

CADERNOS

FGV | ENERGIA
PROJETOS

ABRIL 2018 | ANO 5 | Nº 8 | ISSN 2358-5277

MÉTRICAS INDUSTRIAIS

PARA O DESENVOLVIMENTO DO
SETOR DE ÓLEO E GÁS NO BRASIL



MÉTRICAS INDUSTRIAIS

PARA O DESENVOLVIMENTO DO
SETOR DE ÓLEO E GÁS NO BRASIL

**DIRETOR**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Editorial

Felipe Gonçalves

Autores

Baiena Feijolo Souto

Eduardo Santiago Rosseti

Felipe Gonçalves

Fernanda Delgado

Joao Augusto Pereira Batista

Júlia Febraro França Gomes da Silva

Magda Maria de Regina Chambriard

Maria Alice de Gusmão Veloso

Mauricio Canêdo Pinheiro

Pedro Henrique Gonçalves Neves

EQUIPE DE PRODUÇÃO

Coordenação Operacional

Simone Corrêa Lecques de Magalhães

Execução

Raquel Dias de Oliveira

Diagramação

Bruno Masello e Carlos Quintanilha



ESCRITÓRIO

Praia de Botafogo, 210 - Cobertura 02, Rio de Janeiro I RJ, CEP: 22250-145
Tel: (21) 3799-6100 | www.fgv.br/energia | fgvenergia@fgv.br

PRIMEIRO PRESIDENTE FUNDADOR

Luiz Simões Lopes

PRESIDENTE

Carlos Ivan Simonsen Leal

VICE-PRESIDENTES

Sergio Franklin Quintella, Francisco Oswaldo Neves Dornelles
e Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque



Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944 como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar, de forma ampla, em todas as matérias de caráter científico, com ênfase no campo das ciências sociais: administração, direito e economia, contribuindo para o desenvolvimento econômico-social do país.

DIRETOR

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

SUPERINTENDENTE DE ENSINO E P&D

Felipe Gonçalves

SUPERINTENDENTE COMERCIAL

Simone Corrêa Lecques de Magalhães

SUPERINTENDENTE DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

E RESPONSABILIDADE SOCIAL

Luiz Roberto Bezerra

COORDENADORA DE PESQUISA

Fernanda Delgado

CONSULTORES ESPECIAIS

Carlos Mastrangelo

Ieda Gomes Yell

Magda Chambriard

Milas Evangelista de Sousa

Nelson Narciso Filho

Paulo César Fernandes da Cunha

PESQUISADORES

André Lawson Pedral Sampaio

Guilherme Armando de Almeida Pereira

Júlia Febraro França G. da Silva

Larissa de Oliveira Resende

Mariana Weiss de Abreu

Pedro Henrique Gonçalves Neves

Tamar Roitman

Tatiana de Fátima Bruce da Silva

Vanderlei Affonso Martins

ASSISTENTES ADMINISTRATIVAS

Ana Paula Raymundo da Silva

Cristiane Parreira de Castro

ANALISTA DE NEGÓCIOS

Raquel Dias de Oliveira

ESTAGIÁRIA ADMINISTRATIVA

Larissa Schueler Tavernese

Apresentação

A **FGV Energia**, no âmbito das suas atividades de pesquisa, tem os **Cadernos FGV Energia** como uma de suas principais ferramentas de investigação dos entraves e oportunidades para segmentos específicos do setor energético. Este caderno, que apresenta um aprofundado diagnóstico da política industrial afeta ao setor de petróleo e gás natural – por meio do levantamento das perspectivas de diferentes atores – tem por finalidade alimentar o debate público, e promover um portfólio de métricas e indicadores para aferir o benefício socioeconômico das políticas adotadas, quaisquer que sejam elas.

Questões de ordem regulatória, econômica e de mercado irão compor a base de uma agenda de pesquisa multidisciplinar e aplicada ao segmento estudado, permitindo o encaminhamento de ações efetivas ao seu desenvolvimento.

Os resultados alcançados nas pesquisas permitem a análise do desempenho de políticas públicas, a disseminação do conhecimento por meio de estatísticas tecnicamente embasadas e uma melhor avaliação das alternativas para o setor.

Deste modo, o **Caderno Métricas Industriais para o Desenvolvimento do Setor de Óleo e Gás no Brasil** apresenta o resultado de pesquisas realiza-

das em um esforço conjunto de duas unidades da Fundação Getúlio Vargas – **FGV Energia** e **FGV Projetos** – buscando fundamentalmente:

- i) Apresentar conceitos de política industrial, entendendo sua fundamentação teórica e os objetivos de sua aplicação;
- ii) Analisar os instrumentos de política industrial aplicados ao Setor de Óleo e Gás no Brasil;
- iii) Identificar indicadores capazes de permitir o acompanhamento destas políticas, propondo o desenvolvimento de um modelo de medição dos resultados e seus impactos na geração de externalidades econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas.

A **FGV Energia** entende que a disseminação do conhecimento e o planejamento de longo prazo são imperativos para o progresso técnico-científico, os ganhos de competitividade e, por conseguinte, o desenvolvimento econômico e o bem-estar social. Nesse sentido, espera-se que esse estudo seja uma relevante contribuição não só para o desenvolvimento do Setor de Óleo e Gás, mas também para o aprimoramento da Administração Pública e de suas ferramentas de estímulo à economia.

Agradecimentos

Este trabalho foi possível graças à colaboração de diversos profissionais ligado ao sistema petrolífero brasileiro, área que tem passado por diversas alterações regulatórias e políticas no último ano. A contribuição desses profissionais nos auxiliou a melhor entender quais são os desafios e oportunidades ligados ao desenvolvimento do setor de Óleo e Gás no Brasil.

Em nome da **FGV Energia**, agradecemos a todos aqueles que disponibilizaram seu tempo para a realização de conversas sobre o tema: Adriana Ramos, Adyr Tourinho, Alberto Machado, Alceu Mariano, Antonio Müller, Bruno Musso, Claudia Prattes, Claudio Makarovsky, Ibsen Flores, Idarilho Nascimento, Igor Calvet, Jorge Camargo,

José Gutman, José Mauro Coelho, José Mauro Ferreira, Karine Fragoso, Márcio Felix, Marco Antônio Martins, Marcos Assayag, Ricardo Ramos, Robson Braga, Raul Sanson, Sávio Raeder, Sérgio Leal, Solange Guedes e Telmo Ghiorzi que contribuíram para a realização deste projeto.

Aproveitamos também para expressar nossa gratidão aos nossos colegas da **FGV**. Em nosso ambiente de trabalho, o debate, a crítica construtiva e a colaboração são sempre constantes, contribuindo para a realização de pesquisa e publicações decorrentes que, esperamos, auxiliem no fortalecimento do setor energético e no desenvolvimento do nosso país.

AUTORES

BAIENA FEIJOLO SOUTO

EDUARDO SANTIAGO ROSSETI

FELIPE GONÇALVES

FERNANDA DELGADO

JOÃO AUGUSTO PEREIRA BATISTA

JÚLIA FEBRARO FRANÇA GOMES DA SILVA

MAGDA MARIA DE REGINA CHAMBRIARD

MARIA ALICE DE GUSMÃO VELOSO

MAURICIO CANÊDO PINHEIRO

PEDRO HENRIQUE GONÇALVES NEVES

Índice

07

SUMÁRIO EXECUTIVO

09

INTRODUÇÃO

17

POLÍTICA INDUSTRIAL:
BASE CONCEITUAL

25

LIÇÕES APRENDIDAS DA
POLÍTICA INDUSTRIAL NO BRASIL

41

POLÍTICA INDUSTRIAL NO SETOR
DE ÓLEO & GÁS NO BRASIL

73

MÉTRICAS DA INDÚSTRIA

112

CONSIDERAÇÕES FINAIS

116

LISTA DE SIGLAS

119

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

123

ANEXO 1

Sumário Executivo

- Hoje parece claro que uma política pública que promova o desenvolvimento industrial, como qualquer outra, precisa ser percebida pela sociedade como contributiva para o bem-estar social. A série de entrevistas realizadas com importantes representantes do setor de Óleo e Gás mostrou os efeitos de uma política industrial sem metas claras e com ferramentas pouco coordenadas, até então praticada no setor. O Estado precisa se comprometer com um ciclo contínuo de melhorias, buscando soluções perenes a partir de um sistema de ajustes constante. Uma política industrial bem-sucedida também passa pela maior integração entre Academia e Indústria, a fim de desenvolver capacidade de inovação em território nacional.
 - A análise dos dados socioeconômicos encontrados, em consonância com a contextualização político-econômica, baseada em uma metodologia bem estruturada, demonstra a necessidade da construção de um sistema de indicadores sobre o setor de Óleo e Gás. Aliado a isso, a desmistificação dos valores utilizados pelo senso comum também é um produto de grande valia. O impacto do setor de Óleo e Gás, para o período de 2000 a 2015, no PIB do Brasil não ultrapassou o valor de 4%.
 - A aplicação de mecanismos de política voltados para inovação e desenvolvimento possui uma série de entraves. Observa-se no país: uma atuação restritiva de órgãos de controle, em desacordo com o esforço estatal para promover a inovação; uma dificuldade no estabelecimento de sinergia entre os setores público e privado; obstáculos para direcionar políticas de inovação diretamente às empresas; fragilidade na relação triangular - Estado, empresas e Academia; déficit de instrumentos e práticas de avaliação e acompanhamento que possibilitem revisão e aperfeiçoamento iterativo da política pública; e objeções no desenho de políticas que identifiquem e priorizem setores estratégicos e intensivos em conhecimento. Adicionalmente, debate-se a falta de um ambiente de negócios mais adequado para que todas essas engrenagens funcionem de forma azeitada, ambiente este que é dado como essencial para o progresso tecnológico de uma nação.
 - Para sua efetividade, as iniciativas de política industrial, existentes ou futuras, devem ser acompanhadas de uma série de indicadores do seu desempenho. O presente estudo propõe uma miríade de indicadores capazes de desempenhar esse papel.
 - Por fim, o **Caderno Métricas Industriais para o Desenvolvimento do Setor de Óleo e Gás no Brasil** não objetiva ser definitivo na composição do conjunto de indicadores de gestão das políticas de desenvolvimento do setor de Óleo e Gás no Brasil. As métricas aqui propostas demandam aprofundamento e estruturação. Contudo, seu principal objetivo é alcançado ao conceituar de forma técnica os fundamentos de uma política industrial e indicar diretrizes para seu planejamento e execução.
-



Não podemos fazer sempre as mesmas coisas, e esperar resultados diferentes. É preciso diversificar.

Introdução

A atual percepção dos impactos que oscilações no ritmo do desenvolvimento do setor petrolífero podem causar na economia do Brasil, associada aos anseios da indústria pelo aprimoramento das políticas de incentivo, levou a **FGV Energia** e a **FGV Projetos** a unirem esforços, buscando, fundamentalmente, estabelecer uma base conceitual sobre política industrial. Isso para que, a partir dessa base conceitual os instrumentos dessas políticas, aplicados ao setor de Óleo e Gás nos últimos anos no Brasil, pudessem ser avaliados. Adicional a isso propõe-se um conjunto de diretrizes para medir os impactos dessas políticas por meio de indicadores socioeconômicos.

Definir política industrial não é trivial, e são encontrados na literatura diversos conceitos, comportando diversas interpretações. Em linhas gerais, a definição de política industrial adotada neste Caderno trata de um conjunto coordenado de ações, envolvendo os setores público e privado, visando a ampliar a competitividade da indústria (IEDI, 2002). Este conjunto de ações afeta a

estrutura produtiva e a conduta dos agentes econômicos, de forma a se buscar diversificação, capacitação e internacionalização, impulsionando o crescimento econômico e o emprego no setor industrial.

Existem vários registros históricos sobre políticas industriais, como por exemplo na Inglaterra, no

início do século XVIII, um movimento em direção ao que pode ser considerada uma das primeiras políticas industriais bem-sucedidas (Robinson, J., 2009). O Parlamento inglês aprovou, em 1701 e 1721, os chamados Decretos de Calico, que aumentaram as tarifas sobre os bens de algodão importados da Índia para a Grã-Bretanha. Como consequência, começaram a surgir, neste momento, uma forte indústria têxtil inglesa. Segundo Robinson, J. (2009), os Decretos de Calico fazem parte de um vetor de políticas industriais que podem ser consideradas como umas das mais bem-sucedidas do mundo.

No Brasil, os primeiros movimentos de intervenção do Estado para o desenvolvimento industrial foram observados no início do século XX, no governo Vargas, e proporcionaram a instalação de diversos setores da indústria nacional entre 1930 e final da década de 1970, deslocando o eixo dinâmico da economia, do setor agrário exportador para o setor industrial (Gremaud et al., 2003¹ apud Pereira F., Rebelatto, D., 2006). A política perde vigor no início dos anos 1980 e volta a se reestruturar no início dos anos 1990, devido ao processo de abertura da economia brasileira e a maior estabilidade monetária conquistada com o Plano Real (1994).

No setor de Óleo e Gás, o tema da política industrial (em especial a política de conteúdo local) surgiu quando a Petrobras constatou a necessidade de uma indústria parapetroleira fornecedora, no Brasil. Foram iniciadas então as primeiras iniciativas sistemáticas de substituição das importações e se iniciaram os esforços, liderados pela Petrobras, para desenvolvimento de fornecedores locais.

Naquele momento, os incentivos para transferência de tecnologia às empresas, a criação de um departamento de aquisições na Petrobras, para qualificar fornecedores, oferecer qualificação técnica e desenvolver novos produtos, entre outros aspectos, tornaram-se crucial. Um importante exemplo dessas iniciativas ocorreu durante a construção no Brasil da P1², plataforma de pequeno porte, auto elevatória, que se acoplava em plataformas fixas de produção, para perfurar poços em águas rasas. A decisão de construção da P1 ocorreu em 1966, pelo Conselho de Administração da Petrobras. O objetivo era não apenas reduzir gastos em moeda forte e economizar divisas, mas também treinar e qualificar pessoal, desenvolver a indústria nacional, depender menos de técnicos estrangeiros e adquirir conhecimento para avançar na exploração marítima.

1. GREMAUD et al. Economia brasileira contemporânea. 4ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2003.

2. A P1 custou cerca de US\$ 30 milhões e foi construída no Brasil pela Companhia de Comércio e Navegação no Estaleiro Mauá, em Niterói (RJ), com base em projeto da *The Offshore Co e Petroleum Consultants*, de Houston (EUA) (<http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2008/11/memoria153.pdf>). Parte de seus equipamentos foram importados. Posteriormente, mais 3 plataformas foram feitas no país. Esse esforço foi descontinuado quando os preços e condições deixaram de ser competitivos no Brasil.

De lá para cá, todas as iniciativas de implementação de políticas visando ao desenvolvimento da indústria parapetrolífera no Brasil foram apoiadas na Petrobras. Ela era a única grande demandante possível de tais políticas, já que exercia um monopólio, até 1998, e se constituiu como o principal e hegemônico *player* desse mercado, a partir daí³.

Ao longo dos anos, enquanto a substituição das importações e os déficits da balança comercial encorajavam o desenvolvimento da indústria nacional, a imprevisibilidade da demanda da Petrobras, constantemente afetada por crises econômicas, o desencorajava. Nas crises, o investimento nacional privado também falhava, os investimentos em internalização de novas tecnologias eram postergados e os treinamentos e capacitações privados, descontinuados. Não houve esforço público considerado viável para garantir a perenidade desse desenvolvimento.

Diversas são as opiniões acerca do que se deveria ou não ter sido feito a respeito. O fato é que o Brasil não foi o único país a descontinuar essas

iniciativas. Em função da volatilidade do cenário econômico mundial, alguns países em desenvolvimento deixaram de lado a proteção à indústria e foram na direção de um comércio mais livre. O que resta claro é que pode haver mais de um caminho para o desenvolvimento.

Em comum, todos esses esforços e programas implementados no setor petrolífero brasileiro tiveram como objetivo atender às necessidades e interesses da Petrobras e da sociedade como um todo, para desenvolver a indústria do petróleo no país. Desde a P1, passando pelos programas de capacitação para exploração e produção em águas profundas (PROCAP⁴, PROCAP2000, PROCAP3000), até o mais recente deles, o Programa de Mobilização da Indústria Nacional (PROMIMP⁵), todos eles visaram à capacitação para atuar em águas cada vez mais profundas.

À parte os programas citados acima, o setor de Óleo e Gás no Brasil também contou com outras iniciativas de Política Industrial como o Inova Petro, o Programa BNDES P&G, o regime aduaneiro especial de exportação e de importação de bens

3. Ainda hoje a Petrobras é responsável por cerca de 95% da produção nacional de petróleo cru (ANP, 2018).

4. O objetivo do PROCAP foi capacitar tecnologicamente a PETROBRAS, os fornecedores nacionais de equipamentos e serviços, as firmas internacionais com plantas produtivas no Brasil e as instituições de pesquisa, com o fim de desenvolver equipamentos e sistemas de produção para viabilizar a produção de petróleo dos campos em águas profundas.

5. Tanto quanto os PROCAP, o PROMIMP também visou a promoção da capacitação de fornecedores nacionais, a atração de empresas estrangeiras para produzir no Brasil, e a associação de empresas nacionais e estrangeiras, para melhorar a competitividade do mercado fornecedor nacional. Também foram tratadas questões de financiamento, tecnologia, infraestrutura industrial, fornecimento de materiais, equipamentos e componentes, qualificação profissional, e os diversos fatores que impactam a competitividade da indústria, como financiamento, tecnologia, entre outros.

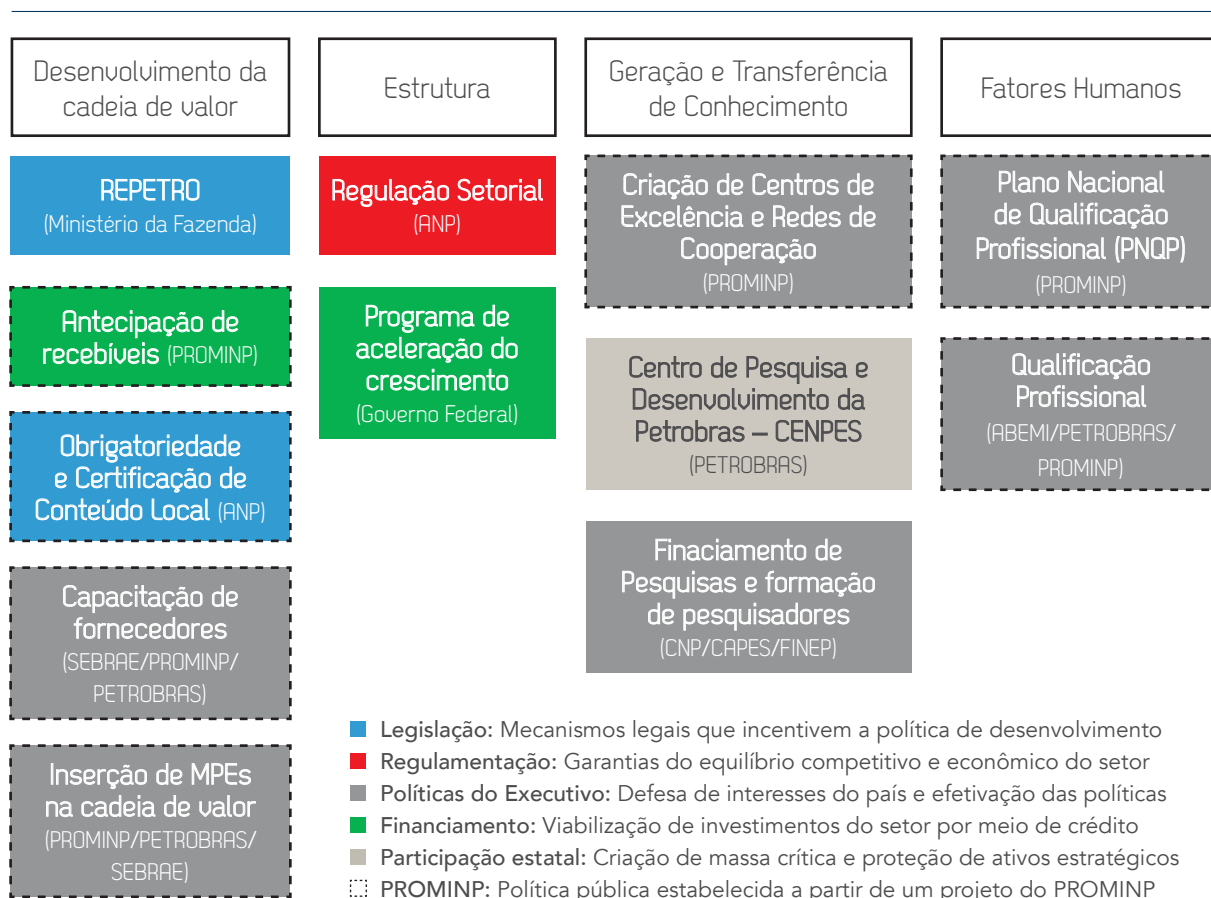
“...a Petrobras sempre teve papel relevante para sucesso ou fracasso desses programas, indicando o que parece ser o ponto dicotômico entre o benefício e o ônus de se ter um agente monopsônico no mercado”

destinados às atividades de pesquisa e de lavra das jazidas de petróleo e gás natural (REPETRO), o Programa de Estímulo à Competitividade da Cadeia Produtiva, ao Desenvolvimento e ao Aprimoramento de Fornecedores do Setor de Petróleo e Gás Natural (PEDEFOR), e o Conteúdo Local.

Ocorre que, apesar do esforço empregado, aparentemente, o crescimento das atividades de E&P não foi acompanhado pelo mesmo grau de desenvolvimento das empresas nacionais, que também não resistiram às crises e à consequente redução de demanda do comprador monopsônico. Nesse contexto, a Petrobras sempre teve papel relevante para sucesso ou fracasso desses programas, indicando o que parece ser o ponto dicotômico entre o benefício e o ônus de se ter um agente monopsônico no mercado.

Paradoxalmente, a abertura do setor, ao longo dos últimos 20 anos, também não resultou em demanda suficiente para as tecnologias já assimiladas pela indústria nacional e não conseguiu gerar um mercado de pequenas, médias e grandes empresas. O mercado permaneceu constituído principalmente por um *player* preponderante, a Petrobras, e alguns poucos grandes parceiros nos investimentos em águas profundas, como a Galp, Shell, Statoil, Total, China National Petroleum Corporation (CNPC), *China National Offshore Oil Corporation* (CNOOC) entre outras. As pequenas e médias empresas, atuantes em terra ou em águas rasas (até 400 metros) não chegaram a produzir nem mesmo 1% da produção nacional (ANP, 2018), portanto não foram também capazes de demandar bens e serviços suficientes no Brasil (Figura 1).

FIGURA 1: PRINCIPAIS POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS NO BRASIL



Fonte: Bain & Company e Tozzini Freire Advogados, 2014.

Hoje parece claro que, como qualquer política, uma que promova o desenvolvimento industrial precisa ser vista e entendida pela sociedade como contributiva para o bem-estar social, deve ser planejada e coordenada a tal ponto que una esforços do governo e da indústria como um todo, a fim de identificar e remover os entraves que surjam e as impeçam de serem competitivas e longevas.

Desta feita, é possível imaginar que muito tem sido discutido sobre o principal instrumento de política industrial do setor petrolífero nacional: o conteúdo local. Ao estabelecer uma exigência mínima, em percentual, de participação de empresas nacionais na produção de petróleo no Brasil, o governo mais uma vez se valeu da Petrobras, utilizando suas obrigações de compras para alavancar a indústria nacional.

Todavia, a queda dos preços do petróleo, ocorrida a partir de meados de 2014, exacerbou as dificuldades da indústria brasileira de assimilar a tecnologia necessária ao desenvolvimento das águas ultra profundas. As petroleiras foram unâni- mes em elencar as dificuldades e empecilhos técnico-econômicos decorrentes dessa política, mormente nesse cenário de preços baixos.

Deste modo, o **Caderno de Métricas Industriais para o Desenvolvimento do Setor de Óleo e Gás no Brasil** apresenta o resultado de pesquisas reali- zadas em um esforço conjunto de duas unidades da Fundação Getulio Vargas – **FGV Energia** e **FGV Projetos** – buscando fundamentalmente:

- i) Apresentar conceitos técnicos sobre política industrial, entendendo sua fundamentação teórica e os objetivos de sua aplicação;
- ii) Analisar os instrumentos de política industrial aplicados a alguns segmentos industriais no Brasil, em especial ao setor de Óleo e Gás;
- iii) Identificar indicadores capazes de permitir o acompanhamento de políticas, propondo o desenvolvimento de um modelo de medi- ção dos resultados e seus impactos na gera- ção de externalidades econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas.

Isto posto, este trabalho está dividido em 4 capí- tulos, os quais correspondem à construção de um referencial teórico para dar embasamento às discussões sobre os tipos, objetivos e ferramen- tas de políticas industriais.

O capítulo 1 versa sobre a base conceitual de Política Industrial, com destaque para as princi- pais correntes de pensamento existentes sobre a intervenção do Estado na economia e para a classificação das Políticas de acordo com o tipo e a transversalidade (quantidade de setores econômicos afetados).

O capítulo 2 realiza um histórico da Política Industrial no Brasil e, mais especificamente, para o setor de Óleo e Gás, analisando os principais programas adotados para o desenvolvimento do setor. Adicionalmente, apresenta quatro estudos de caso sobre a presença do Estado no desenvolvimento da indústria: naval, automobi- lístico, agricultura e aeronáutico.

