

**Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Sócio Econômico
Departamento de Economia e Relações Internacionais**

FELIPE PASQUALIN

**MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE ACERCA DO SETOR
PETROLÍFERO E OS IMPACTOS DAS POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL**

Florianópolis

2016

FELIPE PASQUALIN

**MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE ACERCA DO SETOR
PETROLÍFERO E OS IMPACTOS DAS POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL**

Monografia submetida ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

**Orientadora: Professora Dr^a. Patricia Ferreira
Fonseca Arienti**

Florianópolis, 2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 9 ao aluno Felipe Pasqualin na disciplina CNM 7107 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

Professora. Dra. Patrícia Fonseca Ferreira Arienti
Orientadora

Professor Dr. Mauricio Simiano Nunes

Professora Dra. Carmen Rosário O. G. Gelinski

*“Três Anéis para os Reis-Elfos sob este céu,
Sete para os Senhores-Anões em seus rochosos corredores,
Nove para os Homens Mortais, fadados ao eterno sono.
Um para o Senhor do Escuro em seu escuro trono,
Na Terra de Mordor onde as Sombras se deitam.
Um Anel para a todos governar, Um Anel para encontrá-los,
Um Anel para a todos trazer e, na escuridão, aprisioná-los,
Na Terra de Mordor onde as sombras se deitam.”*

(John Ronald Reuel Tolkien)

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos mais profundos são para os meus pais, Itacir e Maria Regina, meu irmão Guilherme, minha irmã Caroline e ao meu sobrinho Nicolas, que nunca mediram seu amor por mim, e que eu amo mais que tudo neste mundo. Jamais seria a pessoa que sou se não fossem por vocês, obrigado.

Agradeço a minha orientadora e amiga, a Prof^a. Dr^a. Patricia, por se mostrar sempre tão presente, tão afável, companheira e atenciosa nos meus momentos de maior confusão e ansiedade. Obrigado mesmo, profe.

Agradeço também aos meus amigos de jornada, tanto acadêmica quanto de vida, que me proporcionaram risadas e ombros amigos em momentos de dificuldade, que por várias vezes não me deixaram desistir.

Ao Renato, o melhor amigo que a universidade poderia ter me proporcionado, que mesmo longe sempre estará presente.

Ao meu amigo Alessandro, por todas as dúvidas sanadas, ajuda técnica oferecida e responsável por não deixar meu psicológico entrar em pane. Você foi essencial pra que essa monografia acontecesse, obrigado.

Desta forma, agradeço a todos que contribuíram de alguma forma para minha formação acadêmica e pessoal. Toda esta trajetória de vida, que foi o período da graduação, não teria o menor sentido se não fosse compartilhada com pessoas que valem a pena.

RESUMO

O Brasil, além de figurar entre os dez maiores produtores de petróleo do mundo, também apresenta importantes avanços regulatórios em suas Políticas de Conteúdo Local (PCL). Com esse intento, o objetivo principal deste estudo monográfico é de analisar o cenário sobre o histórico da indústria petrolífera brasileira, os problemas apresentados em sua trajetória e quais arranjos produtivos possivelmente receberam impactos diretos ou indiretos com os avanços na utilização do Conteúdo Local (CL). O assunto se justifica pelo fato de a indústria do petróleo, em específico após a descoberta do Pré-sal, gerar enorme riqueza para o Brasil. Detendo este poderio, apresenta-se seu potencial de fomentar todo um aparato produtivo ligado ao setor. Para embasamento teórico deste estudo, são tratadas definições acerca de: Conteúdo Local, cadeias de produção e os métodos de Exploração e Produção (E&P) de petróleo, com maior grau de aprofundamento ao *offshore*, método de produção realizado em plataformas. Além disso, serão analisados alguns exemplos internacionais e seus resultados provenientes dos encadeamentos produtivos e métodos específicos na condução de suas Políticas de Conteúdo Local nacionais.

Palavras-Chave: Conteúdo Local; Pré-sal; Cadeias Produtivas; Petróleo.

ABSTRACT

Besides being among the ten largest oil producers in the world, Brazil also presents important regulatory advances in its Local Content Policies (LCP). Related to this, the main objective of this monographic study is to analyze the Brazilian oil industry history scenario, the problems presented in its trajectory and which productive arrangements may have received direct or indirect impacts with the advances in the use of Local Content. Such objective is justified by the fact that the oil industry, specifically after the Pre-Salt discovery, generated enormous wealth for Brazil. Holding this power, it presents its potential to foster an entire productive apparatus linked to the sector. For the theoretical basis of this study, some definitions are exposed: Local Content, production chains and methods of oil Exploration and Production (E & P), with a greater degree of deepening to the offshore, production method carried out in platforms. In addition, it is analyzed some international examples and their results from the productive links and specific methods in the conduct of their national Local Content Policies.

Keywords: Local Content; Pre-salt; Production Chains; Oil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível
BA	Bônus de Assinatura
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CL	Conteúdo Local
CNP	Conselho Nacional de Petróleo
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
E&P	Exploração e Produção de Petróleo
EUA	Estados Unidos
FINAME	Agência Especial de Financiamento Industrial
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GNL	Gás Natural Liquefeito
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MME	Ministério de Minas e Energia
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PCL	Política de Conteúdo Local
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PROMIMP	Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural
UE	União Europeia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Maiores Produtores de Petróleo Mundial - 2015	27
Figura 2 - Faixa de Exploração do Pré-sal Brasileiro.....	29
Figura 3 - Principais Países Produtores de Petróleo com Iniciativas de Conteúdo Local.....	38
Figura 4 – Principais Acontecimentos do Conteúdo Local Brasileiro (1939 - 2015)	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução Histórica da Produção Mundial de Petróleo (1865 - 1945).....	13
Tabela 2 - Consumo Total de Petróleo na América do Norte (1980 - 2011)	15
Tabela 3 - Consumo Total de Petróleo da Europa e Eurásia (1980 - 2011).....	16
Tabela 4 – Produção Total de Petróleo no Brasil (1980 - 2011)	16
Tabela 5 - Taxa de Crescimento na Exploração do Petróleo no Brasil (1950 - 2006)	22
Tabela 6 - Brasil – Exportações e Importações de Petróleo (2000 - 2011).....	24
Tabela 7 - Brasil – Valor das Exportações e Importações de Petróleo Bruto (2000 - 2011) ...	29
Tabela 8 - Produção Nacional de Petróleo, mês a mês, entre 2008 e 2016.....	32
Tabela 9 - Mudanças de Pesos que Compõem as Ofertas nas Licitações da ANP.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Histórico do índice do valor da produção mundial de petróleo	18
Gráfico 2 – Brasil – Resultado Primário Acumulado das Empresas Estatais Federais vs. Preço do Petróleo.....	25
Gráfico 3 - Reservas Provadas de Petróleo - Ranking de Países.....	26
Gráfico 4 – Recordes de Produção Diária de Óleo no Pré-sal (2008 - 2016.....	31
Gráfico 5 - Produção Nacional de Petróleo (2008 - 2015).....	33
Gráfico 6 - Encadeamentos Chenery - Watanabe do setor de Petróleo e Gás.....	39
Gráfico 7 - Conteúdo Local Médio no Brasil (2000 - 2013).....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	3
1.1.2 Problemática	5
1.2 OBJETIVOS	6
1.2.1 Objetivo Geral	6
1.2.2 Objetivos Específicos	6
1.3 JUSTIFICATIVA	6
1.4 ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA	7
1.5 METODOLOGIA.....	8
2. ÍNDÚSTRIA DO PETRÓLEO: PRINCÍPIOS E EVOLUÇÃO DO SETOR NO BRASIL E NO MUNDO	10
2.1 UM BREVE HISTÓRICO DO PETRÓLEO MUNDIAL	10
2.1.1 A Grande Crise do Petróleo de 1974-1986.....	12
2.1.2 O Preço do Petróleo entre 1986-2003 e os Acontecimentos Geopolíticos Globais	15
2.2 O PETRÓLEO BRASILEIRO E A CRIAÇÃO DA PETROBRAS	17
2.3 OS DESAFIOS ENCONTRADOS PELA PETROBRAS	19
2.4 A BUSCA PELA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	20
2.4.1 Uma Análise Sobre os Anos Recentes e Dados de Exploração Brasileira de Petróleo...	24
2.5 A PRODUÇÃO <i>OFFSHORE</i> E SUAS IMPLICAÇÕES	27
2.6 SÍNTESES DO CAPÍTULO	33
3. POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO: TEORIA E EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	35
3.1 CONCEITOS DE CONTEÚDO LOCAL	35
3.1.2 Conceitos Sobre Encadeamento Produtivo.....	36
3.3 EXPERIÊNCIAS DE PCL INTERNACIONAIS	37
3.3.1 Reino Unido.....	40
3.3.2 Austrália	41
3.3.3 Nigéria	42
3.3.4 Noruega	43
3.4 SÍNTESES DO CAPÍTULO	44

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL BRASILEIRA.....	45
4.1 HISTÓRICO DE UTILIZAÇÃO DE POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL BRASILEIRAS	45
4.1.1 Histórico das Legislações Específicas no CL do Setor Petroquímico.....	46
4.2 O ATUAL PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PCL NO SETOR DE E&P DE PETRÓLEO NO BRASIL.....	51
4.2.1 Os riscos na Implementação da Política de Conteúdo Local.....	51
4.2.2 Principais Problemas na Execução da PCL do Petróleo Nacional	52
4.3 AS PRINCIPAIS LACUNAS DO MERCADO PETROLÍFERO NACIONAL	53
4.3.1 Resolvendo as Lacunas na Estrutura Produtiva Nacional	53
4.3.2 Os Principais Setores Impactados Pela PCL Nacional do Petróleo.....	55
4.4 CONCLUSÕES	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	63

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

As expansões e os avanços tecnológicos modernos, principalmente no que diz respeito ao período posterior à Revolução Industrial, trouxeram consigo uma incessante busca por formas diversificadas de energia e combustíveis. O petróleo, que começou a ser minerado e escavado com técnicas mais sofisticadas em meados do século XIX, veio como protagonista das necessidades fabris e governamentais das nações e que, ainda hoje, compõe um lugar de destaque no panorama energético global. Segundo Smil (apud MORAIS, 2013), depreendemos que a história do petróleo é muito mais antiga do que se costuma pensar:

O petróleo é conhecido desde a Antiguidade, encontrado em poços com pouca profundidade ou em exsudações na superfície terrestre. Era utilizado com fins medicinais, como lubrificante de equipamentos e armas e na calefação de embarcações; na forma de betume era usado no assentamento de tijolos, em vedações de muros e na pavimentação de estradas; nas guerras, era utilizado em batalhas navais como material inflamável, e no cerco de cidades e fortificações. O nome petróleo foi adotado na Roma Antiga e na Grécia com o significado de óleo de pedra ou óleo de rocha. (SMIL, apud MORAIS, 2013).

No Brasil, conforme o avanço deste segmento mostrou-se oportuno para ser desenvolvido, fizeram-se necessárias mudanças estruturais no setor de equipamentos e serviços para Exploração e Produção de petróleo (E&P). Segundo Consuelo, (2014, p.13): “no início dos anos 70, o setor de equipamentos e serviços era formado por um grande número de empresas nacionais, que abasteciam a cadeia produtiva em diferentes segmentos da cadeia petrolífera”. Porém, mesmo possuindo este leque diversificado de atribuições, as mesmas não eram suficientemente avançadas para serviços que requeriam alta tecnologia, tal como a extração petrolífera em campos de águas profundas. Tais atividades, situadas em profundidades superiores a 6.000 metros, exigem que o grau de sofisticação tecnológica seja bastante avançado.

Para suprir a demanda de serviços e equipamentos com alta tecnologia e mão de obra qualidade, o setor de equipamentos e serviços passou por um processo de fusões e aquisições, realizado por empresas nacionais e internacionais, com o intuito de formar grandes empresas fornecedoras integradas, capazes de atuar em toda a cadeia de E&P (CONSUELO, 2014).

Melhorado o desempenho nacional acerca das tecnologias de Extração e Produção (E&P) do petróleo, progressivamente, a exploração deslocou-se para regiões cada vez mais distantes da costa, e em lâminas d'água cada vez mais profundas.

Em meados de 2007, identificaram-se enormes reservatórios de petróleo no fundo do mar, surgindo, então, uma oportunidade histórica para o Brasil adentrar entre os maiores produtores de petróleo mundial. O Pré-sal, camada petrolífera situada antes da camada salina do fundo do oceano, pontua como marco na história de extração brasileira, e estende-se por uma faixa de aproximadamente 800 quilômetros de comprimento ao longo do litoral brasileiro. Os reservatórios petrolíferos situam-se em profundidades que variam entre 1.000 e 2.000 metros de lâmina d'água, e entre 4.000 e 6.000 metros de profundidade no subsolo. Com isso, estimativas preliminares sugerem a existência de aproximadamente 90 bilhões de barris de petróleo e gás, na área que se estende do norte da Bacia de Campos ao sul da Bacia de Santos e desde o Alto Vitória (Espírito Santo) até o Alto de Florianópolis (Santa Catarina), (OLIVEIRA, 2012, p.3).

Com este novo panorama apresentado, o parque produtor da indústria do petróleo brasileiro precisava passar por transformações, por não se apresentar totalmente preparado para operar de forma a tirar o máximo proveito dos novos reservatórios. Os desafios do Pré-sal, tanto em termos de capacidade produtiva, quanto em termos de capacitação inovativa, requeriam rápidos e sólidos avanços.

Portanto, notadas as deficiências no parque produtivo nacional, ocorreu que uma política ativa do governo poderia ajudar a suprir algumas destas lacunas. Dessa forma, medidas de Conteúdo Local (CL), que estabelecem algumas diretrizes legais na E&P do petróleo, foram utilizadas no setor, e que mantinham centradas as empresas a aprimorar o processo produtivo como um todo. Dentre as medidas legais do Conteúdo Local, está o fomento na articulação vertical, especialmente das pequenas e médias empresas da cadeia produtiva, ligadas ao Pré-sal.

Estas medidas de fomento ao desenvolvimento nacional, se bem geridas, tornam-se imprescindíveis na estrutura industrial, como cita Oliveira, (2012, p.4): “o desenvolvimento das bases de conhecimento científico do mar profundo e a promoção de empresas de engenharia básica são indispensáveis para superar algumas das barreiras impostas pela extração de petróleo em águas de mar profundo, principalmente em casos como o do Brasil, com uma indústria petrolífera tardia, se comparada ao resto do mundo”.

Então, agindo como motor propulsor, as descobertas de petróleo em águas profundas e ultras profundas em território nacional destacaram o Brasil entre os mais importantes do

setor,, contando com gigantescas reservas, e que o coloca em uma posição estratégica frente à grande demanda de energia mundial. Segundo a Petrobras S.A. (2016), as bacias encontradas na camada do Pré-sal são compostas por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial, o que destaca ainda mais o país no cenário mundial.

1.1.2 Problemática

Para manter o crescimento econômico atrelado a políticas de desenvolvimento, algumas nações veem como necessária a busca de políticas energéticas adequadas que possam sustentar investimentos nos projetos de infraestrutura, de educação, de geração de empregos, dentre outros fatores fundamentais.

Então, como o impacto da Exploração e Produção (E&P) de grandes reservas de petróleo e gás natural sobre a economia de um país costuma ser bastante acentuado, um importante fator de análise são as regras de Conteúdo Local (CL) que podem ser empregadas.

O Conteúdo Local, que se apresenta como um marco regulatório das atividades de exploração e produção de petróleo, é desenhado a partir de suas especificidades e necessidades locais, e tem como objetivo fim a melhora da cadeia produtiva nacional. Sua definição, de acordo com Quintas, (2010, p.23) é de um:

(...) processo de substituição de importações na tentativa de transformar um mercado inexplorado em um mercado pulsante. Depois que o mercado se torna maduro ou, ao menos se mantém, o Conteúdo Local pode ser tido como uma ferramenta política de proteção ao mercado local (QUINTANS, 2010, p.23).

Isso legisla em prol de forçar a indústria extrativista e refinadora a utilizar a cadeia produtiva nacional, na tentativa de influenciar positivamente o processo nos quadros internos de desenvolvimento tecnológico ligado ao setor.

Portanto, monitorando sucessos alcançados por políticas bem aplicadas de Conteúdo Local e utilizando países nórdicos, sobretudo os do Mar do Norte como a Noruega, como espelhos, moldam-se aos poucos a legislação e formas de aplicação do CL para o setor de E&P de petróleo no Brasil.

Partindo dessas experiências, e, sobretudo depois dos anos 70, diferentes operadoras têm tido aproximações positivas para o desenvolvimento de Conteúdo Local, mantendo um evidente interesse de investir no negócio da E&P de petróleo nos países que buscam promover o CL, não só no Brasil, mas no mundo (KLUEH, 2007, p.17).

Dito isso, destaca-se o esforço nacional pela diminuição de sua dependência energética. Dentre outros fatores, mas também utilizando de medidas de Conteúdo Local, o

Brasil desenvolveu uma *expertise* no setor, e opera como um importante participante no setor internacional de energia e extração petrolífera. Expandiu não apenas nos processos de mineração petrolífera, mas diversificou sua pauta energética com altos índices de fontes renováveis, ocasionando assim um aumento da produção maior que a do consumo, e revertendo sua histórica importação energética para se tornar um relevante exportador líquido de energia (BARROS et al, 2012, p.6).

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar os impactos das políticas de Conteúdo Local e seus desdobramentos econômicos para a cadeia produtiva nacional do petróleo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Delinear a história, descobertas e políticas acerca da produtividade do petróleo brasileiro no período de 1938, ano de descoberta do primeiro poço de petróleo comercial, a criação do primeiro centro de pesquisa da Petrobras, encerrando com o segundo governo da presidenta Dilma Rousseff.
- Analisar os conceitos de Conteúdo Local, sua aplicabilidade e histórico de aplicações internacionais.
- Destacar as principais implicações econômicas relacionadas ao petróleo brasileiro, e como os marcos regulatórios no setor pode auxiliar no fomento a cadeia produtiva nacional do setor.

1.3 JUSTIFICATIVA

Considerando a relevância histórica que o Pré-sal tem apresentado, o montante financeiro movimentado e todas as regras e obrigações que circundam a extração do petróleo em território nacional, explica-se, então, a motivação de despender esforços e tempo para a confecção desta monografia.

Dessa forma, constatando que o Brasil tornou-se um dos gigantes mundiais na extração e produção de petróleo, e demonstrada a evolução da própria Petrobras S.A para contornar os desafios na perfuração de águas profundas, foi onde a escolha do tema foi baseada.

