação, ou decisões unilaterais de combinações de petroleiras como a OPEP ou guerras em locais de produção de óleo pode influenciar diretamente a sociedade globalizada. Ressalta-se ainda pelo seu uso estratégico no que se refere ao fator político, haja vista que a detenção desse tipo de indústria também culmina em grande relevância para o mundo.

### **2.1.3 Indústria Latino Americana do Petróleo.**

A expansão da indústria mundial do petróleo, sobretudo a partir de 1926, acarretou na formação do cartel das “sete irmãs” que foi caracterizado pela disputa de posse de jazidas de petróleo no mundo, com destaque para o Oriente Médio. Assim, frente a essa rivalidade e procura por reservas diante da confirmação do petróleo como matriz energética viável, principalmente com o motor a combustão em crescente uso, tem-se a procura de óleo em outras áreas, nesse contexto surge a América Latina, como nova opção de exploração de petróleo.

O início da indústria de petróleo latino-americana se dá, portanto, através da expansão das empresas internacionais integradas. Todavia, a partir de 1950 tem-se a atuação do Estado no setor enfraquecendo esse cartel. Pode-se entender que, uma vez decretada a importância estratégica do petróleo para uma nação, na primeira metade do século XX, ocorreria uma nacionalização das indústrias e questionamento dos contratos e concessões em vigor. O Brasil, por exemplo, nacionalizou a indústria do refino em 1938 e criou a Petrobras em 1953.

Até a década de 1970 essas estatais latino-americanas atuaram de forma eficiente, pois contribuía cada vez mais para atenuar a dependência da importação de petróleo. Entretanto, na década de 1970 e 1980 o contexto macroeconômico era desfavorável, ou seja, existia uma carência de liquidez para esses países e uma economia inflacionária. Com efeito, as estatais que outrora garantiam sua própria capacidade de investimento, exerciam funções que desviavam sua atividade fim, isto é, as estatais eram utilizadas como instrumentos de combate a inflação na medida em que não reajustavam seus preços e adquiriam recursos internacionais com custos elevados na obtenção de reservas para o país. Essa ocorrência citada foi um golpe para o modelo desenvolvimentista estatal e início para uma postura reguladora estatal diante das adoções de práticas neoliberais a partir do final da década de 1980.

Tem-se agora uma postura de retirar do Estado a capacidade de intervir e promover o desenvolvimento, pois o crescimento da economia seria viabilizado pela iniciativa privada, com o argumento de buscar maior eficiência para poder competir no contexto de mundo globalizado. Essa “receita” vinda dos países centrais era o neoliberalismo, concebida no Consenso de Washington, em que era proposta a

queda das barreiras ao capital estrangeiro e o fim dos monopólios públicos que culminariam em privatizações em todos os setores.

Então, ocorreu na década de 1990 uma pressão do mercado da commodity de tornar mais branda as leis que privilegiavam o Estado no setor de petróleo, com o argumento de aperfeiçoar a descoberta de novas reservas e aumentar a produção, alegando que o Estado não tinha capacidade de financiamento e eficiência para explorar e produzir. Assim, com esse discurso, tem-se uma reestruturação da indústria petrolífera mundial. Cabe aqui acrescentar que tal decisão, aos olhos da atual conjuntura, seria acertada visto que limitava a interferência política em cargos técnicos e de definição, possibilitando um quadro de funcionários altamente competentes levando a maior empresa brasileira a bater todos os recordes de lucro e produção de petróleo.

Na prática, isso ocorreu através das alterações na legislação petrolífera da maioria dos países sul-americanos, que culminou em uma sistemática de transferência da propriedade dos recursos minerais pelos países da América Latina mediante o pagamento de impostos e royalties pelas empresas internacionais interessadas. Assim, os contratos de concessão e os de serviço, bem como os acordos de partilha de produção tornaram-se uma constante.

#### ***2.1.4 Indústria do Petróleo no Brasil***

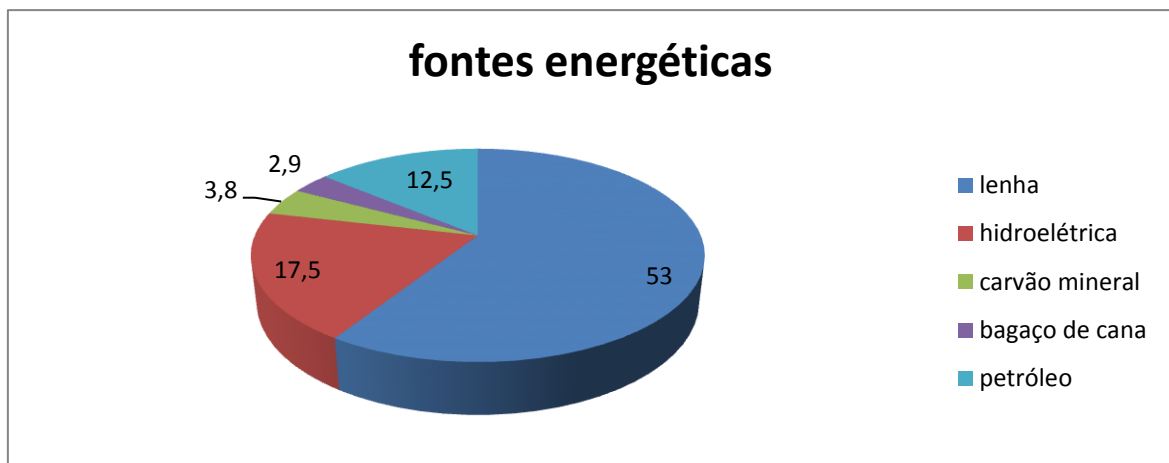
Inquestionavelmente, o setor energético de uma nação condiciona seu desenvolvimento econômico, na medida em que ofertará ou não condições para o crescimento de indústrias e garantias estratégicas em tempos de crise. Nesse ambiente, tem-se o petróleo como a mais importante fonte de energia para os dias atuais, sobretudo diante de sua enorme versatilidade no momento de ser produzido e consumido.

Historicamente, com relação ao Brasil, sabe-se que em 1869, durante o Segundo Reinado, o Imperador do Brasil autorizou a extração de turfa, petróleo e demais hidrocarbonetos no sul da Bahia. A partir de então, até o final da década de 1930, observou-se basicamente a iniciativa privada na pesquisa de petróleo no Brasil, pois existia carência de recursos financeiros para o incipiente setor.

Entretanto, com a criação do Conselho Nacional do Petróleo (CNP) em 1938 e a confirmação de petróleo em Lobato (BA), surge uma intenção específica em direcionar esse negócio para os interesses do governo federal, ocorrendo a nacionalização da indústria de refino tanto para o óleo nacional ou importado.

Notoriamente, o próximo passo na história recente brasileira acerca do petróleo foi à consolidação do monopólio estatal em 1953 através do segundo governo de Getúlio Vargas, que ocorreu em função da fragilidade da economia brasileira no que tange à importação do petróleo, além da pouca expressividade dos investimentos privados no setor petrolífero brasileiro. Vale ressaltar a crescente importância do petróleo como recurso energético no Brasil, isto é, em 1941 a lenha era a mais importante fonte de energia na economia brasileira, cerca de 53% do total, o que explica até os níveis de devastação da natureza no Brasil, contudo ainda é válido destacar outros recursos como a energia hidroelétrica com 17,5%, o carvão mineral com 3,8 % e o bagaço de cana com 2,9%. Assim, nesse contexto tem-se o petróleo representando 12,5% da totalidade nesse ano, entretanto diante de uma queda no preço interno do petróleo (influência da supervalorização da taxa de câmbio e estabilidade no mercado internacional) em relação a outras fontes energéticas, a representatividade do petróleo nesse quadro de demanda por recursos energéticos passou para 22,4% em 1950 (MARINHO JR, 1970, p. 377). Observa-se no Gráfico 1, a representação das principais fontes de energia utilizadas a época (1941) e suas respectivas proporções percentuais:

Gráfico 1-Fontes de energia na economia brasileira-1941 ( em %)



Fonte: Marinho Jr, 1970.

Logo, como a produção de óleo e derivados no Brasil era embrionária, a oferta desse petróleo era suprida pelo mercado internacional, o que gerava dependência cada vez maior das importações dessa commodity. Nesse ambiente, existia então a preocupação do governo federal de um iminente desequilíbrio na balança de pagamentos - a dependência crescente da oferta internacional e a volatilidade dos preços - o que adicionou argumentos para a tomada de decisão do estabelecimento do monopólio estatal.

A partir desse momento, tem-se o surgimento em 1953 da empresa estatal Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), que recebe a tarefa de produzir petróleo para atender à demanda interna, o que representava uma grande e difícil empreitada diante do fato de necessitar de elevada tecnologia, além do alto risco dessa atividade no Brasil em função da disposição dos campos produtores. Ao contrário de outras localidades como Oriente Médio, Venezuela, México, Estados Unidos e outros, onde a natureza foi generosa com óleos mais leves e de fácil extração.

Em 1954 quando a Petrobras começou a explorar petróleo comercialmente, a demanda interna brasileira era de 160 mil barris por dia, sendo que a produção nacional estava em torno de 2% desse total com 2600 barris por dia (ALMEIDA, 1993, p.34). Logo, tem-se aqui a justificativa da necessidade de um impulso na produção nacional.

Ainda na trajetória da Petrobras, pode-se resumir que na década de 1960 existiu um crescimento dos investimentos na empresa. Contudo, já na década seguinte, percebe-se claramente que os gastos com petróleo e a dívida externa eram diretamente proporcionais, isto é, a dívida externa em 1972 era de US\$ 9521 milhões e chegou em 1979 a US\$ 49700 milhões. Já os gastos com petróleo saíram de US\$ 409 milhões em 1972 para US\$ 10500 milhões no final da década (ALMEIDA, 1993, p.41).

Nesse contexto de urgente necessidade de aperfeiçoamento do setor petrolífero para aumentar a produção, percebe-se que na prática existiu uma queda dos investimentos em exploração e pesquisa no total de recursos aplicados na Petrobras. Assim, essa sistemática de consolidar a dependência da importação de petróleo, tornou-se mais evidente com os dois choques do petróleo em 1973 e 1979, em que cabe citar a ideia do seguinte trecho:

O primeiro choque do petróleo, que ocorreu no final de 1973, trouxe ao país a discussão sobre as potencialidades de reservas e exploração que o mesmo dispunha para fazer face à crise econômica que se desenhou naquele ano e que se agravaria no final da década, com o aumento das importações da principal matéria-prima para manter o funcionamento da economia. (RODRIGUES NETO, 1994, p.12).

Diante desse grau de dependência do petróleo importado, em 1974 deveria existir um aumento significativo da produção interna do petróleo e viabilizar meios alternativos para recursos energéticos, como foi o caso do álcool com o PRÓ-ÁLCOOL – programa do governo federal em que tinha na produção de álcool, a partir da cana de açúcar, um substituto ao petróleo.

A próxima década, a de 1980, foi caracterizada por uma longa e profunda recessão, em que existiam baixas taxas de crescimento e consideráveis taxas de inflação, contudo a década de 1980 reafirmou a importância do setor petrolífero brasileiro, sendo este um dos setores de maior destaque no que diz respeito ao crescimento, pois de 1979 até 1985 a Petrobras elevou sua produção em 401 mil barris por dia, quadruplicando a produção (PETROBRAS, 2009). Vale aqui ressaltar que esse aumento foi garantido através de campos na plataforma continental em águas rasas.

Constata-se assim que na década de 1980 ocorreu uma grande evolução da produção de petróleo no Brasil e, sem dúvida, esse fato positivo deveu-se graças aos investimentos em produção realizados pela companhia de petróleo brasileira, simbolizando parte do objetivo do governo de diminuir a dependência da importação de derivados de petróleo.

Embora a Constituição Brasileira de 1988 tenha reafirmado e até lançado uma proposta de expansão do monopólio estatal para a distribuição dos derivados, não obteve sucesso. Na década de 1990 verificaram-se interesses contrários diante de sentimentos neoliberais, isto é, o Governo Federal ofereceu para votação uma emenda constitucional para a flexibilização do monopólio. Assim, em 1995 ocorreu a aprovação da emenda citada, acontecendo em 1997 a promulgação da nova Lei do Petróleo de número 9478/97; era, portanto, o fim da exclusividade da Petrobras.

Art. 5º As atividades econômicas de que trata o art. 4º desta Lei serão reguladas e fiscalizadas pela União e poderão ser exercidas, mediante concessão, autorização ou contratação sob o regime de partilha de

produção, por empresas constituídas sob as leis brasileiras, com sede e administração no País. (ANP,2015)

A “Lei do Petróleo” como ficou conhecida teve como grande justificativa o fato de atrair investimentos estrangeiros para o setor petrolífero com intuito de desenvolvê-lo. Entretanto, essa nova rotina veio ocorrer plenamente em 1998 com a formação da Agência Nacional do Petróleo (ANP), onde se instalaram os instrumentos fomentadores de concessão a outras empresas, senão a Petrobras. Neste contexto, a Agência Reguladora de Petróleo, recém-criada, ficou incumbida de conceder e outorgar autorizações de atuação no negócio petrolífero brasileiro, acarretando na entrada de empresas estrangeiras em concorrência por blocos exploratórios.

Tecnicamente, pode-se dizer que a década de noventa representou a extrema expressividade da Bacia de Campos no que se refere a produção e tecnologia aplicada. Isto ocorreu em virtude da abertura às novas empresas estrangeiras que se evidenciou em decorrência da lei acima citada. Tais empresas trouxeram consigo tecnologia e capital que serviram como mola propulsora ao desenvolvimento dessa região. Tal fato culminou com grandes reservas descobertas, como por exemplo, a de Marlim, Albacora, Barracuda e Roncador. Tal repercussão vigora até os dias atuais, em função da Bacia de Campos representar a maior parcela da produção de óleo do Brasil nos dias de hoje. Entretanto, cabe destacar que no século XXI surgiram duas novas áreas promissoras, sendo a primeira a Bacia de Santos e a outra compreendendo a Bacia do Espírito Santo, sobretudo através do advento de reservatórios abaixo de uma camada de sal, conhecida como Pré-Sal, assunto esse que retomaremos com mais vigor nas seções subsequentes.

### **2.1.5 Características do Setor Petrolífero**

O setor petrolífero é um dos maiores oligopólios em atividade atualmente. Todavia deve-se entender a trajetória desse setor para concluir as reais características dessa atividade industrial. De acordo com Campos (2007) existem sete características principais no setor petrolífero, a saber:

- O caráter exaurível do recurso petróleo;

- O elevado capital de risco;
- As economias de escala e o longo tempo de maturação dos investimentos;
- A integração vertical e a distribuição do risco entre as várias atividades do setor (exploração, produção, refino e distribuição);
- As fortes barreiras à entrada;
- A estrutura oligopólica e internacionalizada formada pelas próprias características do setor;
- A elevada tecnologia envolvida no processo de Exploração e Produção.

Em síntese, entende-se que o petróleo origina um insumo que precisa ser fornecido de forma ininterrupta (em fluxo), contudo, sabe-se que ele é exaurível, visto que é um recurso não renovável. É sabido também que, para a execução dessa atividade demanda-se um elevado capital de risco. Cabe ressaltar que a etapa mais arriscada é o upstream – exploração e produção - devido o seu elevado risco exploratório. Porém, no geral esse setor possui todos os riscos das demais indústrias (custos, mercados, demanda, preços e outros) e alguns peculiares, como o risco geológico – incerteza na viabilidade do poço; risco político – alterações nas leis que regem as concessões dos países detentores das jazidas; e o risco operacional de errar tecnicamente e inviabilizar o negócio.