O capítulo 3 traz uma descrição dos programas que foram implementados pelo governo brasi- leiro no setor de Óleo e Gás (histórico, situação atual, classificação do tipo de política ao qual se referem), e um relato do papel da Petrobras em todo esse processo e dos impactos para o mercado da implantação desses programas.

O capítulo 4 mede os resultados dos agregados e apresenta indicadores socioeconômicos, que serão utilizados para a mensuração do desem- penho econômico das atividades que formam os setores de exploração, produção e refino de petróleo e gás no Brasil. Trata inclusive das estratégias de incentivo à PD&I e à Inovação tecnológica como fatores críticos ao desenvolvi- mento de uma Política Industrial, inclusive com a proposta de indicadores de medição do desem- penho de políticas de incentivo à pesquisa e à

inovação. Ademais da análise de todo ambiente de negócios onde o setor tem se desenvolvido.

Esse Caderno ganha mais relevância em função das expectativas de uma retomada dos investimentos e da consequente geração de oportunidades para novos entrantes. Tais expectativas

certamente encontram base nos direcionamentos recentes da política do setor: a aprovação, em novembro de 2016, da lei 13.365 que permite múltiplos operadores no pré-sal, a aprovação de um calendário de licitações até 2019, novas diretrizes para regras de conteúdo local⁶, dentre outras.

6. Para maiores informações sobre os novos direcionadores das políticas de óleo e gás no país ver Carneiro e Delgado, FGV Energia (<http://fgvenergia.fgv.br/opinioes/crise-de-atratividade-do-setor-de-oleo-e-gas-no-brasil>).



Na economia brasileira existem externalidades suficientes para que se necessite de política industrial em setores estratégicos.

Política Industrial: base conceitual

Esta seção trata dos fundamentos teóricos conceituais necessários para definir política industrial. Em linhas gerais, política industrial consiste na criação, implementação e coordenação de ações públicas que afetam atividades econômicas específicas ou setoriais, visando ao aumento da competitividade e ao uso mais eficaz dos recursos naturais (Campanario e Silva, 2004). Em outras palavras, é um conjunto de instrumentos que afeta a estrutura produtiva e a conduta dos agentes econômicos, com o objetivo de diversificação, capacitação e internacionalização, promovendo o progresso de um dado espaço nacional, seja ele um país, uma região e até mesmo um setor da economia.

1.1. FUNDAMENTOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL

Até a crise econômica mundial de 1929, acreditava-se que os mercados seriam capazes de alocar recursos com eficiência e, portanto, não haveria necessidade de o Estado intervir. Entretanto, no

contexto da crise e com o advento da Revolução Keynesiana ao longo dos anos 1930, muitos países recorreram à interferência do Estado como fonte de promoção do desenvolvimento econômico e social.

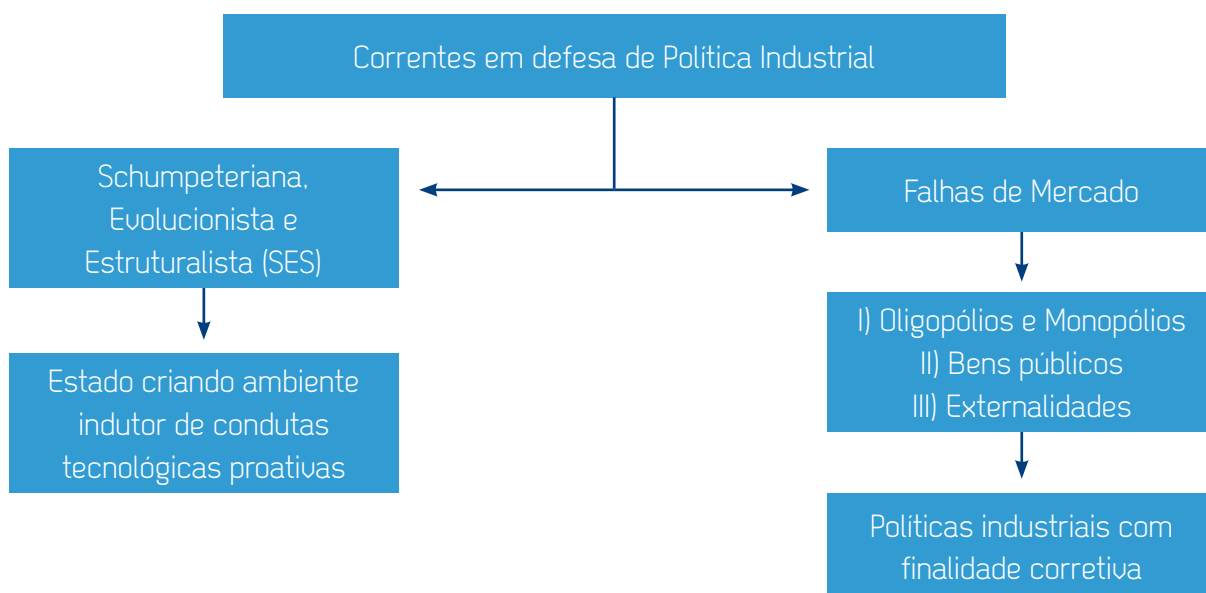
Ao final da crise, as ideias keynesianas de intervenção estatal começam a sofrer críticas de autores

ortodoxos, especialmente a partir do Consenso de Washington – doutrina criada na segunda metade da década de 1980, que pregava a liberalização dos mercados e a redução da participação do Estado na economia. As ideias do Consenso de Washington passaram a ser recomendadas aos países emergentes, durante a década de 1990, como forma de acelerar o desenvolvimento econômico. De acordo com elas, a presença do Estado apenas se justificaria na promoção e regulação de bens públicos e em medidas voltadas para o aumento da efici-

ência econômica, como estabilidade de preços e estímulo à concorrência (Campanario e Silva, 2004).

Existem, portanto, duas correntes de pensamento: i) a corrente econômica ortodoxa, que questiona a eficácia da intervenção do Estado na economia e da própria política industrial; e ii) as correntes que saem em defesa da política industrial⁷, sendo as principais: Falhas de Mercado e Síntese Schumpeteriana, Evolucionista e Estruturalista (SES, na sigla em inglês)⁸. (Vide Figura 2).

FIGURA 2: TIPOS DE CORRENTES DE PENSAMENTO EM DEFESA DE POLÍTICA INDUSTRIAL



Fonte: Elaboração própria.

7. Principais autores: John Maynard Keynes e seus seguidores, como Paul Samuelson, Wassily Leontief, Michael Kalecki, entre outros.

8. Inspirados pelas ideias de Joseph Schumpeter, dentre os chamados neo-schumpeterianos, destacam-se os trabalhos de Giovanni Dosi, Edith Penrose, Cristófer Freeman, Richard Nelson e Sidney Winter.

Para os defensores da corrente de Falhas de Mercado, a intervenção governamental se faz necessária uma vez que o mecanismo de preços não aloca todos os benefícios e custos de oportunidade da produção e do consumo, o que aconteceria se todos os mercados fossem competitivos.

Essa vertente de pensamento defende a política industrial como forma de corrigir as falhas decorrentes do livre funcionamento do mercado, que não consegue atingir, por conta própria, uma situação de eficiência econômica. Nesta ótica, portanto, a intervenção pública é passiva, atuando somente nas condições de funcionamento subótimo da alocação via mercados competitivos, de modo que o custo da intervenção pública seja inferior aos benefícios produzidos.

Peres & Primi (2009) apresentam três principais tipos de falhas de mercado: i) Estruturas de mercado ou condutas não competitivas (oligopólios e monopólios)⁹; ii) Presença de bens públicos; e iii) Existência de externalidades.

Com relação aos bens públicos, a falha de mercado ocorre devido às suas principais características de não-exclusividade (quando um bem não pode ter sua propriedade atribuída a um único agente econômico exclusivamente) e de não-rivalidade (que quer dizer que novos consumidores não alteram o custo dos bens consumi-

dos). Em função disso, o fornecimento de bens públicos gera poucos incentivos para os ofertantes por parte do mercado, de modo que a solução é a oferta desses bens diretamente pelo Estado ou por meio de concessões.

Já as externalidades ocorrem quando as decisões de um agente econômico influenciam outros agentes (Kupfer, 1992), ou seja, quando as funções individuais de utilidade ou de custo não são independentes das de outros agentes, e acaba que a ação de um indivíduo tem “efeitos derramados” – aqueles não transmitidos por meio dos preços (Peres & Primi, 2009). A influência pode ocorrer negativamente (quando uma empresa polui um rio e prejudica outras empresas e agentes i.e., a sociedade que utilizam o rio) ou positivamente (um distrito industrial, que gera benefícios para inúmeras empresas e para a sociedade). Dentre as possíveis soluções para o problema causado pela externalidade estão: a fusão entre empresas que apresentem externalidades positivas ou negativas; a criação de um imposto para aproximar o preço dos produtos de seus custos de oportunidade e a atribuição de direitos de propriedade.

Há de se atentar para o fato de que empresas em determinados setores geram ganhos que não são internalizados por elas. Ou seja, as empresas não levam em conta que estão gerando transbordamentos para outras empresas e a sociedade como

9. Oligopólios e monopólios ocorrem muitas vezes devido à existência de economias de escala. Se a empresa apresentar custos médios de longo prazo decrescentes, poderá existir um monopólio natural. Levando em conta que os mercados na atualidade são, em muitos casos, oligopolizados, os mecanismos da política industrial visam reduzir o poder de mercado tanto do ponto de vista de condutas anticompetitivas, quanto da concentração de mercado por meio de fusões e aquisições.

um todo e, por exemplo, terminam por investir menos em inovações do que o que seria o socialmente ótimo. Neste caso, os agentes falham no uso eficiente dos recursos, abrindo espaço para a intervenção do Estado, por exemplo, na forma de política industrial. Desse modo, as políticas industriais teriam finalidade corretiva, potencializando o efeito das externalidades. Em outras palavras, a política industrial muda os incentivos das empresas para que elas ajam como se estivessem levando em conta os transbordamentos, na direção do que seria o socialmente ótimo.

No âmbito da abordagem das falhas de mercado, surge no início da década de 1970 a questão das falhas de governo. O argumento de que o mercado ganha na alocação de recursos levou a estudos sobre as experiências de intervenção do Estado, que mostraram que o mesmo não era mais isento de cometer erros do que o mercado. Surge, então, toda uma literatura para analisar as falhas de governo que, num primeiro momento, se concentrou na dificuldade que o Estado tinha para obter e processar as informações necessárias para sua tomada de decisão. Observou-se também que as incertezas quanto ao futuro prejudicam a racionalidade do planejamento. (Richardson 1960; Williamson 1975 *apud*. Peres & Primi 2009).¹⁰

Além da questão da falta de informação, a literatura cita outros motivos para as falhas de governo, como a capacidade limitada de se prever as consequências da política pública e o

também limitado controle do Estado sobre as consequências de suas ações, especialmente em sistemas democráticos em que ele não é o único tomador de decisão. Para o caso específico da política industrial, existe também a questão de que os ciclos políticos não costumam coincidir com os ciclos das variáveis reais que a política visa afetar, pois a criação de capacidades produtiva e tecnológica é um processo de longo prazo e que vai além do horizonte da maioria das administrações. Outra falha de governo importante é a captura por grupos de interesse (que é especialmente importante no Brasil).

Passando para a corrente SES, em resposta aos argumentos de falhas de governo, seus defensores observam que, embora seja verdade que nada pode garantir, *ex ante*, que as decisões de um governo serão ótimas, é igualmente verdade que ninguém pode garantir que as decisões do mercado serão ótimas, ou pelo menos melhores do que as do Estado.

Os investimentos em inovação são repletos de incertezas, abrindo espaço para a intervenção governamental, que deve focar tanto no lado da demanda (com subsídios para agentes interessados em difundir novas tecnologias) quanto no da oferta de novas tecnologias (no apoio às iniciativas de construção de capacitação tecnológica). Para isso, é preciso criar um ambiente indutor de condutas tecnológicas proativas, o que pode ser feito por meio de sete instrumentos

10. Richardson, G. B. (1960). *Information and Investment*. Oxford University Press.; Williamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. The Free Press, New York.

de intervenção: auxílio a projetos de alta densidade tecnológica, incentivos fiscais à pesquisa e desenvolvimento, financiamento em condições preferenciais para a inovação, compras do setor público, disponibilidade de capital de risco, medidas orientadas a garantir patentes e manter padrões técnicos.

POLÍTICA INDUSTRIAL NA PRÁTICA

Um dos argumentos mais antigos usados para justificar a necessidade de política industrial é o de 'indústria nascente'. Nesse sentido, um dos pré-requisitos para a validade do mesmo é a presença de externalidades no aprendizado dinâmico, ou seja, diminuição do custo marginal de produção de cada firma com o volume produzido por todas as firmas ao longo do tempo (*learning by doing*). Como as firmas pioneiras não internalizam a redução de custos que sua produção irá proporcionar para as demais firmas no futuro, existe a possibilidade de que, se o custo inicial de produção for suficientemente alto e se não houver intervenção do governo, a economia não produza este bem.

A intervenção ativa do Estado seria para proteger e apoiar a indústria nascente, com o argumento de que as empresas que estão estabelecidas possuem custos mais baixos que a nascente. Desse modo, quanto mais tardio for o processo de industrialização, maior será a intervenção estatal. Elevados custos iniciais de produção seriam uma das premissas da proteção à indústria nascente. Com o tempo, os custos de produ-

ção tenderiam a diminuir com a aprendizagem, diminuindo a diferença de eficiência entre as nações. A proteção, portanto, só necessitaria ser temporária, pois ao fim desse período de transição, a indústria nascente já seria competitiva e capaz de gerar bens com preços conforme os praticados no mercado internacional.

Nesse caso, a provisão de subsídios para o setor que apresentasse aprendizado dinâmico seria ótima se o aprendizado fosse rápido o suficiente – o que reduziria o custo da política – e se o grau de substituição entre o bem doméstico e o importado fosse suficientemente pequeno. Cabe lembrar que, mesmo quando o subsídio é a escolha ótima, este deve ser escolhido de modo a ser reduzido ao longo do tempo, na medida em que os custos das firmas vão sendo reduzidos, e deve ser eliminado quando esgotadas as possibilidades de aprendizado.

Cabe destacar que, mesmo no caso da indústria nascente, a intervenção do governo só se justificaria se o aprendizado pudesse implicar em externalidades entre as empresas, beneficiando a sociedade como um todo. Se o aprendizado ficar circunscrito aos limites de cada empresa, gerando tão somente lucro para seus acionistas, não haveria justificativa para políticas públicas (mais amplamente discutido no capítulo 4, na seção sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação).

Além das externalidades no aprendizado dinâmico, que se manifestam dentro da indústria, existem também as externalidades entre setores. Elas aparecem tendo em vista que a indústria

é um setor de muitos encadeamentos, ou seja, ela demanda muitos insumos de outros setores e acaba por dinamizar a economia. Entretanto, ao contrário do que acontece com as indústrias nascentes que, conforme aumentam de tamanho, têm suas externalidades eliminadas, isso não costuma ocorrer para o caso entre setores.

Quando determinados produtos estão relacionados entre si, – seja pela intensidade semelhante dos fatores de produção ou pelo nível similar de sofisticação tecnológica – as externalidades entre os setores podem ser facilmente exploradas. Nesse caso, quanto mais denso for um espaço de produção, ou seja, com muitos produtos próximos uns aos outros, mais sujeito ele é ao aproveitamento de externalidades. Contudo, para que as empresas tirem proveito dessas externalidades, é preciso que elas alcancem uma escala mínima viável, permitindo que aproveitem a redução de custos associada à escala.

Sendo assim, as políticas industriais devem posicionar a estrutura produtiva em regiões mais próximas dos produtos mais sofisticados e de maior produtividade, que usualmente correspondem às áreas mais densas do espaço de produção (Dutra J. *et al.*, 2013). Como defendido por Hirschman (1958), a melhor estratégia seria fomentar setores com maiores potenciais de encadeamento por meio de políticas industriais

pesadas (como conteúdo local, por exemplo), e depois movê-la para outros setores que tenham sido afetados por eventuais desequilíbrios gerados pela primeira onda de investimentos. E assim sucessivamente.

Além disso, podem ocorrer algumas falhas na coordenação das decisões de produção e investimentos que, por serem muitas vezes interdependentes dentro de uma indústria, se tomadas de forma descentralizada, podem fazer com que o equilíbrio seja subótimo. De acordo com o argumento de *big push* (Rosenstein-Rodan, 1943), determinados investimentos somente se tornariam economicamente viáveis se realizados simultaneamente, abrindo espaço neste caso para atuação do governo na coordenação das decisões individuais.

• CLASSIFICAÇÃO DAS POLÍTICAS

Os quadrantes - políticas leves e políticas pesadas

Segundo Dutra *et al.*, 2013, as políticas podem ser classificadas de acordo com duas dimensões: tipo e transversalidade. Com relação ao tipo, elas podem ser políticas públicas ou intervenções de mercado, e com relação à transversalidade, elas são horizontais (aquelas que perpassam vários setores) ou verticais (quando priorizam alguns setores).

FIGURA 3: OS QUADRANTES – POLÍTICAS LEVES E POLÍTICAS PESADAS

		NÍVEL DE TRANSVERSALIDADE	
TIPOS DE POLÍTICAS		Horizontal	Vertical
	Políticas públicas	POLÍTICA DE COMPETITIVIDADE	POLÍTICA INDUSTRIAL LEVE
	Intervenções de mercado	POLÍTICA INDUSTRIAL LEVE	POLÍTICA INDUSTRIAL PESADA

Fonte: Adaptado de Dutra *et al.* (2013).

O quadrante branco (superior esquerdo) da Figura 3 corresponde à política horizontal tradicional, ou seja, infraestrutura, educação básica, melhoria do ambiente de negócios, dentre outros, nos quais o Brasil não obteve muito sucesso, refletido no chamado Custo Brasil¹¹.

No sentido horário, o quadrante superior direito – verde – contempla as políticas industriais leves, que são aquelas específicas para determinados setores, mas visam principalmente a provisão de bens públicos. O desenvolvimento de universidades de engenharia, por exemplo, implica na provisão de bens públicos, mas é de natureza vertical, pois atende a determinados setores e se encaixa, portanto, no quadrante verde superior direito.

O outro quadrante verde, localizado no canto inferior esquerdo, também se refere a políticas industriais leves e englobam as intervenções de mercado que buscam atingir determinadas atividades (por exemplo, subsídios para pesquisa e desenvolvimento) e não determinados setores. Seguindo o sentido horário, o quadrante azul corresponde a políticas industriais pesadas, que são setoriais e implicam em intervenções de mercado, como proteção ao mercado doméstico, subsídios, conteúdo local e incentivo fiscal. Todas estas distorcem os preços de mercado, tendo, portanto, que ser usadas com moderação e apenas como incentivo inicial.

No caso do setor de Óleo e Gás do Brasil, a política industrial pesada mais amplamente usada foram as regras de conteúdo local, que será discutida em mais detalhes na seção a seguir.

11. Os custos adicionais necessários para manter atividades no Brasil, como burocracia excessiva, requisitos complexos e prazos longos para obtenção de licenças e aprovações, corrupção e taxas de juros elevadas, por exemplo (STURGEON *et al.*, 2013).



O Plano de Metas permitiu uma significativa diversificação da indústria no país, assim como um grande avanço na política de substituições das importações, gerando intenso desenvolvimento econômico. Tal desenvolvimento se deveu à estrutura em tripé do plano, que foi formado por empresas nacionais, pelo capital nacional e pelo capital estrangeiro.

Lições aprendidas da Política Industrial no Brasil

O presente capítulo realiza um histórico do desenvolvimento industrial do Brasil, e traz quatro estudos de caso sobre a presença do Estado no desenvolvimento da indústria: o caso do setor naval, automobilístico, agricultura e aeronáutico.

2.1. BREVE HISTÓRICO DA POLÍTICA INDUSTRIAL NO BRASIL

A política industrial no Brasil teve, como um dos seus momentos de êxito, o período entre as décadas de 1950 e 1970.

Durante a década de 1950, o Brasil viveu um momento do seu desenvolvimento com a Comis-

são de Desenvolvimento Industrial (CDI), que aprovava projetos de análises das necessidades de desenvolvimento industrial no país e subsídios à importação de máquinas e equipamentos para a modernização da indústria. Tal fase iniciou-se com a tentativa de Getúlio Vargas de implementar as bases de uma indústria pesada no país, tendo como exemplo a criação de empresas estatais, como a Petrobras, Companhia

Siderúrgica Nacional (CSN), Companhia Vale do Rio Doce, Eletrobras e BNDES. Tais empresas deram suporte ao crescimento da indústria nacional e ao avanço posterior do país.

Após o Governo Vargas, o Brasil vivenciou um intenso período de crescimento e de desenvolvimento da indústria e do país com o Governo Kubitschek. Este último elaborou um grande projeto de desenvolvimento do país, o chamado Plano de Metas, o qual consistiu na coordenação de um programa de investimentos públicos e privados, tanto nacionais quanto internacionais. Inúmeras metas foram formuladas para superar os pontos de estrangulamento da economia brasileira, sendo os setores de energia, transporte, siderurgia, construção naval e aeronáutica e refino de petróleo os que receberiam a maior parte dos investimentos do governo. Os incentivos se constituiriam de subsídios e estímulos à expansão e diversificação do setor secundário e do produtor de equipamentos e insumos com alta intensidade de capital.

O Plano de Metas permitiu uma significativa diversificação da indústria no país, assim como um grande avanço na política de substituições das importações. A estrutura em tripé do plano, que foi formado por empresas nacionais, pelo capital nacional e pelo capital estrangeiro, contribuiu para o desenvolvimento econômico experimentado pelo país na época.

A crise política e econômica, ocorrida entre 1962 e 1967, fez com que o desenvolvimento industrial deixasse de ser o foco do país. Naquele

momento as atenções se voltaram para a implementação de reformas institucionais, necessárias para o enfrentamento da crise instalada. Portanto, pode-se afirmar que no período de 1962-67 não houve políticas industriais no Brasil, mas sim políticas de estabilização da economia.

Após esse momento estacionário do desenvolvimento industrial e econômico do país, iniciou-se o período chamado de Milagre Econômico brasileiro, de 1968 até 1973, com intenso crescimento do PIB (10% ao ano). Durante esses anos, o país apresentou preocupação com o desenvolvimento de toda a economia, havendo inúmeras políticas industriais que favoreciam o crescimento e o amadurecimento do parque industrial. Para comandar essas políticas, o gerenciamento do planejamento econômico, mais conhecido como Planos Nacionais de Desenvolvimento, ficou a cargo do Conselho Monetário Nacional (CMN).

Portanto, na década de 1970, o governo tinha como objetivo tornar o Brasil uma potência mundial e, para tal, foram elaborados diversos planos que abrangessem todos os setores da indústria. Por meio do II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento), foram estabelecidas metas setoriais para desenvolver a indústria nacional, ampliando assim, o leque de setores para abranger mais indústrias de bens de consumo básicos, de bens de capital e de produtos de tecnologia. Além disso, o governo fez pesados investimentos e incentivos em infraestrutura, em indústrias de base, de transformação, de equipamentos, de bens duráveis e na agroindústria de alimentos.

Dentre esses incentivos estão subsídios à importação de máquinas e equipamentos; subsídios à exportação de produtos nacionais; proteção às indústrias consideradas estratégicas; incentivos às pequenas e médias empresas; intervenção reguladora; e proteção à indústria nascente.

Entretanto, a partir de meados da década de 1970, inicia-se uma desaceleração da expansão à indústria brasileira, tendo em vista a crise do petróleo e a alta internacional dos juros. Esse cenário torna difícil a obtenção de financiamentos externos devido ao encarecimento dos empréstimos. O país entra nesse momento em um período de recessão que dura toda a década de 1980, quando as políticas industriais deixaram de ser a prioridade do governo, que passou a priorizar planos para os problemas de desequilíbrio do balanço de pagamentos e descontrole da inflação.

Após os anos de estagnação, a partir da década de 1990 tem início o movimento de liberalização econômica. O país, por volta de 1989, encontrava-se mergulhado na estagnação econômica e beirava a hiperinflação após os insucessos dos planos de estabilização e das políticas implementadas pelos planos de desenvolvimento, de forma que o crescimento da corrente Neoliberal (economia ortodoxa) atinge maturidade no Governo Collor.

A abertura comercial, parte importante dos planos Collor I e II, no início da década em questão, se deu de forma muito rápida e sem planos de ajuda à indústria nacional. A valori-

zação cambial, impressa pelo plano Real em 1994 durante o mandato do presidente Itamar Franco, agravou ainda mais a situação da indústria brasileira, que se via sem as barreiras de proteção e, portanto, tendo que enfrentar o barateamento dos produtos importados comprados com o Real valorizado. Mas, por outro lado, aumentou muito a produtividade da indústria doméstica.

Já no final da década, o cenário é de mudanças importantes. Em 1999, após ter sofrido fortes ataques especulativos gerados pelos desequilíbrios oriundos principalmente do câmbio fixo, novas metas e determinações são adotadas pelo governo e as metas de inflação, o superávit primário e o câmbio flutuante tornam-se centrais nas ações do Estado. Porém, tais determinantes da política econômica brasileira, que a regem até hoje, não colocaram os interesses da indústria nacional em foco.