Com isso apresentado e pela maneira que se caracteriza o cenário global, sobretudo em questões de fontes energéticas e extração do petróleo, esta análise manterá o foco em analisar como se dão os encadeamentos do petróleo, como eles podem contribuir para um desenvolvimento nacional, por meio de políticas públicas direcionadas e, mais especificadamente utilizando as Políticas de Conteúdo Local (PCL).

Serão abordados destinos plausíveis e economicamente viáveis em diferentes esferas produtivas, na utilização dos transbordamentos financeiros e medidas de Conteúdo Local (CL) envolvendo a extração em grandes profundidades, sendo as bacias do Pré-sal os protagonistas da análise.

1.4 ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA

Este trabalho é composto por quatro capítulos.

O capítulo um conta com uma breve introdução sobre o petróleo, a indústria nacional do setor e ideias acerca de Políticas de Conteúdo Local e E&P do petróleo, tal qual algumas de suas atribuições

O capítulo dois apresenta, brevemente, as primeiras utilizações globais do petróleo. São tratadas as primeiras jazidas, o início da produção industrial do óleo, e os impulsos da crescente demanda global. Conta, também, com uma breve retrospectiva acerca dos choques do petróleo mundial e algumas de suas consequências para a cadeia produtiva. Cita os pontos cruciais da indústria nascente do petróleo brasileiro, o histórico dos primeiros poços e o início de sua Extração e Produção em plataformas marítimas.

O capítulo três conta com uma exploração do conceito de Conteúdo Local e cadeias produtivas. São demonstrados os conceitos teóricos acerca das Políticas de Conteúdo Local, suas formas de funcionamento, mecânica institucional como marco regulatório e histórico de utilizações internacionais. Desta forma, também, é retratada a relação entre encadeamentos produtivos e Políticas de Conteúdo Local (PCL).

O capítulo quatro é composto por uma análise do cenário produtivo do petróleo brasileiro. Nele consta o histórico das atribuições do Conteúdo Local nacional, suas

especificidades para o setor do petróleo, encadeamentos produtivos relacionados ao setor, dificuldades encontradas em sua implementação e dados relativos às medidas empregadas.

1.5 METODOLOGIA

Este estudo monográfico partiu de uma revisão bibliográfica sistemática como procedimento de pesquisa. Desta forma, dado que as observações diretas ou experimentações sobre o objeto de estudo não eram possíveis, optou-se pela revisão de referências, buscando uma análise de pesquisadores que trabalharam com o objeto de estudo.

Portanto, para a construção e estruturação deste estudo, utilizaram-se métodos de abordagem dedutiva, a partir dos quais foram desenvolvidas as pesquisas em literaturas específicas. Como métodos de obtenção do referencial bibliográfico, foram utilizadas técnicas de revisão sistemática de literatura, no período entre 1986 e 2016, utilizando palavras-chave específicas que aportem ao tema e depois aplicadas técnicas de revisão bibliométrica na seleção dos melhores artigos disponíveis sobre o tema. O método utilizado chama-se Canvas, do qual parte de uma revisão de bibliografia e, por fim, aplica uma análise bibliométrica. Os passos do método são descritos no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Etapas da metodologia de pesquisa – Método Canvas

Etapa	Data	Descrição
Revisão	2016	O pesquisador optou por utilizar as palavras: ‘Pré-sal’, ‘Petróleo’, ‘Cadeias Produtivas’ e ‘Conteúdo Local’ como descritores de busca nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Google Scholar. Estes termos foram escolhidos por aportarem, de forma condensada, o estudo que estava sendo mitigado. Estas palavras contaram com a utilização de operadores booleanos ‘E’ e ‘Ou’ em sua análise, como auxílio na delimitação da busca.
Seleção inicial		O pesquisador decidiu delimitar sua busca por dissertações, teses, monografias e artigos publicados a partir de 2011 para pesquisas sobre o Pré-sal brasileiro e a partir de 2005 para literaturas que abordassem conceitos e experiências internacionais sobre Políticas de Conteúdo Local. Outro parâmetro para esta seleção é que disponibilizassem seus arquivos em sua forma integral e gratuita para pesquisa em seu formato <i>on-line</i> , para que pudesse ser amplamente difundido no meio científico da qual se insere.

Seleção final	2016	<p>Para a seleção final dos artigos, o autor utilizou como parâmetros uma análise bibliométrica que continha em sua composição: arquivos mais citados e mais vistos nas plataformas científicas utilizadas na análise, e que apresentassem <i>peer review</i> para o meio que fora publicada.</p> <p>Os dados, depois de feita a seleção final, passaram por uma fase de análise e interpretação para, por fim, constar na redação final.</p>
---------------	------	---

Fonte: elaboração própria

Optou-se por esse método de pensamento por que pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses acerca do tema. Dessa forma, pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições (GIL, 2002, p.48).

Portanto, com intuito analisar alguns fatos em torno do Pré-sal e do petróleo brasileiro, e levando em conta as delimitações naturais a este tipo de pesquisa, este é o procedimento de pesquisa adotado no presente trabalho, estabelecendo conexões entre Políticas de Conteúdo Local, encadeamentos produtivos e o fomento da indústria nacional do óleo.

2. ÍNDÚSTRIA DO PETRÓLEO: PRINCÍPIOS E EVOLUÇÃO DO SETOR NO BRASIL E NO MUNDO

O capítulo se inicia com as primeiras utilizações do petróleo quando descoberto, as primeiras jazidas encontradas e o início da produção industrial do óleo, impulsionada por sua crescente demanda global. Conta, também, com uma breve retrospectiva acerca dos choques do petróleo mundial e algumas de suas consequências para o panorama internacional do setor, modificações na composição de seu preço internacional e os adventos globais que causaram choques na produção e comercialização global.

Após breve histórico, é retratado o início da indústria petrolífera brasileira, a descoberta dos primeiros poços e o início de sua extração e produção. Feito isso, contará, também, com alguns fatos acerca da criação da Petrobras, seus desdobramentos políticos da época e o decorrer de sua história.

E, por fim, serão abordados, além dos dados relativos à extração e produção brasileira, alguns fatos sobre o avanço tecnológico empregado pela Petrobras. O capítulo se encerra determinando conceitos de produção *offshore*, modalidade produtiva consistida na Extração e Produção (E&P) de petróleo em plataformas, e que se configura como essencial para a estatal. Serão abordados seus alcances produtivos, taxas históricas de crescimento e extração diária e mensal nos anos recentes.

2.1 UM BREVE HISTÓRICO DO PETRÓLEO MUNDIAL

O petróleo, conhecido e utilizado desde o início das civilizações, era contido em reservatórios subterrâneos que afloravam à superfície, formando poças de uma substância negra, denominada, até então, de betume (GAUTO, 2016). O uso do betume era bastante variado, principalmente no Oriente Médio, onde a protuberância do óleo era tamanha que podia ser encontrado facilmente com a utilização de pás, picaretas e uma porção de trabalho manual.

Mesmo sendo utilizado em maior quantidade para construção civil, foi na forma de energia que o mineral demonstrou seu real valor e utilidade, sendo inicialmente destilado em pequenos alambiques para obtenção do querosene e usado nas lâmpadas.

Dessa forma, incentivado pela crescente demanda, a produção em nível industrial teve seu início em 1853, quando o químico polonês Ignacy Lukasiewicz descobriu uma forma de

sequenciar o processo, montando, em 1856, a primeira refinaria de petróleo em Ulaszowice, na Polônia (GAUTO, 2016, p.15). De forma voraz, o querosene se apresentou como substituto para o óleo de baleia, principal combustível para lamparinas na América do Norte e Europa, desencadeando assim o início da corrida para encontrar novas fontes de petróleo, principalmente nos Estados Unidos (GAUTO, 2016, p.26).

Dessa maneira fora dada a largada para a corrida por petróleo na América do Norte e sendo incentivada pela alta demanda do mercado interno pelo óleo, a produção tem seu marco inicial no final da década de 1860, época em que a indústria do petróleo dava os primeiros passos nos Estados Unidos (MORAIS, 2013).

Para elucidar, é demonstrada na Tabela 1, a evolução histórica, em milhares de barris/dia, a produção mundial do petróleo nos principais países produtores no período compreendido entre os anos 1865 e 1945. Estes dados demonstram, sobretudo, a importância dos Estados Unidos como força motriz na evolução histórica da produção mundial, possuindo cerca de 97% da produção mundial diária em 1865. Apesar da proporção entre a produção estadunidense e produção mundial diária diminuir com o passar dos anos, sua importância continuou gritante, detendo 66% da produção diária mundial em 1945.

Tabela 1- Evolução Histórica da Produção Mundial de Petróleo (1865 – 1945)

(Em milhares de barris/dia)

Ano	EUA	México	Venezuela	Rússia	Romênia	Índias Or. ¹	Pérsia/Irã	Outros	Total
1865	6,8	-	-	0,2	0,1	-	-	0,3	7
1875	32,8	-	-	1,9	0,3	-	-	1,1	36
1885	59,9	-	-	38,2	0,5	-	-	2,2	101
1895	144,9	-	-	126,4	1,6	3,3	-	7,9	284
1905	369,1	0,7	-	150,6	12,1	21,5	-	35,3	589
1915	770,1	90,2	-	187,8	33,0	33,7	9,9	58,9	1.184
1925	2.092,4	316,5	53,9	143,7	45,6	70,4	93,3	112,8	2.929
1935	2.730,4	110,2	406,2	499,7	169,2	144,4	156,9	317,0	4.534
1945	4.694,9	119,3	885,4	408,1	95,3	26,6	357,6	521,6	7.109

Fonte MORAIS, J.M. Petróleo em Águas Profundas. 2013.. ¹ Índias Orientais: atual Indonésia

Historicamente, a elevação da demanda mundial por petróleo é resultante do próprio crescimento econômico das nações, onde a energia representa um insumo indispensável para a produção nacional (CARVALHO, 2013).

2.1.1 A Grande Crise do Petróleo de 1974-1986

Com o término da Segunda Guerra Mundial, o mundo conviveu com uma demanda crescente de petróleo e os preços se mantiveram baixos e relativamente estáveis (US\$ 3 por barril em valores históricos).

Nesse mesmo período, a *Texas Rail Road Commission* (TRC), que por competência é o órgão regulador da indústria de petróleo norte-americana, praticava o controle da produção na aplicação de preços estáveis. A efetividade dessa política se esgotou a partir de 1971, quando a capacidade adicional de produção nos EUA deixou de existir (FGV, 2016). O poder de influir decisivamente na formação do preço internacional do petróleo passou, então, para a OPEP¹, que fora criada em 1960 e estabeleceu a Arábia Saudita como seu membro mais influente.

O poder decisório na formação do preço do barril ficou bastante evidenciado após a Guerra Árabe-Israelense (Yom Kippur), entre Egito e Síria de um lado e Israel do outro em outubro de 1973 (FGV, 2016). Como os Estados Unidos e muitos países ocidentais apoiaram Israel, os países árabes e o Irã impuseram aos mesmos um embargo no fornecimento de petróleo que resultou num decréscimo líquido da produção mundial de quatro milhões de barris diários até março de 1974. A consequência imediata foi que o petróleo teve seu preço quadruplicado no final deste ano (FGV, 2016).

Após o arrefecimento do conflito, o preço do barril de petróleo manteve-se estável, em torno de US\$ 13 por barril de 1974 a 1978, porém declinante se ajustado por índices inflacionários. Porém, entre 1979 a 1981, ocorreu uma aceleração provocada pela Revolução Iraniana, seguida da Guerra Irã-Iraque, resultando no preço nominal médio de US\$ 37 por barril em 1980.

Esse choque foi sentido e expresso pela retração no consumo total de petróleo nos principais mercados do mundo, que apesar do crescimento econômico, teve diminuída sua utilização do óleo em quase 10% entre 1980 e 1985 na América do norte e nos países da Europa e Eurásia, como retratado nas Tabelas 2 e 3 a seguir:

¹ A OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) é uma organização internacional formada por países que são grandes produtores de petróleo. A OPEP foi fundada em 14 de setembro de 1960 e possui sua sede na cidade de Viena (Áustria).

Tabela 2 - Consumo Total de Petróleo na América do Norte (1980 – 2011)

(Em milhares de barris/dia)

Ano	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Estados Unidos	17.062	15.726	16.988	17.725	19.701	20.802	20.680	19.498	18.771	19.180	18.835
Canadá	1.898	1.556	1.747	1.761	1.922	2.229	2.323	2.288	2.179	2.298	2.293
México	1.048	1.345	1.580	1.690	1.958	2.030	2.067	2.054	1.995	2.014	2.027
Total América do Norte	20.008	18.627	20.316	21.176	23.581	25.061	25.070	23.841	22.945	23.491	23.156

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, British Petroleum (2012). ¹Inclui o consumo interno dos países, combustíveis para aviação e para navios, consumo e perdas nas refinarias, etanol e biodiesel.

Diferenciando-se do bloco econômico europeu, a América do Norte apresenta os Estados Unidos como locomotiva consumidora de petróleo. As tendências de consumo, como demonstrado na tabela, estão ligadas diretamente ao consumo americano, que se apresenta como mais de 80% do consumo total dos 3 países somados. Houve um aumento significativo no consumo entre os anos de 95 e 2000, e de 2000 a 2005, mesmo que em menores proporções. A diminuição do consumo entre os anos de 2007 e 2009 deve-se, provavelmente, da retração econômica causada pela crise imobiliária, com uma leve retomada de crescimento em 2010 e uma nova queda em 2011, provavelmente ocasionada pela perda de valor do dólar perante as outras moedas mundiais.

Já nos países da Europa e Eurásia, que contam como protagonistas do consumo energético de petróleo a Alemanha e a Rússia, não foram sentidos grandes variações. A Alemanha apresentou uma diminuição entre 80 e 85, período que não é mensurado para Federação Russa. Entre os anos de 95 e 2000, a Federação Russa declinou seu consumo em cerca de 30%, para novamente entrar em uma tendência de alta aparente, mas pouco acentuada. A Alemanha manteve-se constante após 85, em uma banda de consumo que condiz entre 2.362(2011) e 2.865(1995) milhares de barris/dia.

Tabela 3 - Consumo Total de Petróleo da Europa e Eurásia (1980 – 2011)
(Em milhares de barris/dia)

Ano	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
França	2.221	1.770	1.895	1.879	1.994	1.946	1.911	1.889	1.822	1.761	1.724
Alemanha	3.020	2.649	2.689	2.865	2.746	2.592	2.380	2.502	2.409	2.445	2.362
Itália	1.930	1.726	1.924	1.975	1.930	1.798	1.740	1.661	1.563	1.532	1.486
Noruega	199	195	202	204	202	224	237	228	236	235	253
Federação Russa	n/a	4.944	5.042	3.105	2.546	2.621	2.648	2.779	2.710	2.804	2.961
Espanha	1.044	915	976	1.177	1.422	1.597	1.616	1.559	1.475	1.447	1.392
Reino Unido	1.647	1.615	1.754	1.759	1.704	1.806	1.716	1.683	1.610	1.588	1.542
Outros Europa & Eurásia	13.892	8.303	8.698	6.750	6.827	7.512	7.735	7.700	7.299	7.227	7.204
Total Europa & Eurásia	23.953	22.117	23.181	19.714	19.370	20.095	19.984	20.002	19.123	19.039	18.924

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, British Petroleum (2012). ¹Inclui o consumo interno dos países, combustíveis para aviação e para navios, consumo e perdas nas refinarias, etanol e biodiesel.

Este acontecimento pode ser comprovado pela produção de seis milhões de barris por dia, proveniente dos países fora da OPEP, no período de 1980 a 1986, anos em que o preço declinou consideravelmente, atingindo menos de US\$ 10 por barril em 1986 (FGV, 2016). A retração entre os anos de 2007 e 2008 também pode ser notada, com causas que podem variar, ou com a variação do preço do dólar e do barril internacionalmente comerciável, ou pelos indícios do início da crise imobiliária americana, que ocasionou a crise financeira internacional.

O aumento do preço do petróleo até 1981 estimulou de forma significativa os investimentos em exploração e produção em todo o mundo, sobretudo nas regiões *offshore*² do Golfo do México, Mar do Norte, Oeste da África e Brasil.

Tabela 4 – Produção Total de Petróleo no Brasil (1980 – 2011)
(Em milhares de barris/dia)

Ano	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Brasil	188	560	650	718	1.268	1.716	1.833	1.899	2.029	2.137	2.193

Fonte: BP Statistical Review of World Energy, British Petroleum (2012)

² *Offshore* é um termo em inglês, em tradução livre, para ‘longe da costa’. Sua denominação no setor do petróleo refere-se às plataformas de Produção e Extração de petróleo em alto mar.

Com o final da década de 70 e início da década de 80, após o segundo choque do petróleo, o aumento dos juros norte-americanos deflagrou a crise das dívidas externas dos países em desenvolvimento, o que repercutiu de maneira bastante profunda em toda a América Latina, e subjugou indústrias de petróleo nascentes (BARROS et al., 2012).

Porém, apesar de se mostrar sempre crescente, a produção brasileira de petróleo diminuiu seu passo de crescimento, principalmente após metade da primeira década dos anos 2000. A causa, dentre outros motivos, pode ter sido a desaceleração da indústria americana, principal consumidora do petróleo brasileiro no período.

2.1.2 O Preço do Petróleo entre 1986-2003 e os Acontecimentos Geopolíticos Globais

Após a onda do grande choque do petróleo, entre os anos de 1986 a 2003 os preços nominais de petróleo se mantiveram numa faixa de US\$ 14 a US\$ 29 por barril (US\$ 31 a US\$ 37 por barril em dólares de 2015). As flutuações ocorridas nessa faixa temporal foram decorrentes de eventos geopolíticos e financeiros em escala mundial. Dentre os mais importantes, destacaram-se:

- Guerra do Golfo Pérsico, datada entre agosto de 1990 e abril de 1991, consistida pela invasão do Kuwait pelo Iraque em 1990, e promovendo uma reação imediata dos Estados Unidos e aliados, que se engajaram na guerra para evitar a anexação do Kuwait pelos iraquianos. A consequência imediata foi à elevação dos preços do petróleo durante o conflito (FGV, 2016).
- A crise financeira asiática do período condizente aos anos de 1997-1998, ocorrida na Coreia do Sul, e trespassada para a Tailândia, Indonésia, Malásia e Filipinas, países esses que vinham experimentando acelerado crescimento econômico. Porém, como abruptamente experimentaram fortes saídas de capital, sofreram a consequente redução de suas reservas externas, fazendo os preços do petróleo declinarem durante a crise.
- Ataque as Torres Gêmeas em 11 de setembro de 2001, embora o petróleo já tivesse seu valor em queda antes desta data, coalizou por uma desaceleração do crescimento econômico mundial e o aumento da produção dos países fora da OPEP. Os ataques moldaram e prolongaram o declínio. Apesar da ação da OPEP, a orientação fora de reduzir a produção para conter a queda de preços (FGV, 2016).