A tomada de decisão na indústria do petróleo deve respeitar uma análise holística dos segmentos, pois no curto prazo existe uma rigidez das variáveis que influenciam a indústria, isto é, mesmo com variações de preço e demanda, é irreversível a escolha que se executou, por exemplo, ao se escolher em produzir dois poços apenas, mesmo que o preço do óleo suba exorbitantemente, o petroleiro fica refém da rigidez para tentar abrir um terceiro poço. Já no longo prazo, as variáveis (preço e demanda) irão repercutir nos volumes de investimentos a serem realizados, ou seja, tomará decisão de investir mais ou menos a partir de como está o mercado.

Pode-se adiantar que em todas as etapas do setor petrolífero existe rigidez, sobretudo nos investimentos, haja vista a pouca liquidez dos recursos usados em maquinaria e instalações. Um exemplo da força dessa indústria é a rigidez também na demanda, ou seja, o consumidor utiliza-se de derivados do petróleo e, assim, qualquer outro substituto será atacado pelos oligopólios internacionais no sentido de não perder consumidores para os combustíveis

alternativos. Um instrumento para essa prática é a rigidez das tecnologias que é uma barreira à saída dos consumidores, destacando-se o uso dos motores a combustão. Por fim, ainda nessa ótica, cabe destacar mais duas características: a prática de economias de escala para garantir um preço médio menor e o longo tempo de maturação dos investimentos realizados.

Diante do fato de existir um elevado capital de risco no setor, necessitou-se distribuir o risco e o custo entre os segmentos da cadeia, acarretando na integração vertical, com a política dos preços internos e de transferência. Assim, encontramos empresas que participam de todas as etapas do processo, um exemplo é a Petrobras. Ainda no contexto de elevado capital de risco, existem as fortes barreiras de entrada que são explicadas pelos enormes capitais requeridos para entrar no setor e, assim, ter acesso a matéria-prima – o petróleo.

A atuação da atividade petrolífera acontece de forma oligopolizada, diversificada e internacionalizada, tais características objetivam um domínio do mercado mundial do petróleo através dessas combinações de capitais globais, além de integrar em todos os segmentos da cadeia produtiva. Essa prática objetiva uma estabilidade do mercado, isto é, sem guerras de preços, com o intuito de manter o fluxo, ou seja, o suprimento e fornecimento ininterrupto de petróleo para a sociedade.

Outra característica importante para essa sistemática foi à elevada tecnologia envolvida na exploração e produção. Vale destacar que um ponto crítico do setor é o acesso a matéria-prima (petróleo) no que se refere a posse de reservas viáveis e para minimizar os efeitos desse gargalo, busca-se o aperfeiçoamento da tecnologia no upstream, sendo fundamental para o desenvolvimento do setor. É interessante notar que, com a reestruturação da indústria mundial nos anos 1990 ocorreu um incentivo à descoberta de novas reservas, o que acabou gerando uma série de inovações tecnológicas para atender essa necessidade de descobrir novas jazidas. Na Figura 1 apresenta-se o modelo de uma plataforma da Petrobras em alto mar, onde é utilizado alto grau de tecnologia no upstream:

Figura 1-Plataforma de petróleo em alto mar



Fonte: Petrobras, 2014

É visível a importância do petróleo para o desenvolvimento das economias mundiais, pois essa fonte energética predominante reúne evidências muito claras de sua força, a saber: fonte de energia mais consumida no mundo, tanto em países centrais como periféricos; dependência dos outros setores da economia para com os insumos do petróleo; influência da oscilação dos preços e reservas de petróleo na dinâmica financeira dos países, através de fugas de capitais; participação nos custos da geração de outras fontes de energia; e politicamente, a posse do petróleo determina alguns acordos e decisões mundiais.

Também, para reforçar as evidências, tem-se o custo de produção que raramente excede os 10 a 12 dólares por barril (dependendo da região e forma de extração), frente a sua venda que já chegou a 125 dólares em 2008. Logo, é uma atividade extremamente lucrativa diante de sua arquitetura e estrutura já implantada, dificultando um substituto de mesmo porte. (CAMPOS, 2007, p.24-25).

Em suma, não existe livre concorrência na indústria mundial petrolífera, e essa sistemática demanda de uma enorme capacidade de manutenção do oligopólio, pois existem iniciativas para que não culminem com guerras de preços, o que se ocorresse, significaria instabilidade na indústria, que por sua vez, acarretaria

em medidas conservadoras pelas empresas atingindo os investimentos e abastecimento futuro, interrompendo o fluxo necessário.

### **2.1.6 Cadeia Produtiva do Petróleo**

A cadeia produtiva do petróleo é constituída por cinco etapas: exploração, produção, transporte, refino e distribuição. Inicialmente, com pesquisas geológicas e sísmicas busca-se encontrar petróleo e gás: essa se traduz na etapa da exploração que representa quase todo o risco do negócio, uma vez que pode-se gastar recursos na exploração e não obter retorno diante de uma não localização do petróleo ou uma identificação de reserva que possua baixa potencialidade de produção.

Uma vez mapeada uma reserva economicamente viável para a exploração, tem-se a etapa da produção que é realizar a elevação do petróleo e gás até a estação de tratamento do óleo e disponibilizar esse produto semi-beneficiado para o transporte. A terceira etapa começa com o deslocamento do produto até o local em que será beneficiado por completo, ou seja, as refinarias. Esse transporte ocorre por oleodutos, estradas de ferro e navios petroleiros.

Por fim, tem-se a distribuição que é o encaminhamento do derivado do petróleo para o consumo final. É o conjunto de transporte, estocagem, comercialização e entrega do derivado final. Cabe destacar que, dependendo da arquitetura e disposição dos elementos dessas etapas, existirá um preço final, tornando interessante que as refinarias estejam perto dos consumidores, bem como que a refinaria esteja próxima a unidade de produção, além da influência de onde se encontra a reserva: em um deserto, alto mar ou demais áreas. De forma a entender as correlações de custo e benefício entre as disposições das etapas, CAMPOS (2007) organiza de forma bem estruturada, a saber:

Os riscos e a intensidade do capital não são uniformes em todas as fases da indústria. A exploração exige grandes investimentos mesmo com a constante inovação tecnológica. O refino, embora necessite de elevado montante de recursos financeiros e requeira elevadas escalas, apresenta riscos menores que as atividades de exploração e produção. Já a distribuição e comercialização de derivados requerem um volume menor de capital e apresentam os riscos normais de qualquer atividade econômica. Assim, por exemplo, se for feita em um país com poucas reservas e de difícil acesso a esta matéria-prima, a exploração incorre em um alto risco.

No entanto, os lucros obtidos como refino podem cobrir eventuais perdas na exploração. (CAMPOS, 2007, p.26).

## 2.2 Pré-sal: conhecendo suas principais características.

O Pré-sal é uma sequência de rochas sedimentares formadas há mais de 100 milhões de anos decorrentes da separação dos atuais continentes Americano e Africano, iniciado há cerca de 150 milhões de anos. Formaram-se, entre eles, grandes depressões, que deram origem a grandes lagos, onde foram depositadas, ao longo de milhões de anos, as rochas geradoras de petróleo do Pré-sal. Como todos os rios dos continentes que se separavam corriam para as regiões mais baixas, grandes volumes de matéria orgânica foram ali se depositando, e à medida que os continentes se distanciavam, os materiais orgânicos acumulados foram cobertos pelas águas do Oceano Atlântico, que se formava. Deu-se início, então, à formação de uma camada de sal que atualmente chega até dois (2) mil metros de espessura. Essa camada de sal se depositou sobre a matéria orgânica acumulada por milhões de anos, até que processos termoquímicos a transformasse em hidrocarbonetos -petróleo e gás natural (WIKIPÉDIA, 2015).

O gás natural e o petróleo podem ser entendidos como hidrocarbonetos de origem fóssil que levaram milhões de anos para serem formados nas rochas sedimentares, tornando-se a principal fonte de energia do mundo moderno (PETROBRAS, 2014). Isso exposto tem-se que a atual teoria que explica o processo de formação destes hidrocarbonetos origina-se na formação dos continentes há milhões de anos, causado pelo fenômeno de movimentação das placas tectônicas, alinhados à decomposição de restos orgânicos de animais e vegetais depositados no fundo de lagos e mares, que submetidos à alta temperatura e pressão, sofreram assim transformações químicas.

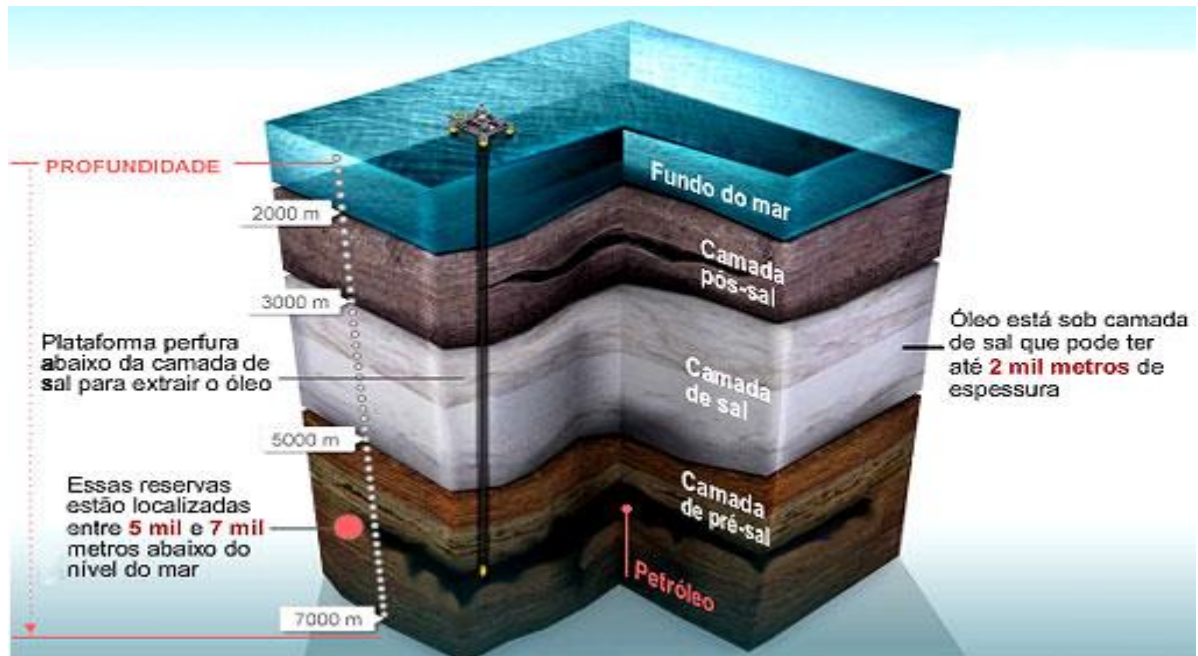
Em determinada época, há centenas de milhões de anos, todos os continentes formavam um só bloco, a **Pangéia**(do grego, *pan*= toda e *geo*= terra). Ao longo de milhões de anos, com o movimento das placastectônicas, a Pangéia dividiu-se inicialmente em duas partes: Gondwana e Laurásia. Daí pra frente, as partes foram fragmentadas até assumir a forma atual. (IBGE, 2014)

À medida que os continentes se separavam, formavam-se mares rasos e áreas semi-pastosas, nas quais se proliferavam microrganismos denominados fitoplanctons. Esses microrganismos se depositavam continuamente no leito marinho na forma de sedimentos, misturando-se a outros sedimentos, areia e sal, formando camadas de rochas carregadas de matéria orgânica, que deram origem às rochas geradoras (PETROBRAS,2014). Estes microrganismos sedimentados no fundo do oceano, soterrados sob pressão e com oxigenação reduzida, desestruturaram-se muito lentamente e com o passar do tempo, transformam-se em petróleo e gás natural, como o que é encontrado atualmente no litoral do Brasil. A partir delas, o petróleo migrou para cima e ficou aprisionado nas rochas reservatórios, de onde é hoje extraído.

Estes seres decompostos foram, ao longo de milhões de anos, se acumulando no fundo dos mares e dos lagos, sendo pressionados pelos movimentos da crosta terrestre e transformaram-se na substância oleosa que é o petróleo. Ao contrário do que se pensa, o petróleo não permanece na rocha que foi gerado - a rocha matriz - mas desloca-se até encontrar um terreno apropriado para se concentrar. Estes terrenos são denominados bacias sedimentares, formadas por camadas ou lençóis porosos de areia, arenitos ou calcários. O petróleo aloja-se ali, ocupando os poros rochosos com forma de "lagos". Ele acumula-se, formando jazidas. Ali são encontrados o gás natural, na parte mais alta, e petróleo e água nas mais baixas. (CEPETRO, 2014)

No atual contexto exploratório brasileiro, a possibilidade de ocorrência do conjunto de rochas com potencial para gerar e acumular petróleo na camada Pré-sal encontra-se na chamada província Pré-sal, uma área com aproximadamente 800 km de extensão por 200 km de largura, no litoral entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo. A área total da província do Pré-sal (149 mil km<sup>2</sup>) corresponde a quase três vezes e meia o estado do Rio de Janeiro (PETROBRAS, 2014). A Figura 2 ilustra de forma esquemática a camada oceânica, a camada Pós-sal, camada de sal e a camada Pré-sal.

Figura 2-Representação das camadas de sal



Fonte: G1, 2014.

Como foi citado anteriormente, desde a década de 1970, geólogos acreditavam na existência de uma reserva petrolífera na camada Pré-sal, porém não possuíam tecnologia suficiente para confirmar essa suspeita. No final de 2006, uma extensa reserva de petróleo e gás natural foi encontrada nessa camada. Especialistas explicam que o petróleo do Pré-sal só foi encontrado nos últimos anos porque, anteriormente, a prioridade era explorar a camada Pós-sal, menos profunda e, conseqüentemente, mais acessível e de custo menos elevado, bem como pela falta de tecnologia apropriada para perfuração em águas profundas, o que demanda alto risco e investimento. Ao longo de todos esses anos muita tecnologia teve que ser copiada, adaptada e inventada para que se conseguisse ultrapassar todas as camadas até se chegar ao Pré-sal.

As maiores descobertas de petróleo, no Brasil, foram feitas recentemente pela Petrobras na camada Pré-sal localizada entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, onde se encontrou grandes volumes de óleo leve, com baixa acidez

e baixo teor de enxofre, que são características de um petróleo de alta qualidade. O petróleo encontrado nessa área –em profundidades que superam os sete (7) mil metros- está abaixo de uma extensa camada de sal, e esta, segundo geólogos, acaba por conservar a qualidade do petróleo.

As descobertas no Pré-Sal elevam o país a um novo patamar de reservas e produção de petróleo, em posição de destaque no ranking dos grandes países geradores de energia. A meta estabelecida pela Petrobras é alcançar, em 2017, produção diária superior a um milhão de barris de óleo nas áreas do Pré-Sal em operação.