A década de 2000 é bastante diferente da década anterior, não apenas pelas mudanças que ocorreram em 1999, mas também pelo cenário internacional mais estável e de forte crescimento, ao contrário das várias crises que atingiram o mundo entre 1991 e 1997. Esse ambiente de crescimento internacional, propiciado pela dinâmica entre EUA e China, principalmente, e aliado à ascensão de uma nova filosofia de governo, propiciavam o surgimento de novos planos de desenvolvimento industrial, uma vez que o governante estava pressionado a fazer tais planos e o cenário internacional encontrava-se propício ao crescimento das economias.

Na Coreia do Sul, as empresas e setores que foram alvo de política industrial foram expostos a mecanismos que combinavam incentivos e punições, essas últimas aplicadas quando não eram alcançadas as metas definidas, geralmente associadas às exportações.

Em março de 2004 foi lançada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), que buscava fortalecer e expandir a base industrial brasileira por meio do aumento da capacidade inovadora das empresas. Foi concebida a partir de uma visão estratégica de longo prazo e teve como pilar central a inovação e a agregação de valor aos processos, produtos e serviços da indústria nacional. A PITCE esteve vigente até 2008 e deu lugar à Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que se manteve em vigor por dois anos¹².

A PDP foi elaborada sob a coordenação do MDIC, em parceria com os ministérios da Fazenda e da Ciência e Tecnologia, além de instituições como o BNDES. Visava acelerar o investimento fixo,

estimular a inovação e ampliar a inserção internacional do país, a partir dos seguintes princípios norteadores: o diálogo com o setor privado e o estabelecimento de metas, necessário para um monitoramento permanente.

Em 2007, um novo plano é anunciado: o Programa de Aceleração do Crescimento 2007-2010 (PAC), um programa de desenvolvimento que visa promover a aceleração do crescimento econômico, o aumento do emprego e melhoria das condições de vida da população brasileira, por meio de um conjunto de medidas destinadas a incentivar o investimento privado, aumentar o investimento público em infraestrutura e remover obstáculos (burocráticos, administrativos, normativos, jurídicos e legislativos) ao crescimento.

12. A PITCE praticamente não saiu do papel, era mais um plano de intenções.

Mais recentemente, para o período entre 2011 e 2014, foi instituído pelo Governo Federal o Plano Brasil Maior, que estabeleceu um conjunto de medidas com foco no estímulo à inovação e à produção nacional, visando alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo. O Plano integrou instrumentos de vários ministérios e órgãos do Governo Federal.

No geral, desde o Plano de Metas, o incentivo à indústria pesada esteve no foco dos programas e políticas adotados no país. Mas em que medida pode-se considerar que eles foram bem-sucedidos? Ao comparar o caso brasileiro com o sul-coreano, fica claro que, apesar das políticas adotadas em ambos os países serem semelhantes na essência, os resultados foram bem distintos. Primeiro, há diferenças marcantes em relação aos incentivos para aumento de produtividade. Na Coreia do Sul, as empresas e setores que foram alvo de política industrial foram expostos a mecanismos que combinavam incentivos e punições, essas últimas aplicadas quando não eram alcançadas as metas definidas, geralmente associadas às exportações. Além disso, o governo deu sinais claros de que a proteção seria reduzida ao longo do tempo. Juntos, esses mecanismos levaram a significativos ganhos de produtividade. (LEE, 1997 *apud*. KIM, D. *et al.*, 2013).

Em contraste, no caso brasileiro, o mercado interno permaneceu isolado da competição internacional por um longo período de tempo e não havia indicação alguma de que o governo divulgaria níveis mais baixos de proteção a serem adotados. Isto posto, embora tenha conseguido

diversificar sua economia, o Brasil não alcançou a competitividade internacional na maioria dos setores beneficiados pela política industrial, pois houve uma proteção excessiva na maioria dos casos. (KIM, D. *et al.*, 2013).

No início do processo de substituição de importações, as importações de bens de capital e insumos intermediários foram facilitadas. No entanto, com o passar do tempo as políticas levaram a uma economia mais fechada, com desincentivos crescentes para importação de insumos intermediários. As políticas a favor de bens produzidos no país tornaram esses bens e insumos altamente protegidos. A partir do final da década de 1970, por exemplo, as políticas se caracterizaram por fortes barreiras à adoção de novas tecnologias.

A realidade brasileira, de proteção excessiva e indefinida, além de dificultar o processo de absorção da tecnologia também reduziu os incentivos ao investimento em pesquisa e desenvolvimento e inovação (KIM, D. *et al.*, 2013). O país não foi gradualmente exposto à competição internacional para avançar na provisão de incentivos à inovação (MIYAGIWA & OHNO, 1999 *apud*. KIM, D. *et al.*, 2013). Além disso, o sucesso das políticas industriais passa pela adoção de políticas horizontais, principalmente aquelas políticas de competitividade que abrangem infraestrutura, educação básica, melhoria do ambiente de negócios, entre outros. No caso brasileiro, pouca importância foi dada a essas políticas que, se combinadas com as políticas verticais, teriam resultado em maior competitividade para a indústria.

Estudo de Caso 1

Indústria Naval

Diversas foram as tentativas de desenvolvimento da indústria naval brasileira ao longo das últimas décadas, puxada por tentativas de políticas de incentivo. A primeira teve início na década de 1950, a partir do Plano de Metas. Até meados da década de 1980, outras tentativas também foram lançadas, como o Plano de Emergência da Indústria Naval (1969-1970), os Planos de Construção Naval 1 (1970-1974) e 2 (1974-1980) e o Plano Permanente de Construção Naval (1980-1983), este último em uma tentativa de conter a tendência à depressão econômica.

No final da década de 1990, com a Lei do Petróleo e o programa Navega Brasil, mais uma tentativa foi realizada: tratou-se do Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo I (Prorefam I), que estimulou a retomada de investimentos e a demanda do setor por meio de contratos de afretamentos.

Em 2004 foi a vez da Transpetro¹³, que lançou o Programa de Modernização e Expansão da Frota (PROME II), a partir do qual grupos industriais passaram a investir na construção de estaleiros. Diferentemente dos programas anteriores, este proveu incentivos para minimização dos custos de construção e uma alocação mais adequada dos riscos entre as partes envolvidas. Os estaleiros ficaram encarregados dos riscos associados à construção do navio, delegando à Transpetro os riscos agregados, como câmbio e preço do aço, que os estaleiros não conseguiriam administrar (IBRE, 2011).

A pressão do Sindicato Nacional de Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore (Sinaval), os altos custos de afretamento por parte da Petrobras, a necessidade de renovação da frota da Transpetro, os novos campos descobertos em águas profundas, bem como mudanças na política de conteúdo local nas rodadas de licitação

13. A Petrobras Transporte S.A. – Transpetro é uma empresa associada da Petrobras que atua no transporte e logística de combustível no Brasil, assim como nas operações de importação e exportação de petróleo e derivados, gás e etanol.

(D'Ávila, A.; Bridi, M. 2017), foram determinantes para mais essa tentativa de retomada do setor. Houve, portanto, um alinhamento dos esforços do governo federal junto à Petrobras e à Marinha Mercante, com investimentos em infraestrutura e modernização de antigos estaleiros e instalação de novos, em várias regiões do país.

Entretanto, a queda dos preços do óleo cru, a partir de meados de 2014, atingiu drasticamente o caixa das empresas. Com isso, as dívidas se acumularam e muitos estaleiros tiveram suas obras paralisadas. O PROMEF também foi afetado e reduziu de 49 para 23 navios a serem contratados, acendendo o sinal de alerta no setor.

Resta claro, portanto, que durante os mais de 30 anos de incentivo ao setor naval, a estratégia adotada foi de ancorar a Petrobras como indutora da atividade, sem metas claras de produtividade e de programas para qualificação de mão de obra. Foram equivocadas também as decisões de onde deveriam ser construídos os estaleiros, sem uma análise precisa se haveria demanda para tantas plantas e o que cada uma delas poderia produzir. Houve, portanto, uma dependência exagerada do setor com relação à Petrobras, o que impediu que o setor pudesse avançar na curva de aprendizagem e, então, que pudesse andar com as próprias pernas sem ajuda de uma política industrial.

Estudo de caso 2

Setor Automobilístico

Datam de 1956 as primeiras iniciativas para o desenvolvimento da indústria automobilística no Brasil. Seu início foi decorrente da criação do Geia (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), pelo então presidente Juscelino Kubitschek (JK), com o objetivo de estimular a fabricação e não só a montagem de veículos no país.

A consequência dessa iniciativa foi uma intensa onda migratória das montadoras para o país, contando com o auxílio do BNDES, cujo papel de financiador de projetos da indústria foi indispensável para o desenvolvimento do setor. Como exemplo, temos o caso do projeto da Volkswagen, que recorreu ao banco para iniciar a produção do primeiro modelo nacional, o Fusca (MARTINES, J., JÚNIOR B. 2013).

O Brasil foi o primeiro país da América do Sul a iniciar a produção local de veículos e, já em 1950, possuía o maior mercado automotivo do continente.

Apesar das iniciais dúvidas quanto ao sucesso e viabilidade dessas iniciativas, a produção anual de pouco mais de 30.000 veículos em 1957 chegou a quase 2 milhões em 1990. (MARTINES, J., JÚNIOR B. 2013).

No decorrer da década de 1990, a tarifa de importação de veículos reduziu gradativamente. Com a abertura comercial e a estabilidade econômica decorrente do Plano Real, houve um incremento dos investimentos e também dos licenciamentos de veículos importados, expandindo o mercado brasileiro.

Foi o Regime Automotivo de 1995, que objetivava incentivar as montadoras a investir na modernização de fábricas e veículos, o fomento à produção e ao emprego e o estímulo às exportações que propiciou o aprimoramento do mercado. Na mesma direção, viria a lei 9.449/1997¹⁴, que criava incentivos fiscais para a instalação de unidades produtoras nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

A partir de 2004, a indústria automobilística brasileira iniciava uma fase de consolidação de sua posição como plataforma regional de produção e de mercado consumidor de veículos. O mercado brasileiro despontava como potencial para o consumo de automóveis. Havia nessa época uma forte relação entre o número de habitantes e de veículos em decorrência das políticas de incentivos fiscais do lado da oferta e de crédito do lado da demanda. Ao mesmo tempo, o cenário econômico favorável, com crédito em abundância e aumento da renda das famílias, levava a um aumento substancial da produção e do consumo, com uma entrada significativa de veículos importados. O Brasil se tornava um dos principais destinos das montadoras asiáticas. Em 2013, cerca de 20% dos veículos licenciados eram de origem estrangeira (CAMPOS, H. 2015).

O setor automobilístico sempre foi um dos eixos centrais da industrialização do país, e alvo prioritário das políticas industriais. Dentre os diversos programas lançados para esse fim, o Inovar-Auto, lançado em 2012, visava o desenvolvimento da indústria automobilística. Dentre os seus objetivos estavam o apoio ao desenvolvimento

14. Para maiores informações vide (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9449.htm); acessado em 13 de fevereiro de 2018

tecnológico, a inovação, a segurança, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade de veículos e autopeças, gerando ganhos de competitividade e promovendo a atualização tecnológica dos automóveis produzidos e comercializados no Brasil (Decreto 7.819/2012)¹⁵.

Entretanto, o programa se extinguiu em dezembro de 2017. Para substituí-lo, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC) e montadoras se uniram para elaborar a nova política automotiva. O Rota 2030 está aguardando aprovação do Ministério da Fazenda desde abril (2017), que tem demonstrado preocupação à proposta de acabar com os impostos na cadeia produtiva e com a incidência do imposto no momento da venda do veículo. Segundo o MDIC, esse impacto fiscal não deverá ser relevante.

Em resumo, são mais de cinco décadas de uma política industrial para o setor automobilístico no Brasil, que resultaram em uma indústria que emprega hoje cerca de 500 mil pessoas. Entretanto, ela foi concebida para replicar toda a cadeia de valor no Brasil (Sturgeon, T. *et al*, 2017), sem se preocupar em se capacitar para a confecção de um projeto ou criação de inteligência nacional.

Segundo STURGEON, T. *et al*, desde a década de 1990, a indústria automotiva adquiriu uma estrutura de cadeia de valor global (GVC, em inglês), com líderes mundiais (montadoras) e fornecedores globais que colaboram no novo modelo/plataforma de *design* e desenvolvimento em *clusters* industriais tradicionais (como Detroit e Tóquio, por exemplo) para, em seguida, produzir em mercados próximos ou grandes.

O Brasil precisa, então, buscar se inserir nesse novo paradigma da indústria automotiva mundial. Essa estratégia pode passar pelo desenvolvimento de determinadas tecnologias, modelos, equipamentos e até mesmo soluções de mobilidade. Adicionalmente, um plano para o aumento das exportações, seja de veículos finalizados, seja de peças competitivas nos mercados globais poderia ser objetivado. Por fim, para que a indústria automotiva no Brasil ganhe maior competitividade global, seria importante a sinalização do término das políticas protecionistas, ou seja, explicitar até quando os subsídios governamentais estarão disponíveis ao setor.

15. Para maiores informações vide (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7819.htm); acessado em 26 de fevereiro de 2018

Estudo de caso 3

EMBRAPA

Em meio à crise de abastecimento¹⁶ do começo da década de 1970, é criada em 26 de abril de 1973, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que teve papel fundamental no desenvolvimento da agropecuária brasileira. Nesta década, a construção da infraestrutura da EMBRAPA foi acompanhada do investimento em recursos humanos.

Orientada para pesquisa e desenvolvimento, o modelo organizacional escolhido para a EMBRAPA manteve a empresa afastada de regras burocráticas da administração pública, permitindo, assim, que a organização pudesse gerenciar seu orçamento e pessoal, fazer planejamentos e disseminar resultados de maneira transparente. Sua concepção foi importante para consolidar a integração entre política nacional, pesquisa agrícola e tecnologia e investimentos internacionais para modernizar a agropecuária brasileira.

Além do apoio financeiro do governo federal e do apoio político que recebeu desde sua concepção, a maneira como a EMBRAPA se estruturou, tendo como foco a geração de conhecimento científico e tecnologia, foi determinante para seu sucesso. Com escala de operação em todo o território nacional, a empresa foi construindo sua rede de pesquisa própria e estabelecendo parcerias nos níveis domésticos e internacionais, com o setor privado, universidades e centros de pesquisa.

Devido às pesquisas para tornar produtivo o solo ácido e pouco fértil do Cerrado brasileiro, a região subutilizada passou a ser um dos principais motores da economia nacional: de 1970 a 2006, a região expandiu sua capacidade produtiva em cerca de 6 vezes. (Santana, C. e Nascimento, J., 2012. *apud*. Nehring, R., 2016)¹⁷.

16. A demanda por alimentos crescia mais do que a oferta, refletindo no crescimento dos preços dos alimentos ou em importações crescentes.

17. SANTANA, C.; NASCIMENTO, J. (2012). *Public Policies and Agricultural Investment in Brazil*. FAO. Roma.

De modo a manter e fomentar a transferência tecnológica, vários laboratórios virtuais no exterior foram criados por meio do Programa Embrapa Labex, que foi importante não só para o treinamento e desenvolvimento de pesquisadores, como também para atingir um patamar de excelência científica.

Em resumo, dentre os fatores responsáveis pelo sucesso da EMBRAPA estão o foco do agronegócio brasileiro na abertura de mercado e exportação de *commodities*, e a convergência de seus programas de pesquisa com linhas de pesquisa internacionais. Por ter se estruturado para uma escala de operação em todo o território nacional, com pesquisadores talentosos e capacitados e com uma rede de pesquisa própria e independente, a EMBRAPA se consolidou como uma instituição grande, diversa e descentralizada. (Marra, R., et al., 2013). O principal resultado é o aumento expressivo da produtividade do setor.

Estudo de caso 4:

EMBRAER

As origens do surgimento da indústria aeronáutica brasileira datam da primeira metade do século XX, com a fundação do Ministério da Aeronáutica, em 1941, que tinha como desafios oferecer apoio político para pesquisa e treinamento do setor. Além disso, investimentos em formação de recursos humanos nos anos 1950, com o estabelecimento do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) no recém-criado Centro Técnico de Aeronáutica (CTA) em São José dos Campos, permitiram os resultados positivos das décadas posteriores.

Tendo como base de sustentação um permanente esforço no desenvolvimento tecnológico e na inovação, a criação da Embraer em 1969 mudou os rumos da indústria aeronáutica nacional. Inicialmente, a Embraer se voltou para atender uma encomenda de 80 aeronaves por parte do governo federal. Para cumprir o desafio, desde sua concepção, a Embraer contou com uma forte troca de conhecimentos com empresas estrangeiras, como foi o caso da italiana Aermacchi, que deu assistência técnica nas primeiras aeronaves produzidas e projetadas nacionalmente.

Em meados dos anos 1970, a Embraer já havia adquirido um conhecimento significativo em termos de design de aeronaves, bem como produção e comercialização das mesmas. Na década de 1980, com grande foco em pesquisa e desenvolvimento, a Embraer já era referência em montagem e fabricação de aeronaves. Apesar de inicialmente desenvolver um portfólio de aviões agrícolas e militares, a empresa, principalmente depois de sua privatização em 1994, se consolidou como dominante no nicho de jatos regionais. A entrada da Embraer nesses mercados foi possível devido a sua oferta de produtos relativamente baratos e ao mesmo tempo inovadores (Costa, A. e Souza-Santos, E., 2010).

É possível considerar que o sucesso da política industrial aeroespacial se deu pela influência de três pilares que permitiram o desenvolvimento do setor: a pesquisa realizada no CTA, os recursos humanos formados no ITA, e a empresa que liderava todo o setor, a Embraer. Portanto, segundo o exemplo da Embraer, para desenvolver uma empresa nacional, capaz de atender demandas internacionais, é necessário se basear no tripé: pesquisa, inovação e desenvolvimento de novos produtos. Ainda como parte da política industrial do setor aeronáutico, é possível citar a importante participação do BNDES com financiamento e crédito, principalmente em períodos de crise e queda de demanda por aeronaves.



FIGURA 4: RESUMO DOS ESTUDOS DE CASO APRESENTADOS

	Indústria Naval	Setor Automobilístico	EMBRAPA	Embraer
Início do programa	Década de 1950 com o plano de metas	Criação da GEIA em 1956	Criação da EMBRAPA em 1973	Criação do Ministério da Aeronáutica em 1941 e da empresa em 1969
Mercado-Alvo	Concentrado nas compras da Petrobras	Pulverizado	Pulverizado	Pulverizado
Deu certo?	Parcialmente	Parcialmente	Sim	Sim
Qual foi o diferencial?	Alinhamento dos esforços entre órgãos reguladores e operadoras	Apoio do setor privado na formação da indústria nacional; abertura comercial e altos investimentos	Autonomia de gestão de recursos e planejamento; parcerias com o setor privado; incentivo a pesquisa e inovação	Forte investimento em tecnologia e inovação; atuação conjunta do BNDES com financiamentos
Qual foi o maior entrave?	Dependência exacerbada de um único operador e dos preços internacionais do petróleo; fechamento do mercado	Falta de preocupação com a exportação de tecnologias e com o desenvolvimento de produtos próprios	Demora na criação de iniciativas para o setor, apesar da existência de uma forte demanda.	Falta de experiência no setor
Qual o estágio atual?	Estaleiros parados e contratos reduzidos	Grande pólo de produção e consumo de automóveis na América do Sul.	Setor segue aumentando sua produtividade e obtendo destaque nacionalmente e internacionalmente	Pólo de exportação de jatos regionais
O que tiveram em comum?	O sucesso dos programas está vinculado aos investimentos em PD&I* e à abertura do mercado.			

* Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

Fonte: FGV, elaboração própria.

Cadeias globais de valor podem ser definidas como o conjunto de atividades necessárias à produção e entrega do produto ao consumidor final, que, de forma geral, gera diversos impactos potenciais na formulação de políticas comerciais, industriais e socioeconômicas.

Importante observar que nos quatro casos anteriormente elencados, além dos incentivos proporcionados, pode-se contar com um mercado estabelecido, que assimilava a tecnologia e permitia a perpetuação de sua utilização.

Isso posto, após a análise do referencial teórico e dos estudos de caso de política industrial no Brasil, o primeiro questionamento que surge é: quais são, então, os setores que devem ser merecedores de uma política industrial? Como um governo define os setores beneficiados para os quais concederá benefícios visando seu desenvolvimento? Para respondê-las utilizamos a abordagem de STURGEON *et al.* (2014), que defendem que as políticas industriais devem estar orientadas para promover a integração às cadeias globais de valor (CGV). Cadeias globais de valor podem ser definidas como o conjunto de atividades necessárias à produção e entrega do produto ao consumidor

final, que, de forma geral, gera diversos impactos potenciais na formulação de políticas comerciais, industriais e socioeconômicas.

São estruturas relativamente recentes, formadas a partir do movimento de indústrias que deixaram de atuar exclusivamente em território nacional. Essas indústrias passam a atuar em redes geograficamente distribuídas, onde “empresas líderes” (multinacionais e compradores globais) convivem com fornecedores globais atuantes em diversos países e com vários níveis e modalidades de participação de empresas locais. Surge então o fenômeno das CGV, onde a cadeia de valor de um produto ou setor chega a abranger diversos países e empresas, não ficando mais concentrada em um único local e em uma única empresa.

As políticas industriais voltadas para as CGV são desenhadas, inicialmente, com o objetivo de

melhorar o desempenho de setores existentes vinculados à economia global. Para tal, alguns setores específicos são foco das políticas, não devido a um processo de seleção de “setores vencedores” por parte dos formuladores de políticas, mas sim por causa da natureza dinâmica das CGV, tornando necessárias as comparações entre os setores. Sendo assim, ao formularem uma política industrial, os *policymakers* identificam aqueles mecanismos capazes de captar investimentos e aprendizagem tecnológica em segmentos das CGV que estão se espalhando para outras localidades, melhorando a posição do país nesse segmento específico (STURGEON *et al.*, 2014).

À parte a escolha dos setores merecedores de uma política industrial específica, teorias de ciência política e direito legislativo aplicados à

administração pública, recomendam que o uso de instrumentos de política industrial tais como subsídios, renúncia fiscal, conteúdos locais, entre outros, devem ter *sunset clauses*¹⁸ bem definidas, de modo que os benefícios advindos dessas políticas tenham prazo para expirar. No setor de Óleo e Gás, foco deste estudo, esses objetivos devem versar, principalmente sobre reduzir custos de extração, aumento de fator de recuperação e a internacionalização, tanto da produção quanto da cadeia de fornecedores.

Adicional a objetivos e prazos estipulados, a política industrial deve ter um processo de monitoramento estratégico, com mecanismos de medida que representem uma avaliação permanente do ambiente de negócios e da implementação da política, permitindo que ajustes no direcionamento sejam realizados de forma mais ágil.

18. As *sunset clauses*, também chamada de provisão temporária, é uma disposição legal que prevê a rescisão automática de um programa, agência ou lei do governo em uma determinada data. Foram cláusulas amplamente promovidas nos Estados Unidos na década de 1970 como medidas de reforma para eliminar burocracias governamentais excessivas e insensíveis. Alguns teóricos políticos apresentaram as leis de caducidade como forma de diminuir o poder dos grupos de interesse sobre os programas governamentais e promover uma supervisão legislativa mais ativa (<https://www.britannica.com/topic/sunset-law>).



De uma forma geral, a história administrativa do petróleo no Brasil, e no mundo, esteve sempre associada a crises de autoridade e disputa de poder.

Política Industrial no Setor de Óleo e Gás no Brasil

Neste capítulo será analisado o histórico da Política Industrial no setor de Óleo e Gás no Brasil, detalhando o papel da Petrobras no mercado brasileiro e a trajetória da Política de Conteúdo Local desde a 1ª Rodada de licitações de blocos da ANP. Em seguida, são destinadas três seções à análise das iniciativas mais relevantes voltadas ao desenvolvimento do setor de Óleo e Gás: REPETRO, PEDEFOR E PROMINP. Posteriormente, destinam-se os esforços à classificação dessas políticas a partir dos conceitos definidos no capítulo anterior. Por fim, apresentam-se as percepções de alguns *stakeholders* acerca do tema.

3.1 ANÁLISE DO PAPEL DA PETROBRAS NO MERCADO BRASILEIRO

O monopólio estatal do petróleo foi instituído no Brasil em 1953 pela Lei N° 2004¹⁹, que estabeleceu o monopólio da União na exploração, produção, refino e transporte do petróleo no Brasil, e criou a Petrobras para exercê-los.

Entre os anos de 1946 e 1953 houve acalorados debates no Brasil acerca da melhor maneira de se explorar o petróleo. O aumento no consumo de combustíveis provocado pela política de industrialização à época tornou imperativo encontrar maneiras de aumentar a produção nacional de petróleo. O assunto era muito polêmico, e envolvia diversos aspectos políticos, tais como

19. Para maiores informações vide (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2004.htm); acessado em 26 de fevereiro de 2018

a soberania nacional, a importância dos recursos minerais estratégicos, a política de industrialização e os limites de atuação de empresas multinacionais no Brasil.

Com o início do governo constitucional de Getúlio Vargas, em 1951, foram retomados os estudos sobre a política de petróleo no âmbito da assessoria econômica da Presidência da República. “Ficou assentado que caberia ao Estado enfrentar o problema do petróleo, já que não se confiava e nem se depositava esperança no setor privado” (Getulio Vargas *apud* Leite, 2014).

De uma forma geral, a história administrativa do petróleo no Brasil, e no mundo, esteve sempre associada a crises de autoridade e disputas de poder.