Dito isso, é válido destacar que, durante todo o período entre 1986 e 2003, a OPEP procurou exercer e manter seu papel de controle dos preços através do estabelecimento de quotas de produção de seus membros, no intuito de suavizar as tendências de queda provocadas pelo aumento da capacidade de produção dos outros países fora da organização (FGV, 2016). Porém, por muitas das vezes, a falta de capacidade da condução das políticas ou a falta de rigor na cobrança das normas diminuíram sua efetividade.

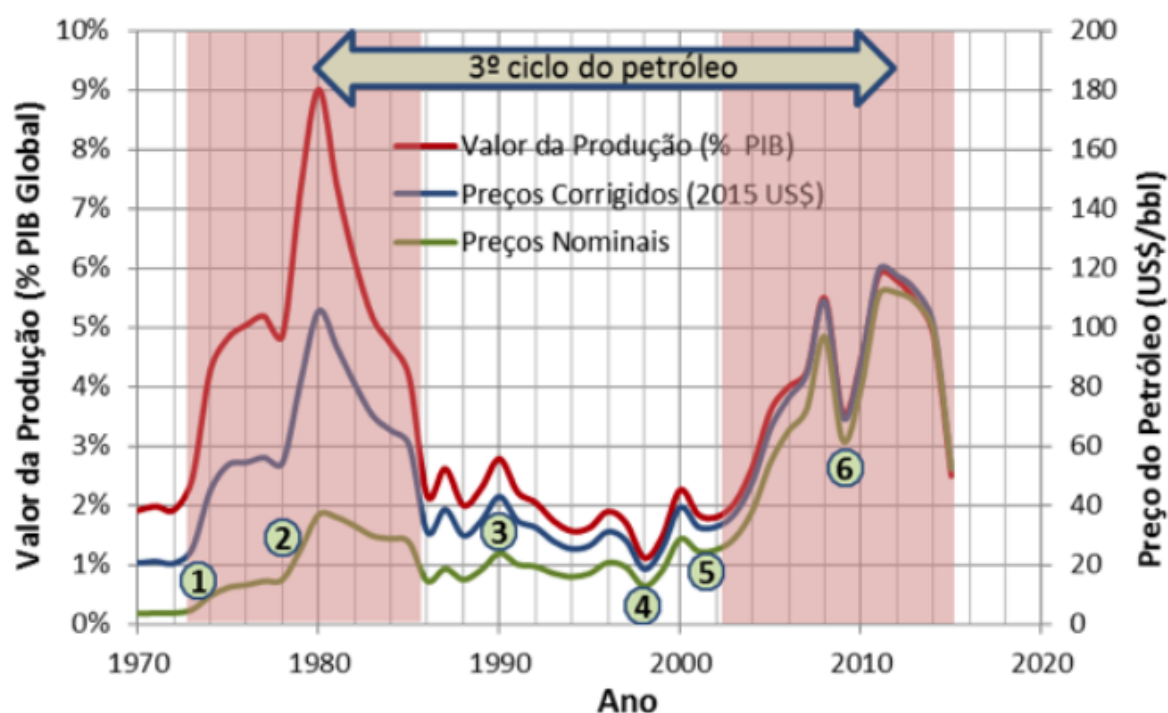
Somado às dificuldades de imposição nas regras e quotas aos países membros da OPEP, outro importante fato a ser destacado é que o período em questão refere-se à recuperação da produção de petróleo da Rússia. A Rússia, que havia declinado acentuadamente após o fim da União Soviética, teve crescimento acentuado de 1998 a 2011, quando a produção variou de menos seis milhões a mais de nove milhões de barris por dia, registrando marcas como o maior produtor de petróleo fora da OPEP de 2000 a 2007 (FGV, 2016). Os russos possuem a maior reserva provada³ de gás natural do mundo, e contam também com um alto nível de produção petrolífera, disputando espaço com a Arábia Saudita no mercado (CARVALHO, 2013).

Consequentemente, com a recuperação da linha de crescimento, houve uma aceleração da demanda global de petróleo, provocando o aumento de preços a níveis que estimularam novos investimentos em exploração e produção e descolaram-se, sobretudo, da regulação da OPEP, sendo manipulado a partir de então pela demanda e pelas flutuações nos mercados de futuros.

Com base nos acontecimentos históricos, e seguindo a linha temporal, a despeito dos eventos geopolíticos e a variação do preço do petróleo, obtemos um gráfico de informações cruzadas a seguir, onde o ponto (1) retrata a Guerra árabe-israelense, o ponto (2) a Revolução Iraniana e a Guerra Irã-Iraque, o ponto (3) a Guerra do Golfo Pérsico, ponto (4) a crise financeira Asiática, o ponto (5) o ataque as Torres Gêmeas e o ponto (6), como elucidado a seguir, a crise financeira internacional. Nessa fatia temporal de 40 anos é demonstrado como o valor da produção, o preço corrigido e o preço nominal sofreram uma tendência de padronização, principalmente após a Guerra do Golfo Pérsico, e o descolamento entre os três índices foram atenuados, seguindo, agora, toda uma tendência parecida, de trajetória declinante nos últimos cinco anos, com queda aparente de preços.

³ Reservas Provadas são reservas de petróleo e gás natural que, com base na análise de dados geológicos e de engenharia, se estima recuperar comercialmente de reservatórios descobertos e avaliados, com elevado grau de certeza, e cuja estimativa considere as condições econômicas vigentes, os métodos operacionais usualmente viáveis e os regulamentos instituídos pelas legislações petrolífera e tributárias brasileira (ANP, 2010).

Gráfico 1 - Histórico do Índice do valor da Produção Mundial de Petróleo



(Fonte: Revista FGV, A Crise do Petróleo e os Desafios do Pré-sal, 2016).

Após a crise americana, houve um acompanhamento simultâneo dos 3 índices retratados no gráfico, e que mostram aparente tendência de queda após 2011. Essa queda é resultado, principalmente, dos aumentos produtivos mundiais, principalmente do petróleo retirado de superfícies e com baixo valor de obtenção, diferentes dos extraídos em plataformas.

2.2 O PETRÓLEO BRASILEIRO E A CRIAÇÃO DA PETROBRAS

As incertezas sobre a existência de hidrocarbonetos⁴ no país somente começariam a ser resolvidas em 1939, com a descoberta da primeira acumulação⁵ de petróleo, localizado em Lobato, na Bahia, no ano de 1938 (MORAIS, 2013). Com a primeira acumulação de petróleo confirmada, também foi criado o primeiro órgão governamental brasileiro responsável pela definição da política petrolífera, denominado de Conselho Nacional de Petróleo (CNP). Essa instituição surgiu com o intuito de formular e reger as atividades petrolíferas do país, e

⁴ Hidrocarbonetos são moléculas que contêm apenas carbono (C) e hidrogênio (H) em sua composição.

⁵ Jazidas ou reservatórios de petróleo, costumeiramente apropriados para extração.

instituiu a obrigação de que as atividades ligadas ao petróleo fossem realizadas por indústrias brasileiras.

Dessa maneira, agora sob essa legislação específica, ocorreu a perfuração do primeiro poço de petróleo brasileiro, sob o nome de Lobato DNPM-163 (CARVALHO, 2013, p.19). Este foi um marco importante, pois com o foco e atenção voltadas para a região, tornou-se possível o descobrimento da primeira acumulação de petróleo comercialmente viável, no início dos anos 40, em Candeias, na Bahia.

Dado o início da produção nacional do petróleo, a necessidade de criação de uma indústria que atuasse nesse novo nicho de mercado era eminente e indispensável. Fora criada, então, em 1953, e sob tutela do então presidente Getúlio Vargas, a Petrobras.

Então, sobre o acontecimento que foi a criação da Petrobras, Carvalho (2013), comenta:

Com o objetivo de fazer com que o desenvolvimento da indústria de petróleo no Brasil fosse feito com capital, técnica e trabalho nacionais, em 1953 foi criada a Petrobras, em meio ao governo nacionalista do presidente Getúlio Vargas, de acordo com a Lei nº 2004, que instituiu o monopólio estatal do petróleo. Inicialmente a atividade de refino foi à prioritária, com a busca da autossuficiência de derivados e não do petróleo em si. (CARVALHO, 2013. p.20)

Inicialmente, como citado acima, a instauração da Petrobras possuía um foco de autossuficiência de derivados, e não do petróleo em si. Sobre esse marco histórico, que foi a criação da Petrobras e o arrefecimento das disputas políticas na década de 50, Morais, (2013, p.18), pontua que:

A assinatura pelo presidente Getúlio Vargas, em 3 de outubro de 1953, da Lei de criação da PETROBRAS encerrou um ciclo de três décadas de intensas disputas políticas e ideológicas em torno da discussão de proposições destinadas a estabelecer as formas e os limites da participação do Estado, do capital estrangeiro e do setor empresarial privado nacional nas atividades petrolíferas no Brasil. (MORAIS, 2013. p.19).

Dessa maneira, após largos embates, o setor de cunho nacionalista obteve a maioria e assegurou o direito de que o petróleo fosse produzido exclusivamente por empresas brasileiras. Na dissertativa final, o braço ideológico que propunha uma maior participação do Estado na extração do petróleo saiu vitorioso sobre as demais correntes e aprovou, em 21 de setembro de 1953, a redação final da Lei nº 2.004/53 (MORAIS, 2013, p.20). Lei esta que autorizou a criação da sociedade por ações Petróleo Brasileira S.A. (PETROBRAS), sob o controle acionário da União, com a função de exercer o monopólio das atividades de exploração, produção, refino e transporte de petróleo e derivados (MORAIS, 2013, p.21).

Porém, somente 35 anos depois das descobertas iniciais na Bahia, com a revelação dos primeiros campos de petróleo na Bacia de Campos, entre 1974 e 1976, começaria a se descortinar, em bases objetivas, a possibilidade de se produzir petróleo em volumes capazes de viabilizar a autossuficiência brasileira na produção e consumo energético (MORAIS, 2013, p.22).

2.3 OS DESAFIOS ENCONTRADOS PELA PETROBRAS

Com as prospecções iniciadas, fora dado então o primeiro passo para a formulação de uma indústria genuinamente brasileira para extração e refino de petróleo. Porém, encontra-se, nessa lacuna da história, mais um obstáculo: o atraso brasileiro na indústria petroquímica de mais de 70 anos em relação ao início da extração e refino em outras partes do mundo, como os Estados Unidos, por exemplo.

Por isso, com esse atraso acumulado, a nova petroleira estatal deveria acelerar suas ações, objetivando a ampliação de Exploração e Produção de petróleo, operacionalizar novas refinarias e despontar a produção de combustíveis e demais derivados. E foi nessa etapa da escada do desenvolvimento que se defrontou com seu segundo obstáculo, dentre vários que ainda seriam apresentados: a escassez de profissionais especializados em petróleo, especialmente engenheiros, geólogos, geofísicos e químicos, estes que são peças chave para a incursão e aumento dessas atividades. Para contornar esse segundo ponto, segundo Moraes (2013), a saída encontrada foi pela:

(...) instalação de cursos próprios de formação de pessoal até que o sistema de ensino do país se adequasse para responder às novas e variadas demandas de profissionais. Com esse propósito foi criado, na companhia, em 1955, o Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo (CENAP), estruturado em duas áreas: o Setor de Cursos de Petróleo, voltado à capacitação profissional, e o Setor de Análises e Pesquisas, dotado de “uma equipe em embrião decidida a rumar em direção à pesquisa tecnológica”. Em 1966, o CENAP foi substituído pelo Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da PETROBRAS (CENPES), voltado exclusivamente a pesquisas do petróleo. (MORAIS, 2013. p.20)

Com essa guinada, e o início do primeiro centro de pesquisa da Petrobras, se deflagra o início do aporte tecnológico maciço brasileiro em pesquisas relacionadas ao petróleo.

Em 1968, foi descoberta a primeira bacia de petróleo no mar. Essa bacia, situada no Campo de Guaricema, no Sergipe levou a construção da primeira plataforma da Petrobras, intitulada Petrobras I (P-1) (CARVALHO, 2013). Por conta dos avanços tecnológicos e da

construção da primeira plataforma, a migração da extração em águas rasas evoluiu, aos poucos, para experimentações tecnológicas em águas profundas. Em 1974 foi descoberto o Campo de Garoupa, marcando o início da produção e extração na Bacia de Campos, situada na costa norte do Rio de Janeiro, estendendo-se até o sul do estado do Espírito Santo (MORAIS, 2013).

As descobertas na Bacia de Campos foram acompanhadas, a partir da segunda metade da década de 1970, das primeiras utilizações tecnológicas em equipamentos e sistemas de produção de petróleo, que viabilizaram o aproveitamento de jazidas situadas a longas distâncias do litoral, dando início ao processo de inovações em sistemas de produção marítima de petróleo no Brasil (MORAIS, 2013).

2.4 A BUSCA PELA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A continuação das perfurações de poços na Bacia de Campos levou à primeira descoberta de petróleo naquela região, o Campo de Garoupa, em 1974. Nos anos e décadas seguintes, as novas descobertas levaram ao firme crescimento das reservas brasileiras, permitindo à Petrobras trabalhar objetivamente com a perspectiva da autossuficiência, uma meta que vinha sendo perseguida, com maior ou menor ênfase, desde a fundação da empresa (MORAIS, 2013).

Dessa forma, gradativamente, foi-se diminuindo a necessidade e a dependência das importações do setor até que, em 2006, a produção passou a cobrir as necessidades do consumo nacional de petróleo, alcançando a autossuficiência energética e transformado o país em um exportador líquido de energia, decorridos 32 anos da primeira descoberta na Bacia de Campos (MORAIS, 2013).

Para melhor compreensão, a Tabela 5 (divida em 3 recortes temporais) demonstra a evolução histórica brasileira, desde 1950, da extração diária de petróleo e gás condensado, em milhares de barris/dia, e sua taxa de crescimento, em %, ano a ano, até o ano de 2006.

Nota-se que a evolução da taxa de extração de barris/dia mantém uma tendência de alta no decorrer de toda a sua história, contando, porém, com alguns abalos pontuais, causados por prováveis externalidades, tal qual o aumento da taxa de câmbio na obtenção de novas tecnologias empregadas à extração, diminuição da demanda global pelo óleo ou os próprios choques do petróleo.

O período mais conturbado para a extração, apontado na tabela, são condizentes aos anos de 1970 e 1978, com maior ênfase para os anos de 1975, 76 e 77, que possuem um recuo na taxa de crescimento de, em média, de -3,23%, proveniente da grande crise do petróleo internacional. A retomada do crescimento, marcada a partir de 1979, teve como causa principal os investimentos cristalizados durante o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), um plano econômico brasileiro de fomento a indústria nacional, lançado no final de 1974.

O plano fora instituído durante o governo do general Ernesto Geisel e tinha como finalidade estimular a produção de insumos básicos, bens de capital, alimentos e energia, sendo desenhado em resposta da crise decorrente do primeiro choque do petróleo, em 1973. Sua proposta central de exercer um novo rumo ao desenvolvimento brasileiro, e priorizar o aumento da capacidade energética e da produção de insumos básicos e de bens de capital, representava uma guinada ao modelo anterior, vigente durante o período do milagre econômico nos anos de 1968 a 1973 e era pautado, como prioridade, nos bens de consumo duráveis.

Tabela 5 - Taxa de Crescimento⁶ na Exploração do Petróleo no Brasil (1950 – 1972)¹

(em milhares de barris/dia)

Ano	Milhares de barris/dia	Taxa de Crescimento (%)	Ano	Milhares de barris/dia	Taxa de Crescimento (%)
1950	0,9	-	1962	91,5	-4
1951	1,9	111	1963	97,9	6,9
1952	2	7,9	1964	91,3	-6,8
1953	2,5	22,8	1965	94,1	3,1
1954	2,7	8,5	1966	116,3	23,6
1955	5,5	102,8	1967	146,6	26,1
1956	11,1	100,8	1968	161,1	9,8
1957	27,7	149,1	1969	172,7	7,2
1958	51,9	87,2	1970	164,3	-4,9
1959	64,7	24,7	1971	170,5	3,8
1960	81,1	25,4	1972	167,4	-1,9
1961	95,4	17,6			

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP). ¹ Os dados incluem gás condensado e não incluem LGN. Elaboração feita pelo autor.

Desde então, dos 26 anos subsequentes, apenas 4 deles (1987, 1988, 1991 e 2004) demonstraram sensíveis recuos negativos em suas taxas de crescimento, demonstrando uma

⁶ A Taxa de crescimento utilizada foi a Taxa Percentual de Crescimento Anual.

clara solidez no modelo produtivo do petróleo por uma empresa nacional nas últimas 3 décadas.

Tabela 5 (Parte 2) - Taxa de Crescimento na Exploração do Petróleo no Brasil (1973 – 2006)¹

Ano	Milhares de barris/dia	Taxa de Crescimento (%)	Ano	Milhares de barris/dia	Taxa de Crescimento (%)
1973	170,2	1,7	1990	630,5	5,9
1974	177,4	4,2	1991	622,9	-1,2
1975	172	-3,1	1992	627,4	0,7
1976	167,2	-2,8	1993	640,2	2
1977	160,8	-3,8	1994	665	3,9
1978	160,3	-0,3	1995	689,6	3,7
1979	165,6	3,3	1996	782,4	13,5
1980	182	9,9	1997	838,3	7,1
1981	213,4	17,2	1998	971,7	15,9
1982	259,9	21,8	1999	1.098,00	13
1983	329,5	26,8	2000	1.234,60	12,4
1984	461,7	40,1	2001	1.292,80	4,7
1985	546,3	18,3	2002	1.454,40	12,5
1986	572,1	4,7	2003	1.496,10	2,9
1987	565,7	-1,1	2004	1.481,40	-1
1988	555,5	-1,8	2005	1.633,60	10,3
1989	595,3	7,2	2006	1.722,70	5,5

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP). ¹ Os dados incluem gás condensado e não incluem LGN. Elaboração feita pelo autor.

O ano de 2006, então, é marcado por uma reversão, já que, pela primeira vez em sua história, a razão de exportações brasileiras de petróleo e derivados apresentou um superávit⁷ em sua balança comercial. Somadas com o aumento nas taxas de crescimento na extração diária de petróleo, a partir de 2008o Brasil torna-se superavitário na conta petróleo⁸, (Tabela 6).

⁷ Diferença positiva entre receita e despesa na balança comercial de um país

⁸ A conta-petróleo é a diferença entre a exportação de petróleo e derivados menos a importação de petróleo, derivados e gás natural.