### **2.2.1 Marco Regulatório**

As novas descobertas se, de um lado, abrem um leque enorme de oportunidades dado o potencial de volume de recursos financeiros que podem gerar, de outro, irão requerer uma administração eficiente, a fim de que se torne possível transformar essa riqueza natural em benefício de gerações atuais e futuras.

Evidências empíricas vêm mostrando que a exploração de recursos naturais não é capaz de promover uma trajetória de crescimento sustentável nem de garantir desenvolvimento econômico na maioria dos países em que tais recursos são abundantes. Tais evidências se baseiam em experiências provenientes da conhecida “doença holandesa”, referindo-se à descoberta de importante jazida de gás natural na Holanda na década de 1960 e ainda, mais recentemente, da “maldição dos recursos naturais”. O conceito de “doença holandesa” costuma estar associado aos fenômenos de apreciação da taxa de câmbio real e de redução da participação do setor manufatureiro no Produto Interno Bruto (PIB), especialmente no que diz respeito aos setores de bens comercializáveis, ou seja, da desindustrialização. Aspectos como corrupção, educação e capacidade de inovação são abordados sob o conceito de “maldição dos recursos naturais”. Entretanto, este último conceito pode ser visto apenas como uma forma ampliada, incorporando sintomas adicionais à doença holandesa. Os efeitos negativos sobre o dinamismo econômico da existência de abundante fonte de recursos naturais dizem respeito à gestão das rendas provenientes de sua exploração. Trata-se na verdade de uma

questão política, da correlação de forças entre os diferentes segmentos sociais do país em questão.

No plano internacional, a escala dos preços do petróleo, desde 2003, vem determinando uma expressiva transferência de renda dos países importadores para os países produtores. Além disso, os países produtores revisaram progressivamente suas estruturas de apropriação e repartição da renda petrolífera. No plano nacional, as descobertas na área geológica denominada Pré-sal apontam para um novo paradigma de exploração e produção, cujos desdobramentos e impactos econômicos para o país requerem cuidadosa análise.

As descobertas recentes demandam a reorientação das diretrizes de política energética no Brasil. Esta tem como objetivo fundamental garantir o suprimento de energia necessário ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar de uma sociedade. As políticas energéticas implicam decisões e ações e têm a função não só de responder a questões conjunturais, mas também a de estruturar o futuro de um país.

É importante que se note que a grandeza das descobertas realizadas revela que as decisões governamentais, visando maximizar os benefícios oriundos do setor de petróleo e de gás, deverão contemplar aspectos que vão além do setor energético e irão demandar alterações no marco regulatório e institucional que preside a indústria brasileira de petróleo. As novas políticas de incremento da oferta de petróleo devem considerar o equilíbrio entre as condições de suprimento do mercado doméstico e a demanda externa. Desse modo, o Brasil encontra-se numa posição extraordinariamente privilegiada com relação a garantia das condições de abastecimento energético e aos desafios colocados para a sua posição futura de exportador de petróleo.

É essencial lembrar ainda que a abundância de petróleo se constitui num fator potencial de geração de riqueza. Entretanto, trata-se de um recurso esgotável e o ritmo de aproveitamento das jazidas é uma variável-chave. De mesma importância é o regime fiscal que incide sobre este bem e os efeitos gerados pela produção de petróleo sobre a economia como um todo.

Experiências malsucedidas em diferentes países com relação ao uso de mecanismos de controle deficientes dessas duas variáveis-chave não são raras. Os

efeitos perversos podem se traduzir no esgotamento precoce das reservas ou tornar a economia de um país dependente demais do setor petrolífero, acarretando perda de competitividade e atrofia dos demais setores econômicos.

É fundamental para o Brasil, aproveitar as oportunidades oferecidas por essa abundância de recursos energéticos, para estudar as melhores alternativas que possibilitem a maximização dos benefícios econômicos de sua produção.

No Brasil, a União é proprietária do petróleo, mas a extração pode ser feita por empresas ou consórcios mediante diversas formas de pagamento. Com a consolidação da descoberta das reservas o governo iniciou, em 2007, estudos para alterar o marco regulatório legal que rege a exploração de petróleo e gás natural. Em 31 de agosto de 2009 foi apresentado o novo marco regulatório, que prevê que os contratos serão feitos a partir de um modelo por partilha de produção, ou modelo misto, em campos de grandes reservas, ou pelo atual modelo de concessão, em campos de pequenas reservas. O sistema de concessão regeu exclusivamente as atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural até 2010, quando foram promulgadas as leis 12.276/10 e 12.351/10, que instituíram respectivamente os sistemas de concessão e partilha de produção. Foi criada também através da lei 12.304/10 a empresa pública Pré-Sal Petróleo SA, como pode ser observado:

Lei nº 12.304/2010 criou e determinou as atribuições da empresa pública Pré-Sal Petróleo SA (PPSA), que representará a União na gestão dos contratos de partilha de produção celebrados entre o Ministério de Minas e Energia e as empresas de E&P e na gestão dos contratos para comercialização do petróleo e do gás natural do pré-sal. A PPSA terá, entre outras missões, a de fazer parte (com 50%) dos consórcios formados para executar os contratos de partilha e representar a União nos comitês operacionais dos consórcios, com metade de seus membros. (ANP-2014)

A partir de então, três sistemas passaram a conviver no país: concessão, partilha de produção e concessão onerosa. Mal sabia-se que os mesmos seriam a porta de entrada para o maior escândalo de corrupção já visto numa empresa estatal do porte da Petrobras. Porém não cabe aqui o aprofundamento desse assunto.

- **Modelo de concessão**

Normalmente usado em caso de risco exploratório médio ou alto, onde o concessionário assume todos os riscos e investimentos de exploração e produção. Em caso de descoberta comercial, o concessionário deve pagar à União, em

dinheiro, tributos incidentes sobre a renda, além das participações governamentais aplicáveis (royalties, participações especiais e pagamento pela ocupação ou retenção de área). Depois de efetuados os pagamentos à União, o petróleo e o gás natural extraídos de um bloco são propriedade exclusiva do concessionário. No processo licitatório, o bônus de assinatura, o percentual de conteúdo local e o programa exploratório mínimo – uma proposta de trabalho de exploração que as empresas apresentam à Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) – definem o vencedor.

No Brasil, é aplicado a todas as bacias sedimentares brasileiras, com exceção das áreas do Pré-Sal e de áreas estratégicas. Áreas do Pré-Sal licitadas antes da vigência do regime de partilha também são reguladas pelo modelo de concessão. São exemplos: Marlim, Roncador, Lula e Jubarte.

- **Modelo de partilha**

Normalmente usado em caso de baixo risco exploratório, onde o contratado exerce, por sua conta e risco, as atividades de exploração e produção. Isto é, a companhia ou o consórcio que executa as atividades assume o risco exploratório. Se uma eventual descoberta na área sob o sistema de partilha não for economicamente viável, a companhia ou o consórcio não recebe qualquer tipo de indenização da União. Se houver alguma descoberta comercial, a companhia ou o consórcio recebe, como ressarcimento, volumes da produção correspondentes a suas despesas na exploração (o chamado óleo-custo). Além do óleo-custo, recebe também os volumes de produção correspondentes aos royalties devidos e o óleo-lucro. O valor dos royalties é repassado à União, que o distribui aos estados e municípios. No processo licitatório, o critério de julgamento é o percentual de excedente em óleo (o chamado óleo-lucro), ou seja, quem oferecer à União a maior participação no volume de óleo produzido é o vencedor.

No Brasil, esse sistema é adotado para as atividades de exploração e produção em áreas do Pré-Sal que não se encontravam sob o modelo de concessão antes da Lei 12.351/10 e em áreas estratégicas. Os consórcios (grupo de empresas associadas para esse fim específico) que exploram o Pré-sal são compostos pela PPSA representando a União; a Petrobras como operadora e com participação mínima de 30%; e a empresa vencedora do leilão. Diferentemente da norma do

regime de concessão, na partilha os contratos serão assinados, em nome da União, pelo Ministério de Minas e Energia. O bloco de Libra, no Pré-sal da Bacia de Santos, foi a primeira área a ser licitada sob o regime de partilha de produção. A Petrobras tem 40% de participação nesse bloco.

- **Cessão onerosa**

A União, após autorização legal expressa, cede à companhia o direito de exercer, por meio de contratação direta, atividades de exploração e produção em áreas do Pré-Sal que não estão sob o modelo de concessão, limitadas ao volume máximo de 5 bilhões de barris de petróleo e gás natural, com duração do contrato de 40 anos, prorrogáveis por mais cinco anos. Nessas áreas, a Petrobras arca com todos os custos e assume os riscos de produção. Os critérios para definir o valor dos direitos de produção da cessão onerosa foram estabelecidos por meio de negociações entre a União e a Petrobras, com base em laudos técnicos emitidos por entidades certificadoras independentes. São exemplos de blocos originalmente concedidos para cessão onerosa: Franco, Florim, Nordeste de Tupi, Sul de Tupi, Sul de Guará, Entorno de Iara e Peroba.

O quadro 1 a seguir, sintetiza as duas principais formas de regulação vigentes no Brasil descritas anteriormente e discrimina de forma clara os direitos de cada um.

Quadro 1- Principais sistemas regulatórios no Brasil

<b>SISTEMAS REGULATÓRIOS</b>	<b>CONCESSÃO</b>	<b>PARTILHA DE PRODUÇÃO</b>
<b>Propriedade do petróleo e do gás natural</b>	é da empresa	Parte é da empresa e parte é da União
<b>Acesso da empresa ao petróleo e ao gás natural</b>	Boca do poço	Parte é da empresa e parte é da União
<b>Parcela do governo</b>	Bônus de assinatura, Royalties, participação especial, pagamento por ocupação e retenção de área	Todo o óleo menos a parcela da empresa + bônus de assinatura
<b>Parcela da empresa</b>	Receita bruta menos parcela do governo	Custo em óleo mais excedente em óleo e gás da empresa
<b>Propriedade das instalações</b>	Empresa	União
<b>Gerenciamento e controle</b>	Menor controle do governo	Maior controle do governo

Fonte: Diário do Pré-sal, 2014.

Na Figura 3, pode-se visualizar geograficamente onde cada sistema se aplica:

Figura 3-Distribuição geográfica segundo novo marco regulatório



Fonte: Petrobras, 2014

### 2.2.2 Participações Governamentais

A Lei do Petróleo, que dispõe sobre a política energética nacional e as atividades relativas ao monopólio do petróleo e que instituiu o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo, trouxe como uma de suas principais alterações a passagem do Estado de um papel de fomentador para um papel de regulador da indústria do petróleo, remunerando-se através da cobrança de participações governamentais exigidas a seus concessionários, a saber: bônus de assinatura, pagamento pela ocupação ou retenção da área, participações especiais e royalties, que são abaixo definidas:

a) O Bônus de Assinatura é o montante ofertado pelo licitante vencedor na proposta para obtenção da concessão de petróleo ou gás natural, não podendo ser inferior ao

valor mínimo fixado pela ANP no edital de licitação (Conforme o Art. 9º do Decreto nº 2.705/98);

b) O Pagamento pela Ocupação ou Retenção da Área corresponde a receita aferida pela ANP correspondente à área e a fase que se encontra a concessão de cada bloco;

c) As Participações Especiais são previstas no art.45 da Lei nº 9.478/97, as quais se constituem em compensação financeira extraordinária devida pelos concessionários de exploração e produção de petróleo ou gás natural, nos casos de grande volume de produção ou de grande rentabilidade, conforme os critérios definidos no Decreto nº 2.705/1998. O mesmo cita ainda que, para efeito de apuração da participação especial sobre a produção de petróleo e de gás natural são aplicadas alíquotas progressivas sobre a receita líquida da produção trimestral de cada campo. Navarro (2003), ainda acrescenta que as participações especiais são uma forma de apropriação de parte do lucro obtido por um campo petrolífero, propiciando a arrecadação adicional de royalties sempre que houver uma situação de grande volume de produção ou de alta rentabilidade.

d) Os royalties, de acordo com a legislação vigente, são assim definidos:

Uma compensação financeira devida ao Estado pelas empresas concessionárias produtoras de petróleo e gás natural no território brasileiro são distribuídos aos estados, municípios, ao comando da marinha, ao Ministério da Ciência e Tecnologia e ao fundo especial administrado pelo Ministério da Fazenda, que repassa aos estados e municípios de acordo com os critérios definidos em legislação específica (ANP, 2015).

No Brasil, a Lei 12734 de 2012, decretada e sancionada pela atual Presidenta da República Dilma Rousseff, modifica as Leis nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, para determinar novas regras de distribuição entre os entes da Federação dos royalties e da participação especial devidos em função da exploração de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos, e para aprimorar o marco regulatório sobre a exploração desses recursos no regime de partilha (PALÁCIO DO PLANALTO, 2015).

Atualmente, o valor arrecadado pelos royalties do petróleo é dividido entre a União, estados e municípios produtores ou com instalações de refino e de auxílio à produção. As empresas petrolíferas pagam, de acordo com a nova lei 15% do valor

de cada barril extraído pelo direito de explorar o produto. Esses 15% dos royalties do petróleo são divididos da seguinte forma:

Art. 42-B. Os royalties devidos em função da produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos sob o regime de partilha de produção serão distribuídos da seguinte forma: I - quando a produção ocorrer em terra, rios, lagos, ilhas lacustres ou fluviais: a) 20% (vinte por cento) para os Estados ou o Distrito Federal, se for o caso, produtores; b) 10% (dez por cento) para os Municípios produtores; c) 5% (cinco por cento) para os Municípios afetados por operações de embarque e desembarque de petróleo, gás natural e outro hidrocarboneto fluido, na forma e critérios estabelecidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP); d) 25% (vinte e cinco por cento) para constituição de fundo especial, a ser distribuído entre Estados e o Distrito Federal; e) 25% (vinte e cinco por cento) para constituição de fundo especial, a ser distribuído entre os Municípios f) 15% (quinze por cento) para a União, a ser destinado ao Fundo Social, instituído por esta Lei, deduzidas as parcelas destinadas aos órgãos específicos da Administração Direta da União, nos termos do regulamento do Poder Executivo; II - quando a produção ocorrer na plataforma continental, no mar territorial ou na zona econômica exclusiva: a) 22% (vinte e dois por cento) para os Estados confrontantes; b) 5% (cinco por cento) para os Municípios confrontantes; c) 2% (dois por cento) para os Municípios afetados por operações de embarque e desembarque de petróleo, gás natural e outro hidrocarboneto fluido, na forma e critérios estabelecidos pela ANP; d) 24,5% (vinte e quatro inteiros e cinco décimos por cento) para constituição de fundo especial, a ser distribuído entre Estados e o Distrito Federal; e) 24,5% (vinte e quatro inteiros e cinco décimos por cento) para constituição de fundo especial, a ser distribuído entre os Municípios; f) 22% (vinte e dois por cento) para a União, a ser destinado ao Fundo Social (ANP,2015).