Uma vez instituída, a Petrobras ficou responsável por dois grupos de atividades: de um lado a pesquisa do petróleo e, de outro, todas as operações de produção, transporte, refino e comércio do petróleo e seus derivados. No primeiro grupo de atividades, passou a Petrobras a exercer algumas funções que caberiam normalmente ao próprio Estado, como a atividade geológica geral. As iniciativas de alto risco no domínio da pesquisa tinham caráter pioneiro, sendo justificável a atribuição de recursos públicos (Leite, 2014).

Segundo o Presidente General Ernesto Geisel, em 1969²⁰, “... o monopólio em si como a própria legislação que lhe é pertinente são meios para assegurar o abastecimento nacional de petróleo...” e se referia ao “atendimento adequado do abastecimento nacional do petróleo como fim de atingir...” sem qualquer menção à origem do produto, se importado ou de produção nacional. Abandonava ele assim o objetivo, incontestado desde 1953, da busca incessante do petróleo no território nacional que tinha em vista a redução da dependência externa.

Em clima intensamente político, o artigo 177 da Constituição de 1988 foi modificado, por meio da emenda constitucional no. 9, de 1995²¹. As duas questões-chave eram o monopólio e a privatização da Petrobras. A discussão só entrou em fase decisiva quando o presidente Fernando Henrique garantiu, de forma categórica, que seu governo se comprometia a não privatizar a Petrobras, além de confirmar para a empresa o privilégio da exploração das 29 bacias petrolíferas por ela identificadas no país. Na sequência dessa modificação constitucional, proposta ao Congresso em julho de 1996, foi apresentado projeto de Lei do Petróleo²², que motivou um ano de profundos debates. Nela se tratou da instituição da ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), da exploração e produção em curso, e da exploração, desenvolvimento e produção de novas áreas.

20. *Apud* Leite, 2014.

21. Para maiores informações vide (<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/1995/emendaconstitucional-9-9-novembro-1995-354957-publicacaooriginal-1-pl.html>); acessado em 01 de março de 2018

22. Para maiores informações vide (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm); acessado em 02 de março de 2018

Definiram-se a forma das licitações e as condições de transição da Petrobras, de executora do monopólio para simples concessionária. À ANP, como órgão regulador da indústria do petróleo, coube implantar a política nacional de petróleo e gás natural, com ênfase na garantia de suprimento de derivados de petróleo em todo o território nacional e na proteção dos interesses dos consumidores; fomentar estudos visando à delimitação das áreas destinadas a concessões; elaborar critérios e promover a licitação para concessão de exploração, desenvolvimento e produção; autorizar a prática das atividades de refino, entre outras atribuições (Leite, 2014).

Adicionalmente definiu-se o *status* da Petrobras, que passava a ser uma “sociedade de economia mista vinculada ao MME, que tem como objeto a pesquisa, a lavra (...)”, devendo exercer a sua atividade em caráter de livre competição com outras empresas, e em função das condições de mercado.

Várias iniciativas, de mérito discutível, que envolvem a Petrobras desde então têm origem na ambiguidade que domina a empresa e na crise de identidade que nela se instaurou: ora empresa estatal exercendo missão pública de interesse nacional, ora grande empresa de petróleo em competição com multinacionais.

Para alguns autores como Leite (2014), as modificações do marco regulatório petrolífero em 2010²³ significaram o início da desestabilização para a Petrobras. A nova concepção rememora os tempos de “o petróleo é nosso”, quando a Petrobras precisava de auxílio do governo para dar os primeiros passos. Incluíram-se no marco regulatório a sua participação obrigatória de 30% no capital de cada contratação de áreas, bem como a administração de todas as parcerias, compartilhando essa responsabilidade com a PPSA²⁴.

De qualquer forma, vale lembrar que monopólio é uma situação econômica em que uma única empresa controla a produção e comercialização, ou apenas uma destas atividades, de um determinado produto ou serviço. O termo monopólio também é usado quando, mesmo havendo concorrentes, uma determinada empresa ou um grupo empresarial domina quase por completo as vendas de um determinado produto, deixando uma pequena fatia do mercado para a concorrência.

Em uma economia de mercado, entretanto, o monopólio é desvantajoso para os consumidores, pois prejudica a livre concorrência. Isto ocorre, pois, a empresa ou grupo empresarial que possui exclusividade ou amplo domínio na produção e venda de uma mercadoria pode controlar os preços do produto, mantendo-os num patamar elevado. Pode

23. A promulgação das leis 12.276/10 e 12.351/10, instituíram, respectivamente os sistemas de cessão onerosa e partilha de produção. O até então exclusivo sistema de concessão passa a conviver com os dois novos sistemas e, os três regem as atividades de exploração e produção de óleo e gás natural no país. (<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/marco-regulatorio/>).

24. Pré-sal Petróleo, empresa criada para supervisionar a administração da produção e exploração de petróleo e gás natural na área do pré-sal - (<http://www.presalpetroleo.gov.br/ppsa/portal/default.php>).

ocorrer também a queda da qualidade do produto ou serviço da empresa que possui o monopólio, pois, sem concorrência, não há interesse em fazer investimentos visando aumento de qualidade.

Com efeito, a Emenda Constitucional nº 9/1995, mencionada acima, encerrou o monopólio estatal no exercício da atividade econômica relacionada a petróleo e gás natural, mantendo, entretanto, o monopólio da própria atividade, ou seja, a pesquisa e a lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos continuam constituindo monopólio da União, no sentido de que somente o Poder Público é que poderá decidir quem poderá exercer essa atividade econômica (BRASIL, 2012- a *apud* Miranda e Hiraz, 2012). Dessa forma, embora a exploração de petróleo no Brasil não seja mais realizada por apenas uma empresa, a participação estatal permanece muito forte, influenciando amplamente a atividade no setor.

3.2 CONTEÚDO LOCAL NO BRASIL

Apesar do modelo de Conteúdo Local adotado no Brasil ter trazido resultados positivos em termos de aumento da participação de empresas domésticas em todas as áreas da cadeia produtiva, mais tarde ele angariou a resistência da indústria. As dificuldades reais enfrentadas geraram críticas à política vigente, que falhou por não ter uma estratégia central com metas

bem definidas, além de não ter métricas ou indicadores comprobatórios de seus resultados.

Outro destaque negativo foi o excesso de itens a serem cumpridos. Os quase 90 itens, extremamente detalhados, exigiam um acompanhamento minucioso e muito complexo, no que se refere ao seu controle e fiscalização. A definição dos compromissos de conteúdo local com muita antecedência, – 7 a 10 anos antes, em média – quando da rodada de licitação, também se mostrava pouco efetivo, uma vez que variáveis de mercado como preço do petróleo e condições macroeconômicas, podiam se alterar significativamente nesse período.

Até mesmo a descoberta do pré-sal, que ensejou a esperança de um futuro promissor para o país, contribuiu para a derrocada da política de conteúdo local. Isso porque as regras estabelecidas em 2005 não foram aprimoradas o suficiente para se adaptar ao crescimento da demanda, que ocorreu sem a correspondente e necessária expansão fabril.

Por fim, o percentual mínimo exigido para alguns segmentos era considerado elevado e de difícil realização por parte da indústria. As multas empregadas como forma de punição às empresas que não cumprissem os benefícios foram consideradas altas (vide IBP e UFRJ, 2016). Além de não contribuírem para melhorarem a eficiência do setor, as multas oneravam ainda mais a agência reguladora com pedidos de *waiver*.²⁵

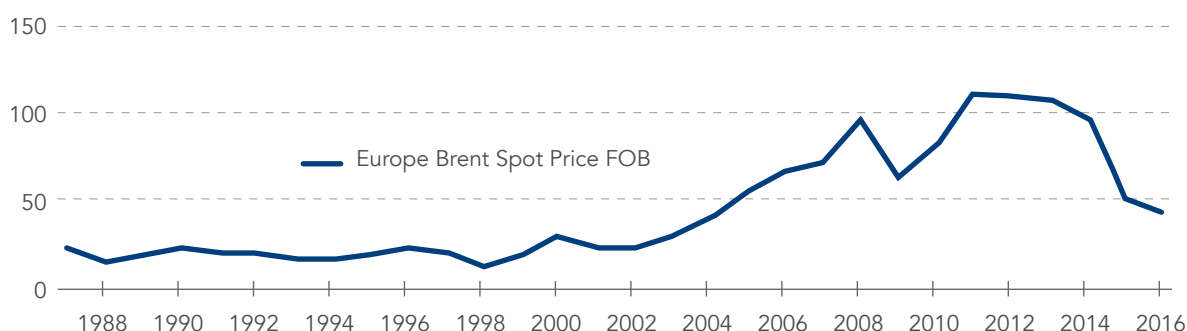
25. O mecanismo de exoneração, isenção ou dispensa (*waiver*) previsto nos contratos de exploração e produção de petróleo e gás natural tem como objetivo reconhecer situações de indisponibilidade ou impossibilidade de fornecimento local dentro dos requisitos de preço, prazo, tecnologia e inexistência de fornecedor nacional.

Destarte, a política de conteúdo local se mostrou bastante punitiva, principalmente depois da brusca queda dos preços do óleo cru em meados de 2014 (Figura 5). O governo reagiu e criou o PEDEFOR em janeiro de 2016. O Programa

foi elaborado para estimular a cadeia de valor doméstica e prover incentivos para as operadoras e fornecedoras de serviços, deixando de focar apenas no não cumprimento dos percentuais e na consequente aplicação de multas.

FIGURA 5: EVOLUÇÃO DO PREÇO DO BRENT EM DÓLARES POR BARRIL

Dollars por Barril



Fonte: EIA (2018).

Com a queda dos preços do óleo cru, a partir de meados de 2014, além das críticas ao método e métricas de aferição do conteúdo local, também se exacerbaram as críticas ao fato de que o conteúdo local era fator de oferta²⁶. Assim, o fato de que a partir da 14ª Rodada o conteúdo local deixou de ser um fator de pontuação e um

critério de oferta serve de alento para a indústria, assim como a substituição da extensa e detalhada Cartilha por uma com seis macro segmentos: Exploração *Onshore*, Desenvolvimento da Produção *Onshore*, Exploração *Offshore*, Poços *Offshore*, Sistemas *Subsea*, e Plataformas de Produção *Offshore*.

26. O conteúdo local ofertado influía na pontuação final da oferta, na seguinte proporção: 40% bônus de assinatura, 40% programa exploratório mínimo e 20% conteúdo local.

FIGURA 6: REGRAS DE CONTEÚDO LOCAL: COMPARAÇÃO PASSADO E PRESENTE

Conteúdo local até a 13ª rodada		Conteúdo local a partir da 14ª rodada
Pontuação leilão – 20% do lance final		Não é um fator de pontuação
Requisitos mínimos (%) estabelecidos no contrato de E&P		Requisitos mínimos (%) estabelecidos no contrato de E&P
Cartilha de conteúdo local – 90 itens		Cartilha de conteúdo local – 6 macro segmentos
Requisitos (%) em níveis global, por etapa da cadeia, item e subitem		Requisitos (%) em nível global
Penalizações pelo não cumprimento dos requisitos		Penalizações pelo não cumprimento dos requisitos
Waiver – Mecanismo de isenção		Sem waiver

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

Adicionalmente, a política de conteúdo local para o setor petrolífero no Brasil apresentou mudanças significativas ao longo dos anos (Vide Figura 6). Na 1ª Rodada de licitações de blocos da ANP, realizada em 1999, não havia exigência de conteúdo local e os concorrentes puderam ofertar livremente valores de bens e serviços a serem adquiridos de empresas nacionais para as atividades de exploração e produção. Apenas para efeitos de pontuação²⁷ das ofertas para aquisição dos blocos, os percentuais oferecidos foram

computados e, tanto para a fase de exploração como para a de desenvolvimento, os percentuais médios ofertados ficaram em torno de 30%. Nessa Rodada, o conteúdo local estava associado à localização da empresa fornecedora, ou seja, os percentuais correspondiam ao montante de bens e serviços adquiridos de fornecedores brasileiros.

A 2ª Rodada, em 2000, passa a considerar no cálculo da percentagem apenas os “Bens de Produção Nacional”²⁸, ou seja, o conteúdo local

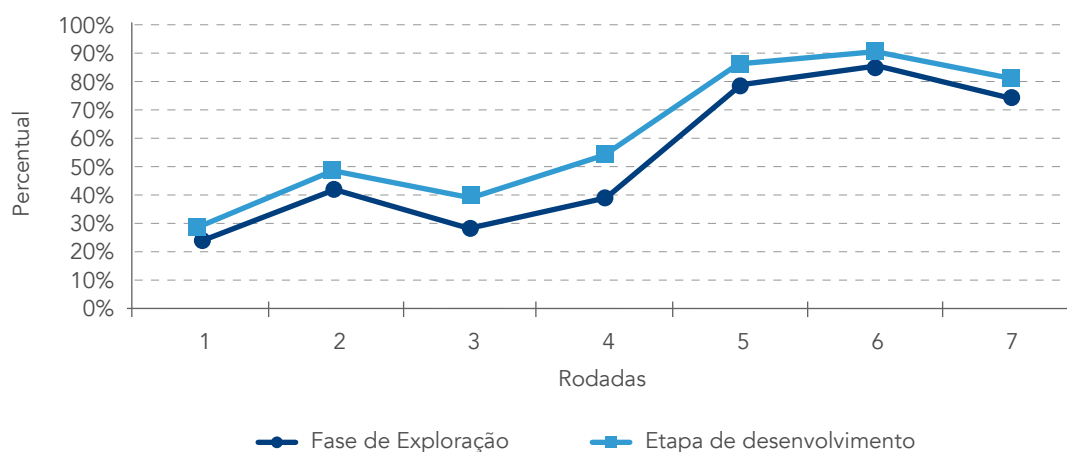
27. Havia penalidade para quando do descumprimento do conteúdo local mínimo, entretanto, o compromisso assumido era pequeno, o que acabou não ensejando penalidades nem nenhum desafio ou benefício.

28. Definidos como máquinas ou equipamentos nos quais o valor dos materiais e serviços estrangeiros incorporados ao mesmo não excede a 40% do seu preço (20% no caso dos serviços prestados no Brasil) (CNI, 2012).

começa a se associar ao produto fornecido e não mais à localização da empresa fornecedora. Esse modelo permaneceu vigente até a

7ª Rodada de licitações, que ocorreu em 2005. O gráfico da Figura 7 abaixo ilustra a evolução dos percentuais médios ofertados até a 7ª Rodada.

FIGURA 7: CONTEÚDO LOCAL MÉDIO OFERTADO ATÉ A 7ª RODADA



Fonte: ANP (2007).²⁹

Nas 5ª e 6ª Rodadas (2003 e 2004), houve uma modificação na Cláusula de conteúdo local nos contratos de concessão, que passou a exigir percentuais mínimos para a aquisição de bens e serviços, como fixado em edital. Dependendo da atividade na licitação, entraria em julgamento

a necessidade de compromisso com percentuais adicionais. Foram consideradas as diferentes complexidades para exploração em cada área para, assim, determinarem o nível mínimo de capacidade técnica requerido de cada empresa candidata (Figura 8):

29. Para maiores informações vide (http://www.brasil-rounds.gov.br/round9/arquivos_r9/seminarios/Conteudo_Local_9a_Rodada-Seminario_Juridico-Fiscal); acessado em 26 de fevereiro de 2018

FIGURA 8: EXIGÊNCIA DE CONTEÚDO LOCAL PARA AS RODADAS 5 E 6

Qualificação operacional requerida para o bloco	Fase exploratória	Fase de desenvolvimento
	Mínimo	Mínimo
A	30%	30%
B	50%	60%
C	70%	70%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da ANP.

Na 7ª Rodada de licitações (2005) a maior novidade foi a publicação da Cartilha de Conteúdo Local³⁰, que compreende definições, métodos e critérios para a medição do conteúdo local dos contratos. Além disso, os percentuais por ocasião da licitação deveriam estar compreendidos entre os valores mínimos e máximos estipulados no edital, bem como percentuais mínimos relativos a determinados itens. As empresas ofertantes poderiam alocar pesos e percentuais nos itens e subitens estabelecidos em uma planilha, tanto para a fase exploratória quanto para a de desenvolvimento da produção.

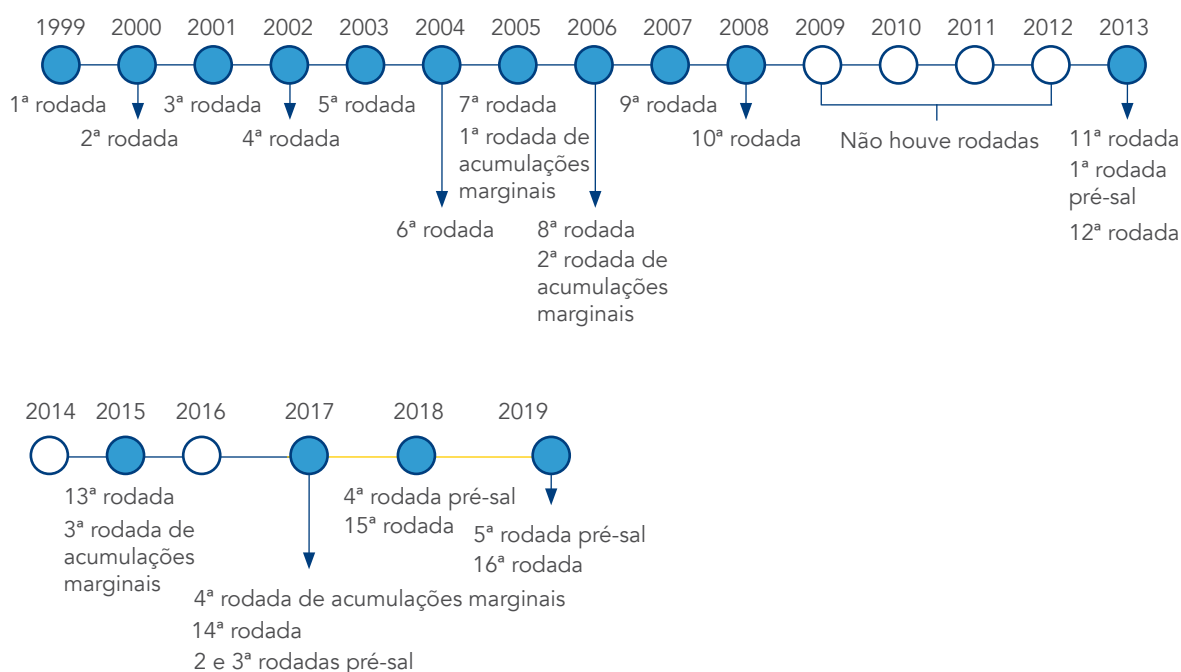
Também se observaram mudanças ao longo das Rodadas no que diz respeito à comprovação do conteúdo local. Na 1ª e 2ª Rodadas não havia nenhuma exigência de comprovação, que passa a ser exigida a partir da 3ª Rodada por meio de relatórios trimestrais em que estivessem decla-

rados os gastos em conteúdo nacional e estrangeiro de cada empresa. Nas Rodadas 5 e 6 o fornecedor ficava encarregado de entregar uma Declaração de Origem de que os bens e serviços declarados como locais atendem aos requisitos contratuais. Por fim, a partir da 7ª Rodada, a comprovação passou a ser feita mediante apresentação de certificados de conteúdo nacional, emitido por entidades credenciadas.

Com relação ao pré-sal, nas rodadas realizadas sob o modelo de partilha, o conteúdo local mínimo exigido foi de 37% e 55% para as fases de exploração e de desenvolvimento, respectivamente. Este último percentual vale para os módulos de desenvolvimento que iniciarem a produção até 2021, passando para 59% para aqueles que iniciarem até 2022. O histórico das Rodadas encontra-se esquematizado na Figura 9 a seguir.

30. Para maiores informações vide (www.anp.gov.br/wwwanp/?dw=66468); acessado em 26 de março de 2018

FIGURA 9: LINHA DO TEMPO DAS RODADAS



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

Recentemente, em abril de 2017, foi publicada a Resolução CNPE nº 07, que definiu o novo modelo de conteúdo local que já foi aplicado na 14ª Rodada de licitação e será aplicado nas próximas. Além de terem deixado de ser um fator de pontuação nos leilões, os compromissos de conteúdo local também passaram a ser menos detalhados, em uma nova Cartilha, composta de apenas 6 macro segmentos – Exploração *Onshore*, Desenvolvimento da Produção *Onshore*, Exploração *Offshore*, Poços *Offshore*, Sistemas *Subsea* e Produção em Plataformas *Offshore* -, ao invés dos quase 90 itens anteriormente listados. Adicionalmente, a Resolução definiu que os requi-

sitos percentuais deixariam de ser estabelecidos em níveis intermediários, por etapa da cadeia, item e subitem, passando a considerar somente o global.

Nos campos de exploração em terra, o percentual para as etapas de exploração e desenvolvimento da produção será de 50% nos dois casos. Para os campos no mar, em profundidade superior a 100 metros, o índice exigido na etapa de exploração passou para 18%. No desenvolvimento da produção, são três diferentes: 25% na construção do poço, 40% no sistema de coleta e 25% nas plataformas.

Adicionalmente, o mecanismo de *waiver* foi suspenso a partir da 14ª Rodada de licitações. No lugar, são aplicadas multas por descumprimento que começam em 40% (com desconto de 30% se forem pagas nos primeiros 10 dias após a notificação) podendo chegar a 75%.

De uma forma ampla e geral, análises de política de conteúdo local baseiam-se em modelos externos, de países com larga reputação no setor petrolífero, considerados casos de sucesso, como o Reino Unido e a Noruega, que souberam aproveitar as descobertas do Mar do Norte e estabeleceram políticas específicas para o setor de Óleo e Gás, que levaram ao fortalecimento da indústria local. Guardadas as devidas proporções entre tamanho de população e condições econômicas muito diferentes das brasileiras, não se trata de traçar um comparativo, mas sim, analisar esses modelos de sucesso como importantes na formulação de políticas industriais bem-sucedidas.

Em um primeiro momento, nenhum dos dois países possuía conhecimento sobre exploração de petróleo. Entretanto, ambos contavam com uma tradicional indústria naval, cuja expertise foi extremamente importante no desenvolvimento da indústria petrolífera.

No caso da Noruega, a falta de *know-how* no momento das primeiras descobertas de petróleo, em sua plataforma continental no início da década de 1960 abriu as portas para que companhias internacionais investissem na exploração das reservas. A partir de então, tendo em

vista o sucesso exploratório, o governo norueguês reorientou suas políticas em direção ao desenvolvimento de uma indústria nacional de petróleo. Um dos mecanismos utilizados foi a exigência de que os projetos de engenharia fossem desenvolvidos no próprio país, mas sempre buscando a competitividade internacional. Fica clara a opção norueguesa em primar por engenharia e desenvolvimento tecnológico.

Adicionalmente, a Noruega pôde se beneficiar do fato de que as atividades petrolíferas em outros países não estavam muito bem desenvolvidas. Assim, ela desenvolvia competências industriais que, potencialmente, poderiam beneficiar as atividades petrolíferas no exterior, enquanto abria-se uma janela de oportunidades para o desenvolvimento tecnológico, que poderia ser aproveitada pelos novos entrantes (HEUM, P., 2008).

É importante ser enfatizado também que a política para o desenvolvimento de conteúdo local foi direcionada para aquelas áreas onde era razoável supor que as competências e capacidades industriais nacionais pudessem ser ajustadas e estendidas para atender às necessidades da indústria do petróleo numa base competitiva (HEUM, P., 2008). No caso da indústria do aço, por exemplo, apesar de ser relevante para a indústria do petróleo, o governo da Noruega não buscou desenvolvê-la, pois não se acreditava que ela traria bons resultados em termos de competitividade. Nesse sentido, a indústria de petróleo comprava aço onde as demandas por qualidade e preço eram atendidas.

O grande diferencial da trajetória da indústria de petróleo da Noruega foram os pesados investimentos em PD&I, sejam por meio das universidades, das empresas ou de outras instituições públicas.

Entretanto, o grande diferencial da trajetória da indústria de petróleo da Noruega foram os pesados investimentos em PD&I, sejam por meio das universidades, das empresas (que contavam com forte incentivo tributário para estes investimentos) ou de outras instituições públicas. Disciplinas e cursos voltados para o setor de Óleo e Gás foram sendo incorporados progressivamente pelas universidades do país, assim como eram criados programas de treinamento no trabalho e intercâmbio de funcionários entre empresas, nivelando e ampliando o conhecimento. Sendo assim, os conhecimentos com relação à exploração *offshore* foram ampliados e aprofundados, porque a política não focou apenas no desenvolvimento de projetos, mas também incluiu pesquisa científica.

Isto posto, percebe-se que a Noruega conseguiu construir uma política forte de desenvolvimento industrial a partir das riquezas advindas do petróleo. Os instrumentos de conteúdo local, como incentivos à compra local, foram temporários e constituíram apenas uma parte da política

que, como já destacado, focou no desenvolvimento da base educacional, incentivos a investimentos em PD&I e no desenvolvimento da indústria visando a competitividade internacional (FIEB, 2015).

A proteção temporária das empresas nacionais se fez necessária para que as empresas norueguesas entrassem nas cadeias de abastecimento das diferentes companhias de petróleo estrangeiras. Dessa forma, as empresas nacionais puderam lidar com os desafios da exploração de óleo e gás *offshore*, desenvolvimento de campo e produção de óleo e gás, ao mesmo tempo em que aprendiam graças à colaboração de empresas líderes internacionais. Ou seja, houve um encorajamento para a transferência de tecnologia para a indústria nascente.