Tabela 6 - Brasil – Exportações e Importações de Petróleo (2000 – 2011)

(Em barris/dia)

Ano	Exportação	Importação	Saldo
2000	18.681	398.084	(379.403)
2001	110.778	416.937	(306.159)
2002	234.961	380.071	(145.110)
2003	241.771	343.932	(102.161)
2004	230.827	463.768	(232.941)
2005	274.494	378.667	(104.173)
2006	368.044	360.297	7.747
2007	421.404	437.352	(15.948)
2008	433.179	408.789	24.390
2009	525.641	393.187	132.454
2010	631.485	338.763	292.722
2011	604.517	331.853	272.664

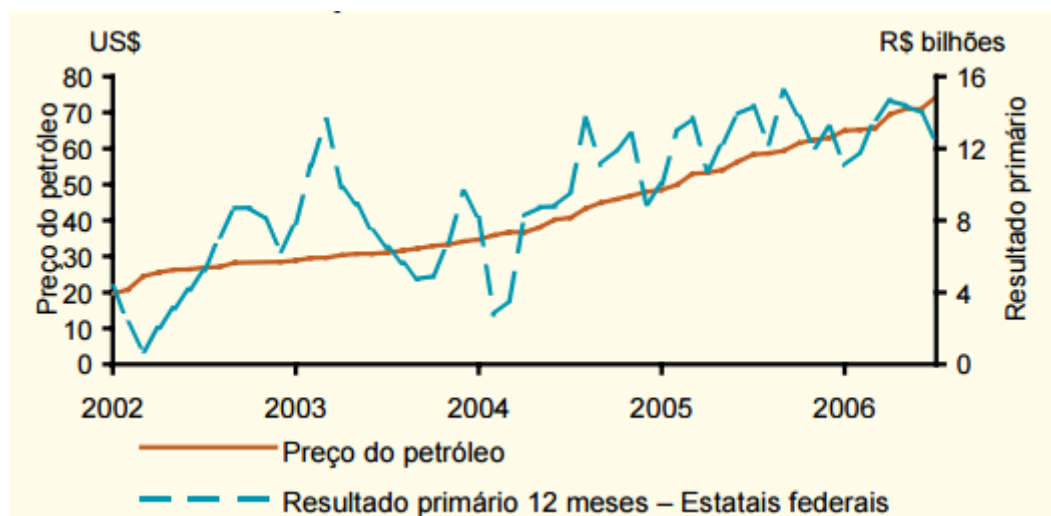
Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Porém, mesmo que o crescimento na demanda por combustíveis e derivados tenha seguido de perto a oferta, sobretudo nos últimos anos, a limitada capacidade do parque de refino nacional apresentou um aumento de dependência tecnológica importada, gerando impactos significativos sobre o saldo comercial.

Contudo, a indústria nacional foi sendo guiada pela alta cotação do barril e impulsionadas pelas tensões geopolíticas no Oriente Médio⁹. Pode-se perceber uma relação direta entre preço do barril do petróleo, comercializado internacionalmente, e o acumulado das empresas estatais relacionadas ao petróleo no mesmo período, entre os anos 2002 e 2006. As receitas da Petrobras e, por extensão, os resultados, são diretamente ligados ao preço dos combustíveis.

⁹ Em 2006 ocorreu um conflito árabe-israelense, também conhecido, em Israel, como Segunda Guerra do Líbano. Este conflito ficou conhecido no mundo árabe como a Sexta Guerra Israelo-Árabe.

Gráfico 2 - Brasil – Resultado Primário Acumulado das Empresas Estatais Federais vs. Preço do Petróleo



Fonte: Banco Central do Brasil (BCB)

2.4.1 Uma Análise Sobre os Anos Recentes e Dados de Exploração Brasileira de Petróleo

Considerada a maior descoberta dos últimos dez anos no cenário mundial, o Pré-sal colocou o setor de petróleo e gás brasileiro em posição de destaque no âmbito internacional. A expectativa era de que a exploração do óleo na nova fronteira petrolífera, a mais de sete mil metros de profundidade e centenas de quilômetros da costa brasileira, pudesse impactar positivamente a estrutura socioeconômica do país, não só através dos *royalties*, mas também do desenvolvimento de todo o setor industrial ligado ao petróleo (FGV, 2016).

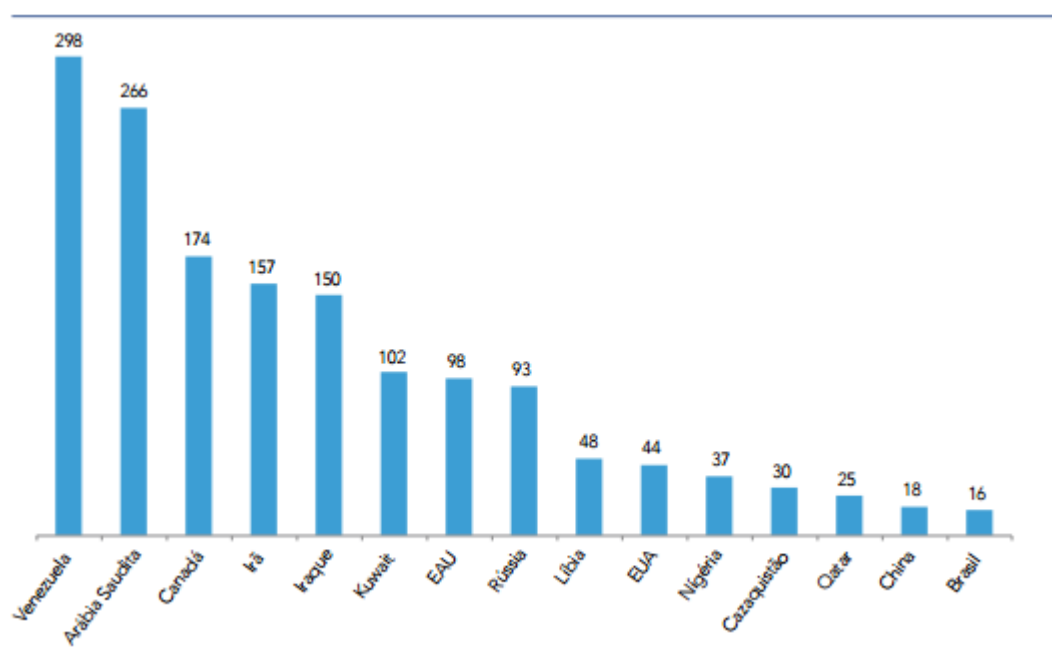
Entretanto, a partir de 2014, após mais de uma década de conjuntura favorável, com os preços do barril ultrapassando US\$ 100, a indústria de petróleo mundial começou a observar uma mudança repentina de cenário.

A queda abrupta do valor do barril, resultante de um aumento acelerado na oferta de petróleo, combinado ao arrefecimento do crescimento da demanda mundial, reduziu as expectativas de retorno das empresas operadoras de petróleo. No Brasil, a inversão da conjuntura global favorável começou a evidenciar uma série de fragilidades nos aspectos estruturais e regulatórios no país, que potencializaram os entraves para crescimento harmônico do setor (FGV, 2015). Por isso, os anos recentes têm sido bastante marcantes para o cenário petrolífero brasileiro e mundial.

O ano de 2015, pontual para o setor de petróleo e gás no Brasil, conjuga-se, simultaneamente, por recordes de produção nacional de óleo e crises de aspecto econômico-político no cenário brasileiro (FGV, 2016).

Dessa forma, o Gráfico 3, a seguir, denota como o Pré-sal se mostrou importante na configuração brasileira dentre os maiores detentores de petróleo do mundo, em um ranking elencado por bilhões de barris, de reservas provadas no ano de 2015:

Gráfico 3 - Reservas Provadas de Petróleo (Bilhões de barris) – Ranking de Países



Fonte: BP Energy Outlook (2015).

Mesmo apresentando forte crescimento de reservas e produção, acompanhado lado a lado pelo desenvolvimento tecnológico em atividades de perfuração ultramarinas, alguns acontecimentos recentes vêm afetando a indústria de petróleo nacional. São eles:

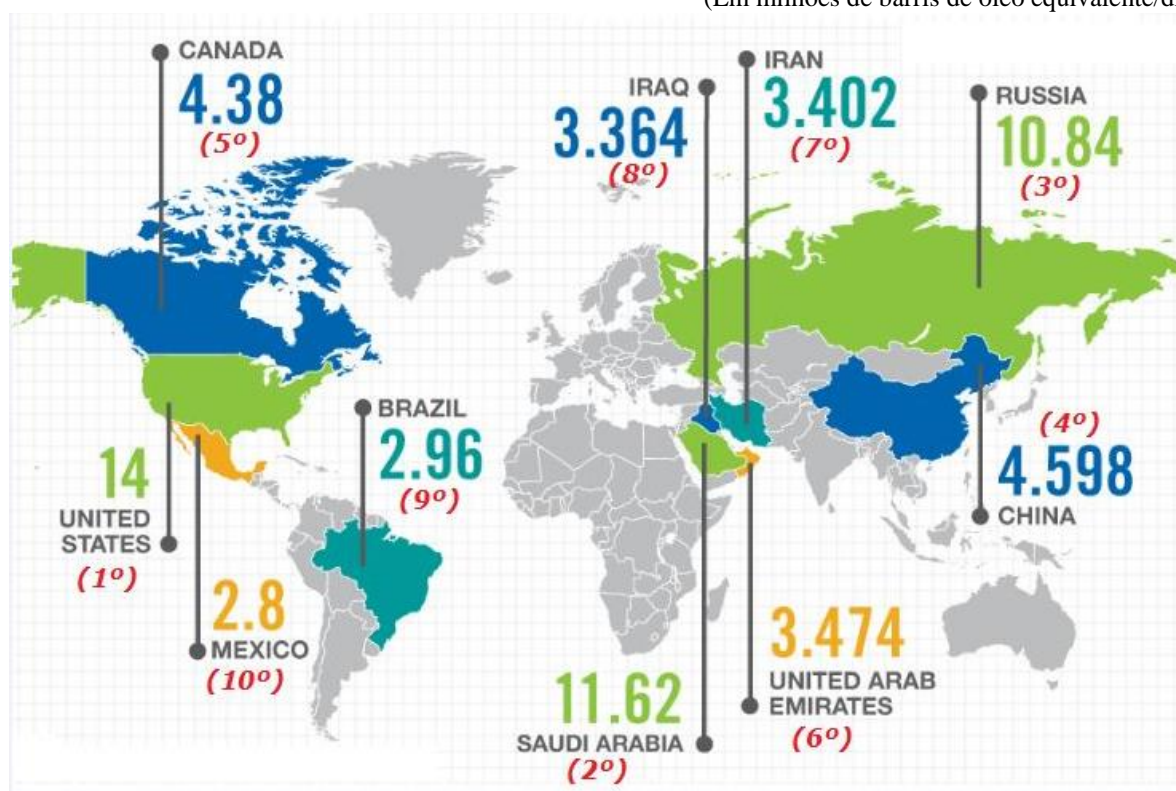
- A queda acentuada do preço do barril;
- O cenário macroeconômico do país, com destaque para o desequilíbrio fiscal;
- A depreciação do real em relação ao dólar, encarecendo materiais e softwares importados, que não possuem versão nacional;
- A perda do grau de investimento na classificação de crédito da *Standard and Poor's*, que sinaliza ao mercado para manter cautela ao realizar investimentos no país (S&P);

Em um cenário global, onde a competição é cada vez maior e a busca pela efetividade dos investimentos é premissa obrigatória, torna-se urgente e necessário dar uma mensagem clara para os agentes sobre o rumo que será tomado e que medidas serão dispostas para melhorar a captação de investimentos do setor.

Demonstrado a seguir na forma de mapa, a Figura 1 reforça a representatividade brasileira na área de produção mundial, em dados de 2015, entre os 10 maiores produtores de petróleo em barris de óleo equivalente por dia¹⁰, onde se compilam tanto a produção de petróleo como a de gás, sem restringir a apenas países ligados a OPEP:

Figura 1 - Maiores Produtores de Petróleo Mundial - 2015

(Em milhões de barris de óleo equivalente/dia)



Fonte: Burn Energy Journal, 2016.

Essa marca foi alcançada depois de cristalizados investimentos maciços no setor, dos quais colocaram o Brasil, em 2015, em 9º lugar entre os maiores produtores de barris de petróleo equivalente por dia do mundo.

¹⁰ O barril de óleo equivalente (BOE) é uma unidade de energia utilizada principalmente para a comparação de diferentes formas de reservas de combustível. É definida como a energia liberada pela queima de um barril de petróleo bruto. Isto é definido como 42 galões (cerca de 160 litros) de óleo.

2.5 A PRODUÇÃO *OFFSHORE* E SUAS IMPLICAÇÕES

Estudos que tratam do processo produtivo e de inovações tecnológicas voltadas à exploração e à produção de petróleo em águas profundas evidenciam as complexidades envolvidas na geração e na aplicação de tecnologias naquelas atividades (MORAIS, 2013). Por isso, as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) destinadas a obter novos equipamentos e sistemas para extração e produção de petróleo em novas fronteiras no mar demandam o avanço e completude de um variado leque de interações entre instituições de ciências e tecnologia voltadas ao setor (MORAIS, 2013).

As reservas do Pré-sal, anunciadas em 2006, e resultantes de prospecções oriundas de 2001, e da perfuração de poços pioneiros a partir de 2005, trazem novas necessidades e entraves na produção e extração de petróleo. Segundo Moraes (2013), esse início foi marcado por, além das naturais incertezas sobre a existência de jazidas comerciais de petróleo, pelas profundas lâminas d'água e pelas dificuldades e tempo necessário para se descobrir os reservatórios de petróleo, situados em rochas a cerca de 7.000 metros de profundidade.

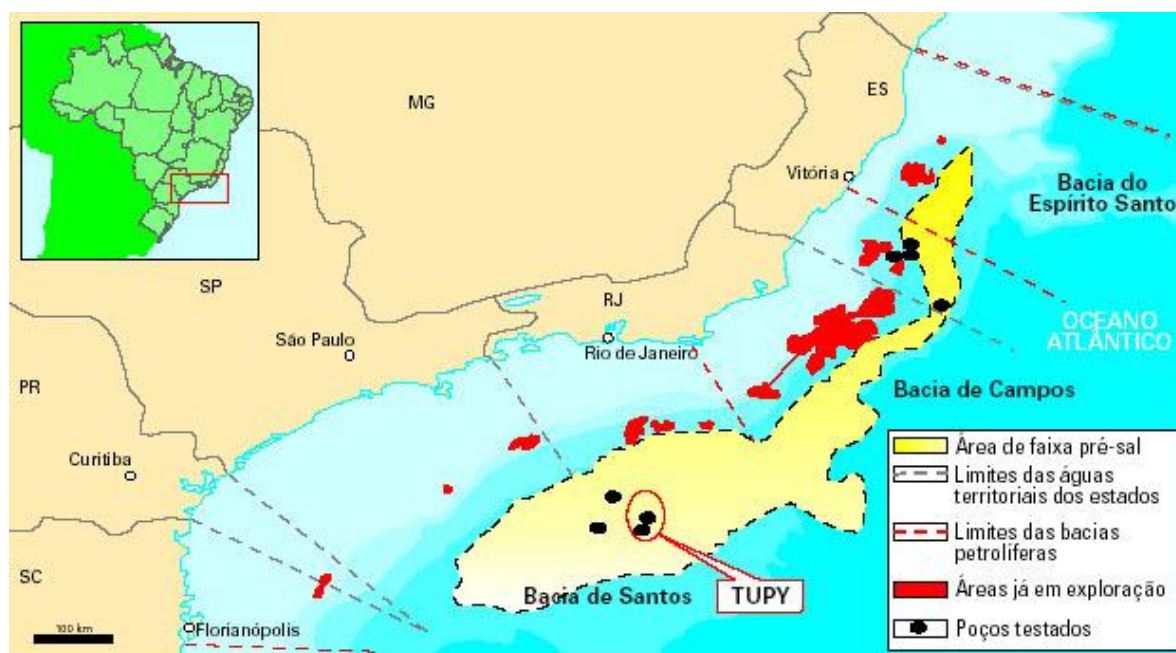
Dessa forma, pelas dificuldades na extração e obtenção do petróleo situado nas reservas do Pré-sal, e por sua distancia da costa, obtém-se a demanda por um tipo específico de exploração denominado *offshore*, termo utilizado para distinguir exploração e produção de petróleo em plataformas marítimas das realizadas em terra firme. Segundo Benedito (2007):

(...) a exploração marinha, de maneira geral, pode ser sintetizada em três conjuntos tecnológicos distintos, que por sua vez, são os objetos de pesquisa das companhias *offshore* e que as distingue da produção *onshore*, feita em terra, que são: as plataformas, o sistema de perfuração e o mecanismo de transmissão do petróleo da profundidade para a plataforma (BENEDITO, 2007, p. 16).

Com altos custos de produção, complexas instalações e observação do fundo do mar, intensifica-se a dificuldade no desenvolvimento tecnológico de equipamentos e sistemas para atividades petrolíferas desta categoria (MORAIS, 2013).

Portanto, como as reservas de petróleo se encontram em sua maioria em alto mar e em grandes profundidades, a obtenção e desenvolvimento deste tipo de tecnologia se tornam impreterivelmente necessária. A figura 2 retrata a faixa de exploração do Pré-sal brasileiro, datado de 2015, que abrangem a faixa litorânea de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo:

Figura 2 - Faixa de Exploração do Pré-sal Brasileiro



Fonte: Petrobras S.A , 2015.

Dessa forma, para contornar os problemas envolvendo obtenção de tecnologia e serviços, uma saída encontrada foi a ligação da indústria com os setores de pesquisa do ramo, como elucidada Morais, (2013):

(...) para viabilização de projetos e obtenção de novos e aprimorados equipamentos e sistemas de exploração e produção *offshore*, as empresas formaram redes de pesquisas, envolvendo as próprias petroleiras, universidades, instituições de pesquisa, empresas industriais fornecedoras de equipamentos e firmas fornecedores de serviços. (Morais, 2013, p.85)

Com essa associação entre as petroleiras e instituições voltadas a ciência e tecnologia depreenderam-se, no decorrer de mais de 70 anos desde o início das atividades, inovações radicais na exploração e produção de petróleo *offshore*. Essas inovações, que foram sendo desenvolvidas aos poucos com o início das prospecções marinhas, foram essenciais ao avanço em águas profundas e ultraprofundas (MORAIS, p.86, 2013).