Sintetizando o transcrito da lei, pode-se observar no quadro 2 abaixo os valores destinados a cada ente participante no que diz respeito a divisão dos royalties:

Quadro 2: Divisão dos royalties

<b>DIVISÃO DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO- Lei 12734/2012 (em percentual)</b>			
<b>PRODUÇÃO EM TERRA, RIOS, LAGOS OU ILHAS</b>		<b>PRODUÇÃO NO MAR, PLATAFORMAS, OU ZONA EXCLUSIVA</b>	
Estados produtores	20	Estados confrontantes	21
Municípios produtores	10	Municípios confrontantes	5
Municípios afetados	5	Municípios afetados	2
Fundo Especial para Estados	25	Fundo Especial para Estados	24,5
Fundo Especial para Municípios	25	Fundo Especial para Municípios	24,5
Fundo Social da União	15	Fundo Social da União	22

Fonte: ANP, 2015.

Em fim, o projeto de definição do Novo Marco Regulatório do Petróleo na camada Pré-sal surgiu, a princípio, com o intuito de promover uma melhor equação entre as receitas originárias do processo de exploração e produção do petróleo, tendo como objetivo principal realizar uma melhor distribuição destes entre os entes federados, proporcionando desta forma possibilidades de crescimento para todos os estados e municípios.

### **2.3 Reflexos Econômicos Para a Sociedade Brasileira: A Questão Social**

A exploração de recursos minerais exerce influência marcante na configuração do espaço geográfico. A exploração de jazidas de minerais em determinado ponto da superfície terrestre traz uma série de transformações que interferem na organização do espaço. Neste cenário, a exploração do petróleo é uma das atividades mais impactantes do ponto de vista das transformações que consegue provocar, considerando os procedimentos adotados para a viabilização da exploração em escala comercial (SILVA, 2008).

No Brasil, as atividades de exploração petrolífera são consideradas como um dos fatores de aceleração do crescimento econômico: promove a territorialização de grandes empreendimentos que atuam como agentes de transformação espacial definindo novas dinâmicas. O volume de negócios gerado, em especial, pelo Pré-sal impulsiona o desenvolvimento de toda a cadeia de bens e serviços, trazendo tecnologia, capacitação profissional e grandes oportunidades para a indústria. Grandes fornecedores de bens e serviços instalam no Brasil suas unidades de produção e encontram espaço para gerar tecnologia junto com os centros de pesquisa.

Atendendo à política de conteúdo local, nossa demanda de navios, plataformas, sondas e tudo que envolve a exploração e produção na área do Pré-sal conta com o compromisso de aproveitar ao máximo a capacidade competitiva da indústria nacional de bens e serviços.

Na próxima década, estão previstos investimentos público-privados de R\$ 28 bilhões em pesquisa e desenvolvimento no Brasil. A Presidenta Dilma Rousseff, afirmou que “somente para a exploração de Libra serão necessárias entre 12 e 18 super-plataformas. Além delas, todos os outros equipamentos de produção, como os gasodutos, as linhas de produção, os barcos de apoio, os equipamentos submarinos serão também fabricados no Brasil” (ROUSSEFF, 2013). Ainda segundo ela, para defender a soberania marítima nacional é essencial ampliar o poder de dissuasão naval do país. Para isso, mostram-se vitais programas como o Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER), que prevê a duplicação da frota, e o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), que prevê a construção de um submarino nuclear e quatro convencionais. Tais programas materializam a importância geopolítica do Pré-Sal enquanto patrimônio vital para a consolidação da soberania, do processo de desenvolvimento e da inserção internacional do Brasil. Assim, consolida-se a política industrial do governo de fomentar a produção local de equipamentos e tecnologia para abastecer o setor petrolífero.

Além disso, para atender à crescente demanda por mão-de-obra, surgiram iniciativas como o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp), que já qualificou mais de 88 mil profissionais. A expectativa é que mais de 200 mil profissionais sejam capacitados com o programa, em 185 categorias nos níveis médio, técnico e superior.

No comando do atual governo, a presidente Dilma encaminhou novo projeto de lei ao Congresso Nacional propondo destinar os royalties, participações especiais do petróleo e demais recursos do Pré-sal exclusivamente para a educação. Com 100% dos royalties do petróleo para o setor da educação, o governo será capaz de cumprir o Plano Nacional de Educação, que é realizar investimento de 10% do PIB nesse setor. Essa medida foi considerada pela presidenta, a mais decisiva de todas as que estão sendo discutidas. Entretanto, o governo teve sua proposta rejeitada, sendo o projeto de lei vetado pela Câmara, pois na avaliação da maioria dos deputados, os recursos não devem ser vinculados a nenhuma área (ÚLTIMO SEGUNDO, 2012).

Sabemos que para manter o crescimento econômico as nações necessitam de políticas energéticas adequadas que possam sustentar investimentos nos projetos de infraestrutura, de educação, de geração de empregos, dentre outros fatores fundamentais para que, além de crescer, o país possa também se desenvolver. Para isso se faz necessário que o governo, em todas as suas esferas, mostre empenho e trace objetivos concretos e metas a serem alcançadas buscando esse fim.

O Brasil possui um grande mercado consumidor, matriz energética diversificada, parque industrial consolidado, alta tecnologia no setor petrolífero, estabilidade institucional, econômica e jurídica, características essas que o colocam em uma posição privilegiada (PETROBRAS, 2009). Com a descoberta o Pré-sal, como afirma a Petrobras (2009), o País poderá continuar autossuficiente por muito tempo e se tornará um importante agente no cenário petrolífero internacional através da exportação. Assim, o cenário para o Brasil mostra que são várias as vantagens trazidas pelo Pré-sal:

- a) segurança energética, que garante a manutenção da autossuficiência de petróleo, o que contribui para manter a economia estável;
- b) proteção contra possíveis crises energéticas;
- c) criação de divisas através da exportação, aumentando assim o superávit da balança comercial;
- d) aperfeiçoamento da percepção do risco País, gerando mais investimentos e captações financeiras a juros mais baixos;
- e) aumento do parque industrial e da engenharia do Brasil, o que ocasiona mais encomendas de equipamentos e serviços;

- f) diversificação da economia, com o aumento da oferta de empregos elevação da renda nacional e *per capita* e uma melhor distribuição dessa renda, incluindo o aumento do gasto com saúde, educação, habitação, pesquisa e infraestrutura, isso tudo utilizando apenas a renda advinda do petróleo;
- g) aumento do consumo interno, com maior arrecadação de impostos e redução da dívida externa;
- h) acúmulo de reservas, o que ajuda a sustentar o crescimento econômico;
- i) criação e desenvolvimento de tecnologia de ponta, reforçando a posição de liderança em exploração e produção *offshore*;
- j) produção de grandes volumes de gás natural, que auxiliará o equilíbrio da matriz energética;
- k) perspectiva de exportação de gás natural liquefeito;
- l) Brasil como um dos dez maiores produtores de petróleo do mundo;
- m) consolidação da Petrobras como importante *player* no setor petrolífero e energético do mundo;
- n) intensificação da importância econômica e geopolítica na América Latina e no mundo.

Assim, percebe-se que, mesmo demandando um grande montante de investimento, a expectativa é que o retorno englobe os mais variados setores do Brasil, trazendo diversas melhorias. No entanto, há a hipótese de que os investimentos no setor possam causar efeitos negativos sobre os demais setores da indústria, pois estes podem ser afetados pela concentração de fatores, pelo câmbio valorizado, pelo aumento de custos, pela queda e perda de exportações e consequente perda de participação relativa na economia. Dessa forma, é imprescindível o planejamento quanto ao destino da renda advinda do Pré-sal para tentar afastar os malefícios que possam surgir (MAGALHÃES E DOMINGUES, 2012).

## 2.4 O Fundo Social do Pré-Sal

A Lei nº 12.351/2010 dispõe sobre a criação do Fundo Social, de natureza financeira e contábil, ligado ao Presidente da República, cuja finalidade é constituir fonte de recursos para os desenvolvimentos social e regional na forma de programas

e projetos nas áreas de combate à pobreza e de desenvolvimento da educação, da cultura, do esporte, da saúde pública, da ciência e tecnologia, do meio ambiente e de mitigação e adaptação as mudanças climáticas.

A maior parte das receitas obtidas pela União com o Pré-sal (venda do óleo e do gás, parcela dos royalties, a totalidade da participação especial, bônus de assinatura e rendimentos financeiros) serão destinados ao Fundo Social. O mesmo administrará estes recursos de modo a investir em programas e projetos de desenvolvimento social e regional e de combate à pobreza.

Sendo assim, a ideia central é de que: com o aumento das exportações de petróleo do Pré-Sal, uma grande quantidade de dólares entraria no país. Caso todo esse dinheiro fosse colocado na economia, o preço do dólar poderia cair muito, prejudicando assim as demais áreas da economia, como a agropecuária e a indústria nacional. Dessa forma, para evitar essa inundação de dólares, o dinheiro deveria ser direcionado ao Fundo Social, onde seria aplicado no exterior, principalmente em títulos do governo americano, formando assim uma poupança para o país.

A lei define três objetivos básicos do Fundo Social, são eles: (i) constituir poupança pública; (ii) disponibilizar fonte de recursos para o desenvolvimento regional e social; e (iii) mitigar as flutuações de renda e de preços na economia nacional, decorrentes das variações na renda provocada pelas atividades de produção e exploração de petróleo e de outros recursos não renováveis. Além disso, o artigo 49 afirma que:

Art. 49. Constituem recursos do FS:

I – parcela do valor do bônus de assinatura destinada ao FS pelos contratos de partilha de produção; II – parcela dos *royalties* que cabe à União, deduzidas aquelas destinadas aos seus órgãos específicos, conforme estabelecido nos contratos de partilha de produção, na forma do regulamento; III – receita advinda da comercialização de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos da União, conforme definido em lei; IV – os *royalties* e a participação especial das áreas localizadas no pré-sal contratadas sob o regime de concessão destinados à administração direta da União, observado o disposto nos §§ 1º e 2º deste artigo; V – os resultados de aplicações financeiras sobre suas disponibilidades; VI – outros recursos destinados ao FS por lei.(BRASIL,2010).

Na realidade, como descrito pela Lei nº 12.351/2010, o Fundo Social caracteriza-se como um fundo soberano, ou seja, os recursos oriundos do Pré-Sal

de propriedade do governo federal – como royalties e participações especiais – seriam aplicados no exterior. Dessa maneira, por lei, o fundo serviria como uma espécie de poupança para o governo quando os lucros do petróleo diminuíssem e que teriam a finalidade de constituir fonte de recursos para o desenvolvimento regional e social servindo ainda para amenizar os efeitos de uma possível “chuva” de dólares no país por conta das exportações do petróleo explorado no Pré-sal (LIMA, 2011).

Entretanto, a lei determina que os investimentos e aplicações do FS sejam destinados preferencialmente a ativos no exterior, com a finalidade de mitigar a volatilidade da renda e de preços na economia nacional, e que portanto, os recursos do FS para aplicação nos programas e projetos deverão ser os resultantes do retorno sobre o capital. Assim, a principal parte do dinheiro ficaria na “poupança”, e apenas os juros resultantes dessa aplicação seriam utilizados em alguma área. Dessa forma, menos de 2% de rendimentos seriam de fato utilizados para investir em alguma coisa, ou seja, pode-se dizer que o FS não traria nenhum retorno de fato para o país.

Foi somente após a aprovação do Projeto de Lei (PL) nº 323/2007, posteriormente transformado na Lei nº 12.858/2013 em setembro de 2013, que foi garantido o uso e destinação de 50% de todos os recursos ganhos do Fundo Social, e não apenas dos rendimentos do retorno do capital.

O fundo social é, em suma, uma poupança estratégica para que toda a riqueza advinda do Pré-sal difunda benefícios por toda a nação e para não permitir que esses benefícios se esvaíam com o fim da produção nessa área, já que o petróleo é uma energia não renovável em longo prazo. Por conseguinte, diante das perspectivas de receitas geradas pela produção da camada Pré-sal, não há dúvidas de que o FS é um instrumento valioso para o desenvolvimento social e regional do país, dando novas perspectivas aos habitantes, por meio da melhoria de serviços básicos e que estão diretamente vinculados à qualidade de vida das pessoas.

### **2.4.1 A Questão Ambiental**

A energia está para sempre intrinsecamente vinculada à questão ambiental. A exploração e produção do Pré-sal estabelece também o desafio de lidar com a sua sustentabilidade ambiental. Nas próximas décadas, o mundo vai enfrentar o desafio das emissões de gases de efeito estufa, o que exige uma transição rumo a uma economia de baixa intensidade de carbono. A tendência será, portanto, diminuir de forma gradual, mas consistente, o uso de petróleo. Contudo, esta fase dificilmente acontecerá em um horizonte que torne a exploração do Pré-sal inviável, considerando o esgotamento de parte relevante dos poços existentes, de um lado, e o crescimento da demanda, em particular da China, e também da Índia, de outro. As mudanças na matriz global de energia deverão ocorrer enquanto o petróleo, o carvão e o gás forem ainda as mais importantes fontes energéticas da economia mundial.

No que diz respeito ao Pré-sal, o problema das emissões de gases causadores do efeito estufa ocorre desde a fase de exploração. Nesse estágio, o carbono gerado deve ser armazenado na própria fonte, isto é, na jazida, mas para isso há a necessidade de eficiente tecnologia propiciando a captura do mesmo, evitando assim sua queima e posterior liberação para a atmosfera. Outro aspecto a ser considerado é o risco de acidentes com impactos sobre o ecossistema, decorrentes muitas vezes de vazamentos que podem ocorrer na perfuração e na produção, bem como na operação de navios. O desastre no Golfo do México, em 2010, que provocou o derramamento de milhões de barris, mostrou a fragilidade desses empreendimentos e a necessidade de grandes investimentos em segurança, fazendo com que cada vez mais se acirre essa questão entre produtores e ambientalistas.

Entre as metas de sustentabilidade da Petrobras consta a redução em 65% da queima de gás natural nas operações de exploração de petróleo e a redução em 15% da emissão de gases nas operações de exploração. De 2008 a 2015, a meta é evitar a emissão de 29,7 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> na atmosfera (PETROBRAS, 2014).

### 3 FONTE DE DADOS E METODOLOGIA

Este trabalho tem como intuito analisar alguns fatos em torno do Pré-sal, priorizando os mais relevantes como viabilidade econômica e desdobramentos socioeconômicos.

Levando em conta as delimitações naturais a este tipo de pesquisa, a mesma assumiu caráter bibliográfico. Quanto à natureza, foi utilizada a pesquisa qualitativa, de cunho exploratório, por onde se busca explicar o motivo dos acontecimentos e o aprofundamento da compreensão do assunto abordado, relatando as principais informações referentes à descoberta das camadas do Pré-sal.

O trabalho estruturou-se, inicialmente, a partir de uma extensa revisão bibliográfica sobre os aspectos gerais do petróleo e exploração petrolífera, tomando como ponto de partida o mundo como um todo até chegar ao espaço de interesse que é o Brasil. Verificou-se características gerais de produção e consumo, tais como estratégias e formas de exploração e produção, marcos regulatórios, controle de reservas, análise de preços, entre outros.

Terminada esta fase de explanação que teve como objetivo a familiarização com o assunto em questão, os esforços foram direcionados na consolidação de um banco de dados de cotação de preços do barril de petróleo (considerando o tipo Brent); de reservas provadas e de produção e consumo, do Brasil e em alguns casos mundiais.

A base de dados foi estruturada com informações obtidas na International Energy Statistics(EIA) e Petrobrás. De forma complementar foram utilizados dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e International Energy Agency(IEA).