Em resumo, a chave para o sucesso industrial da Noruega não foi a proteção em si, mas o foco em providenciar um desenvolvimento industrial e tecnológico com dinamismo, que envolvesse atores competentes dentro da base de conheci-

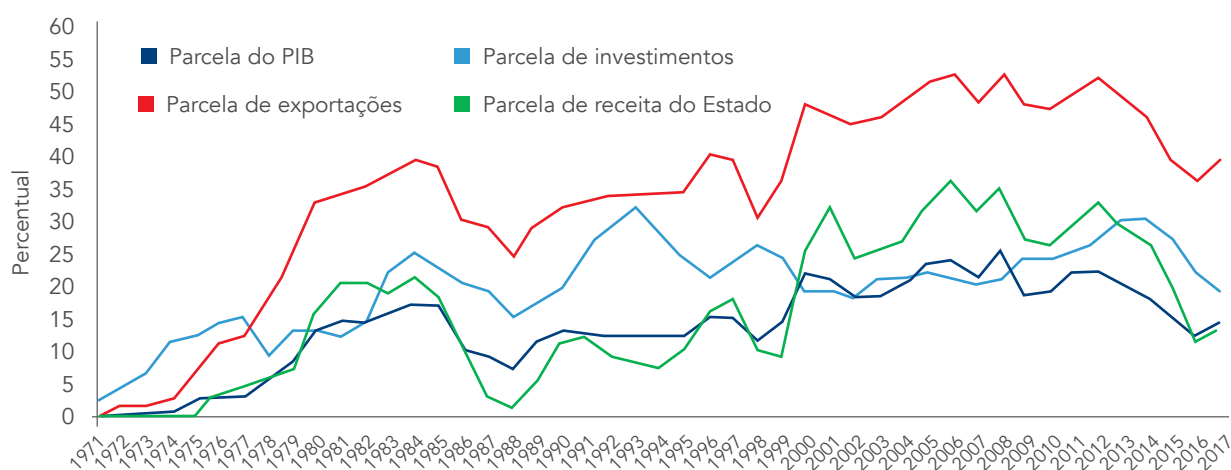
mento doméstico e da competência internacional. A maioria das medidas foi aplicada para aumentar a competitividade das empresas nacionais em relação às empresas estrangeiras, sem haver movimento de preferência pelas empresas nacionais às estrangeiras a qualquer custo (HEUM, P., 2008)³¹.

Sendo assim, mesmo com o declínio da produção dos campos já maduros do Mar do Norte, a indústria norueguesa de petróleo é capaz de manter sustentável seu nível de atividade, emprego e renda locais, pois tornou-se uma exportadora de bens e serviços, assim como investidora em campos exploratórios de petróleo em outros países. As mais de 1000 empresas fornecem bens e serviços em todas as etapas da cadeia de valor, incluindo

serviços sísmicos de engenharia e equipamentos de perfuração; válvulas e mangueiras; serviços avançados de fornecimento *offshore* e tecnologia submarina (NORWEGIAN PETROLEUM, 2017). Em 2016, os cinco maiores mercados para a indústria de bens e serviços norueguesa foram Reino Unido, Brasil, Estados Unidos, Angola e Coreia do Sul.

Esse cenário de sucesso também tornou os instrumentos de cunho protecionista cada vez menos indispensáveis, que o foram até o momento em que a indústria foi capaz de se desenvolver sozinha (FIEB, 2015). Na Figura 10, os indicadores macroeconômicos ilustram a importância do setor de petróleo para a economia norueguesa ao longo dos anos.

FIGURA 10: INDICADORES MACROECONÔMICOS PARA O SETOR PETRÓLEO NA NORUEGA (1971-2017)



Fonte: Statistics Norway (National Accounts), Ministry of Finance (The National Budget, 2018).

31. Vale destacar que hoje a Noruega prioriza projetos com pelo menos 50% de conteúdo local. Como seu processo licitatório tem certa subjetividade, os "escolhidos" tem aderência com a política governamental.

O conteúdo local deve ser um dos instrumentos de uma política industrial para um setor, e não a política industrial em si. Como instrumento, deve estar conjugado com outras medidas capazes de elevar o grau de competitividade dos fornecedores brasileiros, como o incentivo às empresas de petróleo a participarem de projetos de PD&I com universidades e instituições de pesquisa locais e, a abertura do mercado às empresas estrangeiras, determinantes no desenvolvimento da capacidade industrial local.

No Reino Unido, o governo implementou uma série de medidas de conteúdo local para o desenvolvimento de seus campos de petróleo no Mar do Norte. Dentre elas estão o licenciamento discricionário (em oposição a leilões), auditorias de compras feitas por companhias petrolíferas e assistência financeira a fornecedores nacionais. A implementação bem-sucedida dessas medidas aumentou o conteúdo local no setor de petróleo do Reino Unido de 30% em 1973 para 82% em 1986, com quase 100% em operações de pós-desenvolvimento (WTI Advisors, 2013). Assim como na Noruega, as políticas bem-sucedidas de conteúdo local transformaram as empresas britâ-

nicas em fornecedores competitivos de serviços petrolíferos em nível internacional.

O fato do Reino Unido já possuir – na época das descobertas de petróleo do Mar do Norte – uma base industrial bem estabelecida e uma força de trabalho altamente treinada e instruída, com um alto nível de competência técnica em construção naval e engenharia, contribuiu para o sucesso de suas políticas. De toda forma, um grande mérito do governo britânico foi ter tido como foco de suas políticas a geração de alto valor agregado, ao invés de mera incorporação local, com baixos níveis de transformação ou propriedade local (WTI Advisors, 2013).

Portanto, o conteúdo local deve ser um dos instrumentos de uma política industrial para um setor, e não a política industrial em si. Como instrumento, deve estar conjugado com outras medidas capazes de elevar o grau de competitividade dos fornecedores brasileiros, como o incentivo às empresas de petróleo a participarem de projetos de PD&I com universidades e instituições de pesquisa locais e, a abertura do mercado às empresas estrangeiras, determinantes no desenvolvimento da capacidade industrial local. Isso foi observado nos casos de sucesso de Noruega e Reino Unido.

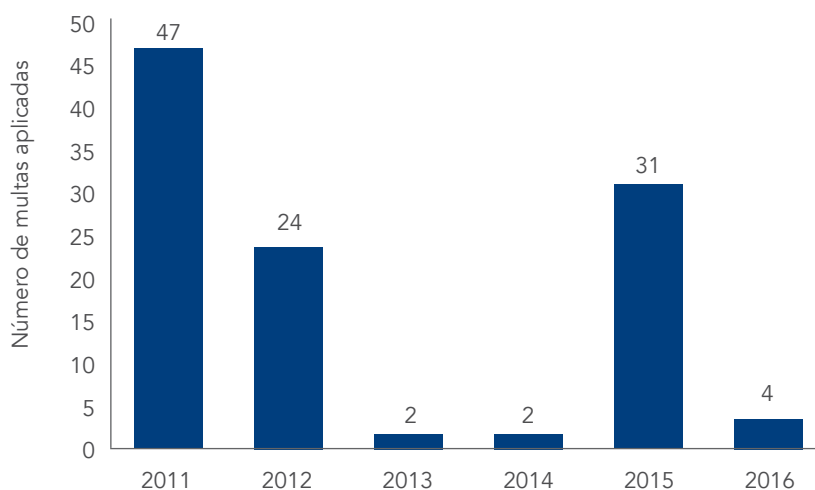
No caso brasileiro, o maior grau de competitividade dos fornecedores também depende, em grande medida, da redução do chamado “custo Brasil” e da melhoria de infraestrutura e capacitação de pessoal (FIEB, 2015). Porém, a política foi desenhada tendo como foco, quase que

exclusivo, o estabelecimento de obrigações de compras locais, que, sozinho, não leva ao aumento de competitividade da indústria local, principalmente quando há um comprador monopsonico.

Como reflexo do excesso de itens a serem cumpridos e do fato de serem extremamente detalhados, a política de conteúdo local brasileira se mostrava extremamente punitiva: os elevados percentuais mínimos faziam crescer exponencialmente as multas empregadas, fenômeno que demonstrava o desequilíbrio entre as demandas das empresas e a indústria local (Ver Figuras 11 e 12). Além das multas não contribuírem para melhorarem a eficiência do setor, elas oneravam ainda mais a agência reguladora com pedidos de *waiver* (uma autorização da liberação da obrigatoriedade de cumprir o percentual acordado de conteúdo local).

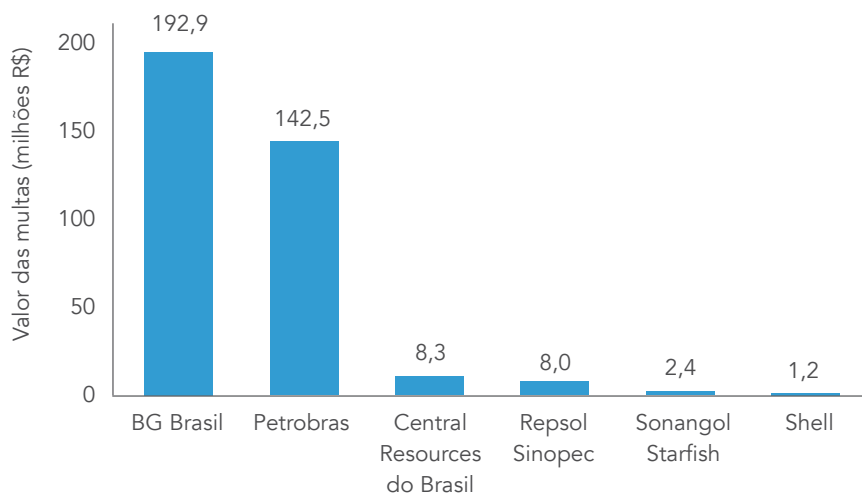


FIGURA 11: NÚMERO DE MULTAS APLICADAS POR DESCUMPRIMENTO DOS COMPROMISSOS DE CONTEÚDO LOCAL



Fonte: IBP e UFRJ (2016).

FIGURA 12: MULTAS ÀS PETROLEIRAS POR DESRESPEITO AO CONTEÚDO LOCAL (EM MILHÕES DE R\$)

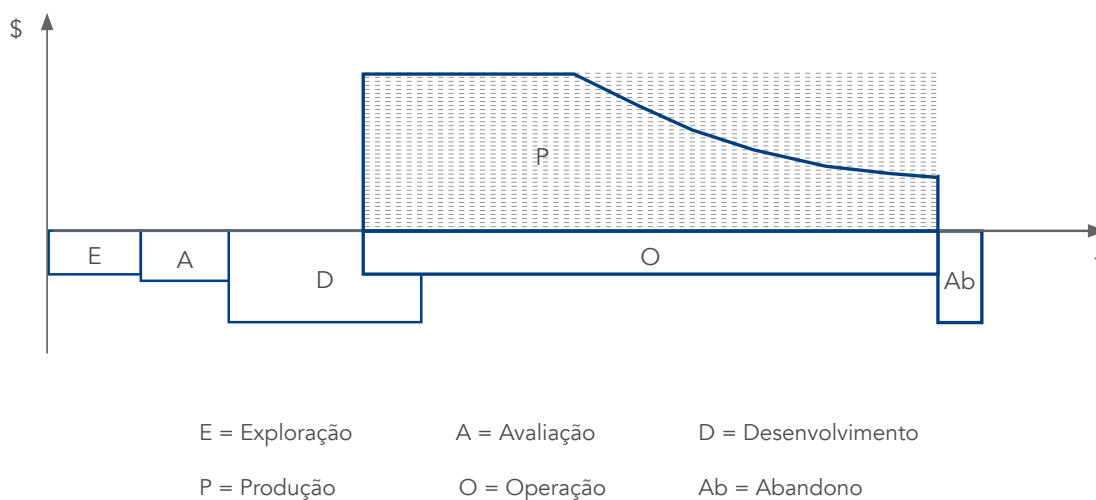


Fonte: Elaboração própria a partir de dados de Valor Econômico, 2017.

O fato dos compromissos de conteúdo local serem definidos com muita antecedência, – 7 a 10 anos antes, em média – quando da rodada de licitação, também se mostrava pouco efetivo, uma vez que variáveis de mercado como preço do petróleo e condições macroeconômicas, não eram levadas em conta. Além disso, tendo em vista que o ciclo de vida de um projeto de E&P, a duração de cada etapa pode levar muitos anos, assim como o retorno esperado de cada uma delas. A etapa de exploração, por

exemplo, pode levar de 3 a 10 anos, enquanto que a de desenvolvimento costuma levar 2 a 4 anos e a de produção, 15 a 25 anos, ou mais. Na Figura 13 é possível perceber a participação de cada uma das etapas no tempo total de um projeto de E&P, sendo produção e operação as etapas mais longas. Dessa forma, uma política de conteúdo local determinada na ocasião do leilão, ou antes, como foi o caso no Brasil, se torna desatualizada ao longo da vida útil dos projetos.

FIGURA 13: FLUXO DE CAIXA TÍPICO DE PROJETO DE E&P



Fonte: Pereira, A. (2000). A abertura do mercado brasileiro para a exploração e produção de petróleo (p.21). Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.

Adicionalmente, a política de conteúdo local adotada também não seguiu métricas ou indicadores que pudessem medir seus resultados. Essa ausência de um processo formal de avaliação está ligada à fragmentação institucional do processo de governança da política, assim como à grande diversidade de instituições públicas envolvidas nas diferentes fases do ciclo da política de conteúdo local, que dificultou o surgimento de uma liderança institucional para estar à frente do processo (CLAVIJO, 2015 *apud*. IBP e UFRJ, 2016).

Outra crítica também pode ser feita ao fato de que a política de conteúdo local não diferencia grandes e pequenas concessionárias com relação às exigências e ao processo de comprovação. Desse modo, projetos menores com pequenos volumes de recursos acabavam se submetendo a regras burocráticas semelhantes às de projetos muito maiores, como os de águas profundas (IBP e UFRJ, 2016). Isso posto, via de regra havia ônus significativo com questões burocráticas, tais como *compliance* da regulação de conteúdo local, contribuindo para inviabilizar as atividades das pequenas empresas petrolíferas.

Por fim, a política de conteúdo local ficou comprometida ao não ter uma estratégia central

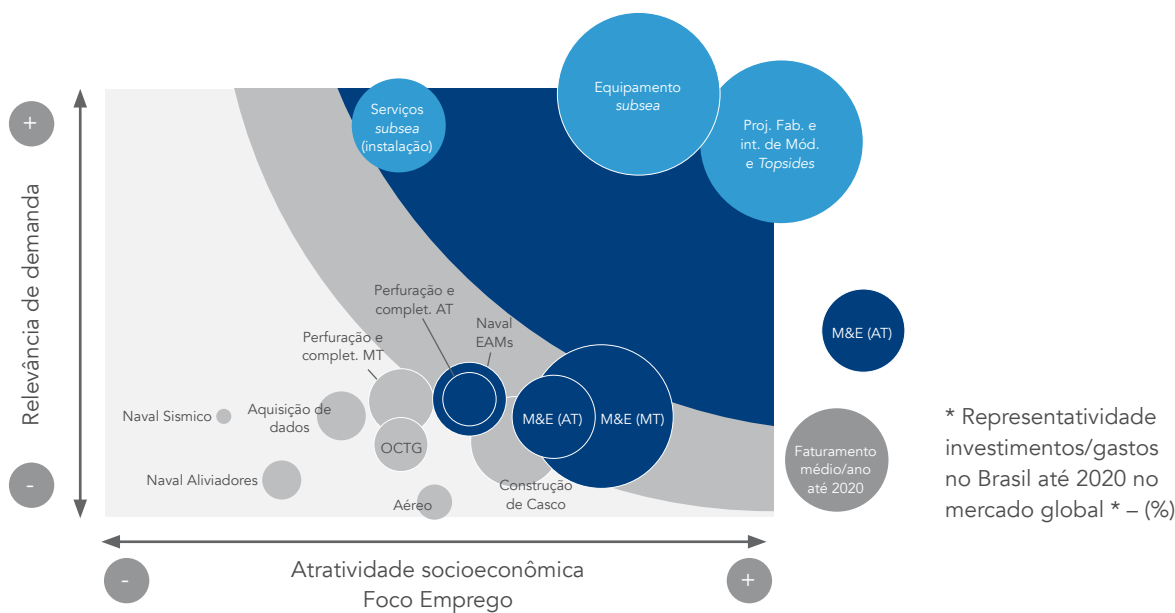
com metas bem definidas e que estivessem de acordo com a realidade do país, assim como pela falta de seletividade, o que impedia estratégias de compras das operadoras focadas nos segmentos mais competitivos da cadeia, considerados segmentos-chave. De acordo com estudo realizado pela BAIN encomendado pelo IBP (2015)³², os segmentos com maior potencial na geração de empregos e tecnologias deveriam estar no foco da política de conteúdo local. São eles: i) projetos, fabricação e instalação de módulos e *top sides*; ii) equipamentos *subsea*; e iii) serviços de instalação *subsea*.

Chegou-se nesses setores a partir de uma análise multicritério, onde foram elaboradas duas matrizes (vide Figuras 14 e 15) uma de priorização com foco em emprego e outra com foco em tecnologia. O eixo vertical é o mesmo nas duas e representa a relevância da demanda local em relação à demanda global. Para o eixo horizontal considerou-se ponderações distintas de cinco critérios macroeconômicos (faturamento, CAPEX, empregos diretos, EBITDA³³/Empregado e investimentos em PD&I), visando comparar resultados e observar convergências mesmo nas tentativas de priorização que tivessem abordagens diferentes.

32. Para maiores informações vide (<https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2017/01/ESTUDO-DE-POLITICAS-PUBLICAS>); acessado em 02 de fevereiro de 2018

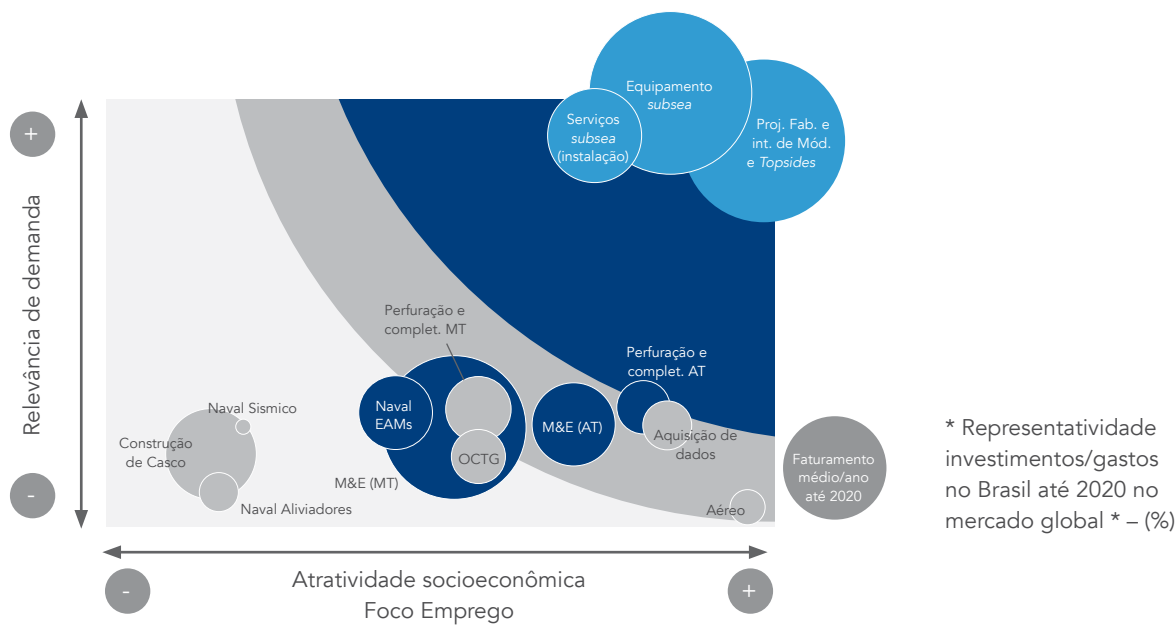
33. EBITDA é uma sigla para o termo em inglês "Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization", traduzido em Lucros Antes de Juros, Impostos, Depreciação e Amortização. Este indicador de desempenho financeiro reflete o potencial de geração de recursos decorrentes das atividades operacionais da empresa.

FIGURA 14: MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO COM FOCO EM EMPREGO



Fonte: IBP e BAIN (2015).

FIGURA 15: MATRIZ DE PRIORIZAÇÃO COM FOCO EM TECNOLOGIA



Fonte: IBP e BAIN (2015).

Em ambos os casos, os três setores estavam localizados mais para a direita e para cima do que os demais, concluindo-se que eles potencializam os cinco critérios selecionados assim como se mostram mais atrativos para o desenvolvimento no Brasil, uma vez que a demanda brasileira é mais expressiva que a internacional. Além disso, quanto maior o círculo, maior sua capacidade de gerar benefícios para o país, como consequência do tamanho do negócio.

Em resumo, a atual formulação da política de conteúdo local não tem se traduzido em ganhos de competitividade para a indústria nacional. Ao contrário, ela tem onerado a economia brasileira devido à redução da atratividade dos investimentos no segmento de E&P, que, por sua vez, não se traduziram em geração de emprego e renda no país, salvo algumas poucas iniciativas.

Adicionalmente à política de conteúdo local, o governo brasileiro também pôs em prática diversos programas visando aumentar a competitividade da indústria. São eles: REPETRO, PEDEFOR e PROMINP, que serão detalhados a seguir:

3.3 REPETRO

Com relação ao REPETRO, este consiste em um “regime aduaneiro especial de exportação e de importação de bens que se destinam às atividades de pesquisa e de lavra de jazidas de petróleo e gás natural, sem a incidência dos tributos federais – II, IPI, PIS e COFINS – além do adicional de frete para a renovação da marinha mercante – AFRMM”. Regimes Aduaneiros, no geral, são concedidos para dar maior dinâmica ao comércio exterior local, para atender particularidades do mercado e manter a competitividade comercial do Brasil, estimulando negócios.

O REPETRO foi criado com o objetivo de incentivar as empresas estrangeiras, prestadoras de serviços e/ou detentoras de áreas de concessão, para adquirir bens, equipamentos, partes e peças com benefícios, utilizando instrumentos legais como exportação ficta³⁴, admissão temporária³⁵ e *drawback* suspensão³⁶. O regime atingiu não somente empresas estrangeiras, mas também operadoras e EPCistas³⁷ situadas no Brasil com a finalidade de produção de hidrocarbonetos, tendo como resultado o estímulo à indústria.

34. Por exportação ficta entende-se a operação de venda de produtos nacionais a empresas sediadas no exterior ou entidade de governo estrangeiro ou organismo internacional, sem que ocorra sua saída do território brasileiro, contra pagamento em moeda estrangeira de livre conversibilidade (<https://becomex.com.br/noticias/2011/11/o-que-e-exportacao-fictaj>).

35. Por admissão temporária entende-se a importação de bens que devam permanecer no país durante um prazo fixado (<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/aduaneira/regimes-e-controles-especiais/regimes-aduaneiros-especiais/regime-de-importacao-comum-para-bagagens-1>).

36. Por *drawback* suspensão entende-se a desoneração de impostos na importação vinculada a um compromisso de exportação (<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/drawback/drawback-suspensao-integrado>).

37. Companhias que fornecem às operadoras, de forma integrada, os serviços de Engenharia (E), Suprimentos (S), e Construção (C), do inglês Engineering, Procurement and Construction (EPC).

Adicionalmente, assim como a política de conteúdo local, críticas foram feitas à alta complexidade do regime, do mesmo modo que à falta de resultados consolidados para a avaliação do mesmo. A falta de informações e de transparência foi uma barreira na avaliação da medida.

A retomada dos leilões de petróleo marcou uma nova fase para o setor de Óleo e Gás brasileiro, cujos *players* ansiavam por uma posição do governo quanto à continuidade da vigência do REPETRO, tendo em vista a importância deste para a viabilização das operações do setor. Apesar de o governo não ter contado com resultados consolidados para a avaliação do programa, o mesmo foi renovado, com a recente aprovação, em 13 dezembro de 2017, da MP 795/17, que busca aumentar a atratividade do país, pois: suspende impostos federais incidentes sobre as importações ou compras no mercado interno de matérias primas e produtos intermediários usados no processo produtivo de produtos finais destinados às atividades de E&P; e amplia a lista dos bens passíveis de redução de carga tributária para todos aqueles destinados a integrar as atividades vinculadas à E&P e listados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil.

3.4 PEDEFOR

Assim como o REPETRO, o PEDEFOR (Programa de Estímulo à Competitividade Produtiva, ao

Desenvolvimento e ao Aprimoramento de Fornecedores do Setor de Petróleo e Gás Natural) também foi criado para incentivar o setor de Óleo e Gás. Instituído³⁸ em janeiro de 2016, o Programa busca aprimorar a Política de conteúdo local do setor de exploração e produção de óleo e gás natural, sendo suas competências: i) definir bens e segmentos industriais e áreas tecnológicas a serem estimulados; ii) definir incentivos e bonificações a serem considerados para cada bem ou segmento; iii) propor adequações nos índices de conteúdo local a serem aplicados aos contratos de exploração e produção de óleo e gás natural; iv) propor ao CNPE diretrizes e aperfeiçoamentos às Políticas Governamentais dirigidas à competitividade do setor de óleo e gás natural e de sua cadeia de suprimentos; e v) solicitar análise de impacto das medidas adotadas.