As tecnologias que mais marcaram essa associação, como cita Morais (2013), foram as criações de navios-sonda, que são projetadas para a perfuração de poços submarinos, as plataformas de posicionamento dinâmico que correspondem a um complexo sistema de controle de posição dinâmica, composto por varias variáveis capazes de tornar seu posicionamento mais preciso e de árvores de natal molhadas, que correspondem a um complexo de válvulas instaladas no leito marinho. No caso específico da Petrobras, segundo Morais:

(...) os desenvolvimentos tecnológicos requeridos para a produção em águas profundas são realizados ou coordenados pelo Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CENPES), com o apoio de cerca de 100 universidades, instituições de pesquisa, empresas produtoras de equipamentos e fornecedores de serviços. No período 1992-2009 foram contratadas pelo CENPES, aproximadamente, 4.000 pesquisas com universidade e centros de pesquisas, relativas a investigações tecnológicas específicas demandadas pelas diversas áreas operacionais da Companhia (MORAIS, 2013, p.96).

Esse entrelaçamento entre categorias industriais, instituições científicas e de serviços apresenta uma série de benefícios para ambas as partes, já que com esse desenvolvimento associado, facilita-se a obtenção de novos meios e soluções para problemas apresentados nas prospecções. A grandeza de negócios fomentada pelo Pré-sal impulsionou o desenvolvimento da cadeia de bens e serviços, aportando tecnologias, conhecimento, capacitação profissional e oportunidades para a indústria. A superação dos desafios tecnológicos na indústria do petróleo, em sua maioria, é obtida a partir da associação de esforços entre as equipes técnicas das operadoras e dos fornecedores, muitas vezes apoiados por estudiosos e pesquisadores das universidades e centros de tecnologias (PETROBRAS, 2016).

O desenvolvimento do Pré-sal induziu a vinda para o Brasil de centros de pesquisa de grandes fornecedores e uma política de conteúdo nacional que privilegia a competitividade, associada às oportunidades de desenvolvimento, que tornou-se a força motriz da superação dos desafios (PETROBRAS, 2016).

A conquista de espaço e novas tecnologias por parte da Petrobras e parceiros associados geraram, além da maior parte dos bônus no que diz respeito à melhora produtiva dos encadeamentos do setor que rege o petróleo, três prêmios disponibilizados pela *Offshore Technology Conference (OTC)*, que existe desde 1969, e é o maior evento de negócios do mundo na área de produção *offshore* de óleo e gás.

Os prêmios foram dotados pela *OTC Distinguished Achievement Award for Companies, Organizations, and Institutions*¹¹, e é o maior reconhecimento tecnológico que uma empresa de petróleo pode receber como operadora *offshore*.

As tecnologias premiadas pela OTC, em 2015, fazem parte de um amplo espectro de decisões bem sucedidas tomadas junto com os parceiros e companhias tecnológicas. Por conta disso, em maio de 2016, fora alcançada a marca história de 1 milhão de barris produzidos em um único dia no Pré-sal:

¹¹ Conferência para exposição de tecnologias inovadoras dos setores de extração de petróleo *offshore*.

Gráfico 4 - Recordes de Produção Diária de Óleo no Pré-sal (2008 – 2016)

(Em barris/dia)



Fonte: Petrobras S.A., Tecnologias Pioneiras, 2016.

Cabe ressaltar que esses recordes, segundo dados oficiais da Petrobras, são importante marcos da tecnologia empregada, e, por isso, demonstram a eficiência das atividades, tal qual a conquista de resultados sólidos.

A média anual da produção operada no Pré-sal em 2015 foi a maior da história brasileira, contando com 767 mil barris por dia, e superando a produção de 2014 em 56%. Em maio de 2016 fora superado o patamar de 1 milhão de barris de petróleo produzidos em único dia, provenientes das bacias encontradas no complexo do Pré-sal.

Pode ser ter uma ideia da evolução na produção e extração de petróleo baseando-se nos dados relativos aos anos recentes, sobretudo ao período de exploração do Pré-sal. Portanto, em seguida, consta a tabulação dos volumes extraídos no período condizente aos anos de 2008-2016, demonstrados a seguir, em dois recortes temporais, mês a mês:

Tabela 8 - Produção Nacional de Petróleo, mês a mês, entre 2008 e 2012, em barris**(b):**

	2008	2009	2010	2011	2012
Janeiro	55.054.823	58.562.401	61.898.357	65.790.678	69.147.264
Fevereiro	51.381.602	53.423.208	56.464.644	57.740.058	63.946.744
Março	54.246.637	60.238.713	63.139.841	64.543.294	64.707.138
Abril	53.924.134	58.221.231	62.315.796	61.557.162	60.646.060
Maio	56.277.204	60.612.212	64.331.419	64.220.283	63.480.767
Junho	54.896.310	57.527.976	61.542.552	64.110.110	60.984.012
Julho	56.569.301	59.478.807	63.726.406	64.383.460	62.720.682
Agosto	57.068.198	60.769.146	64.422.803	63.613.606	62.126.659
Setembro	55.714.416	59.784.346	59.930.068	62.976.431	57.710.520
Outubro	56.813.065	61.705.566	61.928.639	65.247.152	62.348.721
Novembro	54.217.999	59.590.896	62.670.999	65.654.028	61.343.555
Dezembro	57.111.736	61.968.383	67.582.321	68.634.549	65.246.527
Total do ano	663.275.425	711.882.885	749.953.844	768.470.812	754.408.649

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP) – elaboração própria

Tabela 8 (parte 2) - Produção Nacional de Petróleo, mês a mês, entre 2013 e 2016, em barris (b):

	2013	2014	2015	2016
Janeiro	63.661.389	63.629.227	76.553.466	72.944.133
Fevereiro	56.484.486	58.511.548	68.078.132	67.715.748
Março	57.432.159	65.678.185	74.808.119	70.191.138
Abril	57.684.482	64.384.576	71.825.546	68.704.302
Maio	61.792.659	67.870.550	74.775.055	77.100.536
Junho	63.028.587	67.365.150	71.879.279	76.753.869
Julho	61.208.018	70.285.941	76.444.988	80.007.018
Agosto	62.341.229	72.115.945	78.953.551	80.871.171
Setembro	62.818.632	70.754.959	71.859.794	
Outubro	64.441.613	74.185.485	74.600.174	
Novembro	62.433.485	70.733.717	71.385.845	
Dezembro	65.387.832	77.414.316	78.503.431	
Total do ano	738.714.571	822.929.599	889.667.381	594.287.914

Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP) – elaboração própria

Uma melhora na produção total é notada ano a ano na petrolífera brasileira desde 2008, com um pequeno recuo entre 2010 e 2011, provavelmente provenientes da desvalorização do real perante o dólar, e arrefecimento na obtenção de novas tecnologias

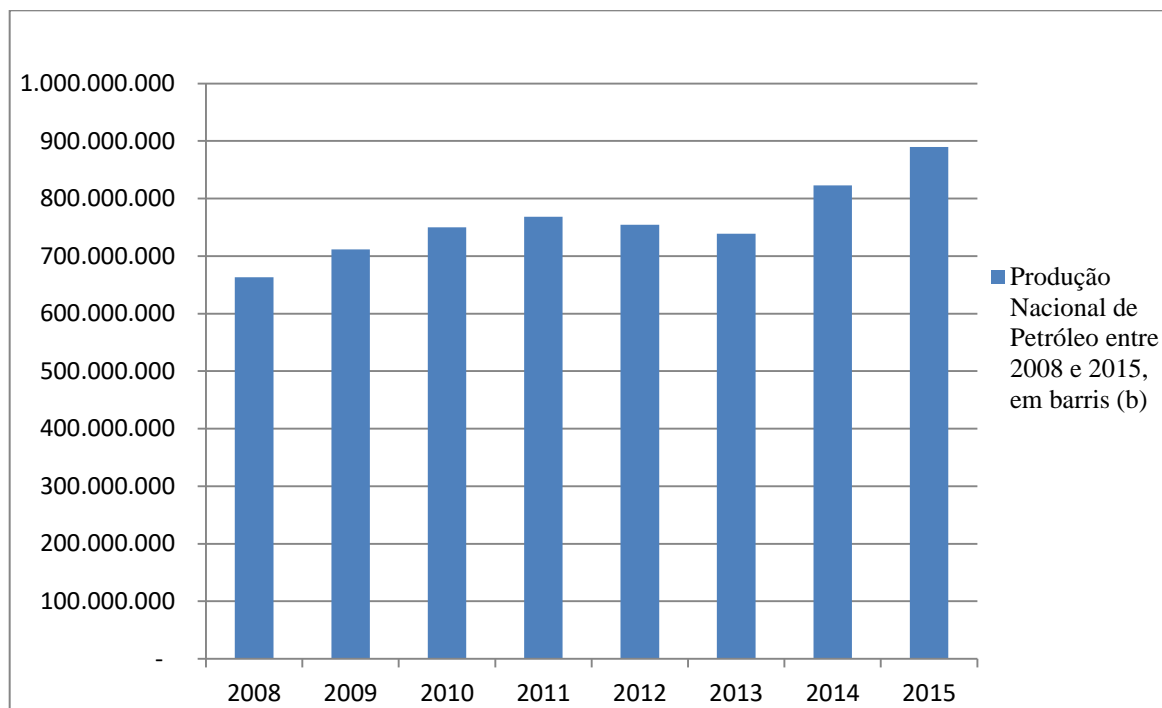
importadas no período. A forte queda do preço da *commodity*¹², iniciada em meados de 2014, teve origem na combinação de choques tanto no lado da demanda, quanto no lado da oferta mundial de petróleo. De um lado, a desaceleração do crescimento de países consumidores, como a China e outros emergentes, e a retração econômica em países industrializados, principalmente na Europa, além do aumento da eficiência energética, levaram a um arrefecimento do crescimento da demanda por produtos petrolíferos (FGV, p.22, 2015). Portanto, nesse cenário, as empresas do setor vêm repensando suas estratégias, com foco em redução e postergação de investimentos, realização de desinvestimentos, redução de custos operacionais, incluindo corte de pessoal, e aumento da eficiência em suas atividades (FGV, p.23, 2015).

Entretanto, o que se pode destacar comparando as tabelas são o aumento da produção nos últimos 3 meses, se comparados com os do ano anterior (2015), e que pode ter sido desencadeado por uma série de fatores, dentre eles um apaziguamento político temporário, pois, com exceção dos anos 2012 e 2013, a tendência de produção tem sido de alta, como demonstra o gráfico 3 a seguir, com um salto de cerca de 820 mil barris por ano em 2013 para quase 900 milhões de barris por ano em 2015. O Recuo na produção em 2013 se deveu, principalmente, a manutenção de alguns poços do Pré-sal.

¹² Bem em estado bruto, geralmente de origem agropecuária ou de extração mineral ou vegetal, produzido em larga escala mundial e com características físicas homogêneas.

Gráfico 5 - Produção Nacional de Petróleo – (2008 a 2015)

(barris por ano: (b))



Fonte: Agência Nacional do Petróleo (ANP) – Elaboração própria

2.6 SÍNTESES DO CAPÍTULO

O capítulo retratou um breve histórico do início da produção mundial do petróleo, seus principais marcos e descobertas em relação à produção e extração do óleo, taxas de crescimento na produção e alguns entraves delineados pela empresa nacional Petróleo Brasileiro S.A., cujo acionista majoritário é o Governo do Brasil, configurando-se, portanto como uma empresa estatal de economia mista.

Pode-se notar uma enorme dificuldade em transpassar alguns desafios postos com a perfuração em águas tão profundas e tão distantes da costa, e a necessidade de buscar soluções junto a centros técnicos, centros de pesquisa e universidades. Um entrelaçamento tecnológico e científico moldado com bases em uma atividade de alto risco, que é a extração e produção de petróleo *offshore* apresentados em profundidades tão imensas, como no caso do Pré-sal.

Portanto, demonstrados os dados relativos de extração e o histórico do petróleo, no capítulo a seguir serão tratadas as Políticas de Conteúdo Local, que são configurados como marcos regulatórios do setor petrolífero em alguns países. Serão apresentados conceitos e

políticas de Conteúdo Local no panorama global, utilizando as experiências internacionais como alicerces e pontos de comparação. Apresentados os conceitos, também será preparado o terreno para a análise do capítulo final, que trata de suas formas e utilizações em solo brasileiro.

3. POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO: TEORIA E EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

Na presente sessão serão apresentados os conceitos teóricos acerca das políticas de Conteúdo Local, sua mecânica e histórico de utilização internacional. O capítulo também conta com conceitos e explicações sobre encadeamento produtivo, tanto para trás quanto para frente, e como estes moldes podem ser explorados utilizando como base os princípios da Política de Conteúdo Local (PCL).

A sessão também possui em seu corpo algumas das medidas para se concretizar uma política de Conteúdo Local otimizada, tal quais algumas formas de adaptação conforme o país que a reger.

Por fim, o capítulo conta com uma breve análise histórica conceitual sobre as Políticas de Conteúdo Local empregada em alguns países do mundo, selecionados pelo pesquisador por suas particularidades, tal como suas experiências e práticas na modalidade.

3.1 CONCEITOS DE CONTEÚDO LOCAL

Possuir uma indústria fornecedora de bens de capital e de serviços, se tratando da indústria petrolífera, é estratégico para o país que decide adotar uma estratégia de desenvolvimento nacional, pois, se bem estruturada, impacta diretamente na criação de empregos e renda, nos níveis de importação e exportação, no desenvolvimento tecnológico e no valor agregado dos produtos refletidos em seu crescimento econômico. Portanto, uma política de Conteúdo Local bem empregada pode ser um balizador desses objetivos.

Segundo Carvalho, (2013, p.18):

(...) alguns países buscam crescimento através da formação e do desenvolvimento do mercado nacional. Por outro lado, outros, assim como o Brasil, buscam fomentar a indústria nacional e torná-la competitiva frente ao mercado internacional. Há também aqueles países que já possuem o parque tecnológico desenvolvido para atender os mercados interno e externo e buscam a valorização da mão de obra local, como uma forma de inclusão social, dando oportunidades iguais a grupos minoritários. (CARVALHO, 2013, p.18)

O conceito Conteúdo Local é definido como a produção de petróleo e geração de valor agregado da operadora, a partir da aquisição de equipamentos (insumos, bens finais e intermediários), elaborados por empresas fornecedoras em qualquer localização dentro de um país.

Então, com a geração de valor e a utilização da cadeia produtiva do país, segundo as normas de políticas de Conteúdo Locais específicas, usufrui-se de uma possível evolução nos encadeamentos produtivos nacionais. Antes de tratar os encadeamentos em cada país, no tópico seguinte serão tratados os três tipos de encadeamentos, segundo o economista inglês Hirschman.

3.1.2 Conceitos Sobre Encadeamento Produtivo

Segundo o economista inglês Hirschman (1985) existem três tipos de encadeamentos:

- Para trás, relacionados com a demanda de empresas fornecedoras por parte das operadoras;
- Para frente, relacionados com a produção de empresas fornecedoras para outras empresas fornecedoras;
- Encadeamentos financeiros relacionados com o pagamento de impostos das empresas fornecedoras ao governo.

Tordo, S. et. al. (2011) discute o conceito de encadeamentos diretos e indiretos para o caso da indústria de petróleo. Segundo eles, os encadeamentos diretos referem-se à venda direta de bens da indústria para petrolífera às operadoras.

Já os encadeamentos indiretos referem-se ao fornecimento de insumos, bens intermediários ou finais para a indústria petrolífera. Na discussão, os autores afirmam que a Política de Conteúdo Local (PCL) no setor de petróleo está mais frequentemente relacionada com encadeamentos diretos (CONSUELO, 2014).

Outra vertente importante do conteúdo local é ligada à contratação de mão de obra, e que pode ser considerada como uma forma de encadeamento, já que uma política de Conteúdo Local bem empregada pode aumentar o percentual de emprego local no setor ou fornecer treinamento para a mão de obra local em habilidades apropriadas para rede de produção.

Estes programas incluem o desenvolvimento de habilidades que são comuns a todos os setores, assim como a criação e suporte do desenvolvimento de *clusters*¹³ em outras indústrias que estão naturalmente relacionadas com o setor de petróleo como, por exemplo, na indústria do aço (CONSUELO, 2014).

¹³ Concentração de empresas que se comunicam por possuírem características semelhantes e coabitarem no mesmo local. Elas colaboram entre si e, assim, tornam-se mais eficientes.

3.3 EXPERIÊNCIAS DE PCL INTERNACIONAIS

Diferentes políticas de Conteúdo Local são utilizadas pelos países em busca da maximização da captura local de riquezas advindas da indústria petrolífera (XAVIER, 2012). As variantes vão desde a política da Noruega, na qual o Estado adota uma política cautelosa, porém muito participativa, até o caso da Austrália, em que o governo explicitamente especifica nas regras e nos regulamentos do setor petrolífero que não há qualquer política de CL sendo adotada (KLUEH et. al., 2009).

Independentemente das múltiplas dimensões do conceito de Conteúdo Local, a promoção de políticas de CL tornou-se um esforço global dos governos nos países produtores de petróleo nas últimas décadas (FNI, 2013). No Reino Unido e na Noruega, por exemplo, desde inícios dos anos 70, foi formalizada a PCL na legislação, com cláusulas nos contratos de concessão e diferentes incentivos para a indústria fornecedora local. A Malásia, por exemplo, tem buscado o desenvolvimento da indústria local através de requerimentos nos contratos de concessão de blocos, incluindo um mínimo de participação de empresas locais no empreendimento e o compromisso de adquirir todos os equipamentos localmente ou comprá-los de um fornecedor que compre no mercado secundário do país (CONSUELO, 2014, p.23).

A Figura 3, a seguir, apresenta a lista dos países identificados com iniciativas de conteúdo local no setor de petróleo, colocando em evidência o esforço dos países produtores para fortalecer o desenvolvimento nacional de toda uma cadeia produtiva ligada ao setor.

Notam-se alguns padrões, como a forte influência das PCL apresentadas na América do Norte (onde os três países apresentam-se como portadores do mesmo), na Oceania quase como um todo, dando destaque específico para a Austrália, que possui políticas de Conteúdo Local mais branda (como explicitado a seguir), a China no Leste Asiático e a Noruega como representante dos países nórdicos, que conta com uma PCL bastante rígida. Nota-se, também, que todo o eixo norte da América do Sul possui alguma iniciativa de Conteúdo Local ligada ao petróleo no país.

Figura 3 - Principais Países Produtores de Petróleo com Iniciativas de Conteúdo Local



Fonte: Elaboração de Consuelo (2014), dados de Government of Western Australia (2013 Heum & Mwakali ET AL (2011), Nordås ET AL (2003), Olsen (2010), e Tordo ET AL (2011)).