No banco de dados tentou-se reunir uma série histórica de 10 anos, abrangendo o período de 2004 a 2014, o que não pode ser realizado em todas as análises devido a ausência de dados referentes a 2014. Na maioria das séries foram obtidas médias anuais a fim de facilitar o entendimento das variáveis. A elaboração de gráficos e tabelas permitiu estabelecer uma análise visual e posterior senso

crítico sobre os comportamentos das variáveis ao longo do tempo. Após os procedimentos e interpretação dos mesmos, utilizou-se seus resultados para a elaboração e estruturação da redação final e explanação das conclusões.

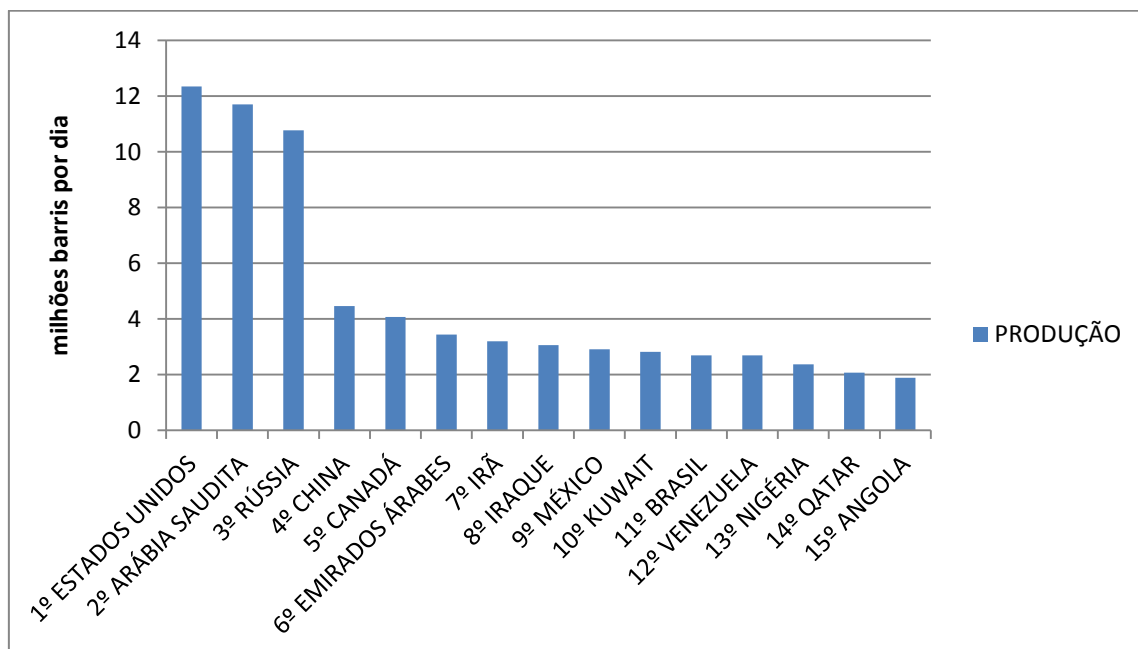
Como bibliografia fundamental para a realização desse estudo foram escolhidas obras de autores consagrados nas áreas da economia, geografia e história entre outras, bem como uma gama variada de produções acadêmicas foram analisadas e diversos estudos de outros autores produzidos por meio de artigos, teses e dissertações. A pesquisa bibliográfica foi ampla, pois o referido tema tem sido objeto frequente de debates e reflexões, tanto nas universidades como na mídia.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Brasil foi considerado até pouco tempo, o 11º maior produtor de petróleo do mundo e 8º maior consumidor de energia total pela Agência Internacional de Energia (AIE), que o destacou ainda como o maior produtor de petróleo e outros líquidos na América do Sul em 2013 e também o aponta, segundo seus previsores, como o 6º maior produtor de petróleo em 2035, com uma produção variando de 4,7 a 6,6 milhões de barris de petróleo por dia (AIE-2013). No entanto, há que se explicar que devido a grande crise pela qual passa a Petrobras ocasionada pela má administração e corrupção endêmica, a situação não é mais a mesma; porém, dados oficiais não são informados.

O Gráfico 2 apresenta o ranking dos 15 maiores produtores de petróleo em nível mundial, ficando os Estados Unidos com a 1ª posição baseados em dados oficiais da EIA de 2013:

Gráfico 2 : Ranking dos Maiores Produtores de Petróleo do Mundo (2013)



Fonte: International Energy Statistics - EIA (2015)

Em relação ao consumo de combustíveis líquidos, o Brasil continua a superar a sua produção. Em 2013, a demanda do Brasil para os combustíveis

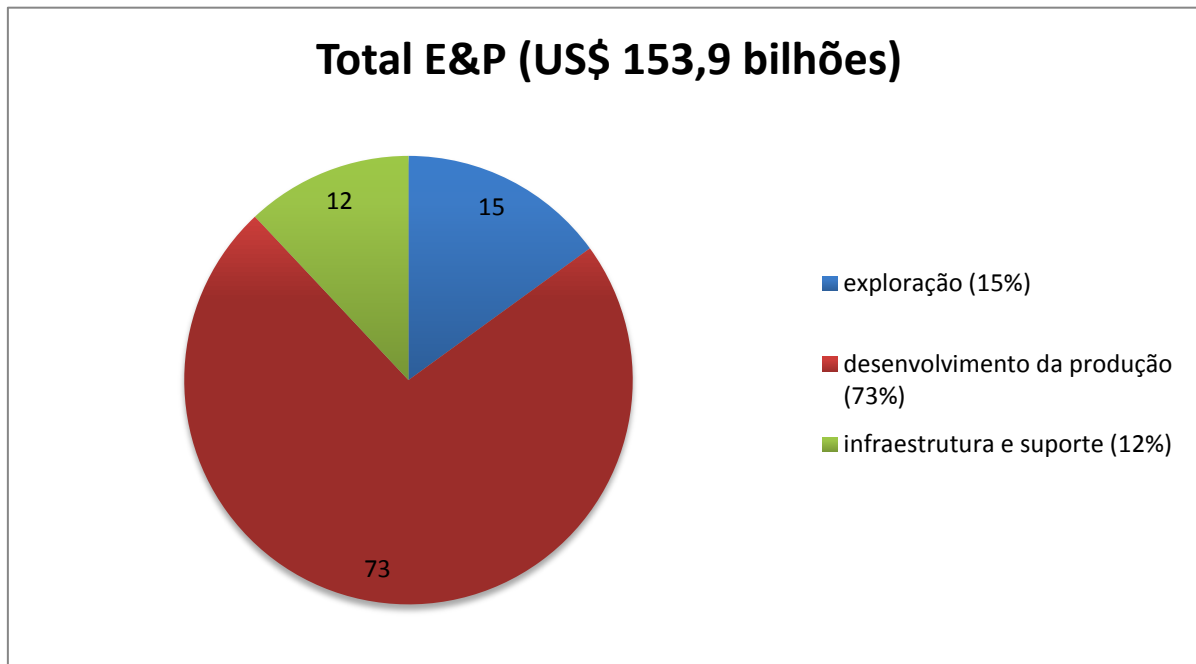
líquidos alcançou a marca de 3,0 milhões de barris por dia, enquanto sua produção interna continuou a manter-se relativamente inalterada em cerca de 2,7 milhões de barris por dia. A International Energy Statistics (EIA), prevê que o consumo continuará a ser maior do que a produção em 2015, como pode ser visualizado no gráfico 4. Ainda segundo o mesmo órgão, em 2013, o Brasil foi o terceiro maior consumidor das Américas (América do Norte, América Central, Caribe e América do Sul), atrás dos Estados Unidos e Canadá.

O país importou dos Estados Unidos 179 mil barris por dia de derivados de petróleo em 2013 e exportou para os mesmos 110 mil barris por dia de petróleo bruto, haja visto que as refinarias de petróleo do Brasil não tem as capacidades técnicas para beneficiar todo o petróleo produzido.

O consumo total de energia primária no Brasil aumentou em mais de um terço na última década por causa de um crescimento econômico sustentado. No entanto, com a demanda interna crescente, as refinarias do Brasil estão atualmente operando a 98% de capacidade. De acordo com a ANP, o Brasil teve um total de 2,2 milhões de barris por dia de capacidade de refino de petróleo em 16 refinarias em 2013, das quais 13 instalações são operadas pela Petrobras e produzem aproximadamente 2,0 milhões de barris por dia de produtos derivados. A Petrobras planeja aumentar sua capacidade de refino no Brasil para 3,2 milhões de barris por dia até 2020 e em 3,9 milhões de barris por dia em 2030 para atender a demanda interna prevista.

No seu plano de negócios e gestão 2014-2018, a Petrobras estabeleceu planos para investir 153,9 bilhões de dólares em exploração e produção (E&P), de um total de US\$ 220,6 bilhões. Pode-se antecipar que diante da grande intensidade da crise no mercado de petróleo, novos rumos deverão ser tomados pela empresa no sentido de adequar-se ao reduzido capital disponível para novos investimentos. De toda forma, no gráfico 3 a seguir, observa-se a divisão percentual que a Petrobras almeja realizar entre as três fases de exploração e produção (E&P): exploração, desenvolvimento da produção e infraestrutura e suporte.

Gráfico 3 :Investimentos em Exploração e Produção-E&amp;P-(PNG 2014-2018)



Fonte: Elaborado a partir dos dados brutos da Petrobras,2015.

A Petrobras é responsável por 91% do volume extraído no Brasil, incluindo os campos onde tem parceria com empresas privadas. Com o início das operações de sete plataformas ao longo de 2014, a empresa esperava reverter a curva de queda na produção nacional de petróleo, que se registra a partir de 2010 (visualizar gráfico 4). A expectativa da estatal era adicionar uma capacidade de 500 mil barris por dia, por meio de três novas unidades, somente no primeiro semestre. Metas que não foram atingidas por causa da má-administração que se abateu sobre a empresa.

De acordo com as projeções da estatal, sua produção de petróleo começará a crescer em ritmo mais acelerado a partir de 2016, quando está prevista a entrada de sete plataformas do Pré-sal da Bacia de Santos. A companhia espera chegar a 2020 com um volume de 4,2 milhões de barris por dia, dobrando sua atual produção.

Vale ressaltar que de acordo com a tabela 1 que retrata a participação do Brasil nas fontes de energia em nível mundial, a maior parte do consumo total de energia do Brasil é o petróleo com 37,5% e outros combustíveis líquidos, seguido de hidroeletricidade com 14,1% e gás natural com 10,3%.

Tabela 1- Participação do Brasil nas Fontes Mundiais de Energia (Em %)

FONTE DE ENERGIA	BRASIL	MUNDO
<b>Energia não renovável</b>	<b>54,5</b>	<b>87</b>
<b>Petróleo</b>	<b>37,5</b>	<b>32</b>
<b>Gás natural</b>	<b>10,3</b>	<b>21</b>
<b>Carvão mineral</b>	<b>5,3</b>	<b>28</b>
<b>Urânio e derivados</b>	<b>1,4</b>	<b>6</b>
<b>Energia renovável</b>	<b>45,5</b>	<b>13</b>
<b>Hidrelétrica</b>	<b>14,1</b>	<b>2</b>
<b>Derivados da cana-de-açúcar</b>	<b>17,5</b>	<b>-</b>
<b>Outros</b>	<b>13,9</b>	<b>11</b>

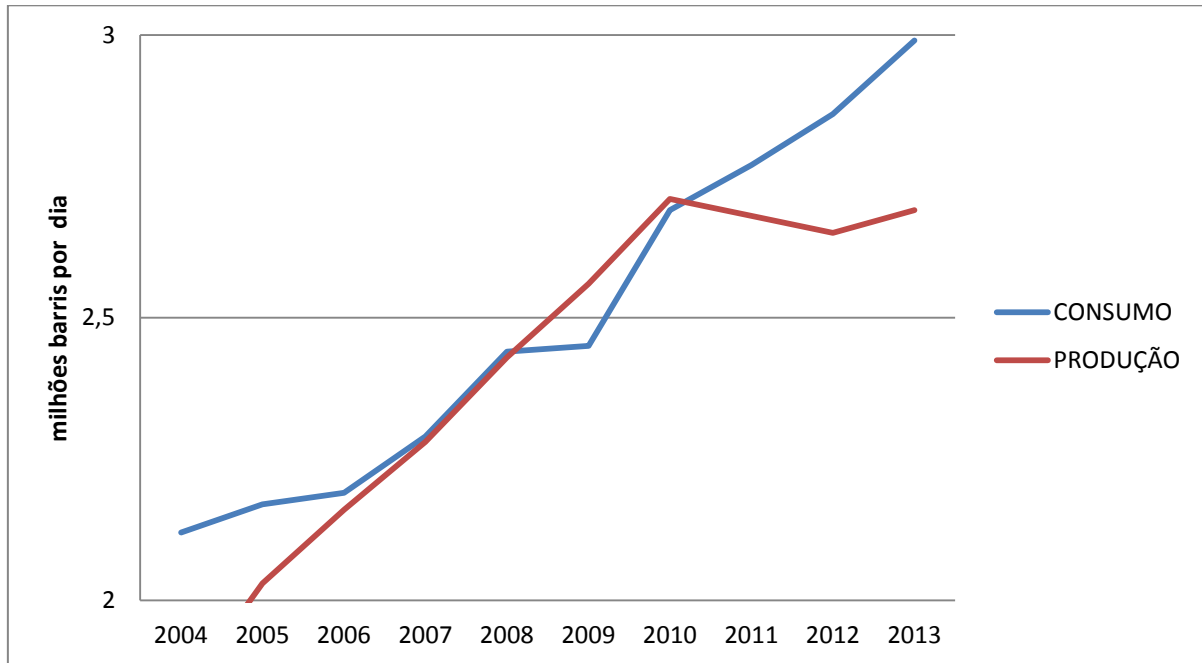
Fonte: IPEA (2012)

A matriz energética do Brasil se caracteriza exatamente por ser mais limpa que a média mundial, conforme pode ser observado na tabela 1, atingindo a energia renovável a marca de 45,5% em contrapartida a 11% verificados na média mundial. De fato o Brasil será o primeiro grande exportador de petróleo no mundo que dispõe de uma matriz composta quase em sua metade por fontes não fósseis.

Denotando a necessidade da obtenção de alternativas de recursos energéticos que permitam a substituição do petróleo, inúmeras pesquisas sugerem a utilização de biomassa para fins energéticos, principalmente para fins de uso como combustíveis. É importante ressaltar que biomassa são todos os organismos biológicos que podem ser aproveitados como fontes de energia: a cana-de-açúcar, o eucalipto, a beterraba (dos quais se extrai álcool), o biogás (produzido pela biodegradação anaeróbica existente no lixo e dejetos orgânicos), lenha e carvão vegetal, alguns óleos vegetais (amendoim, soja, dendê, mamona), entre outros (RAMOS, 2003). Outra alternativa que apresenta crescente interesse é a utilização de combustíveis obtidos da agricultura como o etanol e o biodiesel.

No gráfico 4 logo abaixo, pode-se observar as curvas de produção e consumo no Brasil numa série de nove(9) anos, evidenciando-se a já citada queda na produção a partir de 2010, bem como enorme discrepância entre consumo e produção entre os anos de 2010 e 2013.