O PEDEFOR deixa de focar somente no não cumprimento dos percentuais acordados de conteúdo local e nas consequentes multas, para voltar-se àquelas iniciativas que contribuem para o desenvolvimento da cadeia fornecedora de bens e sistemas para o setor (MDIC, 2016)³⁹. Para tal, o Programa concede incentivos a fornecedores e bonificações a contratados do setor petrolífero. Um exemplo é no caso do desenvolvimento de uma nova tecnologia para ser usada internamente ou mesmo vendida no exterior, onde a empresa que a desenvolveu recebe algum tipo de bônus.

38. Pelo Decreto nº 8.637/16.

39. Para maiores informações vide (<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=38&data=07/04/2017>); acessado em 26 de fevereiro de 2018

Taticamente, o PEDEFOR consiste em um Comitê Técnico-Operativo (CTO) e um Comitê Diretivo (CD). O primeiro é responsável por fazer pareceres que são repassados ao segundo, que se manifesta por meio de Resoluções. Os comitês são formados por representantes da Casa Civil, Ministério da Fazenda, Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Ministério das Minas e Energia, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, ANP, BNDES e FINEP.

Quando da sua criação, o CTO propôs três projetos iniciais para avaliação da indústria. Foram eles: i) análise da política anterior; ii) Inovação/Tecnologia; iii) avaliação/diagnóstico da indústria. Os dois primeiros não conseguiram financiamento e, portanto, tiveram prosseguimento. Já o terceiro, conseguiu financiamento com a ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e será realizado pelo Instituto de Economia da UFRJ. Será feito por meio da elaboração dos formulários e entrevistas com agentes da indústria, cujas conclusões serão apresentadas em reunião extraordinária do CTO. A partir dessa reunião, o CTO espera elaborar propostas ao CD sobre incentivos e bonificações a partir do estudo apresentado.

Dentre as atribuições do PEDEFOR em relação à revisão dos índices de conteúdo local, em março de 2017 foi publicada a Resolução nº 140 do Conselho Diretivo do PEDEFOR, em que

propõe ao CNPE a adoção de algumas regras de Conteúdo Local para a 14ª Rodada de Licitações e a 3ª Rodada de Partilha. Em 11 de abril, o CNPE publica a Resolução nº 741, acatando as sugestões do Conselho Diretivo e estabelecendo as novas regras propostas, já detalhadas na seção Histórico de Conteúdo Local.

3.5 PROMINP

Por fim, o PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural, foi instituído pelo Decreto nº 4.925 do dia 19 de dezembro de 2003. Com coordenação do Ministério de Minas e Energia e da Petrobras, o PROMINP criou um fórum permanente de discussão para o desenvolvimento de ações para ampliar a participação da indústria nacional, de forma competitiva e sustentável, na implantação de projetos de óleo e gás natural no Brasil e no exterior.

Além disso, iniciativas foram desenvolvidas no âmbito do Programa que promoveram a capacitação de fornecedores nacionais, atraíram empresas estrangeiras para produzirem no país, além de contribuir para a associação de empresas nacionais e estrangeiras. Tudo isso fez com que parte do que antes era produzido no exterior passasse a ser fabricado no Brasil, melhorando a competitividade do mercado fornecedor nacional.

40. Para maiores informações vide (<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=38&data=07/04/2017>); acessado em 10 de março de 2018

41. Para maiores informações vide (http://www.mme.gov.br/documents/10584/4489543/Resolu%C3%A7%C3%A3o_CNPE+7+CNPE_Conte%C3%BAdo_Local.pdf/b62faf26-cf2a-460e-8660-37a6763b9d45); acessado em 10 de março de 2018

O Programa visou atuar na oferta e também na demanda de qualificação do setor petróleo. Os fortes investimentos realizados pela Petrobras, assim como os desdobramentos deles para empresas e profissionais capacitados, se mostravam como as forças motrizes do PROMINP. Nesse sentido, foram investidos mais de R\$ 300 milhões entre 2006 e 2014, na capacitação de profissionais, qualificando cerca de 100 mil trabalhadores.

No âmbito do financiamento, que sempre se mostrou um entrave para a expansão da capacidade produtiva da indústria nacional, principalmente pelas pequenas e médias empresas, foi desenvolvido pela Petrobras, junto com o PROMINP e os 11 maiores bancos do país, o Programa Progredir. O objetivo do programa é facilitar a oferta de crédito para os fornecedores da cadeia produtiva, a partir de um portal que serve como base de informações, registrando dados relativos a contratos das empresas com a Petrobras.

Com relação à tecnologia, o PROMINP Tecnológico (Plano de Desenvolvimento Tecnológico Industrial) foi estruturado, buscando elevar a competitividade dos fornecedores de bens e serviços, a partir do desenvolvimento e implantação de tecnologias na indústria e do fortalecimento da relação entre indústria e universidade. O destaque foram as duas Chamadas Públicas lançadas em 2010, em articulação com o PROMINP, o MCTI, e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep). A primeira, lançada em 8 de julho de 2010, disponibilizou R\$ 30 milhões para o apoio à criação, adequação e capacitação de laboratórios de Instituições de Ciência e

Tecnologia. A segunda, lançada no mesmo dia, disponibilizou R\$ 100 milhões como contribuição para a política de conteúdo local para a solução dos desafios tecnológicos para a cadeia produtiva derivados da descoberta do pré-sal.

Entretanto, com os desdobramentos da Operação Lava-Jato, o PROMINP encontra-se paralisado. Por um lado, a interrupção da atividade de várias empresas ligadas à cadeia de óleo e gás e, por outro, a política de pesados desinvestimentos da Petrobras, acabaram por frustrar as expectativas criadas no PROMINP.

Na medida em que várias iniciativas têm sido tomadas pelo governo Federal pensando na retomada dos investimentos na indústria do petróleo, a manutenção ou eventuais aumentos nos percentuais exigidos de conteúdo local parecem conflitantes com tais movimentos.

3.6 CLASSIFICAÇÃO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS DO SETOR DE ÓLEO E GÁS

Como abordado no capítulo 1, as políticas industriais podem ser classificadas de acordo com duas dimensões: tipo e transversalidade. Com relação ao tipo, elas podem ser de provisão de bens públicos ou intervenções de mercado, e com relação à transversalidade, elas são horizontais (aquelas que perpassam poucos setores) ou verticais (quando priorizam alguns setores).

Assim como a política de conteúdo local, o REPETRO também se encaixa na categoria

Entretanto, o setor de Óleo e Gás no Brasil enfrenta entraves de ordem estrutural, externos ao setor, mas que acabam por influenciar a eficácia das políticas industriais.

política horizontal pesada, pois engloba incentivos fiscais e estes são uma intervenção ao mercado, distorcendo preços. Entretanto, a eficácia e o alcance dessa política esbarram em um problema maior que é a estrutura tarifária de importação no Brasil, que recai principalmente sobre os bens intermediários, além de onerar as empresas com uma desgastante burocracia e regras pouco claras. O REPETRO tentou minimizar os problemas que poderiam ser resolvidos a partir de uma política industrial horizontal, que também beneficiaria as demais.

Com relação ao PEDEFOR, dado que este consistiu em um aprimoramento da política de Conteúdo Local, também pode-se considerá-lo como uma política industrial pesada. No caso do PROMINP, por se tratar de um programa bastante amplo, ele foi dividido para fins de melhor adequação de cada uma das iniciativas no escopo da classificação adotada. As medidas voltadas para qualificação de profissionais e para criação, adequação e capacitação de labo-

ratórios de ciência e tecnologia, classificam-se como políticas leves pois visam a provisão de bens públicos, mas são de natureza vertical, pois atende ao setor de Óleo e Gás especificamente. Por outro lado, as medidas no âmbito do financiamento se inserem no quadrante de política industrial pesada, visto que implica em intervenção de mercado.

Entretanto, o setor de Óleo e Gás no Brasil enfrenta entraves de ordem estrutural, externos ao setor, mas que acabam por influenciar a eficácia das políticas industriais. A mitigação dos problemas de ordem externa passa pela adoção de políticas horizontais, principalmente aquelas políticas de competitividade que abrangem infraestrutura, educação básica, melhoria do ambiente de negócios, entre outros. Portanto, as políticas industriais voltadas ao setor de óleo e gás deveriam ter sido acompanhadas por políticas de competitividade, que, atuando de maneira coordenada, garantissem o transbordamento das externalidades para o setor como um todo.

3.7 PERCEPÇÕES DOS *STAKEHOLDERS*

Vale destacar que, além do amplo levantamento bibliográfico, este trabalho também contou com diversas entrevistas com importantes interlocutores do setor de Óleo e Gás, dentre eles representantes da Academia, indústria e governo. Foram no total 25 entrevistas com *stakeholders* da indústria que ocorreram entre outubro e dezembro de 2017.

A partir das entrevistas realizadas⁴² foi feito um levantamento dos diagnósticos e das principais propostas e sugestões para uma política industrial voltada ao setor de óleo e gás no Brasil. Constatou-se grande convergência nas falas dos entrevistados. Uma das respostas, praticamente unânime, foi a de que o que se chamou de conteúdo local seria apenas um instrumento de política industrial, e não a política em si.

Dessa forma, a discussão sobre a Política de conteúdo local esteve presente em 85% das entrevistas e foi o tópico mais recorrente. Segundo os entrevistados, os valores de conteúdo local exigidos necessitam ser revisados para que sejam

atendidos os interesses do governo e da indústria simultaneamente. Também, foi consenso a equivocada execução da política, que se mostrou ambiciosa demais e com características mais protecionistas do que desenvolvimentistas.

Além disso, a política industrial no país seria mais fiscalista do que industrial, o que vai de encontro ao investimento. Seria necessário criar instrumentos flexíveis de direcionamento de recursos, da infraestrutura e do projeto em si; amarrando operadora, governo e centros de pesquisa cooperativamente.

Ademais, diversos pontos foram levantados, como a expectativa da demanda, que cresceu significativamente com a descoberta do pré-sal, sem que as exigências de conteúdo local fossem revistas. E depois decresceu em função do novo patamar dos preços do petróleo. Segundo os entrevistados a capacidade instalada, inicialmente aquém do desejado, se tornou bem superior à projeção de demanda. Com mais uma crise afetando o caixa da Petrobras, como compradora praticamente monopsônica, se tornaria inevitável o fechamento de algumas fábricas.

42. Todas as entrevistas foram tratadas como confidenciais e seguiram o mesmo roteiro.



SEGUEM AS PERCEPÇÕES COPILADAS POR PERGUNTA.

PERGUNTA 1:

QUAL A SUA VISÃO SOBRE A ATUAL POLÍTICA INDUSTRIAL NACIONAL DE E&P?

A resposta praticamente unânime da indústria foi que a chamada política de conteúdo local seria mais um instrumento de política do que uma política em si. Segundo alguns, seria necessário revisá-la para que ela se tornasse uma política de incentivos, e não uma reserva de mercado. Além disso, a política industrial no país seria mais fiscalista do que industrial, o que vai de encontro ao investimento. Seria necessário criar instrumentos flexíveis de direcionamento de recursos, da infraestrutura e do projeto em si; congregando operadoras, governo e centros de pesquisa cooperativamente; criar fundos não reembolsáveis e não orçamentários que incentivem especificamente o setor (com cláusulas de PD&I) e promover rodadas de licitação frequentes (os investimentos em centros de pesquisa e na competição interna foram pontos positivos da política implantada).

Para os entrevistados, sempre foi extremamente difícil ofertar percentagens de conteúdo local no momento da licitação, sem sequer saber se haveria descoberta, ou se ela seria de óleo leve, óleo pesado ou gás natural. Ou ainda se haveria muita ou pouca demanda por cada um dos bens no momento em que sua utilização fosse necessária. Também foi levantada a questão da coerência entre os diversos instrumentos de política, como por exemplo a desoneração

tributária do investimento no bem importado, como ocorria no REPETRO, ao mesmo tempo que se penalizava o descumprimento do conteúdo local.

Outro ponto bastante comentado foi a questão da governança de uma política industrial, pois sendo de longo prazo, transcende o mandato de governantes que precisam reforçá-las. Os entrevistados que levantaram essa questão também mencionaram que, em se tratando de política que abrange ações inerentes a diversos ministérios, como o da Fazenda (no caso dos financiamentos, questões fiscais e cambiais entre outras), Planejamento, Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Minas e Energia, Meio Ambiente, deveria haver uma governança central ligada a Casa Civil ou à Presidência da República. Isso porque, em se tratando de política de Estado, há de se pensar em abertura de mercado, retenção de talentos nacionais, implementação de verba em setores que serão competitivos internacionalmente, flexibilidade fiscal e lembrar que toda política industrial afeta preços e que a sociedade irá arcar com parte desses custos.

Como pensamento de longo prazo colocaram que “há uma lacuna de política industrial: leilões resolvem problemas a curto prazo, mas precisamos de uma diversificação de atores”. O REPETRO é reconhecidamente incompleto pois fica restrito ao primeiro elo da cadeia de fornecedores. A desoneração desobrigava nacionais e estrangeiros sem verificar a existência de similar

nacional que, por outro lado, estaria protegido pelas exigências de conteúdo nacional. Os instrumentos de política, nesse caso, eram conflitantes.

Percebia-se que a agenda da política industrial para o setor petróleo era imposta pelo MME (que tinha mais força), e que atropelava a política de longo prazo. Hoje o governo flexibiliza regras, faz leilões, mas não olha a longo prazo. Seria preciso identificar quais setores geram renda e empregos. Não seria viável capturar conteúdo local em tudo (*catering* por exemplo não faria diferença).

O ciclo de aprimoramento contínuo de uma Política depende do acompanhamento de indicadores e de mecanismos eficientes de controle. Hoje, a expectativa é que a produção brasileira atinja 4 a 4,5 milhões de barris/dia de óleo em 10 anos. Para que a indústria tenha a capacidade de atender a demanda decorrente dos projetos viabilizadores dessa produção, seria preciso desenhar cenários e trabalhar uma política capaz de viabilizar a existência de uma cadeia de fornecimento de longo prazo.

É importante perceber que, mesmo que o governo meça uma ocupação da indústria maior, a medição considera a produção em apenas um turno de trabalho fabril, quando a capacidade instalada permite a operação em 2 ou 3 turnos. E isso quer dizer que o nível de ocupação das indústrias brasileiras está muito baixo. Estamos utilizando em torno de 25% a 30% da capacidade fabril instalada.

PERGUNTA 2:

E O QUE A POLÍTICA DE CONTEÚDO LOCAL ACRESCENTOU NOS ÚLTIMOS ANOS À COMPETITIVIDADE DOS PRODUTOS E SERVIÇOS NO PAÍS?

Em alguns itens, segundo os entrevistados, o Brasil conseguiu caminhar no sentido da construção dos bens e serviços competitivos. O exemplo mais frequentemente citado foram os equipamentos submarinos, tais como árvores de natal molhadas, válvulas, *manifolds* entre outros.

Outros exemplos também foram citados de forma mais esporádica e menos abrangente, como iniciativas de caráter tecnológico em relação à construção de barcos de apoio (embora o custo da mão de obra torne o serviço menos competitivo), dentre outros.

De forma também quase unânime, reconhece-se que não seria razoável a construção de todos os bens necessários à indústria de exploração e produção de óleo e gás. Até porque isso não existiria em nenhum país do mundo. O essencial é trabalhar as vocações da economia como as âncoras de uma política industrial.

PERGUNTA 3:
SE TUDO TIVESSE ACONTECIDO
EXATAMENTE COMO ESTAVA PLANEJADO,
AINDA ASSIM, QUAL A RESILIÊNCIA
DO SETOR EM UM PAÍS ONDE, NAS
ÚLTIMAS DÉCADAS, O CÂMBIO FLUTUOU
IMENSAMENTE, O CUSTO DO DINHEIRO
FLUTUOU, PERDEU-SE POSIÇÕES DE
INVESTMENT GRADE, EM UMA INDÚSTRIA
DE UMA COMMODITY JÁ VOLÁTIL? COMO
GARANTIR A RESILIÊNCIA DA INDÚSTRIA
NESSE CENÁRIO?

Os entrevistados ressaltaram que a indústria progride na direção da inserção tecnológica necessária para atingir o desafio de explorar águas cada vez mais profundas, mas que também é muito sensível às crises político-econômicas. E isso faz com que se perca a continuidade, essencial para absorção do conhecimento.

Foi mencionado que o baixo preço da *commodity* é um fator que está estendendo a crise e que vai alongar o tempo de retomada.

As questões de custo do dinheiro, disponibilidade de investimento, exigência de alocação de

bens da nacionalidade do país viabilizador do financiamento, igualdade de desoneração tributária de bens nacionais e estrangeiros conflitante com a política de conteúdo nacional, impacto das flutuações de câmbio sem ajustes na política dentre outras questões, foram trazidas pelos entrevistados.

Burocracia exacerbada e Custo Brasil também foram trazidos à tona e considerados impactantes para o aumento do risco dos projetos. Licenciamento ambiental também é bastante mencionado como fator de risco. Uma das questões levantadas é a do que acontecerá no Brasil pós-2018. E o comentário é de que *"o mercado está cobrando o preço da incerteza que ele está vendo"*, mesmo com o país tendo prospectos tão atrativos sendo colocados em licitação.

Simplificação seria um dos grandes desafios, além da reforma tributária para aumentar competitividade.

Por fim, foi ressaltado que a pluralidade de atores minimiza os riscos de mercado, mesmo nos momentos de mais baixa demanda por bens e serviços no país.

PERGUNTA 4:
COMO VOCÊ ACREDITA QUE OS
INSTRUMENTOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL
NO BRASIL FORAM AFETADOS PELO NOVO
PATAMAR DE PREÇOS DO PETRÓLEO?

Também nesse quesito houve unanimidade de opiniões. As necessidades de se ajustar o caixa e o capital de giro das empresas ao novo patamar de preços do petróleo gerou grande diminuição de demanda. Empresas que investiram no Brasil contando com a demanda acenada pelo pré-sal viram seus planos de fornecimento se esvaír. Dessa onda resultou o fechamento de fábricas e consequente desemprego. Essa seria uma perda de credibilidade difícil de reparar a curto prazo. A possibilidade de empresas para-petroleiras voltarem a se instalar no Brasil certamente dependerá de se convencerem de que, se vierem, poderão contar com um mercado firme e disponível a longo prazo.

A necessidade de manter a economicidade dos projetos *offshore*, inclusive os do pré-sal, fez que se tornassem urgentes ajustes na política de conteúdo local, que se acelerasse a renovação do REPETRO, que se acelerasse a renovação dos contratos da chamada “rodada Zero”, dentre outros.

PERGUNTA 5:
QUAL A SUA OPINIÃO A RESPEITO DAS
POLÍTICAS DE IMPLANTAÇÃO DE CLUSTERS
DE INOVAÇÃO EM ÓLEO E GÁS E SUA
INFLUÊNCIA NA POLÍTICA INDUSTRIAL?

Esse tema dividiu opiniões. Alguns entrevistados se posicionaram como francamente favoráveis, outros se manifestaram na direção oposta.

Os defensores dos *clusters* de inovação acreditam que inovação e pesquisa têm que ter uma política por trás, uma vez que, sem isso, o projeto morre no centro de pesquisa. Para viabilizar a inovação seria necessário todo um ecossistema funcionando a favor (empresas, *startups*, financiamento, investidores). Esse é o grande desafio.

O Brasil teria falhado porque contou com um cliente só (Petrobras) que é estatal (burocrático). Haveria necessidade de um mercado mais aberto, de mais clientes. Também faltou cultura de investidor, para viabilizar investimentos em *startups*, por exemplo. Para um *cluster* ter sucesso, ele tem que estar estruturado, contando com tudo isso.

Além disso, no Brasil não caberia mais do que um ou dois *clusters* de desenvolvimento tecno-

lógico. Teria que haver uma concentração tecnológica para haver resultado. Seria preciso a concentração do investimento para que ele fizesse diferença.

Também foi mencionado que a introdução da tecnologia não seria decorrência da obrigatoriedade de conteúdo local. Tecnologia estaria muito mais relacionada com um ambiente propício a investimentos. O importante seria desenvolver capacidade intelectual no Brasil, ter crédito de conteúdo local por vender produto local no exterior. Isso porque tecnologia desenvolvida no país geraria conhecimento e riqueza no país. Segundo as entrevistas, não importa onde será aplicada a tecnologia desenvolvida aqui.

Contra a ideia dos *clusters*, há os que acreditam que eles são um desastre porque pressupõe um conjunto de empresas, mas não necessariamente um conjunto de empresas com interação de conhecimento. Para eles, o conteúdo local que realmente importa é o da engenharia, o que cria conhecimento aqui. Engenharia daria mais empregos e resiliência para a indústria brasileira. Seria essencial premiar o conhecimento em vez do material.

PERGUNTA 6: COMO VOCÊ ENXERGA NOSSO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS RELACIONADAS AO ESFORÇO EXPLORATÓRIO?

A opinião geral sobre esse tema também pareceu ser a de que o país tem uma posição de destaque na exploração de águas profundas, e que, para isso, conta com a *expertise* de poucas empresas parapetroleiras de classe mundial. Dessa forma, seria possível o surgimento de tecnologias significativamente inovadoras, capazes de ampliar o retorno econômico dos projetos. Um exemplo disso poderia ser, talvez, uma forma de separar o gás do pré-sal do CO₂, esteja ele misturado em quaisquer proporções, e trazê-lo para terra de forma economicamente viável, por exemplo. Ou a separação de óleo e água no fundo do mar, em altas pressões, garantindo a reinjeção da água e menor peso nas plataformas, ou qualquer outra tecnologia que garanta escoamento de óleo e gás a maiores distâncias, a menor custo, dentre outras.

Com a atual velocidade do desenvolvimento tecnológico, é provável que haja, a médio prazo, tecnologias a serem utilizadas que nem sequer eram cogitadas no momento da licitação das áreas a explorar e produzir. E esse é mais um dos elementos que fala contra a inflexibilidade do conteúdo local nos contatos de E&P.

PERGUNTA 7:

EM QUE MEDIDA A NECESSIDADE DE CUMPRIMENTO DE CONTEÚDO LOCAL TEM SIDO IMPACTADA POR FRONTEIRAS TECNOLÓGICAS JÁ SUPERADA EM OUTROS PAÍSES? HÁ UM DÉFICIT TECNOLÓGICO?

Nenhum país até hoje foi capaz de fornecer todos os bens e serviços necessários para a exploração e produção de óleo e gás natural em águas profundas, onde o Brasil tem a maior parte de sua exploração e produção.

Além do mais, por se tratar de projetos bilionários, a capacitação para operar tais projetos se restringe a poucas empresas no mundo. No caso das parapetreleiras, o fornecimento de bens para serem alocados em águas profundas (submetidos a imensas pressões no caso de equipamentos submarinos ou utilizados com grande dificuldade logística, como, por exemplo, navios com posicionamento dinâmico ou helicópteros para grande número de pessoas), dentre outros bens são de grande responsabilidade e uma questão de respeito à vida e ao meio ambiente.

PERGUNTA 8:

NA SUA OPINIÃO, QUAL O PESO DOS INVESTIMENTOS EM TECNOLOGIA E PESQUISA APLICADA PARA O SUCESSO DE UMA POLÍTICA INDUSTRIAL?

Nesse quesito não houve uma resposta direta. A Noruega foi muito citada como exemplo de país em que se soube garantir a inserção tecnológica necessária para o desenvolvimento tanto da indústria petroleira como parapetreleira.

Também foi citado o caráter parcialmente discricionário adotado pela Noruega e Reino Unido para a contratação, via licitação, das áreas para exploração e produção de óleo e gás natural. As citações levantam a questão de que é mais fácil encorajar certas iniciativas quando sua não adoção pode significar cancelamento de um contrato ou a impossibilidade dos próximos.

Também foram citadas a necessidade de o Brasil desenvolver, em parceria com os fornecedores de bens, tecnologias inovadoras para atuar em águas cada vez mais profundas, a necessidade de parcerias de longo prazo e as dificuldades para inserção tecnológica decorrentes das limitações impostas pelas leis brasileiras para a contratação de bens e serviços por empresa estatal.

Para que haja política industrial efetiva tem que haver métricas, metodologia de implantação e indicadores de acompanhamento.



Plan

100%

Para que haja política industrial efetiva tem que haver métricas, metodologia de implantação e indicadores de acompanhamento.

Métricas da Indústria

Como analisado nos capítulos anteriores, a política para desenvolvimento do setor de Óleo e Gás no Brasil tem sido, até então, fragmentada e, sua eficácia é contestada inclusive devido à falta de indicadores que propiciem seu monitoramento e avaliação.

Além disso, por muito tempo, a indústria trabalhou com uma superestimação dos valores do PIB atribuídos à cadeia de óleo e gás⁴³. Tal resultado pode ser entendido, dentre outros fatores, pela carência de detalhamento das séries de dados das contas nacionais, à época^{44, 45}.

Atualmente, a amostragem dos dados é mais capilarizada, permitindo um detalhamento mais fino e preciso dos elementos analisados. Adicionalmente, a elaboração de estudos que possibilitaram a compatibilização do sistema atual com os anteriores foi fundamental para

viabilizar a construção de uma série histórica confiável da evolução do PIB do setor na economia do país (GUILHOTO, 2010).