Dessa mesma maneira, Tordo et. al. (2011) propõem uma categorização dos países produtores de petróleo e gás, com base na relevância dos encadeamentos diretos para trás e para frente a partir de medições propostas por Chenery e Watanabe (1958), para 48 países produtores. Mesmo considerando-se que uma comparação entre países é inexata, o exercício ajuda a fornecer uma imagem geral das condições. Em muitos países o setor de petróleo aumenta pouco o encadeamento para trás com relação a outros setores, como o exemplo do automotivo e naval (CONSUELO, 2014).

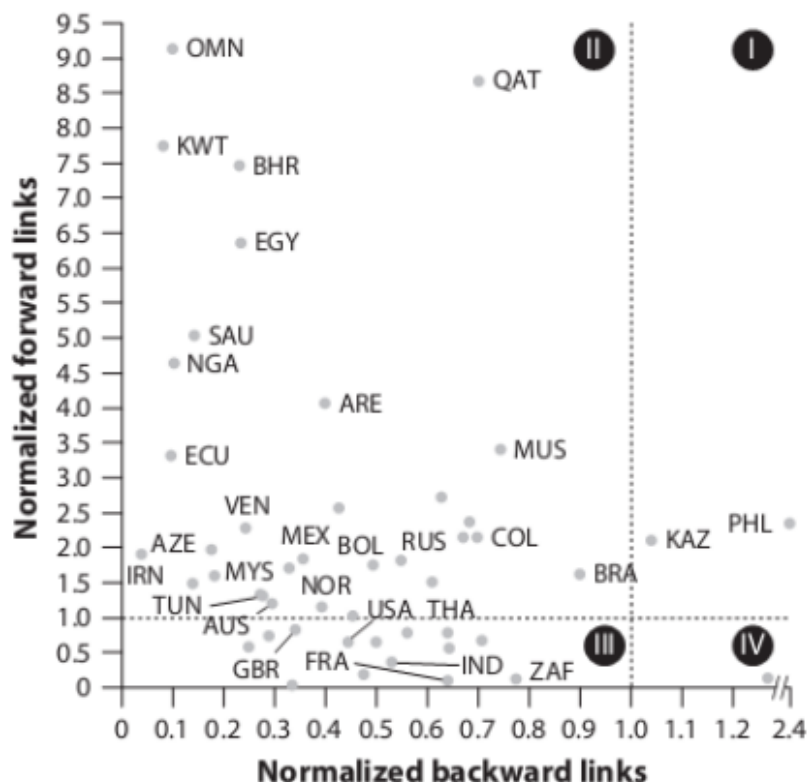
Esse índice fora escolhido por ser comumente utilizado para a medição das PCL por encadeamentos diretos entre setores-chave da economia, a partir das matrizes insumo-produto, já que se concentram nos encadeamentos diretos sobre os equipamentos intermediários de um setor, os insumos utilizados na fabricação desses bens, e assim sucessivamente (CONSUELO, 2014).

Os países são agrupados em quatro categorias: (I) nos quais o petróleo é um setor-chave na economia, ao ter encadeamentos para trás (NBL) e para frente (NFL) maiores à unidade; (II) onde se apresentam fortes encadeamentos para frente e fraco encadeamento para trás: $NBL < 1$ e $NFL > 1$; (III) países com fracos encadeamentos: ambos NBL e NFL são menores a 1 unidade; e (IV) países que apresentam fortes encadeamentos para trás e fracos encadeamentos para frente: $NBL > 1$ e $NFL < 1$ (CONSUELO, 2014).

A Seguir, para elucidar o pensamento técnico de encadeamento, consta um gráfico com os valores estimados para os 48 países avaliados, segundo o método Chenery – Watanabe, no ano de 2013, realizado por Tordo (2013), com dados do Banco Mundial.

Nota-se um inchaço no Setor (II), onde os países apresentam fortes encadeamentos para frente e fraco encadeamento para trás, relacionados com a produção de empresas fornecedoras para outras empresas fornecedoras, sendo Omã e o Qatar os mais bem avaliados, em relação ao resto das observações, contando logo em seguida com Kuwait e Barbados. Os países concentrados no quadrante (III), ambos com fracos encadeamentos, contam com nomes como a Austrália, que apesar de possuir reservas substanciais de petróleo, não rege nenhuma política ostensiva de Conteúdo Local, e países como França e Tailândia, que não se apresentam como players principais no cenário mundial do petróleo. E, por fim, no setor (I), onde o petróleo é um setor-chave na economia, ao ter encadeamentos para trás (NBL) e para frente (NFL) maiores à unidade, estão o Cazaquistão e as Filipinas.

Gráfico 6 - Encadeamentos Chenery - Watanabe do setor de Petróleo e Gás



Fonte: Tordo et al (2013) com base em dados do Banco Mundial.

Contudo, o valor diminuto dos encadeamentos para trás podem ser resultantes de variados fatores. Segundo Consuelo, (2014): “Afirma-se que as operadoras experimentam um

alto valor agregado relativo à produção bruta em função da alta renda e, por conseguinte, a parcela dos insumos dentro do setor tenderá ser relativamente baixa com relação à produção”.

Outra razão pode ser que a produção de petróleo tende a ser altamente intensiva em capital, conduzindo a uma pequena participação dos insumos que são fornecidos localmente, tendo em vista a baixa capacidade para oferecer grandes quantidades de bens de capital especializados dos países/regiões produtoras que não operam nas fronteiras tecnológicas.

No caso do encadeamento brasileiro, a prospecção para frente é substancialmente maior com relação à média em 33 dos 48 países avaliados. O CL do Brasil tende a ter maiores impactos econômicos positivos com os encadeamentos para frente (1,6) e o terceiro maior encadeamento para trás (0,9). O valor dos encadeamentos para trás pode parcialmente explicar por que os Governos estão interessados em políticas que poderiam incrementar o CL na indústria para petrolífera e utilizar mais a cadeia produtiva nacional (CONSUELO, 2014).

Com base nesses resultados, os governos podem concluir qual o escopo ideal para aumentar os bens produzidos, sejam eles por fornecedores locais ou não, e quais incrementos devem ser incluídos sistematicamente se uma política bem-sucedida puder ser elaborada. Se a otimização produtiva for alcançada de tal forma a incrementar encadeamentos para trás e para frente do setor, significa que a Política de Conteúdo Local para o setor foi atribuída de forma correta, atrelando o setor público e privado.

Um apanhado do histórico de políticas de CL adotadas por países selecionados é apresentado a seguir, tomando-se por base o trabalho de Klueh et al.(2007) e Tordo et al (2011), além de outros autores mencionados ao longo das explicações (XAVIER, 2012).

A escolha dos países ficou a critério do autor, utilizando como meio de seleção um filtro de medidas econômicas distintas para cada país: Reino Unido com medidas de Conteúdo Local que sofreram mutações históricas, inicialmente liberais, mas que se transformaram em medidas protecionistas após 1970, a Austrália com PCL's totalmente livres, a Nigéria que apresenta medidas de Conteúdo Locais bastante recentes com busca pela estruturação dos encadeamentos nacionais do setor e a Noruega, que pratica políticas de Conteúdo Local ostensiva e que bastante se assemelha com a aplicada em solo brasileiro.

3.3.1 Reino Unido

A produção de petróleo no Reino Unido começou no início dos anos 1960, quando os blocos foram concedidos discricionariamente, sem a realização de leilões, geralmente a

empresas compromissadas com o rápido desenvolvimento das reservas e com o uso de fornecedores baseados no Reino Unido (XAVIER, 2012).

Porém, por volta dos anos 70, políticas de exploração e produção de petróleo foram revistas, levando em consideração a descoberta de dois grandes campos petrolíferos, do primeiro choque do petróleo e da percepção de que as indústrias britânicas não estavam, de fato, captando o fornecimento de bens e serviços no nível desejado. Para este fim, fora criada a *Offshore Supplies Office* (OSO), ou escritório de suprimentos da indústria marítima, em tradução livre – com o objetivo final de ajudar as firmas domésticas do setor petrolífero a encontrar oportunidades de fornecimento para a indústria local. Sobre esse acontecimento histórico em solo inglês, comenta Xavier, (2012):

Ainda neste período teve início a provisão de assistência financeira aos fornecedores locais e foram estabelecidos procedimentos de auditoria para monitorar as compras das empresas petrolíferas. Neste sentido, as empresas petrolíferas atuando no mercado local foram obrigadas a submeter relatórios trimestrais listando todos os contratos com valor acima de cem mil libras, assim como informações sobre quais os concorrentes para cada contratação e qual o vencedor. Apesar de não existirem sanções legais sobre as companhias com nível baixo de CL, estas viam reduzida a sua probabilidade de ganhar novas concessões (XAVIER, 2012, p. 14).

Com a criação da atual União Europeia (UE) na década de 1990, união da qual o Reino Unido participava, foram necessárias modificações nos regulamentos internos de CL para adequar-se às regras econômicas da UE. Deste modo, o foco das políticas de promoção de CL foi transferido para o desenvolvimento de mercados exportadores para as firmas locais do setor petrolífero de produção e refinaria.

3.3.2 Austrália

A indústria do petróleo australiana *offshore* começou em 1965 com a descoberta do primeiro campo petrolífero em águas costeiras. Na Austrália não há uma política de Conteúdo Local definida. Na verdade, a regulamentação do setor petrolífero explicitamente afirma que não há no país uma política de preferência por fornecedores locais (XAVIER, 2012, p.16).

Porém, apesar desta medida liberatória, as empresas petrolíferas são encorajadas a utilizar o máximo de fornecedores australianos possíveis. Em 1984 foi estabelecido o Escritório de Suprimentos Industriais ou *Industrial Supplies Office* (ISO), como facilitador para desenvolvedores de projetos e para a indústria local.

Sobre o escritório utilizado no modelo australiano, os principais aspectos destacados são:

- Provimento de informação sobre fornecedores australianos para as empresas operadoras de E&P;
- Encorajamento de formação de empresas locais e internacionais;
- Assistência no processo de tomada de cotações das empresas de cada setor produtivo.

Porém, em 2001 houve um acordo entre todos os estados australianos no sentido de aumentar a participação da indústria local em grandes projetos, não tendo sido obtidas informações detalhadas a respeito sobre o cenário mais recente (XAVIER, 2012).

3.3.3 Nigéria

Na Nigéria a participação das empresas parapetroleiras locais no suprimento das demandas da indústria petrolífera tem sido historicamente baixa. Estimativas sugerem que no ano 2000 as empresas locais receberam menos de 5% do total de aquisições em insumos na atividade produtora das petroleiras instaladas no país (XAVIER, 2012).

Então, no início dos anos 2000, o governo buscou, porém sem êxito imediato, incrementar o CL do suprimento para a indústria petrolífera. Após alguns meses de negociação, no início de 2001 foram fixados contratos e uma unidade de compra e desenvolvimento de negócios locais foi estabelecida em parceria entre a empresa petrolífera nacional *Nigerian National Petroleum Company* (NNPC) e a representante de uma grande firma estrangeira, a *Chevron Nigeria*. Esta iniciativa inclui atividades como:

- Contratação de empresas nigerianas;
- Realização de *farm-outs* de participações em campos petrolíferos para empresas locais;
- Facilitação da transferência de tecnologia;
- Lançamento de feiras de desenvolvimento de Conteúdo Local.

Utilizando essas diretrizes, o êxito no alcance de uma Política de Conteúdo Local pode ser mensurado em dados, na qual apontam que o percentual de CL da Chevron na Nigéria subiu de 25% em 1997 para 82% em 2001 (XAVIER, 2012).

3.3.4 Noruega

A forma de utilização da Noruega quanto à promoção de CL na indústria petrolífera segue mesmo padrão daquele seguido pelo Reino Unido, iniciando, ainda na década de 60, as atividades relativas à E&P no país.

Para as medidas de PCL, fora estabelecida a Lei do Petróleo da Noruega, determinando que o governo concedesse licenças para empresas petrolíferas internacionais que trabalhassem para a melhora do quadro da indústria local (XAVIER, 2012).

Dessa maneira, entre o final da década de 1960 e a de 1970 foi estabelecido que o governo norueguês tivesse participação em todos os campos em desenvolvimento através da *Statoil* ou da *Norsk Hydro*, o que era visto como benéfico para fornecedores locais (XAVIER, 2012).

Por isso, ainda na década de setenta, foi estabelecido o Escritório de Bens e Serviços (EBS), com alguns objetivos bastante específicos. São eles:

- Monitorar e cooperar com as empresas petrolíferas para desenvolver fornecedores locais;
- Estimular a indústria de fornecedores locais através de *joint-ventures*¹⁴;
- Encorajar atividades de P&D e a transferência de tecnologia;
- Rever procedimentos de tomada de cotações e garantir que empresas locais tivessem oportunidade de realizar ofertas;
- Estabelecer metas para a participação de fornecedores locais na indústria.

(Fonte: Xavier, 2012)

Dessa maneira, no início dos anos setenta ocorreu a publicação do Artigo 54 do Decreto Real, que se refere à Política de Conteúdo Local da indústria petrolífera. Neste Decreto consta que, para manter a competitividade das firmas locais do Decreto Real de 1972, o governo deve garantir que os fornecedores noruegueses tivessem a preferência de fornecimento à indústria, dado que fossem competitivos em preços, prazos e qualidade do serviço.

Entretanto, com a entrada da Noruega no Espaço Econômico Europeu (EEE) no início da década de noventa, o Artigo 54 foi considerado inválido e o governo passou a incentivar a

¹⁴ União de duas ou mais empresas já existentes com o objetivo de iniciar ou realizar uma atividade econômica comum, por um determinado período de tempo e visando, dentre outras motivações, o lucro.

expansão das indústrias parapetroleiras locais para o exterior, tendo em vista a melhora da eficiência (XAVIER, 2012).

Segundo Xavier, (2012): “As políticas de CL norueguesas passaram ainda por ações visando evitar a perda de transbordamentos através da acumulação de *expertise* local, construção de conhecimento em centros tecnológicos, educação de especialistas em petróleo, investimento em pesquisa de petróleo e manutenção de uma base de exportação diversificada”.

3.4 SÍNTESES DO CAPÍTULO

Retratada sobre vários espectros e formas, as Políticas de Conteúdo Local, especificadamente no caso da indústria do petróleo, possui um valor inestimável para algumas economias. Países que possuem pautas baseadas em bens de consumo, ou com baixo teor tecnológico empregado em sua linha produtiva, buscam nessas políticas uma possível reversão deste quadro.

No que diz respeito à evolução dos encadeamentos e transbordamentos financeiros advindos da grande massa de capital empregada na extração e produção petrolífera, várias empresas, até mesmo de pequeno porte, e que atenderem aos termos estabelecidos em cada contrato para distintas atividades, podem usufruir do desenvolvimento conjunto do setor para evolução de suas próprias atividades.

As empresas mais costumeiramente comuns a aproveitar os transbordamentos financeiros e encadeamentos regionais são as de distribuição e logística, de produção ferramentaria e até mesmo alguns centros de pesquisa, como universidades e colégios técnicos, que formam parcerias no desenvolvimento de novas tecnologias.

Portanto, apresentados os conceitos e alguns exemplos exitosos de PCL internacionais, o capítulo final trará a discussão para solo brasileiro, que é o intuito principal deste trabalho.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL BRASILEIRA

Esta última seção traz a uma discussão para o caso brasileiro. Nele consta o surgimento das Políticas de Conteúdo Local nacionais de forma resumida, o histórico do Conteúdo Local do setor do petróleo, utilizações, legislações específicas do setor, análise de possíveis evoluções nos encadeamentos produtivos, os problemas relacionados à falta de estrutura produtiva instalada e conclusões sobre o tema condizentes ao período recente, limitado ao segundo governo Dilma.

4.1 HISTÓRICO DE UTILIZAÇÃO DE POLÍTICAS DE CONTEÚDO LOCAL BRASILEIRAS

Os programas de nacionalização de peças e insumos produtivos dos setores navais, ferroviários e automotivos, implantados ao longo dos últimos 50 anos, são caracterizados como os precursores do Conteúdo Local no Brasil. Entretanto, é importante registrar que ocorreram de forma isolada, de acordo com as demandas geradas pelo crescimento de cada setor da indústria nacional, durante o processo de industrialização do país (FREIRE et. al., 2014).

O setor naval foi o precursor, entre todos os setores, quanto à adoção de um sistema de nacionalização. Para esse fim, em 1958, foi criado o Grupo Executivo para a Indústria da Construção Naval (GEICON), que em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e com a Comissão da Marinha Mercante (CMM) tinham o papel de apoiar a criação de políticas de cunho nacionalista para o setor. Cumprindo com este papel, a CMM elaborou as normas para a nacionalização da construção naval, criando incentivos e medidas de proteção para a indústria complementar.

Entretanto, no setor automotivo, registra-se que, em meados de 76, o BNDES tenha fixado índices de nacionalização de 80% para bens financiáveis, valor este que era considerado alto na época, estimulando, assim, a compra de componentes e peças no país.

Nos anos 80, no setor metroviário, a iniciativa de nacionalização de equipamentos de Via Permanente, principalmente nas ferramentas de Aparelhos de Mudança de Via (AMV), não foram adiante, tendo em vista que, apenas os Metrô de São Paulo e do Rio de Janeiro abasteciam-se de materiais importados, não havendo demanda para que a indústria nacional

adquirisse a capacitação necessária para fabricar peças no Brasil. Entretanto, houve uma parcela substancial de investimentos por parte dos empresários brasileiros no setor de fabricação de vagões, com o objetivo de atender às grandes aquisições da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), (FREIRE et. al., 2014).

Então, na década de 80, com a iniciativa da Petrobras, iniciou-se o programa de incentivo a nacionalização de peças e equipamentos para a cadeia de abastecimento de refino e petroquímica. Todavia, nenhum desses programas citados acima tinha características nos moldes da Política de Conteúdo Local, implantadas na última década, com base na Determinação de Origem de Bens (DOB) e que suprissem o atendimento às necessidades de aquisições de bens e serviços para o segmento de petróleo e gás no país. Dessa forma, moldou-se a Determinação de Origem de Bens. Os insumos deveriam ter em sua procedência e identificação os benefícios de redução de alíquotas de impostos importações, incidentes nas transações comerciais entre países membros de Acordos de Reciprocidade no comércio exterior (FREIRE et. al, 2014).

Dentre esses acordos destacam-se: MERCOSUL (Mercado Comum do Sul, 1985) e os BRICS (acrônimo que se refere aos países membros fundadores: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, Em 14 de abril de 2011). Para o MERCOSUL e para os BRICS, um produto é considerado como nacional, quando em sua composição de preços, estão agregados valores iguais ou superiores a 60% advindos do país de origem.