Gráfico 4: Consumo e Produção de Petróleo no Brasil (2004-2013)



Fonte: International Energy Statistics - EIA (2015)

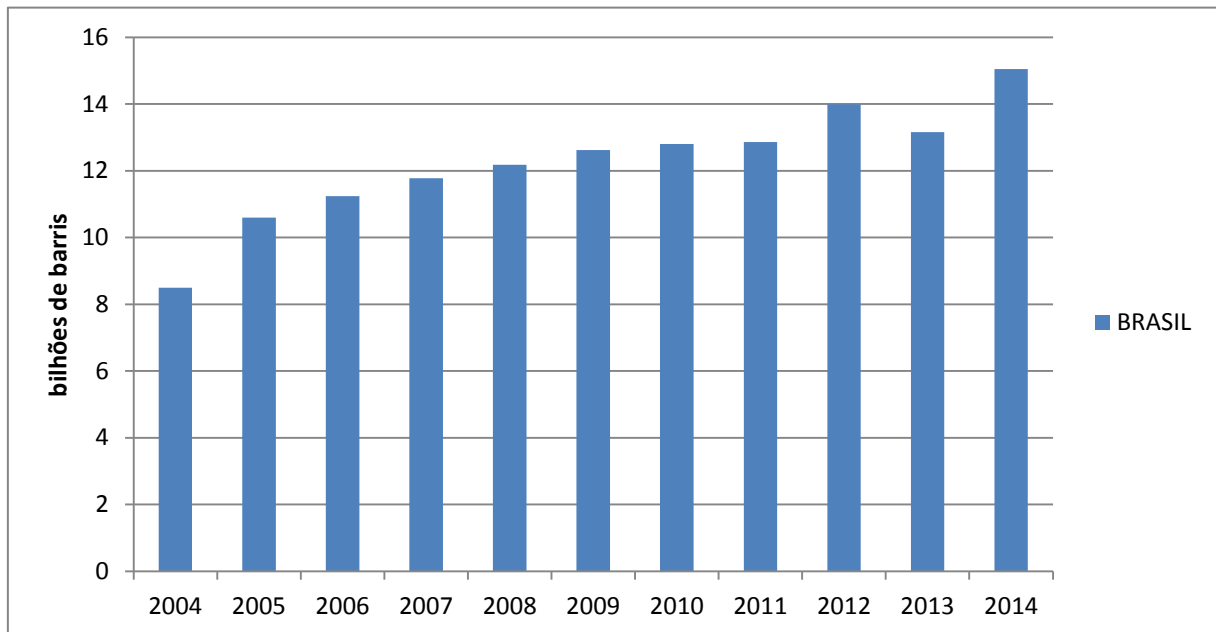
#### 4.1 Reservas de Petróleo

As maiores descobertas de petróleo em todo o mundo nos últimos anos vieram das bacias do Pré-sal do Brasil. É sabido que as grandes reservas mundiais estão em três lugares: na Ásia Central, na África (Nigéria e Sudão) e no Pré-Sal brasileiro. Das reservas de petróleo brasileiras, mais de 94% estão localizadas no mar e em águas muito profundas, fazendo com que seja utilizada tecnologia de ponta. Segundo a Petrobras, os primeiros resultados apontaram volumes muito expressivos: a acumulação de Tupi, na Bacia de Santos, tem volumes recuperáveis estimados entre 5 e 8 bilhões de barris de óleo equivalente (óleo mais gás); já o poço de Guará, também na Bacia de Santos, tem volumes de 1,1 a 2 bilhões de barris de petróleo.

Atualmente estima-se algo em torno de 15 bilhões de barris de reservas comprovadas e a meta é alcançar, em 2017, produção diária superior a 1 milhão de barris de óleo somente nas áreas do Pré-Sal em que a mesma opera. EIA registrou em 01 de janeiro de 2014, a cifra de 13,2 bilhões de barris de reservas de petróleo

provadas no Brasil e fechou o ano em torno de 15 bilhões de barris. No gráfico 5, tem-se uma série histórica de dez(10) anos que demonstra a descoberta e comprovação de reservas no Brasil partindo de 8,5 bilhões de barris em 2004, seguindo numa crescente até 2014 onde registra-se 15,05 bilhões de barris.

Gráfico5:Reservas de petróleo comprovadas no Brasil (2004-2014)



Fonte:International Energy Statistics - EIA (2015)

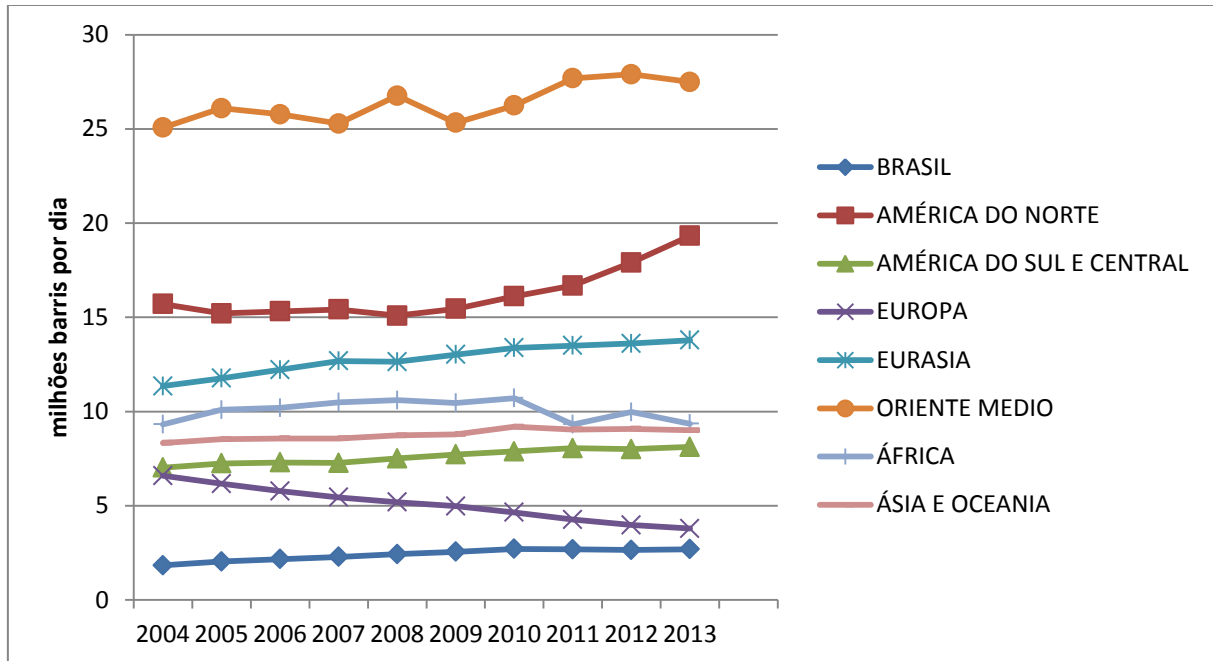
Em 2013, o Brasil produziu aproximadamente 2,7 milhões de barris por dia de petróleo e outros líquidos, dos quais 2 milhões foram de petróleo bruto e 527 mil barris por dia de biocombustíveis. Da produção de petróleo do Brasil, mais de 91% foi produzido no mar, dos quais 79% foi extraído perto do Estado do Rio de Janeiro, principalmente nas bacias de Santos e Campos.

A produção de petróleo da camada Pré-sal foi 303 mil barris diários, correspondendo a 15% da produção total, um aumento significativo de 0,4% da produção em 2008 quando o petróleo do Pré-sal foi produzido inicialmente. Já em outubro de 2014, o Brasil produziu uma média de 607 mil barris por dia de petróleo do Pré-sal, com recorde de produção diária de petróleo alcançada em 21 de dezembro, com 713 mil barris de óleo equivalente por dia (PETROBRAS, 2015).

O gráfico 6 tem o intuito de ilustrar os índices de produção de petróleo no Brasil e nas principais regiões do mundo, fazendo um comparativo entre eles. Nesta

série destaca-se o Oriente Médio com produção diária de 27,49 milhões de barris, ficando o Brasil com cerca de 2,7 milhões de barris por dia.

Gráfico 6: Produção Total de Petróleo do Brasil e Principais Regiões do Mundo (2004-2013)



Fonte: International Energy Statistics - EIA (2015)

## 4.2 Preços e Custos atuais

O petróleo é a fonte de energia mais consumida do mundo, no entanto, as oscilações dos preços, afetam a economia daqueles que dele dependem. Aumentos nos preços do petróleo tendem a encarecer o custo de vida da população e proporcionar o crescimento das dívidas dos países importadores, prejudicando as relações e ocasionando conflitos.

Após os desdobramentos da crise financeira internacional de 2008 – quando houve queda acentuada dos preços, correspondendo a 76,6% entre julho e dezembro de 2008, a tendência dos preços do petróleo no mercado internacional foi de alta.

Muitos foram os fatores que contribuíram com a explosão dos preços, que chegaram a atingir altos patamares durante esse período, pouco antes do efeito da

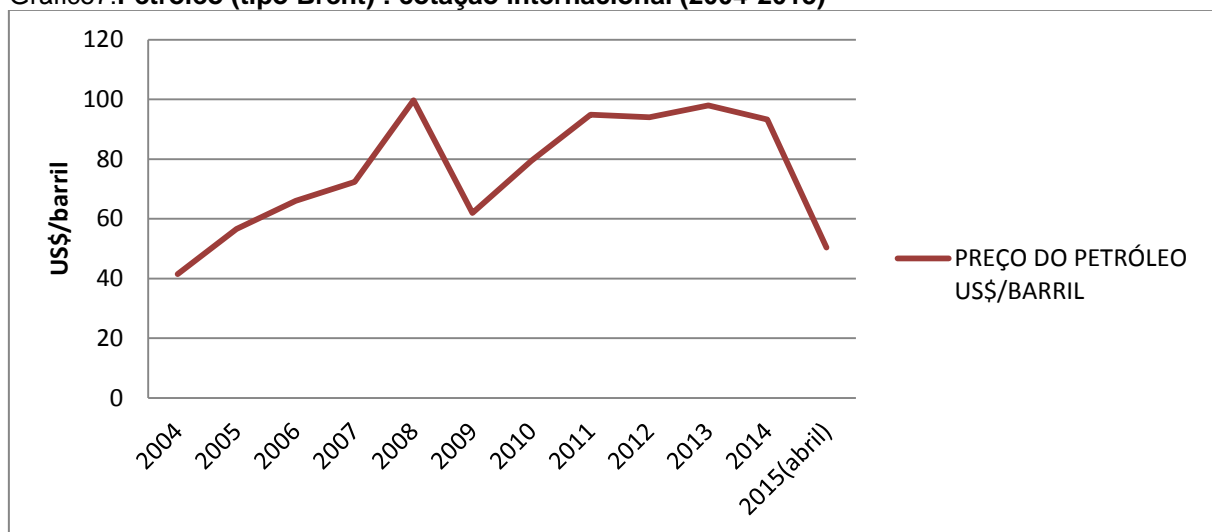
crise financeira global. Em dólares de 2010, o preço aumentou de US\$ 56,64, em 2005, para US\$ 99,67, em 2008, e caiu para US\$ 61,95, em 2009, para em seguida retomar sua trajetória de crescimento, chegando a US\$ 79,48, em 2010.

Já em 2011, ocorre o que se chamou de a “Primavera Árabe”: instabilidade política em diversos países do Norte da África e do Oriente Médio que provocou, no início de 2011, turbulências no mercado internacional do petróleo e foi um dos fatores determinantes para o movimento de alta dos preços verificada entre meados de fevereiro e início de abril. Em particular, o crescimento do consumo global de petróleo; a fraca expansão da produção mundial de petróleo; e a redução da capacidade ociosa, também contribuíram grandemente para esse fim.

O alto patamar de preços do petróleo tornou viável vários projetos com custos de produção mais elevados, inclusive em águas ultra profundas– como o caso do Pré-sal – e óleos não convencionais, como areias betuminosas do Canadá.

No gráfico 7, tem-se dados referentes a cotação do barril de petróleo em nível internacional(tipo Brent), a partir do qual percebe-se que nos anos seguintes a 2011, o preço manteve-se numa média de US\$ 95, atingindo ápice em 2013 de US\$ 98. A partir de então quedas sucessivas foram registradas, chegando o petróleo a ser cotado a US\$ 50 em abril de 2015.

Gráfico7: **Petróleo (tipo Brent) : cotação internacional (2004-2015)**



Fonte: International Energy Statistics - EIA (2015)

### 4.3 Motivação para queda atual dos preços.

A nível internacional, existem quatro fatores que atualmente são utilizados para explicar o preço do barril de petróleo.

- Em primeiro lugar a baixa procura devido ao fraco clima econômico, um gradual aumento na eficiência energética e a grande procura por combustíveis alternativos;
- Em segundo lugar a instabilidade no Iraque e na Líbia, dois dos maiores produtores de petróleo, que não tem afetado a sua produção;
- Em terceiro lugar os Estados Unidos da América tornaram-se o maior produtor de petróleo, alimentando maioritariamente a sua procura interna, restringindo assim as importações;
- Em quarto, mas não menos importante, os países membros da OPEP como Arábia Saudita e os seus aliados do Golfo decidiram não sacrificar as suas cotas de produção para fazer o preço cair.

Com quase 900 milhões de dólares em reservas e um custo de exploração de aproximadamente \$5 a \$6 por barril, este grupo de países decidiu não interferir na produção. Uma diminuição na produção iria beneficiar especialmente países com os quais existem relações mais negativas, como por exemplo o Irã e a Rússia. Além de grandes reservas de petróleo, esse países têm também enormes reservas monetárias que lhes permitiriam suportar um preço mais baixo até quebrarem os seus concorrentes nos Estados Unidos.

Porém, a explicação mais usual para a queda dos preços é a de que os Estados Unidos reduziram suas importações de petróleo por causa do sucesso da produção interna de óleo e gás de xisto. Assim, com petróleo abundante no mundo, os preços caíram. Os Estados Unidos importaram 110 mil barris de petróleo bruto do Brasil, em 2013, uma diminuição de mais de 30% a partir de 2012.

Entretanto, há interpretações diferentes da crise, como a de que não seria apenas uma guerra comercial, que pode ser passageira, mas algo mais sério. Um artigo recente na revista *Foreign Affairs* – de dezembro de 2014 – lança novas luzes sobre essa polêmica, segundo o artigo, o que provocou a queda dos preços do petróleo não foi o aumento da produção dos Estados Unidos, a verdadeira causa é uma mudança estrutural na economia dos Estados Unidos e de países

industrializados, cujo consumo caiu de 50,1 milhões de barris de petróleo por dia em 2005 para 45,5 milhões em 2013.

Essa tendência começou antes da crise da economia de 2008 e muito antes do aumento da produção de gás e óleo de xisto nos Estados Unidos. Essas mudanças estruturais têm duas componentes:

- 1) Pelo lado da produção, a eficiência na extração do petróleo, que está aumentando, de modo que pequenos produtores estão produzindo mais e os países importando menos. O aumento da produção de gás também leva à redução do uso de petróleo;
- 2) Pelo lado do consumo, automóveis mais eficientes e automóveis elétricos e híbridos reduzem o consumo de gasolina ou diesel. Além disso, a eficiência energética em geral leva à redução do consumo de energia de todos os tipos. Portanto, a motivação do preço cair não é porque a oferta ficou maior que a demanda.