Assim, diante dos desafios encontrados para a correta mensuração dos setores que compõem a Cadeia de Valor de Óleo e Gás (O&G), este capítulo representa um esforço inicial na criação de um sistema de indicadores para avaliar e monitorar os impactos socioeconômicos do desenvolvimento dessa atividade por meio de metodologias consistentes e mais transparentes.

43. Para maiores informações vide (<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2014/06/setor-de-petroleo-e-gas-chega-a-13-do-pib-brasileiro>); acessado em 31 de março de 2018

44. O sistema de contas nacionais foi atualizado em 2010.

45. Para maiores informações vide (<http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/amandap.pdf>); acessado em 01 de abril de 2018

Por sistema de indicadores, entende-se um conjunto de indicadores socioeconômicos referentes ao setor de Óleo e Gás, capazes de analisar e monitorar as mudanças sociais, econômicas, políticas e estruturais ao qual o Brasil está inserido. Com isso, espera-se discutir junto à sociedade, técnicos e gestores, tanto da iniciativa pública quanto da privada, a geração contínua de indicadores para qualificar e analisar os fatos referentes ao setor, como, por exemplo:

- A efetividade das políticas industriais aplicadas, como o Conteúdo Local, REPETRO, PEDEFOR e PROMINP; e
- Os impactos de políticas socioeconômicas realizadas pelo Poder Executivo no setor, como o recente controle inflacionário por meio do controle dos preços finais dos derivados de petróleo.

De acordo com a análise do arcabouço teórico-conceitual sobre política industrial e as considerações e críticas referentes às políticas direcionadas ao setor de Óleo e Gás no Brasil, inicialmente, apresenta-se uma breve discussão da cadeia de valor de Óleo e Gás evidenciando-se a complexidade de atividades que compõem o setor. Em seguida, uma seção de resultados sobre indicadores socioeconômicos, especificamente Valor Adicionado e total de empregos diretos e indiretos, para a mensuração do setor. E por último, apresenta-se uma seção sobre o desempenho de políticas de incentivo à pesquisa e à inovação.

4.1 CADEIA DE VALOR DE ÓLEO E GÁS

Segundo Kimura (2005), o petróleo tem alto valor estratégico, por ser o principal energético mundial. Em função disso, a indústria petrolífera tem uma cadeia mais complexa se comparada a outras indústrias.

Esse mineral se encontra em reservas irregularmente distribuídas, em quantidade e qualidade, em todo planeta, o que permite, que as empresas operadoras possuam grandes diferenças nas suas estruturas de custos de produção.

Por outro lado, essa indústria é marcada por riscos de natureza específica, como os oriundos da incerteza de descoberta de jazidas economicamente rentáveis, e por risco de natureza geopolítica como o país onde está localizada. Tais riscos a afetam diretamente, seja aumentando-os, seja evitando-os, como é o caso de dificuldades não controláveis no licenciamento ambiental, existência de zonas de conflito, incertezas tributárias, dentre outros.

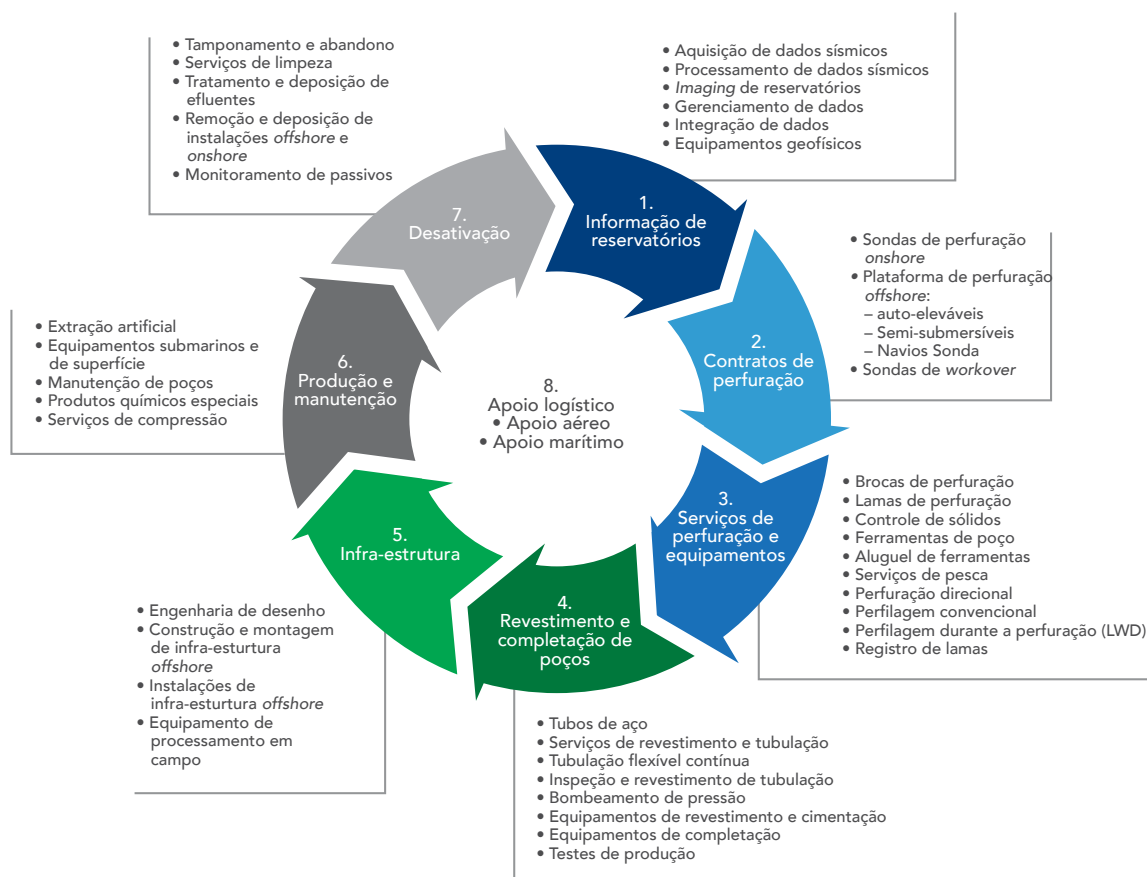
A cadeia produtiva é dividida em três etapas: exploração e produção, refino e distribuição.

A primeira corresponde à exploração em busca de reservas de óleo e gás, assim como o planejamento para a exploração e a extração do óleo e do gás natural. Esta fase de exploração se subdivide ainda em exploração, desenvolvimento e produção. Cada fase tem objetivos bem definidos:

- Na fase de exploração, os objetivos são garantir acesso a reservas por meio de negociações com entes públicos ou privados (rodadas de licitação, *farm in/ out*⁴⁶, aquisição de empresas); analisar a geologia dos subsolos; identificar potenciais reservatórios; e confirmar a existência deste.
 - A fase de desenvolvimento visa a viabilidade econômica da reserva a avaliar possíveis cenários de produção; enfim, a planejar a melhor forma de explorar, desde onde as perfurações devem ser realizadas até que infraestrutura deve ser empregada e, principalmente, visa a investir para implementar a infraestrutura de produção.
 - Por fim, a fase de produção objetiva extrair óleo e gás com as mais diversas técnicas de recuperação (primária, secundária e *enhanced*); atividades que mantenham os níveis de produção da reserva otimizados além de encerrar as atividades de produção (Kimura, 2005).
- Segundo relatório da Bain (2014) elaborado para o BNDES, os segmentos para o mercado de E&P suportam uma cadeia baseada em altos investimentos em máquinas, equipamentos e serviços, como ilustrado na Figura 16.

46. O conceito de *farm-out* é o processo de venda parcial ou total dos direitos de concessão detidos por uma companhia. Ou seja, este trâmite tem como base o início dos procedimentos de pesquisa e verificação de comercialidade de uma área. Logo, a expressão faz referência a venda de uma determinada área de exploração de petróleo. Já o conceito de *farm-in* significa a compra de direitos de uma área. Desta forma, a empresa que está adquirindo o território concretiza a operação. A expressão é utilizada quando uma petroleira compra uma área de exploração de petróleo de uma outra empresa.

FIGURA 16: SEGMENTOS DO MERCADO DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA E&P



Fonte: Adaptado de BAIN, *apud* BNDES, 2014.

A segunda parte da cadeia corresponde à indústria de transformação, especificamente ao refino e ao processamento das matérias primas transformando-as em produtos finais. No processo de refino obtêm-se diversos derivados de petróleo, dentre os quais se destacam os combustíveis. Cada refinaria se adapta ao processo de refinamento ao mercado em que atua, de forma a

produzir os derivados demandados pelos seus consumidores. Este processo é complexo, como destacado por Almeida (2003):⁴⁷

“O princípio básico do refino de petróleo é a separação dos diferentes tipos de hidrocarbonetos que compõem o óleo cru, através do aquecimento progressivo do óleo. Já que os

47. ALMEIDA, E. (2003) “Fundamentos de Economia da Energia – Petróleo”. COPPEAD / UFRJ. IE. Rio de Janeiro.

hidrocarbonetos possuem diferentes temperaturas de ebulição, é possível, através do aquecimento do petróleo, separar os componentes mais voláteis dos mais pesados”.

Segundo Kimura (2005), os processos utilizados nas refinarias variam de acordo com o tipo de óleo. Há vários tipos de técnicas utilizadas para promover a separação dos componentes mais leves dos mais pesados⁴⁸. No processo de refinamento, o petróleo é separado em frações desejadas, processado e transformado em produtos rentáveis. Dentre os quais se destacam os combustíveis que são vitais para a atividade econômica mundial.

Esta atividade é marcada por uma complexa tecnologia que necessita de constantes investimentos para atender não só à demanda do mercado e à qualidade exigida pela legislação ambiental, como também para aumentar a produtividade do barril processado de óleo. Otimiza-se o processo de refino, de forma a obter uma parcela maior de combustíveis que são os mais consumidos pelo mercado. Entretanto, devido às especificidades desta atividade, o custo é muito elevado, destacando-se como a mais baixa rentabilidade de toda a cadeia produtiva.

Na visão de Almeida *apud* Kimura (2005), a redução da rentabilidade das refinarias devido às constantes necessidades de inovações tecnológicas e à legislação ambiental cada vez mais rígida acarretou no fechamento de várias insta-

lações, conservando apenas algumas consideradas estratégicas para o acesso ao mercado. Apesar dos desafios intrínsecos nesta atividade, estes riscos são necessários, pois a refinaria é a “atividade chave” porque é a etapa intermediária entre a exploração/produção e a distribuição da indústria petrolífera, sendo responsável pela produção de vários derivados (Kimura, 2005).

O transporte, distribuição e revenda para o consumidor correspondem a terceira e última parte. Se, por um lado, a rentabilidade na atividade de refino é baixa, a economia de escala obtida em outras atividades é significativa, sendo possível, desta forma, compensar em outras atividades. A rede de transportes do petróleo é responsável pelo deslocamento do produto desde as áreas de produção até as refinarias, como também dos produtos derivados do refino para os mercados consumidores. Os meios de transporte mais utilizados pela indústria petrolífera são os navios petroleiros, dutos e terminais marítimos. Os dutos são classificados em oleodutos (transporte de líquidos) e gasodutos (transporte de gases), que por sua vez, se dividem em terrestres (construídos em terra) ou submarinos (construídos no fundo do mar). Os oleodutos também são chamados de polidutos, pois transportam derivados de petróleo e álcool. Os navios petroleiros transportam gases, petróleo e seus derivados, além dos produtos químicos. A transferência da carga dos navios para a terra, ou vice-versa, é realizada por meio de terminais marítimos.

48. Como por exemplo, a destilação primária (onde se obtêm a gasolina, óleo diesel, nafta, solventes, querosenes e uma parte de GLP), destilação a vácuo (diesel e gasóleo), craqueamento catalítico (gasóleo – GLP, gasolina e óleo diesel).

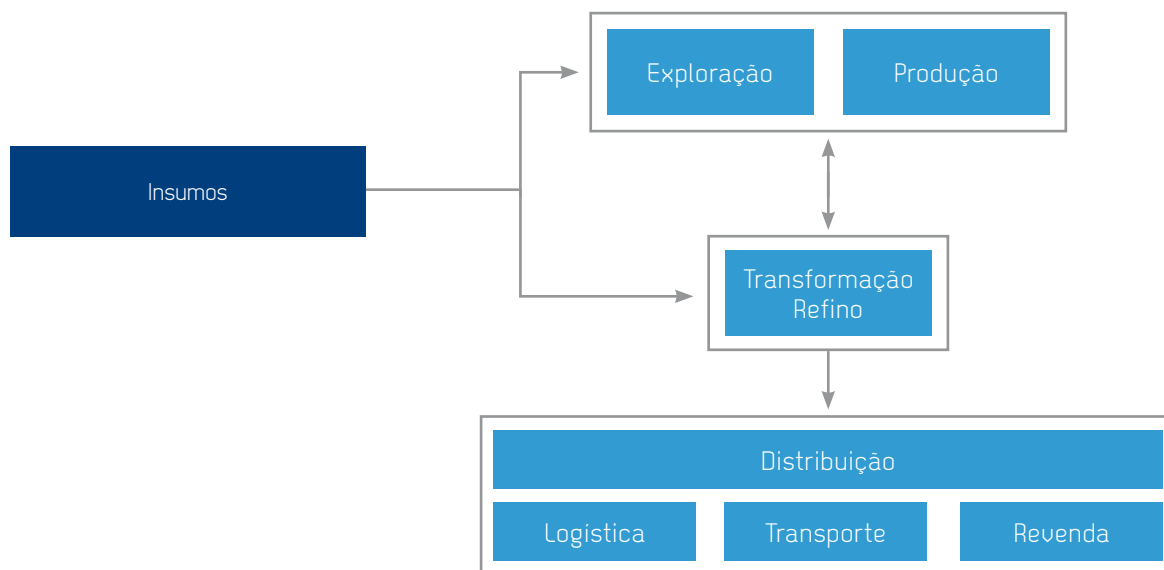
Ainda na visão de Kimura (2005), a distribuição e revenda de derivados são atividades que possuem menos riscos de investimento de toda a cadeia petrolífera, mas que demandam também valores elevados.

Observe que todas as três etapas demandam insumos para a sua correta execução. Assim, as relações econômicas entre todos os tipos de atividades devem ser consideradas em qualquer análise de valor da Cadeia de O&G. A

Figura 17 apresenta a relação teórica da Cadeia de Valor O&G assumida nesse trabalho.

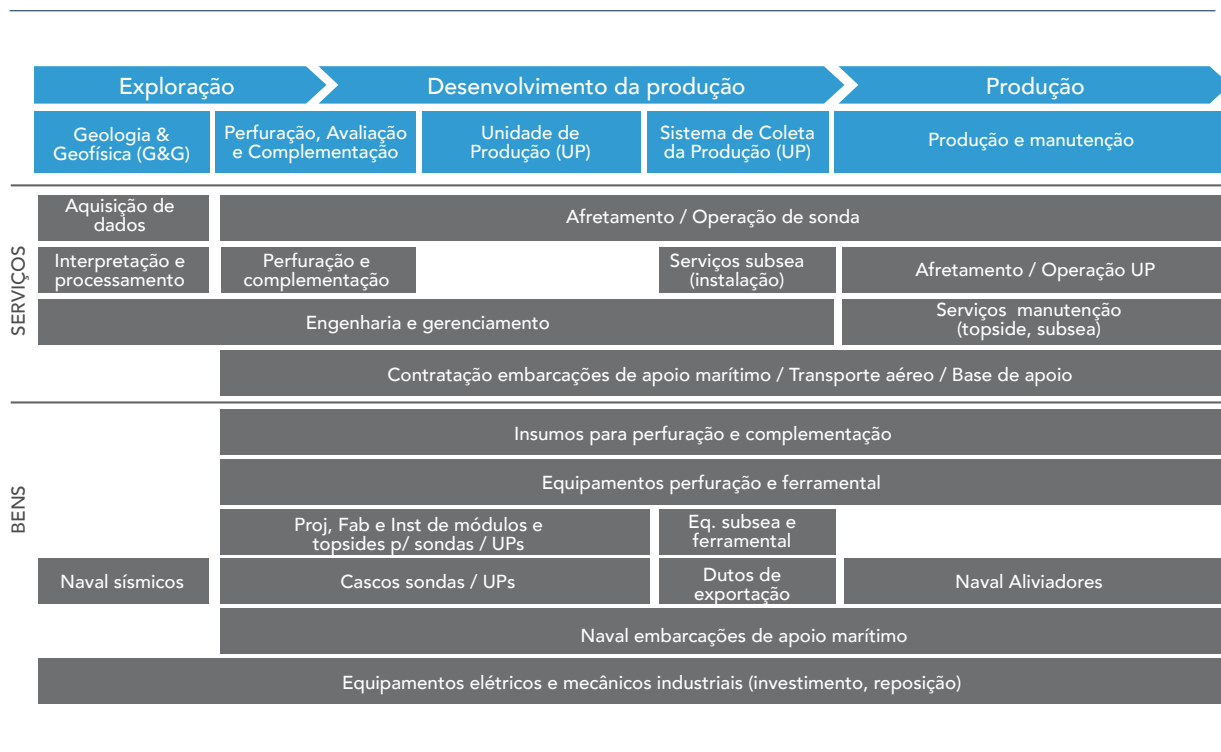
Complementar à Figura 17, pode-se referenciar o estudo da Bain (2014) que mostra a segmentação da cadeia e as atividades econômicas associadas a cada etapa desta, dividida entre fornecimento de bens e fornecimento de serviços, como mencionamos na descrição das etapas acima (Vide Figura 18).

FIGURA 17: CADEIA DE VALOR DE ÓLEO & GÁS



Fonte: FGV, Elaboração própria.

FIGURA 18: ATIVIDADES ECONÔMICAS ASSOCIADAS À CADEIA DE PETRÓLEO SEGMENTADA EM BENS E SERVIÇOS.



Fonte: Adaptado de BAIN, 2014.

Como dito anteriormente, no Brasil, até 1997, a Petrobras detinha o monopólio da exploração, refino e produção do óleo e gás natural, e sendo ainda a responsável por regular essa indústria. Com a quebra do monopólio, foi criada a ANP, responsável por regular e fiscalizar a indústria de petróleo no país. Mesmo após essa mudança na lei, a União continuou detendo o monopólio da exploração de óleo e gás no país, porém passou a ser permitido a empresas estrangeiras e outras empresas brasileiras que se explore e extraia óleo e gás natural mediante licitação das áreas de exploração.

Tais licitações são de responsabilidade da ANP, que elabora os leilões em dois modelos, o de concessão e o de partilha (a seção 4.2.2 traz explicações sobre os diferentes regimes coexistentes no país).

No modelo de concessão, a empresa assume todos os riscos relativos à exploração do campo petrolífero, realiza pesquisas e decide se investe ou não na extração. Nesse modelo, o óleo e o gás dos campos passa a pertencer a ela, após o ponto de medição fiscal. Em troca, a empresa paga ao governo taxas de participação, como bônus de assinatura do contrato, *royalties* e participação especial.

Com a descoberta do pré-sal pela Petrobras em 2006/7, o então governo federal decidiu por focar todos seus esforços na viabilização da exploração do energético desse novo *play*, considerado estratégico.

Já no modelo de partilha, que só é adotado em áreas consideradas estratégicas, como no polígono do pré-sal, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) decide se serão realizadas licitações das áreas de exploração ou se a Petrobras será diretamente contratada (vide Box sobre o papel das instituições). À Petrobras é oferecida a preferência de ser operadora dos blocos. O óleo produzido, após descontados os custos de produção, é dividido entre as empresas e a União. A empresa vencedora da licitação é a que oferece a maior participação ao Estado. Atuam hoje, no Brasil, grandes empresas multinacionais na produção de petróleo, mas a Petrobras continua sendo a maior responsável pela produ-

ção de petróleo no país, em parte pela grande especialização na exploração de petróleo em plataformas continentais marítimas.

Com a descoberta do pré-sal pela Petrobras em 2006/7, o então governo federal decidiu por focar todos seus esforços na viabilização da exploração do energético desse novo *play*⁴⁹, considerado estratégico. Nesse contexto, todo o marco regulatório do setor precisou ser reajustado (2010). Um exemplo de mudança nesse marco foi a revisão dos modelos de contratos dos leilões. A nova conjuntura permitiu a coexistência de três tipos de contratos: regime de concessão, regime de partilha e cessão onerosa.

49. O termo *play* refere-se a um grupo de campos de petróleo ou prospectos na mesma região que são controlados pelo mesmo conjunto de circunstâncias geológicas. O termo é amplamente e muito usado em todo o domínio da exploração de recursos baseados em hidrocarbonetos.

Modelos de contrato

Concessão. Em um contrato de concessão, o Estado ou o órgão regulador competente fornece a uma empresa petrolífera direitos exclusivos de exploração e produção de hidrocarbonetos. Nesse tipo de acordo, a empresa é proprietária de toda a produção e assume o risco envolvido na área. Índices de conteúdo local podem ser requisitados pelo estado, que não investe capital diretamente no projeto. Dessa forma, ele arrecada por meio de impostos e *royalties*. Entre os países que utilizam esse regime, destacam-se: Brasil (pós-sal), Canadá, Emirados Árabes Unidos e EUA.⁵⁰

Partilha. No regime de partilha da produção, os energéticos extraídos são divididos entre o Estado e a empresa vencedora do certame. A empresa se responsabiliza por todos os custos (exploração, desenvolvimento, produção e os pagamentos de *royalties*) e paga mediante a uma parcela do total de petróleo produzido. O lucro da produção é dividido entre o Estado e a empresa, com determinação prévia ou não da taxa de cada um. Entre os países que utilizam esse regime, destacam-se: Angola, Brasil (pré-sal), Cazaquistão, China, Colômbia, Indonésia, Nigéria, Omã, Índia e Rússia.

Cessão Onerosa. O último regime é o da cessão onerosa, no qual o Estado concede, por meio de um contrato firmado entre as partes, autorização para que uma empresa explore e produza petróleo de uma área. A empresa, por sua vez, efetua um pagamento pelo direito, pré-fixado pelo contrato. O Brasil tem um contrato dessa natureza que está, atualmente, sob revisão.⁵¹

50. Para maiores informações vide (<https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/oil-gas/2014/pwc-oeg-tsp-14-port>); acessado em 10 de março de 2018

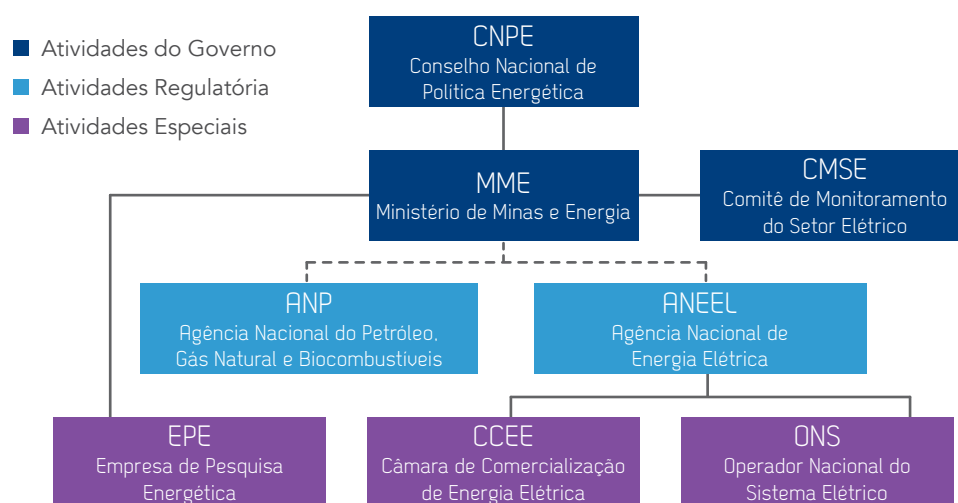
51. Para maiores informações vide (<http://epbr.com.br/cessao-onerosa-quais-as-chances-do-leilao-do-excedente-acontecer-em-2018>); acessado em 10 de março de 2018

O papel das instituições

Na estrutura das entidades governamentais ligadas ao setor de petróleo no Brasil, o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética) tem por incumbência propor políticas e medidas específicas destinadas ao aproveitamento racional dos recursos energéticos do País, a garantia de suprimento de insumos energéticos às áreas mais remotas ou de difícil acesso do País, a revisão periódica as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do País e diretrizes para programas específicos.

Já o Ministério de Minas e Energia (MME) é o agente planejador, que tem como balizador de suas políticas os estudos oriundos da Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), enquanto a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) atua como entidade reguladora independente do setor de Óleo e Gás. Mas a entidade protagonista acaba por ser a Petrobras⁵². Ao longo dos anos a liderança da maioria das discussões coube à petroleira (Figura 19).

FIGURA 19: ESTRUTURA DAS ENTIDADES GOVERNAMENTAIS RELACIONADAS AO SETOR DE ÓLEO E GÁS



Fonte: EPE, 2017.

52. Devido à proporção de participação da Petrobras na produção total brasileira, o principal driver de crescimento passou a ser o volume de investimentos em E&P da companhia, o que criou dependência direta da produção nacional de petróleo ao apetite de crescimento de produção da estatal.

4.2 MENSURAÇÃO DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DOS SETORES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO DE ÓLEO E GÁS E REFINO: RESULTADOS

Esta subseção aborda as características dos setores de Exploração e Produção de Óleo e Gás e de Refino de Petróleo e Coquerias no Brasil, apresentando um conjunto de informações para melhor análise e entendimento destes setores, gerando indicadores e mensurando os impactos econômicos diretos e indiretos no total da economia.