4.1.1 Histórico das Legislações Específicas no CL do Setor Petroquímico

No Brasil, o BNDES utilizou um de seus instrumentos de financiamento chamado FINAME (Programa de Financiamento para a Produção e Aquisição de Máquinas e Equipamentos Novos) e que foi o primogênito na adoção desta metodologia, para a Determinação de Origem de Bens, nas operações de financiamentos para aquisições de máquinas e equipamentos do setor petroquímico.

Com a promulgação da Lei do Petróleo N.º 9478, em 06 de agosto de 1997, com o objetivo de regular o monopólio do petróleo e criar a Agência Nacional do Petróleo (ANP), tornou-se possível à participação de outras empresas, em todos os ramos da atividade petrolífera, competindo com a Petrobras. Por isso, mesmo na ausência de uma política industrial formal elaborada pelo governo, para atendimento ao setor de petróleo e gás, a ANP

programou mecanismos de estímulo ao fornecedor nacional depois de 1998 (FREIRE et. al., 2014). Estes instrumentos foram utilizados, em sua maioria, para:

- O fomento e incentivo às exportações e importações;
- Obtenção de crédito diferenciado para investimentos e inovação tecnológica no país;
- Educação na obtenção de melhoria em mão de obra qualificada;
- E política tributária, com incentivos a indústria nascente.

Por isso, quando ocorreu o primeiro leilão de concessões (também denominado de rodada ou *round*), em 1999, realizado pela Agência Nacional do Petróleo, tiveram em seus contratos os requisitos de Conteúdo Local. Em 2003, já no Governo de Luís Inácio Lula da Silva, foram introduzidas novas regras nos leilões de concessões e, outras exigências foram acrescentadas nas contratações de plataformas pela Petrobras.

A partir da quinta rodada, realizada em 2003, a Agência Nacional do Petróleo estabeleceu uma cláusula de Conteúdo Local com percentagens mínimas diferenciadas para as etapas de exploração, desenvolvimento e produção, segundo localização dos blocos ofertados (terra, águas rasas - até 100m - e águas profundas). Tendo isso modificado, no mesmo ano, o governo instituiu o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP), coordenado pelo Ministério de Minas e Energia e a Petrobras, cujo objetivo é a de realizar a busca por autossuficiência na cadeia de petróleo e a ampliação de Conteúdo Local nas rodadas de licitação posteriores (CONSUELO, 2014).

Dessa forma, feito o diagnóstico dos recursos críticos necessários às implementações de projetos associados ao conhecimento da capacidade de atendimento da indústria nacional, coube ao PROMINP identificar possíveis lacunas e gargalos relacionados à infraestrutura industrial, ao fornecimento de equipamentos e serviços, entre outros (Petrobras, 2013).

Com esse conhecimento, o PROMINP tem conduzido um conjunto de ações, cristalizadas na forma de projetos e iniciativas, estes que formam uma carteira organizada por um comitê setorial: exploração e produção, abastecimento, gás, energia e transporte dutoviário, transporte marítimo e, para os projetos comuns a todos os setores, a indústria de petróleo e gás natural (CONSUELO, 2014).

A partir da sétima rodada licitação, realizado em 2005, foi introduzida a Cartilha de Conteúdo Local, com as definições, métodos e critérios para cálculo do Conteúdo Local de bens; sistemas e serviços relacionados ao setor de petróleo e gás natural (FREIRE et. al., 2014). Nela foram estabelecidas mudanças significativas na Política de Conteúdo Local, já que a Agência Nacional do Petróleo estipulou além de uma porção mínima e máxima,

segundo a localização do bloco, uma lista regrada de itens nas fases de E&P, com a Determinação de Origem de Bens¹⁵ mínima.

Ademais, com o objetivo de melhorar o processo de fiscalização do cumprimento das regras impostas, a ANP introduziu um Sistema de Certificação por empresas habilitadas. O sistema de certificação define a metodologia para realizar uma as regras de credenciamento e auditoria de entidades certificadoras. Estas entidades passaram a ser responsáveis pela medição do nível de conteúdo com o poder de emitir contratos aceitos pela ANP para efeito de comprovação (CONSUELO, 2014). Sobre a base de cálculo, entretanto, contou em seu desenvolvimento o método do BNDES como referência, que utiliza as mesmas bases metodológicas para a concessão de empréstimos via FINAME.

Então, no ano de 2010, com um programa conjunto entre a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), e o BNDES, com o apoio técnico da Petrobras, criou-se o programa Inova Petro. O programa Inova Petro consiste no fomento de projetos que contemplem pesquisa, desenvolvimento, engenharia, absorção tecnológica, produção e comercialização de produtos, processos e/ou serviços inovadores, principalmente para empresas fornecedoras brasileiras e/ou grupos econômicos brasileiros com Receita Operacional Bruta superior a 16 milhões. Essas empresas, individualmente ou em associação, precisam ter interesse de empreender atividades de produção e comercialização dos equipamentos ou serviços decorrentes das tecnologias relacionadas ao setor de distribuição e produção de petróleo (FINEP, 2014).

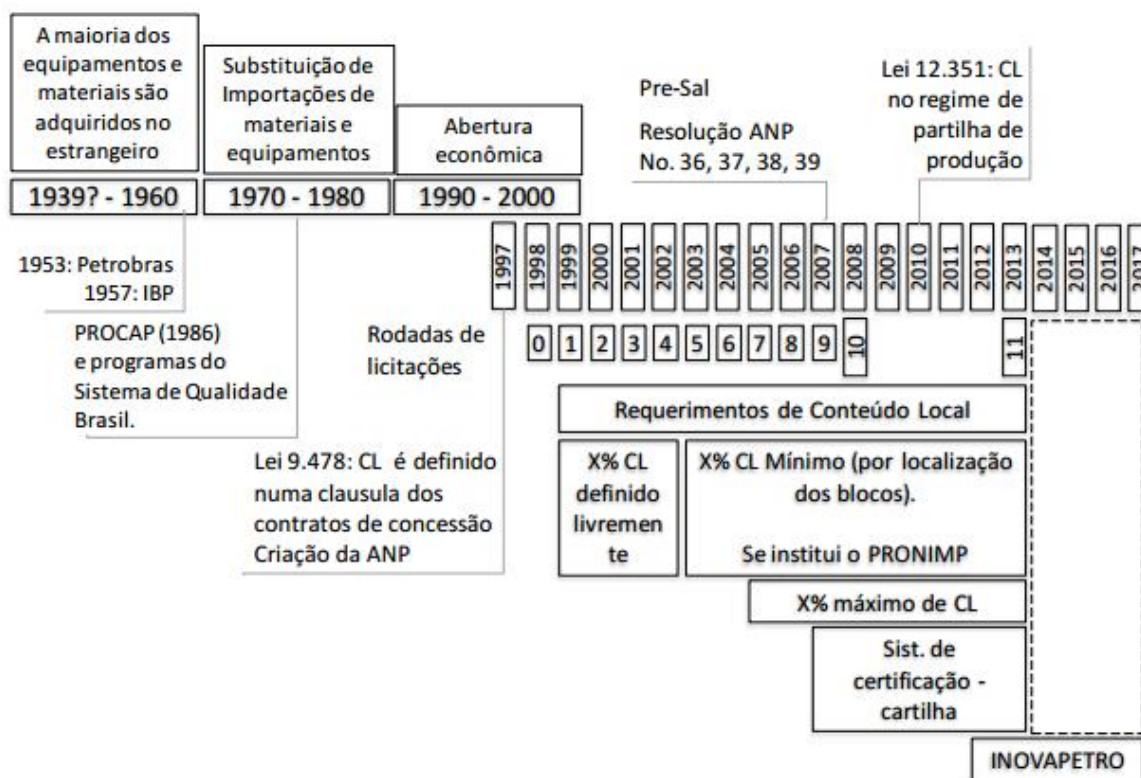
A esse advento na oferta de setores exploratórios para empresas petrolíferas foi condicionada, também, com o intuito de promover o compromisso dessas empresas com a aquisição de equipamentos e serviços no Brasil. A forma deste modelo contratual tem evoluído no tempo, e os compromissos indexados pelas empresas petrolíferas têm sido crescentes em termos do percentual de aquisições no mercado doméstico.

Abrindo uma ampla janela de oportunidade para que o Brasil estruture um novo polo supridor global de equipamentos e serviços para a indústria do petróleo, as políticas baseiam-se no suprimento das empresas petrolíferas atuantes no Atlântico Sul. (OLIVEIRA, 2012).

¹⁵ Uma regra de origem é um critério escolhido por países ou blocos regionais para caracterizar a origem das mercadorias. Podem ser classificadas em duas categorias: Normas de origem preferenciais e Normas de origem não preferenciais. A característica principal sobre as normas são: regulamentos negociados entre países signatários de acordos preferenciais de comércio, cujo objetivo principal é assegurar que o tratamento tarifário preferencial se limite aos produtos extraídos, colhidos, produzidos ou fabricados nos países que assinaram os acordos.

Portanto, na Figura 4 abaixo, estão elencados os principais acontecimentos relacionados às políticas energéticas relacionadas ao petróleo brasileiro, tal como os principais adventos que condizem aos marcos regulatórios em solo nacional:

Figura 4 – Principais Acontecimentos do Conteúdo Local Brasileiro (1939 – 2015)



(Fonte: CONSUELO, D. M. P., A Política De Conteúdo Local e as Decisões de Investimento no Brasil, UFRJ, abril de 2014).

Nota: * Procap 2000 (1993-1999); ** Se desconhece a data de fim do Procap Visão Futuro

Feito este panorama, é importante frisar que a estrutura produtiva brasileira, apesar de contar com apoio governamental e uma série de medidas protecionistas para seu desenvolvimento, ainda não possui estrutura suficiente para abarcar com todos os investimentos maciços advindos por conta da descoberta do Pré-sal, em 2007. A indústria de transformação e os encadeamentos produtivos de insumos e transportes precisam modernizar-se constantemente para atender as altas demandas dos blocos petrolíferos, sobretudo do modelo *offshore*.

Dessa forma, em seguida, está posta a tabela 9, com os valores correspondentes ao CL de cada rodada de licitação, até o ano de 2011, sendo que Bônus de Assinatura¹⁶ é assinalado

¹⁶ Corresponde ao valor pago pela concessionária vencedora de licitação de campos exploratórios, no ato da assinatura do contrato, com a finalidade de obter permissão para realizar suas atividades de pesquisa e exploração em determinada área (terrestre ou marítima).

pela sigla (BA), Programa Exploratório Mínimo por (PEM) e o Conteúdo Local ofertado pelas Operadoras por CL. Os valores de CL são demonstrados de forma já composta, sendo dissipados entre os contratantes entre exploração e desenvolvimento da Produção:

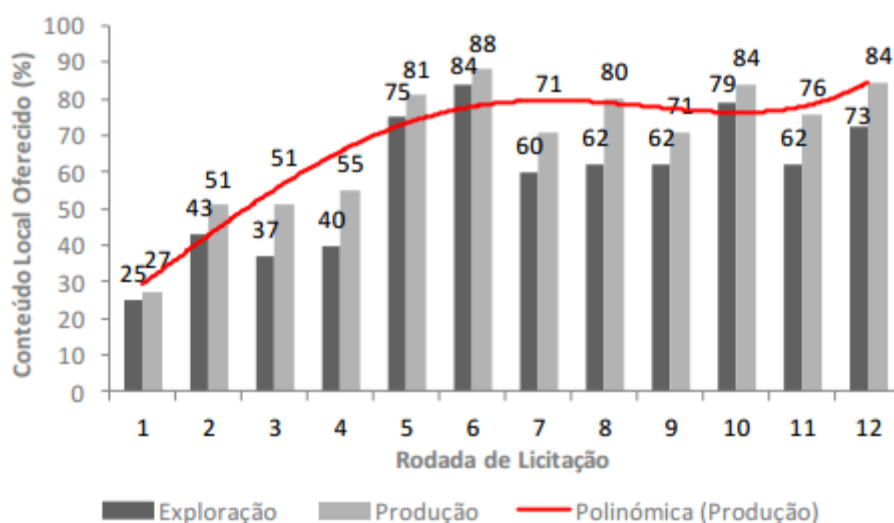
Tabela 9 - Mudanças de Pesos que Compõem as Ofertas nas Licitações da ANP

Rodadas	BA	PEM	CL
1,2,3 e 4	85%	Definido em Edital	15% (3% Exploração + 12 % Desenvolvimento da Produção)
5 e 6	30%	30%	40% (15% Exploração + 25 % Desenvolvimento da Produção)
7, 8, 9, 10, 11 e 12	40%	40%	20% (5% Exploração + 15 % Desenvolvimento da Produção)

(Fonte: dados da ANP, elaboração própria).

O gráfico a seguir apresenta o percentual de Conteúdo Local médio para cada uma das rodadas de licitações de blocos no Brasil. O compromisso de CL na fase de desenvolvimento da produção pode ocorrer entre três e sete anos após o comprometimento ser assumido.

Gráfico 7 - Conteúdo Local Médio no Brasil (2000-2013)



(Fonte: CONSUELO, D. M. P., A Política De Conteúdo Local e as Decisões de Investimento no Brasil, UFRJ, abril de 2014).

Observa-se que as operadoras adquiriram compromissos muito altos a partir das rodadas cinco e seis (2003 -2004), e desta forma, assumiram um alto risco de descumprimento do CL oferecido (CONSUELO, 2014).

4.2 O ATUAL PROCESSO DE IMPLEMENTAÇÃO DA PCL NO SETOR DE E&P DE PETRÓLEO NO BRASIL

A mudança na escala produtiva da indústria de petróleo e gás natural (IPGN) destrava uma ampla gama de oportunidades para a ampliação de medidas de Conteúdo Local, tanto no suprimento de equipamentos, quanto de serviços prestados à indústria do petróleo. Entretanto, os entraves enfrentados pelos fornecedores na ampliação do parque tecnológico da indústria petrolífera brasileira não são triviais. Então, neste quesito, existem gargalos importantes na oferta competitiva doméstica de insumos que atrasam a competitividade da oferta local. Ocorre, além disso, a falta de material humano qualificado, especialmente engenheiros, indispensáveis para operações em novas plantas produtivas.

Por motivos estruturais, o limitado esforço inovativo do parque fornecedor doméstico é, sem dúvida, o calcanhar de Aquiles da indústria brasileira do petróleo (OLIVEIRA, 2012). Dito isso, cabe ressaltar como é conduzido o processo de implementação das Políticas de Conteúdo Local, que são divididos em três etapas:

- Primeira etapa: compreende o cumprimento dos requisitos para a apresentação da oferta, segundo o que estabelece o Edital do Leilão onde a vencedora assina o contrato de concessão;
- Segunda etapa: inclui o desenvolvimento das fases de exploração e produção com seus respectivos processo de aferição com a certificação de CL;
- Terceira etapa: caso ocorram casos de descumprimento normativos e contratuais, a ANP entra no processo de aplicação das multas correspondentes a gravidade do evento.

4.2.1 Os riscos na Implementação da Política de Conteúdo Local

Apesar de gerar diversos bônus à indústria de transformação local, com fomento aos encadeamentos produtivos ligados a indústria petrolífera, a política de Conteúdo Local no Brasil gera riscos importantes para os projetos em função do descumprimento do percentual oferecido, como atrasos na programação pela compra de equipamentos e serviços locais e cisões contratuais (CONSUELO, 2014). Dentre eles, é notado que a perda de competitividade de certos setores podem, também, comprometer alguns dos contratos firmados com a reguladora.

Por isso, é importante frisar que nas rodadas de licitação, as operadoras se comprometem com um percentual de Conteúdo Local muito antes da compra se realizar efetivamente, e, no caso de vencer o leilão, ponderam o percentual para cada um dos itens e subitens no investimento previsto para a respectiva atividade (exploração ou desenvolvimento), com base no custo total do empreendimento (CONSUELO, 2014).

Dito isso, e baseado incapacidade de conhecimento do mercado de equipamentos e serviços locais, o volume dos investimentos e o tipo exato de bens e serviços a ser requeridos no bloco dão cerne potencializado a diferentes riscos. Os mais comuns, dentre eles, são os institucionais e competitivos, que protagonizam como causa do descumprimento do Conteúdo Local exigido. Como retaliação, é exigido o pagamento de uma multa baseada nos sobrecustos pela compra dos bens e os atrasos no projeto (Lessard & Lucea, 2009).

Então, em casos em que o mercado de equipamentos e serviços apresente preços superiores aos praticados nos mercados internacionais, se torna ainda mais provável o descumprimento do contrato. Nesse tipo de cenário, a PCL cria ainda mais riscos econômicos para as operadoras, já que as mesmas dariam preferência pela compra de bens no exterior.

4.2.2 Principais Problemas na Execução da PCL do Petróleo Nacional

Entre as causas dos principais problemas ligados a execução e cumprimento da CL, situam-se os altos preços no país, a ausência de empresas nacionais habilitadas para o fornecimento de determinados grupos de equipamentos e sua limitada atuação exportadora, os altos custos dos insumos, a baixa produtividade do processo de produção (incluindo o desenvolvimento tecnológico), e a elevada carga tributária (CONSUELO, 2014).

Por esse motivo, e com relação à ausência de empresas fornecedoras locais habilitadas, a Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP), em 2013, analisou uma lista de fornecedores (131 nacionais, 316 estrangeiras) para o projeto de uma determinada plataforma construída no Brasil. Os resultados demonstram que apenas em 4% das empresas fornecedoras havia predomínio de empresas nacionais e 2% das compras poderiam ser supridas apenas por empresas nacionais. Segundo o mesmo estudo, 76 % das empresas fornecedoras de pequeno e médio porte não exportavam (CONSUELO, 2014).

Esses dados só reforçam a baixa produtividade da cadeia ligada a ferramentas, insumos e escoamento do petróleo nacional, apesar de sua enorme capacidade instalada nas áreas de perfuração e produção.

Dessa maneira, as principais barreiras à evolução dos encadeamentos produtivos podem ser elencadas pelos sobrecustos no Brasil, sua alta carga tributária, sua falta de economias de escala na produção de equipamentos, e a carência no desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao Pré-Sal.

4.3 AS PRINCIPAIS LACUNAS DO MERCADO PETROLÍFERO NACIONAL

A preocupação da indústria de petróleo e gás, ao se dar conta da falta de disponibilidade de uma estrutura interna para atender as demandas na produção e exploração do Pré-sal, tanto em curto quanto em longo prazo, levou-a a estudar a capacidade de produção, condições de ampliação dessa capacidade, prazos de entrega e qualidade dos produtos dos fornecedores nacionais ou instalados no país (CARVALHO, 2013).