O que se subentende de forma geral é que, indiferente ao motivo do atual declínio da cotação do petróleo, nessa guerra de preços manipulados, uma das vítimas poderá ser a exploração de petróleo a grandes profundidades como o Pré-sal no Brasil, cujo custo de produção é muito mais elevado do que na Arábia Saudita, estimado em menos de US\$ 20 por barril. As estimativas recentes de fontes da Petrobrás, porém extraoficiais, são de que o petróleo do Pré-sal saia a um custo de aproximadamente US\$ 45.

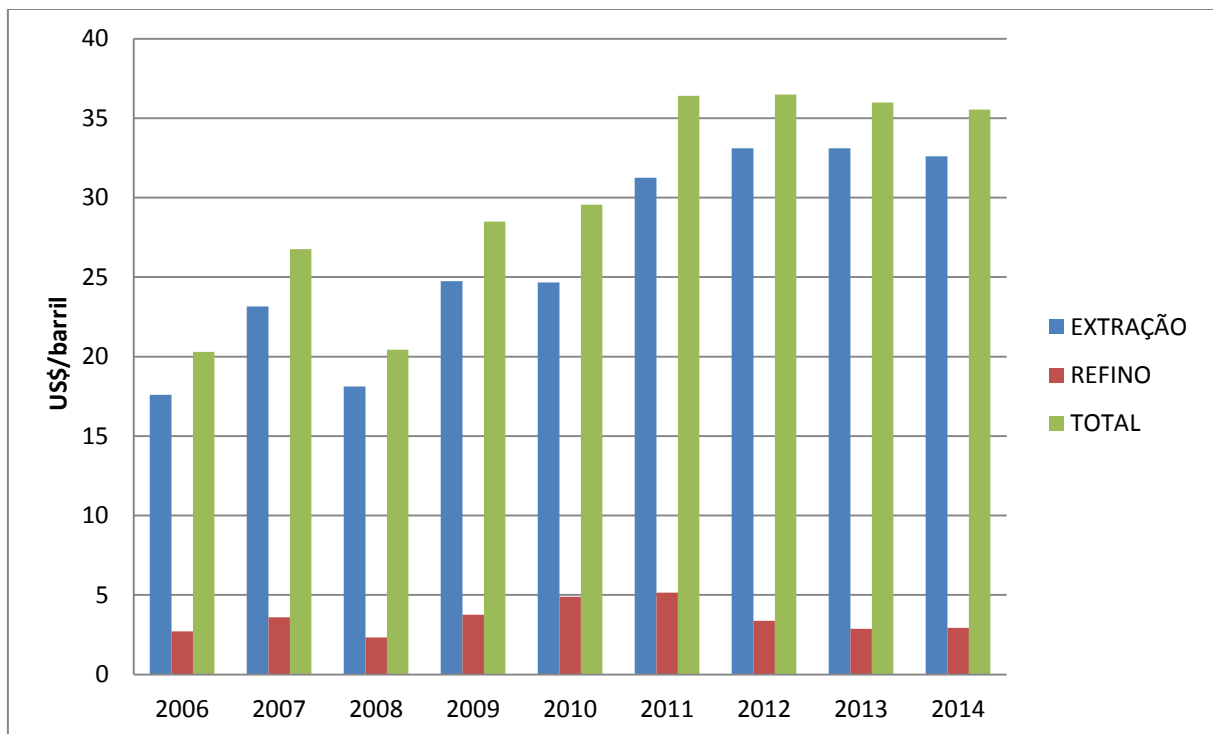
#### **4.4 Custos de produção**

A mudança na evolução dos preços do petróleo no cenário mundial colocou em xeque os planos do Brasil. Com o preço do barril tão baixo, ainda é economicamente viável investir na exploração e produção do Pré-sal?

Um dos argumentos mais utilizados para colocar em dúvida o futuro da exploração na camada Pré-sal e da produção de petróleo no Brasil é que o custo de extração é muito alto. No gráfico 08, observa-se o custo médio de extração e refino

de petróleo no Brasil, considerando os custos da participação governamental(incluídos nesse custo os royalties e a participação especial) e no gráfico 09, os custos internacionais, demonstrando um grande desvio de valores entre Brasil e mundo, sendo isso explicado em grande parte pelo peso dos tributos brasileiros.

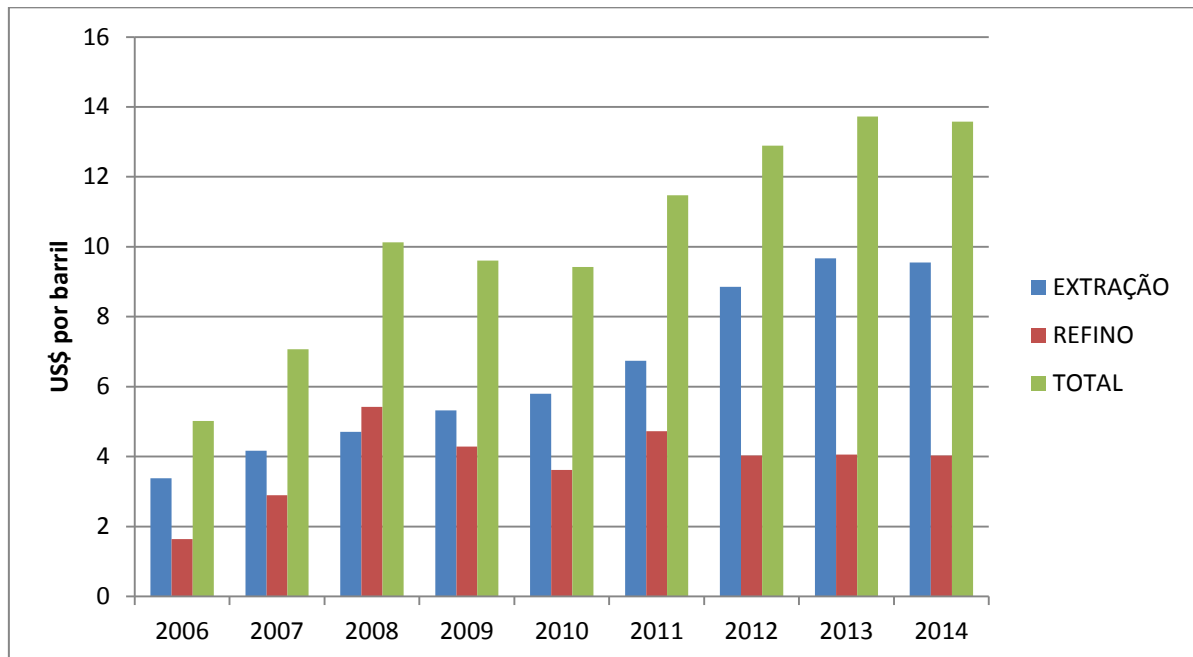
Gráfico 8: Custos Médios de Extração e Refino no Brasil (2006-2014)



Fonte: Petrobras(2015)

No Brasil, de acordo com o gráfico 08, e lembrando que o mesmo foi elaborado segundo dados fornecidos pela Petrobrás em seu site oficial, e que são fornecidos de forma generalizada, ou seja, não se especifica o valor referente à extração nas camadas profundas do Pré-sal, o custo total de refino e extração, somado a isso os custos governamentais em 2014 foi, em média, US\$ 35. Enquanto no gráfico 9, o custo total é, em média, US\$ 13,58 apresentando grande discrepância.

Gráfico 9 : Custos Médios de Extração e Refino Internacional (2006-2014)



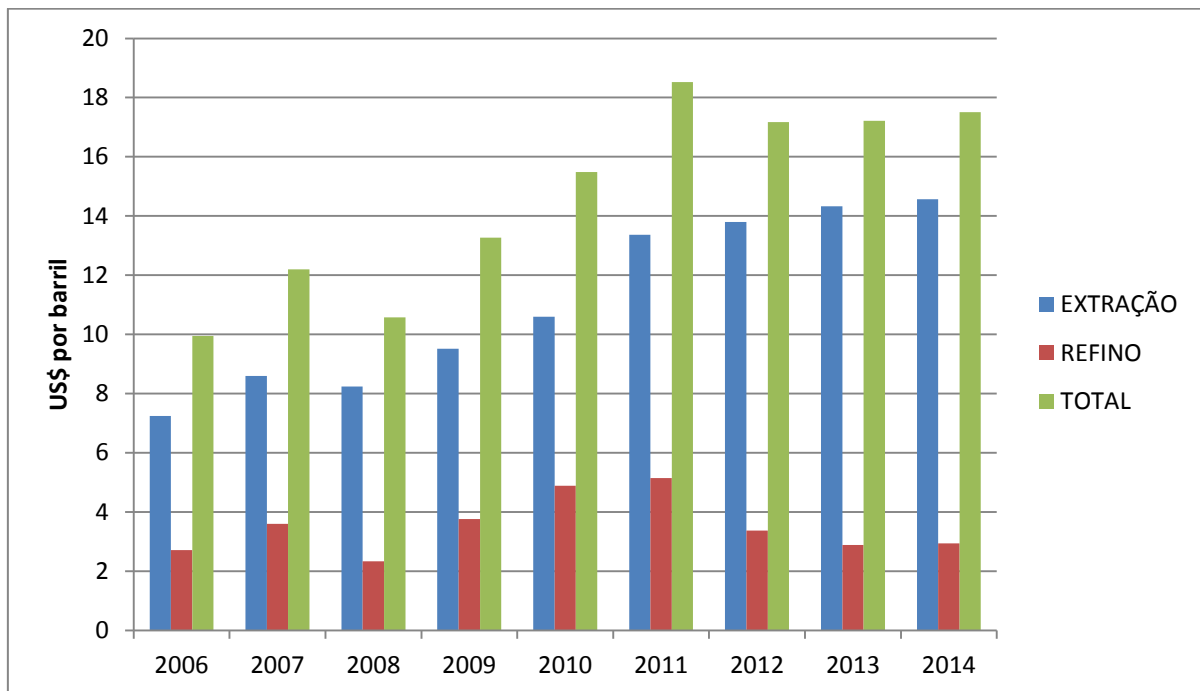
Fonte: Petrobras(2015)

O gráfico 10 apresenta os custos médios de extração e refino no Brasil, desta vez desconsiderando os custos governamentais. A partir do mesmo percebe-se que, o custo médio de produção da Petrobras se mantém em torno de US\$ 15 por barril que, somado aos royalties e à participação especial, aproxima-se de US\$ 35 por barril, como foi constatado no gráfico 8.

Considerando que, inúmeros estudiosos consensualmente, relatam que a Petrobras, por razões empresariais, não divulga oficialmente o custo do barril do Pré-Sal e que mesmo assim afirmam baseados em estudos contidos nos Cadernos de Altos Estudos do Congresso Nacional intitulado: Os desafios do Pré-sal; que tal valor pode alcançar até 50% a mais devido ao grau de dificuldade na extração e necessidade de alta tecnologia(CONGRESSO NACIONAL, 2009). Trabalha-se com a estimativa que o barril extraído do Pré-sal ultrapasse a barreira de US\$ 22 e que ao agregar os custos governamentais chegue a um valor de US\$ 45 por barril e ainda que, dependendo das condições de cada reservatório, dos tributos (royalties, participação especial, contribuição para o Fundo Social e outros), bem como se a área foi concedida, cedida onerosamente ou entregue através de contratos de partilha, estes US\$ 45 podem variar muito. Todavia, de forma conclusiva a partir do

explicitado, tem-se que o barril de petróleo cotado atualmente na faixa de US\$ 50 representa uma margem de lucro de US\$ 5.

Gráfico 10: Custos Médios (sem participação do governo) de Extração e Refino no Brasil (2006-2014)



Fonte: Petrobras(2015)

Essa conta pode ser amenizada se ocorrer inovação tecnológica sem precedentes e uma melhora recorrente de produtividade do Pré-sal. A Petrobras garante que, a cada dia adquire mais experiência e mais habilidade no manuseio das avançadas tecnologias que dispõe. Segundo a empresa, o mês de abril de 2014, registrou novo recorde mensal no Pré-sal das bacias de Santos e Campos. Em março, a produção média mensal do Pré-sal, incluído o volume próprio e o operado para seus parceiros, foi de 395 mil barris. O aumento da produção em abril foi de 4%, chegando a um volume de 411 mil barris por dia, o que configurou novo recorde mensal (PETROBRAS, 2015).

Estudos do Centro Brasileiro de Infraestrutura (CBIE) garantem que com a queda do preço do barril no mercado internacional a exploração do Pré-sal se torna simplesmente inviável. O valor de US\$ 50 é crucial e representa o limite para a viabilidade comercial de áreas como o Pré-sal, como apontam os cálculos do CBIE,

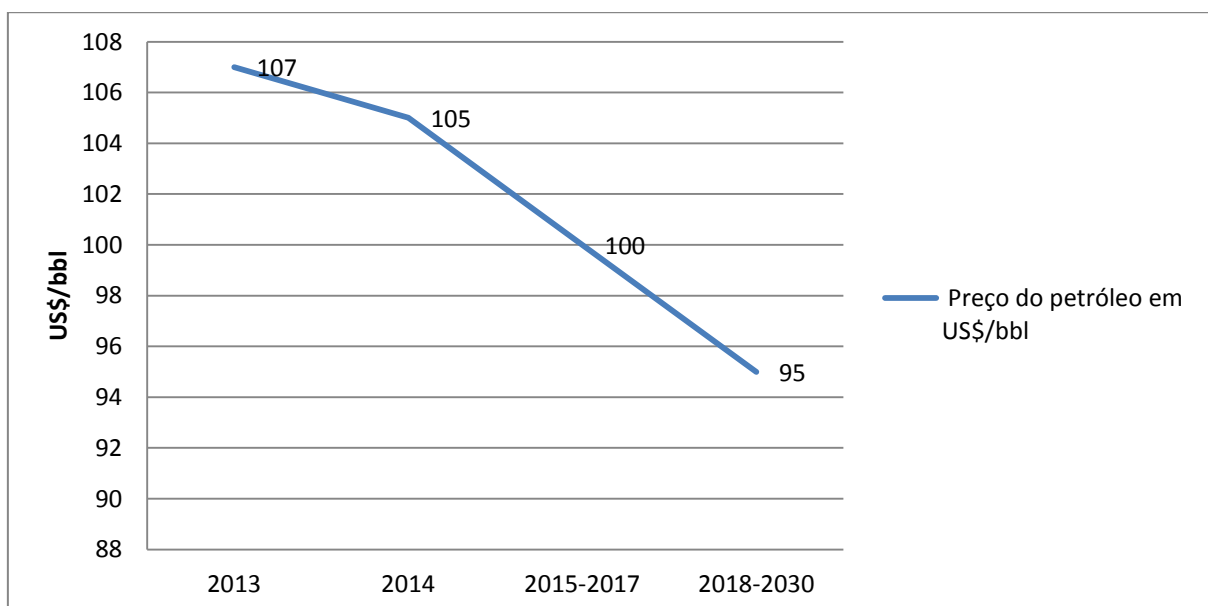
o qual afirma que a viabilidade de extração de óleo em águas profundas só é rentável se o valor do barril estiver entre no mínimo US\$ 60 e US\$ 70. Já a Petrobras afirma que é possível desenvolver comercialmente sua produção no Pré-sal com o barril a US\$ 45: Com a experiência que a gente tem hoje, ele (o Pré-sal) ainda se sustenta até nesse nível de 45 dólares( PETROBRAS-2015).

A dúvida está na duração desse período de desvalorização do petróleo e até que patamar vai atingir: o preço está no limite e a Petrobras não tem condições de garantir os investimentos para que a exploração chegue ao ápice e melhore a sua rentabilidade.

#### 4.5 Previsão de Preços

Segundo o Plano Estratégico 2030 e Plano de Negócios e Gestão 2014-2018 da Petrobras, a previsão do preço do barril de petróleo do tipo Brent tende a cair ao longo dos anos, com previsão de se estabilizar em torno de US\$ 100 a partir de 2035, como se observa no gráfico 11, o qual apresenta uma curva de preços previstos para o barril de petróleo para os próximos quinze(15)anos. No entanto, o que se evidencia é uma queda abrupta atingindo patamares de US\$ 50.

Gráfico 11:Previsão de Preço do Petróleo- Brent (2013-2030)



Fonte: Petrobras (2013)

Um estudo da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) estima que os preços sejam estabilizados no patamar de US\$ 75 por barril entre 2016 e 2026, voltando a subir em seguida, considerando os aumentos nos custos da exploração e produção, a maturidade geológica das atuais áreas de fronteira, o maior peso dos custos dos óleos não convencionais e uma maior internalização de custos ambientais (EPE, 2008, p.43). Por outro lado a Agência Internacional de Energia (AIE) projeta para 2035, um preço de US\$120/barril. Já a americana Energy Information Administration, órgão governamental dos EUA, prevê para 2025, US\$ 121,23, e US\$ 132,29 para 2035 (AEO, 2012).

Embora haja diferenças entre as projeções, há, portanto, certo consenso entre os analistas de mercado de que, apesar dos fatores conjunturais, existe a possibilidade concreta de um aumento estrutural do patamar do preço do petróleo que deve permanecer nas próximas décadas. Essa possibilidade de elevação é a âncora de sustentação dos simpatizantes do projeto Pré-sal. Caso isso não se cumpra, a extração de petróleo no Brasil que já passa por grandes dificuldades, poderá em um futuro próximo, tornar-se inviável.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão energética é um tema de considerável importância na economia brasileira, que tem suscitado discussões acadêmicas, governamentais e dos meios de comunicação. A grande visibilidade dada às descobertas de grandes reservas de petróleo no país abre espaço para um novo paradigma de desenvolvimento econômico por envolver aspectos relacionados tanto ao potencial de crescimento econômico, de desenvolvimento social e de segurança energética quanto à sustentabilidade ambiental e até estratégias geopolíticas e de segurança nacional. A importância da descoberta do petróleo na camada Pré-sal é de tão grande proporção que ainda é impossível quantificá-la com precisão, mas é uma riqueza suficiente para minimizar os quadros de desigualdade social no país. O único perigo é se, uma vez mais, essa riqueza for saqueada pelas multinacionais do petróleo e por uma pequena elite brasileira que enriquece, há 500 anos, traíndo os interesses do país.

A descoberta do petróleo mudou o cenário econômico mundial. Países passaram a disputar o “ouro negro”, que passou a ser item de necessidade e que revolucionou a indústria, especialmente a automobilística. No Brasil, o governo desde cedo ciente da importância dessa fonte energética, adotou uma postura protecionista, resolvendo estatizar o petróleo e criando regras para protegê-lo. Com o objetivo de consolidar sua posição monopolista no setor petrolífero, foi criada a Petrobras. A empresa passou a receber investimentos e se consolidou como uma das maiores empresas do ramo. Depois de diversos estudos e buscas durante longos anos, foi descoberto o Pré-sal.

Diante de tamanho volume de petróleo, o Estado se viu obrigado a adotar nova postura, resolvendo mudar o marco regulatório que regia o setor, sendo essa uma forma do governo arrecadar mais recursos, visto que o capital privado tem enorme interesse nessa commodity. Os royalties do petróleo ganharam repercussão nacional. Verificou-se que, ao receber royalties, os municípios poderiam aumentar significativamente os gastos com educação e saúde. Contudo, o maior entrave consiste na transformação desses gastos em melhoras qualitativas de oferta dos serviços à população, e conseqüentemente refletindo em melhoria das condições de vida.

Inquestionavelmente, a falta de melhoria dos indicadores sociais se apoia na corrupção e desequilíbrio fiscal por parte dos estados e municípios para justificar o desempenho pífio no desenvolvimento humano. Em relação à corrupção é difícil mensurar o quanto se perde por má gestão. Em relação ao equilíbrio fiscal, a literatura aponta que gestores municipais em municípios agraciados com os royalties do petróleo estão mais preocupados em sanar dívidas de outras fontes do que investir diretamente nos sistemas de saúde e escolas.

Contudo, são diversos os desafios para a exploração nas camadas do Pré-sal, visto que são necessários grandes montantes de investimentos, além disso, a exploração nessas áreas requer tecnologia e mão de obra especializada, o que pode tornar o processo de produção mais lento. Ações permanentes de formação e capacitação de recursos humanos, acompanhadas do crescimento das equipes operacionais de geólogos, geofísicos, químicos, engenheiros de diversas especializações, e de pesquisadores; investimentos continuados na ampliação de laboratórios, com vistas ao aprimoramento das atividades de P&D, são necessárias de forma acentuada e permanente para manter-se competitivo nesse mercado.

Todavia, o Estado tem um papel fundamental para incentivar o setor, visto que grande parte do investimento é público e o retorno do capital investido depende de políticas governamentais que direcionem esses recursos, de modo que a riqueza advinda do petróleo se perpetue mesmo depois que os poços parem de produzir. Existe a necessidade que o governo se posicione de forma clara para que a economia possa começar a ser favorecida pelo Pré-sal.

O embate entre governo e outras esferas políticas acaba por atrasar um progresso que já poderia estar acontecendo. No entanto, paralelamente a essa discussão, o Pré-sal se mostra vantajoso para vários outros setores do País. As novas descobertas exigem desde maquinário, até pesquisa e desenvolvimento, o que acaba beneficiando diversas camadas da sociedade e estimulando a economia.

O principal impacto socioeconômico da extração de petróleo são os vultosos investimentos que precisam ser feitos para viabilizar sua produção. Em especial, quando se trata de campos em águas profundas, como é o caso brasileiro, que envolve novas fronteiras tecnológicas e exige soluções logísticas inovadoras, sobretudo nas atividades relacionadas à exploração e produção. Nos investimentos

em projetos de engenharia, construção, montagem de navios-sondas, plataformas, na infraestrutura logística, além da oferta de serviços especializados, é que residirão os maiores benefícios econômicos e sociais da produção nacional de petróleo e gás, em função de seus efeitos multiplicadores na economia, em termos de geração de renda, emprego e conhecimento. A indústria do petróleo, embora classificada como extrativa mineral, é especial, pois as características físico-químicas do petróleo na natureza exigem, para sua extração e produção, atividades de grande complexidade tecnológica, vasta pluralidade de tecnologias empregadas nas fases de perfuração e sondagem, e extensa base multidisciplinar de conhecimento (geofísica, sismologia, modelagem, resistência de materiais).

Esse estímulo econômico, todavia, deve ser tratado com cuidado, pois casos como esse, com abundante fonte de matéria-prima, podem se tornar danosos para a economia, na medida em que há valorização cambial, aumento nos preços e queda nas exportações, a indústria nacional pode ser gravemente afetada, revertendo os efeitos positivos da exploração petrolífera.

Todavia, a queda atual no preço do barril de petróleo tem se mostrado o pior inimigo de todos os esforços direcionados ao Pré-sal. A viabilidade econômica, principal objetivo desse estudo se mostra afetada fortemente pela queda abrupta dos preços no cenário mundial.

Pode-se obter como efeito positivo a essa crise a recuperação da economia mundial, de todos os grandes importadores de petróleo do mundo. Por exemplo: Estados Unidos, China, Alemanha, Japão, Índia e França. Como efeito negativo, os exportadores nos quais a receita do petróleo é preponderante no total das exportações. Como exemplo, os países que compõem a OPEP: Angola, Argélia, Líbia, Nigéria, Venezuela, Equador, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Irã, Iraque, Kuwait e Catar. Além destes, a Rússia, que não é membro da OPEP. Para o Brasil ocorre um benefício como importador de derivados do petróleo, já que importa a custos menores e um malefício como exportador, visto que reduz suas divisas e seu lucro, ambos necessários para o pagamento de dívidas.

A produção de petróleo proveniente das camadas do Pré-sal, como é sabido, requer grandes volumes de investimento e sempre acompanhados de alto risco. Para tanto, a queda dos preços tende a inviabilizar a mesma. Diante do

exposto no curso desse estudo, conclui-se que a produção do Pré-sal está na fronteira da inviabilidade econômica e que só é capaz de gerar lucros que a sustente e a justifique se, e somente se, os preços se elevarem a patamares bem mais altos. De outra forma, o tão sonhado “ouro negro” deverá permanecer entre as camadas de sal onde foi gerado e novas fontes de energia deverão ganhar espaço no cenário econômico.

Encerra-se o texto com uma advertência, pois as reservas da camada de Pré-sal abrem ao país a possibilidade de garantir às próximas gerações a oportunidade de oferta de milhares de postos de trabalho, o aumento da geração de renda, bem como o fortalecimento do capital local com a formação de novas empresas. Entretanto, toda essa riqueza pode não se reverter em alavanca para a saída da condição de país emergente: basta que os recursos daí advindos sejam aplicados de maneira leviana por nossos dirigentes, tendo como parceiros o desconhecimento e a indiferença da maioria da população brasileira sobre um tema de relevância nacional.

## REFERENCIAS

ALMEIDA, Fernando Antônio Galvão. **Os 40 anos da Petrobras**. Conjuntura Econômica. São Paulo: Instituto Brasileiro de Economia – Fundação Getúlio Vargas, v. 47, n. 10. Out. 1993, pp. 32-38.

ANP. **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis**. Disponível em <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em 02 de fev. 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 1998. (Coleção Saraiva de Legislação)

BRASIL ESCOLA. **PréSal**. Disponível em:<<http://www.brasilecola.com/brasil/presal.htm>>. Acesso em : 13 de maio 2015.  
CAMPOS, Adriana Fiorotti. **Indústria do Petróleo: Reestruturação Sul-Americana nos Anos 90**. Ed. Interciência. Rio de Janeiro, 2007.

CEPETRO. **Centro de Estudos de Petróleo**. Disponível em <[http://www.cepetro.unicamp.br/petroleo/index\\_petroleo.html](http://www.cepetro.unicamp.br/petroleo/index_petroleo.html)>. Acesso em 18 de dezembro de 2014.

CONGRESSO NACIONAL. **Os desafios do pré-sal**. Cadernos de Altos Estudos, Brasília, n. 5, 2009.

COSTA, Dalla. **Exploração das reservas petrolíferas do pré-sal, papel da Petrobras e os novos marcos regulatórios**. Revista Economia & Tecnologia v.5 n.4, Paraná 2009.

DIÁRIO DO PRÉ-SAL. **O que é Pré-Sal?** Disponível em: <<http://diariodopresal.wordpress.com/o-que-e-o-pre-sal/>>. Acesso em: 20 nov. 2014  
EBC. Governo envia ao Congresso proposta de destinar 100% dos royalties para educação. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/educacao/2013/05/governo-envia-ao-congresso-proposta-de-destinar-100-dos-royalties-para-educacao>>. Acesso em: 15 out. 2014.

GOUVEIA, Flávia. Tecnologia nacional para extrair petróleo e gás do pré-sal. **Conhecimento & Inovação** v.6 n.1 Campinas 2010.

G1 (2009). **'O pré-sal não é uma vaca leiteira,' diz Gabrielli**. Disponível em: <[http://g1.globo.com/Noticias/Economia\\_Negocios/0,,MUL1290603-9356,00-O+PRESAL+NAO+E+UMA+VACA+LEITEIRA+DIZ+GABRIELLI.html](http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/0,,MUL1290603-9356,00-O+PRESAL+NAO+E+UMA+VACA+LEITEIRA+DIZ+GABRIELLI.html)> Acesso em: 21 nov. 2014.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 09 de novembro de 2014.

KRUGMAN, Paul; OBSTFELD, Maurice. **Economia Internacional**. Teoria e política. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

LIMA, Haroldo. **Petróleo no Brasil. A Situação, o Modelo e a Política Atual**. Ed. Synergia. Rio de Janeiro. 2008.

LIMA, P. **Pré-Sal, o novo marco legal e a capitalização da Petrobras**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

MAGALHÃES, Aline Souza ; DOMINGUES, Edson Paulo. **Benção ou maldição: impactos do pré-sal na indústria brasileira**. Prêmio CNI de economia. CEDEPLAR/UFMG. 2012.

MARINHO, Ilmar Penna Junior. **Petróleo: soberania e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Bloch, 1970.

MORAIS, José Mauro de. **Petróleo em águas profundas : uma história tecnológica da Petrobras na exploração e produção offshore** / José Mauro de Moraes. – Brasília : Ipea : Petrobras, 2013.

NAVARRO, Carlos Alberto Scherer (2003). **Royalties do petróleo, estudo do caso de Campos do Goytacazes**. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) – Coordenação de Pós-Graduação do curso de Mestrado em Economia Empresarial – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2003.

PETROBRÁS. **Petrobrás**. Disponível em <<http://www.petrobras.com.br>>. Acesso em 02 de novembro de 2014.

PLANALTO. **Notícias do Planalto**. Disponível em<<http://www2.planalto.gov.br/noticias/noticias-do-planalto>> Acesso: 10 jan. 2015.

RAMOS, L.P. et al. Biodiesel: Um Projeto de sustentabilidade econômica e sócio-ambiental para o Brasil. **Revista biotecnologia & desenvolvimento**, São Paulo, v. 31, jul./dez., 2003.

RODRIGUES, João Neto. **O Estado Produtor de Petróleo e as transformações na economia do Rio Grande do Norte, nos anos 80**. Campina Grande-PB: UFPB, 1994 (Tese de Mestrado em Economia Rural).

ROUSSEFF, D. (2013). Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, **durante cerimônia de sanção da lei que destina recursos dos royalties do petróleo para Educação e Saúde** - Brasília/DF. Disponível em: <<http://www.info.planalto.gov.br/download/discursos/>> Acesso em: 7de jan. de 2015.

SHAH, Sonia. **A História do petróleo**. Trad. Marcelo Ferroni. Porto Alegre: L&PM, 2007.

SILVA, Gicélia Mendes da. **Territórios do Petróleo em Sergipe**. Tese (Doutorado em Geografia), São Cristóvão-SE: UFS; NPGeo, 2008.

WIKIPEDIA. **Camada Pré-sal**. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Camada>> Acesso: 12 de maio 2015.

ÚLTIMO SEGUNDO. **Câmara rejeita texto que prevê 100% da verba dos royalties para educação**. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2012-11-06/camara-prioriza-texto-que-nao-destina-100-dos-royalties-para-educacao.html>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

VEJA. **A verdadeira história do pré-sal**. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/blog/reinaldo/geral/a-verdadeira-historia-do-pre-sal/>> Acesso: 13 de maio 2015.