Para este fim, fora elaborado pela Booz & Co. 17 e coordenado pela ONIP um mapeamento da cadeia produtiva de óleo e gás *offshore* no Brasil, a fim de descobrir o motivo dos baixos índices de CL, tal quais suas maiores deficiências, e problemas relacionados com os fornecedores.

Feito o acordo, contando com a assistência de especialistas e associações de classes, tal qual a Associação Brasileira de Engenharia Industrial (ABEMI), Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) mapearam alguns dos problemas mais graves apresentados nas intermediações produtivas nacionais (CARVALHO, 2013).

Passadas as análises, três gargalos foram notados na indústria petrolífera, segmentos esses que necessitavam de maior atenção, que são: Sísmica, Perfuração e Produção. Para cada um deles foram listados os bens e/ou serviços considerados mais críticos. Dentre estes podemos destacar: serviços de sísmica, que utilizam softwares estrangeiros para aquisição e interpretação, e brocas, que ainda não são fabricadas no Brasil e, por isso, contam com 0% de Conteúdo Local brasileiro (CARVALHO, 2013).

4.3.1 Resolvendo as Lacunas na Estrutura Produtiva Nacional

Com o intuito de transpassar os problemas apresentados pela falta de estrutura na cadeia produtiva nacional, as operadoras juntaram-se em esforços para obtenção de um mercado fornecedor que pudesse ampliar o portfólio e capacidade de produção. Com essa

finalidade, além de desobstruir várias barreiras para o desenvolvimento do setor, a fim de torna-lo mais eficiente, também contribuir com o cumprimento das obrigações legais de CL.

Como citado no tópico anterior, muitas empresas possuem dificuldade em entregar produtos com maior Conteúdo Local cristalizado, devido às deficiências de seus subfornecedores.

Tratando deste problema, as operadoras alinharam-se aos fornecedores de toda a cadeia produtiva e promoveram algumas medidas para aperfeiçoar este embate. Sobre as iniciativas, alguns exemplos, retirados dos sites do BNDES, PETROBRAS e ONIP, e citados por Carvalho, (2013) são:

- **BNDES P&G:** programa de financiamento que busca contribuir para que a Indústria brasileira de petróleo e gás natural se desenvolva de maneira competitiva e sustentável. Flexibiliza o acesso de fornecedores do setor a créditos junto ao BNDES, tendo como base contratos firmados entre a operadora e seus fornecedores, como garantia da operação. O programa foi lançado em setembro/2011 e tem como principal foco o desenvolvimento de empresas de inovação para atender aos gargalos tecnológicos que o país tende a enfrentar com os desafios do Pré-sal, mas também abrange ampliação da capacidade e capacitação da mão de obra sendo que um ponto chama a atenção é seu baixo custo. (BNDES, 2011).
- **PROGREDIR:** O Progredir é um programa de financiamento da Petrobras que consiste basicamente em possibilitar a obtenção de empréstimo de forma competitiva para toda a sua cadeia produtiva relacionada ao petróleo. Ele aproxima os fornecedores dos bancos, permitindo que tenham oportunidade de ampliar sua capacidade produtiva e, então, atender os interesses da Petrobras e os seus próprios, através da obtenção de crédito com rapidez e custo reduzido. Os bancos que fazem parte da iniciativa emprestaram R\$ 5,2 bilhões a 450 empresas, localizadas em 21 estados, desde junho/2011 até final de 2012 (PETROBRAS, 2012).
- **MULTIFOR:** O Multifor é um programa que visa o desenvolvimento de fornecedores, através de um processo estruturado, para multiplicar fornecedores nacionais de bens e serviços. Ele se baseia, basicamente, no estudo e análise de equipamentos e sistemas considerados essenciais para as operações de exploração e produção de petróleo e constrói um diagrama que contem todas as partes que compõem este sistema ou equipamento. A partir do mapeamento de todos os elementos, analisa-se o mercado em busca de fornecedores que disponibilizem cada um dos componentes. No caso de falta de fornecedores ou de capacidade insuficiente para atender o mercado, são

traçados planos específicos de desenvolvimento do mercado de fornecedores para cada um dos segmentos. (ONIP, 2012).

4.3.2 Os Principais Setores Impactados Pela PCL Nacional do Petróleo

O projeto IND-P&G-28 - Estudo de Competitividade da Indústria Brasileira de Bens e Serviços do Setor de Petróleo e Gás Natural, foi realizado pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IEUFRJ). Este projeto, que contou com a orientação da Petrobras e foi realizado no período de março de 2006 a junho de 2007, identificou 18 setores da indústria fornecedora de bens e serviços para o segmento de petróleo e gás natural no Brasil que são diretamente impactados pela Política de Conteúdo Local (FREIRE et. al, 2014).

Os encadeamentos proporcionados, que impactam diretamente na estrutura produtiva pelo CL, de acordo com o PROMINP, a saber, são: siderurgia, tubos, bombas de pequeno porte, turbinas a vapor, equipamentos submarinos, geradores e motores elétricos, caldeiraria, conexões e flanges, compressores alternativos, válvulas, serviços de engenharia construção e montagem, compressores centrífugos, motores a gás e a diesel de grande porte, turbinas a gás, equipamentos e sistemas de automação.

4.4 CONCLUSÕES

O ajuste de curto prazo para preços mais baixos no cenário internacional do petróleo situa-se entre os maiores desafios da indústria nacional do setor. A busca pela melhoria e recuperação dos reservatórios, redução nos custos de operação e investimentos maciços em tecnologia e estrutura produtiva figuram como protagonistas para superação de possíveis obstáculos. Desta maneira, relacionados aos esforços na otimização dos processos e desenvolvimento do meio, estará intrínseco os ganhos na economicidade dos projetos.

Dessa mesma maneira, em paralelo, diversos países que buscam atrair investimentos para o desenvolvimento de seu setor petrolífero serão orientados a construir um arcabouço regulatório que crie uma ambiência baseada em regras claras e transparentes, respeito a contratos e regulamentação favorável à atração de investimentos (FGV, 2016).

Então, levadas em consideração as magnitudes das mudanças estruturais em pauta do setor petrolífero nacional, ainda parecem retraídas as articulações perante o cenário atual de desafios da indústria internacional. Mostra-se, ao contrário de pulsante, pungente de uma melhor articulação de propostas e projetos com propósitos técnicos, deixando de lado as apropriações meramente políticas nos debates estratégicos da indústria energética do país.

Portanto, o cenário atual é de extrema urgência, tanto para a Petrobras, quanto para os fornecedores do setor, ao passo que as medidas em discussão são capazes de gerar impactos apenas no médio e longo prazo (FGV, 2015). Já que, além das dificuldades financeiras, a cadeia fornecedora de bens e serviços já vem sofrendo com o cancelamento e postergação de projetos e aumento do desemprego no setor. É fundamental neste cenário que sejam avaliadas alternativas com potencial imediato de geração de caixa para a Petrobras e que ao mesmo tempo gerem demanda para a base fornecedora (FGV, 2015).

Sendo caracterizado como um setor com longos ciclos de investimento e recuperação apenas a médio e longo prazo, a previsibilidade e a instabilidade são fatores imprescindíveis para o crescimento sustentado do setor de petróleo e gás. Pois, mesmo que a 13ª rodada de licitações opere como um sinalizador de que o Governo está disposto a estabelecer o ritmo de ofertas, as políticas que regem o setor e as regras desfavoráveis ao investimento externo definidas para o *round*, associadas aos desequilíbrios fiscais e políticos, fizeram cair sua atratividade.

Adicionalmente, se não houver uma mudança nas regras para exploração das áreas estratégicas, o desenvolvimento do Pré-sal continuará limitado à capacidade da Petrobras de investir. Portanto, é de uma importância incomensurável que, neste momento, o papel do setor de petróleo e suas políticas sejam norteados por um projeto mais amplo, articulado de forma adequada entre os agentes políticos e de mercado, e comunicada com clareza para a sociedade. Então, dada à conjuntura atual, é chegada a hora de o Brasil dar sinais claros de que caminho que pretende guiar-se no que tange à reformulação de um setor que já se encontra em situação de crise e que pode incorrer na perda de atratividade em comparação com outros polos produtores (FGV, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há uma resposta simples sobre como uma política pública pode fomentar o desenvolvimento da indústria petrolífera. Demonstra-se um tema bastante complexo, e que pode ser bem sucedido se mantida a atratividade dos investimentos e controlados os riscos econômicos envolvidos nos projetos de petróleo, sobretudo em produções *offshore* em águas profundas. Para que isso ocorra é primordial que as empresas fornecedoras, locais ou não, e o governo, operem de forma a não diminuir a atratividade dos investimentos nos negócios do setor. Portanto, foram visadas as possíveis manobras estatais, primordialmente ligadas ao setor do petróleo.

Ademais, para a construção deste trabalho, foi realizada uma revisão de literatura sobre Políticas de Conteúdo Local e as consequências de sua aplicação, inclusive nos encadeamentos produtivos. Neste sentido, percebe-se que a aplicação deste tipo de política pode ser benéfica, mas deve ser bem planejada, com riscos de perda de atratividade internacional ou inviabilidade de produção.

No processo de identificação e análise das PCL, foram utilizados marcos regulatórios como balizadores deste estudo, na tentativa de observar a busca por desenvolvimento do setor em cada nação específica.

O que foi depreendido do estudo é que a produção de petróleo necessita de uma estrutura industrial desenvolvida nacionalmente, para que ao menos haja a manutenção na qualidade dos serviços exigidos nas determinações dos contratos de Conteúdo Local. A estrutura nacional, para políticas mais protecionistas, deve demonstrar serviços equiparados em termos de preço, qualidade e prazo aos ofertados internacionalmente.

Esta estrutura, porém, costuma ser ultrapassada em países não tão desenvolvidos economicamente, criando uma série de impasses nos mecanismos e nos moldes de gerir as políticas de Conteúdo Local ou de Determinação Mínima de Bens.

No caso brasileiro, principalmente as descobertas nas Bacias de Campos e de reservatórios gigantescos de petróleo a partir de 2007, fizeram ressurgir os debates sobre os métodos de Extração e Produção do óleo. Uma vez que políticas de CL podem ser prejudiciais à economia se mal planejadas, percebe-se que, caso o Brasil deseje utilizar este tipo de política para beneficiar o país, deve se comportar de forma totalmente técnica, para reduzir as chances de incentivar setores petrolíferos nacionais que não possuem condições de desenvolver competitividade internacional.

Estas medidas devem ser tomadas como precaução para que não ocorra um incentivo em setores da indústria que não possam fazer páreo internacional, e que ocasionem uma potencial perda de bem-estar no Brasil.

Portanto, uma possível ampliação deste trabalho seria pesquisar em que setores específicos a implantação de PCL gera melhores ganhos, e quais setores possivelmente podem sair da pauta de beneficiários. Pois, como já dito anteriormente, uma Política de Conteúdo Local pode apresentar benefícios, desde que seja alinhada com a realidade.

REFERÊNCIAS

BARROS, et al. Além da autossuficiência: O Brasil como protagonista no setor energético. **Revista IPEA**. Brasília, volume 1725, p, 9-79, abril 2012.

BENEDITO, O. N. **A Petrobrás e a Exploração de Petróleo *Offshore* no Brasil: Um Approach Evolucionário**. Rev. Bras. Econ. vol.61 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 2007.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Petróleo, gás e biocombustíveis**. Biblioteca e Dados do Setor. Disponível em: <http://www.ibp.org.br/dados-do-setor/>. Acesso em: 29 de setembro de 2016.

CARNEIRO, R. M. Commodities, Choques Externos e Crescimento: Reflexões Sobre a América Latina. **CEPAL**. Santiago, série: Macroeconomía del Desarrollo, n°117. jan. 2012.

CARVALHO, D. S. **Desafios e Impactos do Conteúdo Local na Indústria de Petróleo no Brasil**. Universidade Federal Fluminense. Departamento de Engenharia Química e de Petróleo. Niterói, 2013, a.

CARVALHO, B.R. **Economia do Petróleo e Desenvolvimento: Estudo Exploratório Sobre as Perspectivas do Pré-sal Brasileiro**. Programa de Pós-graduação em Economia, Dissertação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013, b.

CHENERY, H. B.; WATANABE, T. **International Comparisons of the Structure of Production**. The Econometric Society Vol. 26, No. 4 (Oct., 1958), pp. 487-521

CONSUELO, D.M.P. **A Política de Conteúdo Local e as Decisões de Investimento no Brasil**. Programa de Pós-graduação de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, abril 2014.

ESSENTIAL ENERGY JOURNAL. **Energy4me**. Disponível em: <<http://energy4me.org/all-about-energy/energy-technology/>> Acesso em: 4 de out. 2016.

FGV, Energia. **Desafios do Pré-Sal A Crise do Petróleo e os Desafios do Pré-Sal**. Rio de Janeiro: Fgv, 15 fev. 2016. Mensal. Disponível em: <http://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/caderno_petroleo_ok.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

FGV, Energia, **PETRÓLEO**, Cadernos de Energia. ano 2, n°4, ISSN 2358-5277, Rio de Janeiro, out. 2015.

FREIRE, I. J.; MORANO, C.A.R & FERREIRA, M.L.R. **Importância do Conteúdo Local Voltado para o Segmento de Petróleo e Gás no Cenário Nacional**. REUCP, Petrópolis, v. 8, n°2, p. 83-91, 2014

GAUTO, Marcelo (Org.). **Petróleo e Gás: Princípios De Exploração, Produção e Refino**. Porto Alegre: Bookman Editora Ltda, 2016.

KLUEH, U. et al. **Inter-Sectoral Linkages and Local Content in Extractive Industries and Beyond – The Case of São Tomé and Príncipe**. International Monetary Fund, 2007 (IMF Working Paper, n. 07/213), 2007.

LARSEN, E. R. **Are Rich Countries Immune to the Resource Curse?** Evidence From Norway's Management of Its Oil Riches. *Resources Policy*, v. 30, p. 75-86, 2005.

Lessard, D. & Lucea, R. 2009. Embracing risk as a core competence: **The case of CEMEX**. *Journal of International Management* 15, p 296 – 305.

LUNARDI, C.A. **Educação e Crescimento Econômico no Brasil**, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2014.

MEDEIROS, I.L; VIEIRA, A.; BRAVIANO, G.& GONÇALVES, B.S. **Revisão Sistemática e Bibliometria: Facilidades por um Canvas para Visualização de Informação**. *Revista Brasileira de Design de Informação*, v12, p 1-18. São Paulo, 2015.

MORAES, M.J.I. **Impactos do pré-sal na economia brasileira**. Programa de Pós-graduação em Economia – área: Economia Aplicada, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

MORAIS, J.M. **Petróleo em Águas Profundas: Uma história tecnológica da PETROBRAS na exploração e produção offshore**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Brasília, 2013.

MOURA, P.; CARNEIRO F. **Em Busca do Petróleo Brasileiro**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Gorceix, Ouro Preto, 1976.

NEGREIROS, M.C.D. **Desenvolvimento e a Indústria do Petróleo: Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável a partir dos Royalties do Petróleo**. Programa de Pós-Graduação em Direito, Mestrado em Direito. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015.

NETO, O.; COSTA J. C. & DALLA A.J. **A Petrobrás e a Exploração de Petróleo Offshore no Brasil: Um Approach Evolucionário**. Revista Brasileira de Economia, 61(1), 95-109, 2007.

OLIVEIRA, A. **Pré-sal: A Oportunidade e seus Desafios**. Revista USP, São Paulo ,n. 95 , P. 23-32, 2012.

PAPYRAKIS, E.; GERLAGH, R. **Resource Windfalls, Investment, and Long-Term Income**. Resources Policy, v. 31, p. 117-128, 2006.

PETROBRAS. **Tecnologias Pioneiras**. Disponível em: <<http://presal.hotsitespetrobras.com.br/tecnologias-pioneiras/#3>>. Acesso em: 18 out. de 2016.

POSTALI, F. A. S. **Petroleum Royalties and Regional Development in Brazil: The Economic Growth of Recipient Towns**. Resources policy, v. 34, p. 205-213, 2009.

QUINTANS, L. C. **Direito do Petróleo: Conteúdo Local**, Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2010.

SMIL, Vaclav. **Oil: A Beginner's Guide**. Oneworld Oxford, 2008 - Published by **Oneworld Publications** 2011.

SCHUTTE, G.R. **Panorama Do Pré-Sal: Desafios e oportunidades**. Textos Para Discussão, IPEA, nº 1791. Brasília, novembro de 2012.

THOMAS, J. E. (Org). **Fundamentos de Engenharia de Petróleo**. 2. ed., Rio de Janeiro: PETROBRAS e Editora Interciência, 2004.

TORDO, S., Johnston, D. 2009. **Petroleum Exploration and Production Rights: Allocation Strategies and Design Issues**. World Bank Working Paper 179/09. World Bank. EUA.

WELL, J.. & HAWKINS J. **Increasing Local Content in The Procurement of Infrastructure Projects in Low Income Countries** (Briefing note). ICE (Institution of Civil Engineers). Reino Unido, 2008.

WRIGHT, G. **Resource-based Growth Then and Now**. Stanford University, 2001. Disponível em: <http://www-siepr.stanford.edu/conferences/HSTeachers_2001/resource-based-growth.pdf>. Acesso em: 15 out. 2016.

XAVIER, C. R. J. Políticas de Conteúdo Local no Setor Petrolífero: O Caso Brasileiro e a Experiência Internacional. **Revista IPEA**. Rio de Janeiro, volume 1775, p. 5-35 out. 2012.

XAVIER, C.H.C.; SANTOS C.R.; SOUZA, M.L.L **O Desafio do Pré-sal**: As Tecnologias Utilizadas na Exploração e Produção de Petróleo. AEMS, 2011.

YERGIN, Daniel. **O Petróleo** - Uma História Mundial de Conquistas, Poder e Dinheiro. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANP, **Brasil rounds**. Disponível em: <<http://www.brasil-rounds.gov.br/>>. Acesso em: 1 out. 2016.

BCB, **Banco Central do Brasil**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 7 out. 2016.

BNDES, **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 1 out. 2016.

IBP, **Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis**. Disponível em: <<http://www.ibp.org.br>>. Acesso em: 5 out. 2016.

FINEP, **Inova Petro**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_inovapetro>. Acesso em: 22 de out. 2016.

ONIP, **Organização Nacional da Indústria do Petróleo**. Disponível em: <<http://www.onip.org.br>>. Acesso em: 28 set. 2016.

PROMINP, **Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural**. Disponível em: <<http://www.prominp.com.br>>. Acesso em: 2 out. 2016.

SCIELO, **Scientific Eletronic Library Online**. Disponível em: <<http://www.scielo.org/php/index.php>>. Acesso em: 27 set. 2016.

GOOGLE, **Scholar**. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/>>. Acesso em: 27 set. 2016.