Os principais indicadores gerados para fins desse estudo e análise das políticas industriais do setor se referem à participação no Produto Interno Bruto (conceito de Valor Adicionado) das atividades econômicas que formam os setores econômicos O&G e, também, à geração de emprego (conceito de ocupações). A fonte básica de dados para a construção dos indicadores é o Sistema de Contas Nacionais (IBGE), cobrindo a série histórica desde 2000 até 2015. O conjunto de dados gerais que complementam o capítulo servem de apoio para a análise setorial e tem como fontes primárias de dados diversas instituições ligadas aos setores de extração de óleo e gás e de refino de petróleo e coque-

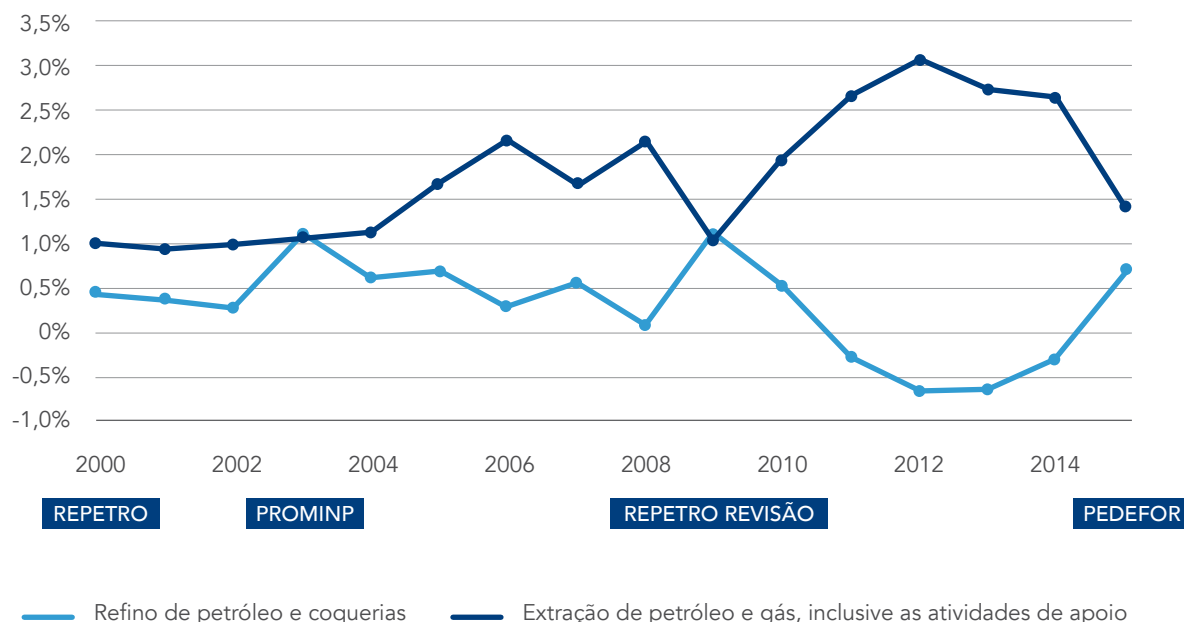
rias como, por exemplo, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e Ministério de Minas e Energia. A metodologia adotada para estimar os indicadores e os impactos econômicos são apresentadas no ANEXO I.

Em suma, estes indicadores abrangem as atividades industriais de Exploração de Óleo e Gás e de Refino (impacto direto), e as atividades fornecedoras de insumos, bens e serviços (impacto indireto), consumidos no processo produtivo das duas atividades que formam o impacto direto.

4.2.1. MENSURAÇÃO DOS EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS DOS SETORES O&G – VA E EMPREGOS DIRETOS

A Figura 20 apresenta, separadamente, a série histórica do Valor Adicionado (VA) direto do setor de Extração de Óleo e Gás e do setor de Refino de Petróleo. O setor de Extração e Produção de petróleo eleva gradativamente a sua participação no PIB nacional a partir de 2005, saindo do nível de aproximadamente 1% até alcançar, em 2012, seu maior valor (3%). Observa-se, nesse caso, o peso e os efeitos dos programas implementados no governo, assim como as variações do preço do dólar e do petróleo.

FIGURA 20: VALOR ADICIONADO DIRETO DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS



Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Contas Nacionais, IBGE.

A série histórica do setor de Refino possui algumas nuances de relevante análise. No período de 2002 a 2003, a atividade registra alta de mais de 0,5%, o que não seria comum, se comparado ao resto da série. No entanto, nessa época ocorreu a inserção de veículos *flex* no país. Se, por um lado, fosse possível afirmar que a existência de uma alternativa entre os combustíveis diminuiria a demanda por gasolina e, com ela, seu valor adicionado, por outro lado deve-se atentar que o combustível precisava manter-se competitivo. E provavelmente por isso a atividade se

intensifica no período, para que a mesma não perca espaço de mercado. Na seção seguinte, entre 2004 e 2007, ela permanece estável (em torno de 0,5%).

A partir de 2008, observa-se um crescimento do valor agregado do Refino que, pode estar relacionado ao aumento do preço do petróleo cru no mercado internacional e, consequentemente, de seus derivados. Entretanto, tal tendência foi interrompida com a queda dos preços no ano de 2009.

Ainda na Figura 20, a série histórica de extração de óleo e gás tem momentos marcadamente identificáveis como o impacto da crise do *subprime* no setor de petróleo em 2008, que teve expressivo impacto no valor adicionado da atividade de extração no Brasil.⁵³ No Brasil foi marcante a redução de licitação de áreas exploratórias durante os anos de 2009 a 2012 justificados pela necessidade de se readequar o marco regulatório nacional ao advento do pré-sal e toda expectativa de arrecadação que ele representava, como já mencionado acima. As altas identificadas no gráfico a partir de 2009 devem-se ao desenvolvimento do pré-sal.

O histórico das políticas industriais para o setor de Óleo e Gás adotadas no Brasil pode influenciar os valores adicionados das atividades do setor. Nesse sentido, é relevante observar como se relaciona a inserção de alguns desses programas governamentais com os dados da série histórica apontada pela Figura 20. A princípio, cabe apenas uma descrição das correlações ao longo do tempo, lembrando que correlação não implica causalidade.

As taxas de conteúdo local obrigatórias, por exemplo, apresentam variação temporal conforme a rodada analisada (devido às mudanças nos regulamentos de cada certame). Considerando

o atraso de desenvolvimento existente entre as rodadas e o início da exploração, a medição dos impactos causados pelas mesmas só repercute no valor adicionado das atividades cerca de 7 anos depois em áreas de pós-sal.

Com relação ao programa PROMINP, instituído em 2003, observa-se que nesse período os valores para valor adicionado realmente aumentaram, o que pode representar uma correlação entre o aumento e o início do programa.

Por fim, em relação ao PEDEFOR, estabelecido em 2016, não permite que seja feita uma correlação temporal devido à falta de dados do período. Os impactos de um programa recente como esse só poderão ser medidos em análises futuras.

De fato, a congruência entre a instituição desses programas governamentais e a alteração do valor adicionado para as atividades do setor vai muito além de uma mera análise descritiva. Mostra-se igualmente relevante tratar aspectos quantitativos de cada um dos programas e como esses relacionam-se com os indicadores do setor. Por fim, deve ser utilizada uma análise temporal mais abrangente na construção de uma métrica de acompanhamento do impacto dos programas.

53. Em um contexto de crise internacional, com a diminuição da oferta de crédito a demanda por petróleo no período diminuiu e, com ela, os esforços exploratórios nacionais e internacionais.

A recuperação da atividade exploratória volta em 2009 com os impressionantes investimentos da Petrobras no pré-sal, que hoje representa mais de 50% da produção de óleo e gás nacional. Segundo a Petrobras (2017), os projetos de pré-sal se baseiam em uma enorme base de recursos complexos, assim como em um programa particular para sua cadeia produtiva – chamado *fast track* – onde a estratégia é seguir um modelo acelerado de implantação no qual o prazo é considerado um fator preponderante. O caráter dinâmico da produção do pré-sal, impresso em seu rápido *development lag* pode ser explicado, dentre vários fatores (alguns já citados acima), pela alta produtividade média dos poços. Por exemplo, a produtividade por poço em operação comercial no pré-sal da Bacia de Santos tem sido da ordem de mais de 30 mil barris de óleo por dia, maior que a registrada no Mar do Norte (15 mil barris por poço/ dia) e no Golfo do México (10 mil barris por poço/dia). Adicionalmente, o tempo de perfuração desses poços é cada vez menor. O tempo médio para construção de um poço marítimo no pré-sal da Bacia de Santos era, até 2010, de aproximadamente 310 dias. Com o avanço no conhecimento da geologia, a introdução de tecnologias de ponta e o aumento da eficiência dos projetos, em 2015 esse tempo baixou para 128 dias; e nos primeiros cinco meses de 2016, para 89 dias. Uma redução de 71%. Por conta do conhecimento acumulado nas opera-

ções e da inovação tecnológica, o custo médio de extração do petróleo do pré-sal vem sendo reduzido gradativamente (Petrobras, 2017).

Entretanto, a partir de 2014, com a crise de super oferta ocasionada pela entrada do *shale gas* norte-americano⁵⁴, os preços dos óleos de referência despencam no mercado internacional, o que facilmente se traduz na queda da extração de petróleo da Figura 20. A crise de super oferta fez com que o valor da referência registrasse queda de mais de 50% no período.

Com relação ao histórico de precificação de combustíveis no país, Figura 21, deve-se atentar para o comportamento das séries a partir de 2009. Nessa época, a política nacional do preço dos combustíveis, instituída pelo então governo Dilma e aplicada pela estatal, era de manutenção do patamar dos preços orientada pelo controle da inflação com objetivo de impedir a volatilidade dos preços ao consumidor final. A defasagem dos preços nacionais, em relação aos preços internacionais, gerou um montante de perdas na ordem de 50 bilhões de reais, impactando o caixa da empresa⁵⁵.

O dólar sofreu alta no período, também impactando na extração e no refino de óleo em território nacional (ver Figura 22). Com a desvalorização da moeda, as exportações de óleo cru

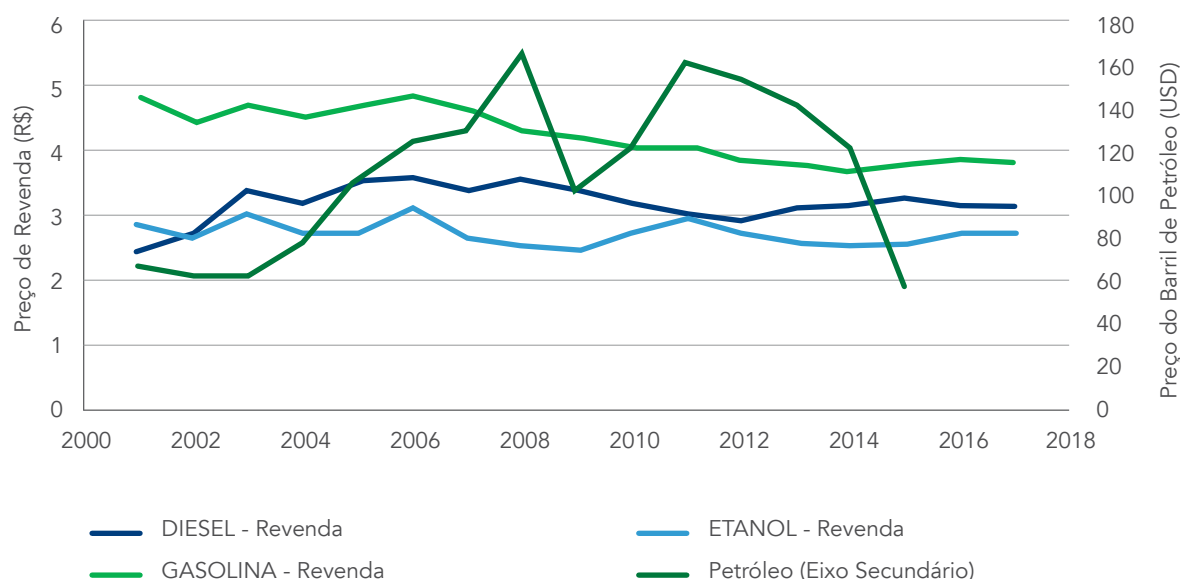
54. Em menos de uma década os Estados Unidos passaram da condição de maiores importadores de petróleo para se tornarem os maiores produtores de óleo e gás natural do mundo, ultrapassando Rússia e Arábia Saudita. A maior parte desta produção se deve aos avanços revolucionários na exploração de óleo e gás não-convencionais, o que permitirá que o país alcance a autossuficiência energética em alguns anos, segundo projeções da EIA (FEBRARO, J., 2017).

55. Para maiores informações vide (<http://www.scielo.br/pdf/rep/v35n3/1809-4538-rep-35-03-00531.pdf>); acessado em 10 de março de 2018

aumentam consideravelmente e o país consegue aumentar sua receita. Já as importações de derivados diminuem, pois se torna mais viável produzi-los em território nacional. Dessa maneira, a extração sente um peso maior das cotações do Brent quando comparado com a alta do dólar para o período, enquanto o refino nacional é positivamente impactado pela alta da moeda norte-americana. Ainda nesse período,

eventos externos, como a inserção da produção de óleo e gás não-convencionais pelos EUA e à diminuição da demanda europeia pelo energético, reduziram drasticamente a cotação do Brent, que alcançou valores abaixo de 30 dólares o barril. Como referência, depois que os preços começaram a cair, cinco *super majors*⁵⁶ mais do que duplicaram sua dívida líquida combinada, que chegou a US \$ 220 bilhões⁵⁷.

FIGURA 21: PREÇO DO BARRIL DE PETRÓLEO (US\$). PREÇO DE REVENDA DE GASOLINA, ETANOL E DIESEL NO BRASIL (R\$).

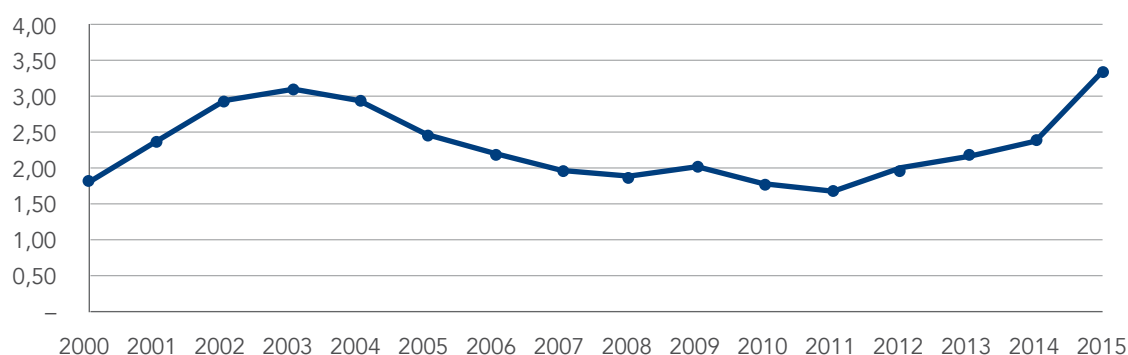


Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados da OPEP; ANP.

56. Supermajor é um termo aplicado às seis maiores empresas petrolíferas do mundo - todas as empresas não estatais. Eles também são conhecidos como International Oil Company ou IOCs. As seis maiores companhias de petróleo são: ExxonMobil (EUA); Royal Dutch Shell (Reino Unido / Países Baixos); BP (BP plc - UK); Chevron Corp. (EUA); ConocoPhillips (EUA); Total S.A (França) (<http://www.oilprices.org/largest-oil-companies.html>).

57. Katakey, R. (2017), Bloomberg Market on January 25, 2017. Retrieved May 27, 2017, from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-26/big-oil-debt-tops-out-as-cost-cuts-combine-with-rally-in-prices>.

FIGURA 22: COTAÇÃO MÉDIA ANUAL DO DOLÁR (US\$)

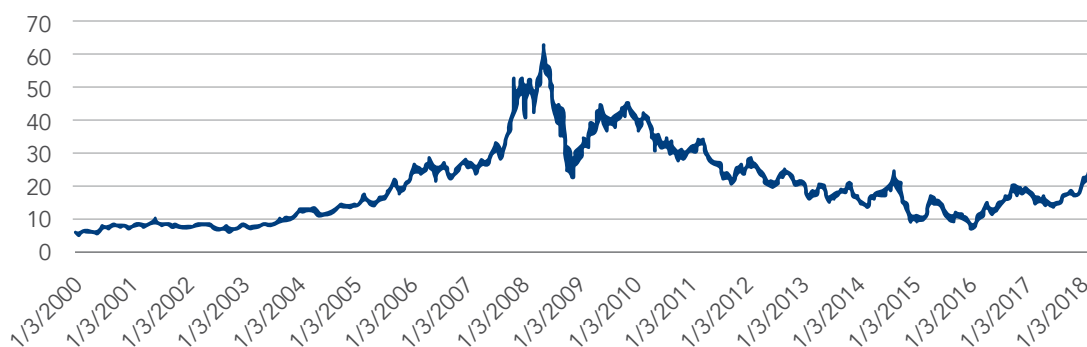


Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados de Yahoo Finance.

A dívida bruta da Petrobras foi aumentada em aproximadamente 4 vezes entre 2011 e 2015, chegando a valores superiores a 500 milhões de reais⁵⁸. As ações da companhia no mercado

financeiro, que chegaram ao ápice em 2008 (quando uma ação valia mais de 50 reais), chegaram a ser comercializadas posteriormente a valores próximos de 6 reais a unidade, ver Figura 23.

FIGURA 23: EVOLUÇÃO DO PREÇO DE ABERTURA DA AÇÕES ORDINÁRIAS DA PETROBRAS (PETR3).



Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados de Yahoo Finance.

⁵⁸. De acordo com o Sistema Economatica, a dívida total bruta da Petrobras era de 506 bilhões em setembro de 2015 contra 117 bilhões em dezembro de 2010. Dados acessados em 16/03/2018.

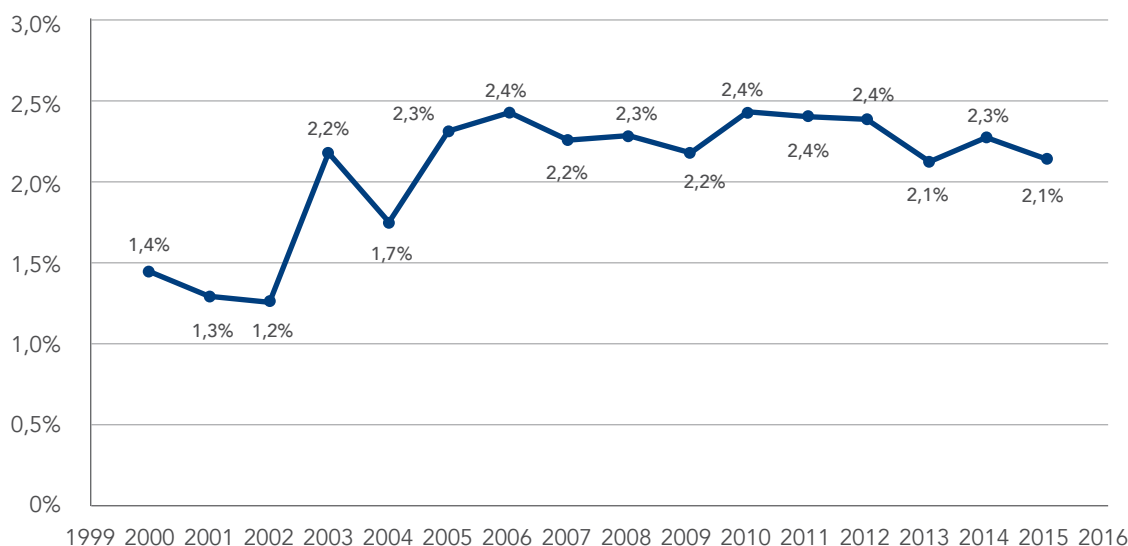
De acordo com a agência de Crédito Moody's, em 2010, a Petrobras passou a ser classificada como uma companhia de grau de investimento com qualidade alta e baixo risco. A partir de 2012, no entanto, a empresa teve a sua classificação de risco sucessivamente rebaixada, culminando na perda do *status* de grau de investimento em 2015. Desde de 2016, a empresa tem recuperado a avaliação positiva.

Mesmo dentro desse cenário, observa-se uma alta na atividade de refino no ano de 2015. Tal crescimento da refinação interna no país pode

ter alguma relação com o início das operações da refinaria Abreu e Lima (RNEST), que, mesmo ainda não a plena carga, acrescentou capacidade de derivados ao mercado brasileiro⁵⁹.

A Figura 24 apresenta o VA dos Setores de Produção e Refino de Petróleo que, entre 2005 e 2015, flutuou em torno de 2,2% do PIB nacional. O impacto do cenário econômico mundial e nacional sobre a exploração serviu como atenuante do impacto da expansão do refino, explicando a queda no VA em 2015 para 2,1% do PIB.

FIGURA 24: VALOR ADICIONADO DIRETO ACUMULADO DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS



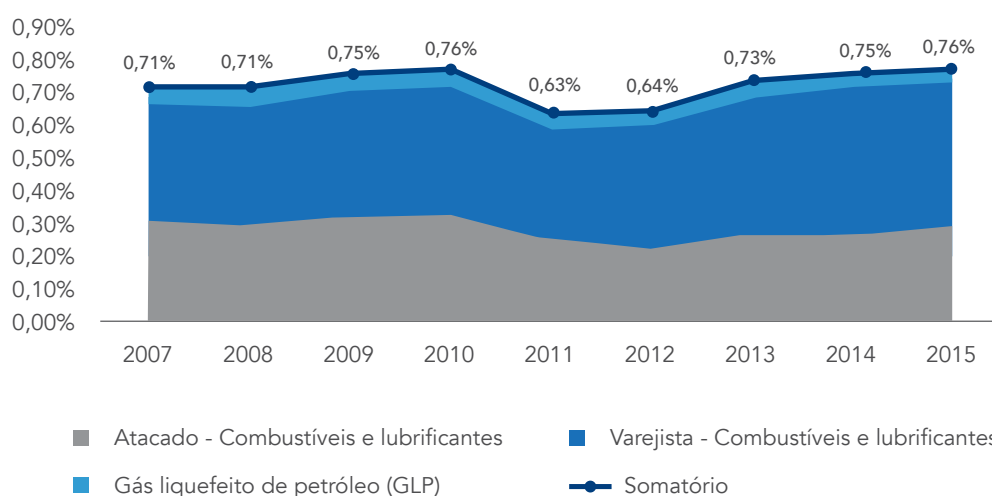
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Contas Nacionais, IBGE.

59. Para maiores informações vide (<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-abreu-e-lima.htm>); acessado em 01 de fevereiro de 2018

Paralelamente, a Figura 25 apresenta o Valor Adicionado do comércio de combustíveis e lubrificantes, especificamente associado as empresas que trabalham exclusivamente na comercialização destes (postos de gasolina e

afins). Com exceção dos anos de 2011 e 2012, estes setores apresentaram participação do VA direto no PIB Nacional acima de 0,70% sendo o comércio varejista o setor que mais contribui para este indicador.

FIGURA 25: PARTICIPAÇÃO RELATIVA DO VALOR ADICIONADO DO COMÉRCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES E GLP



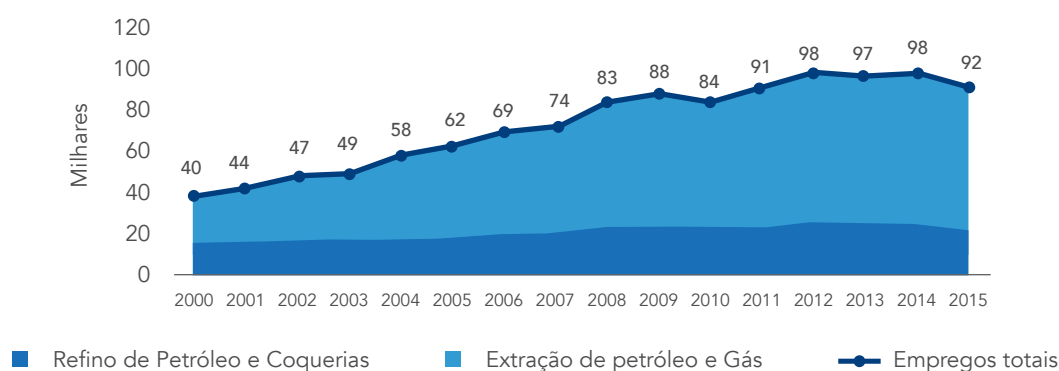
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Anual do Comércio, IBGE.

Mesmo com a queda no número de vínculos, a renda média do setor de óleo e gás se manteve estável num patamar que é igual a 5,8 vezes a renda média dos empregados formais do País.

A geração de empregos pelo setor de Produção, Extração e Refino de Óleo e Gás são apresentados na Figura 26. Em 2015, observou-se que estes setores empregavam aproximadamente 92 mil pessoas diretamente. Houve grande variação entre o início dos anos 2000 até o ano de 2015,

com o total de ocupações saindo de 40 mil para 98 mil em 2012, ano de maior valor observado na série⁶⁰. Porém, observa-se que o setor de Extração e Produção foi o responsável por este aumento enquanto o setor de Refino se manteve constante ao longo do período.

FIGURA 26: EMPREGOS DIRETOS CRIADOS NOS SETORES ECONÔMICOS O&G



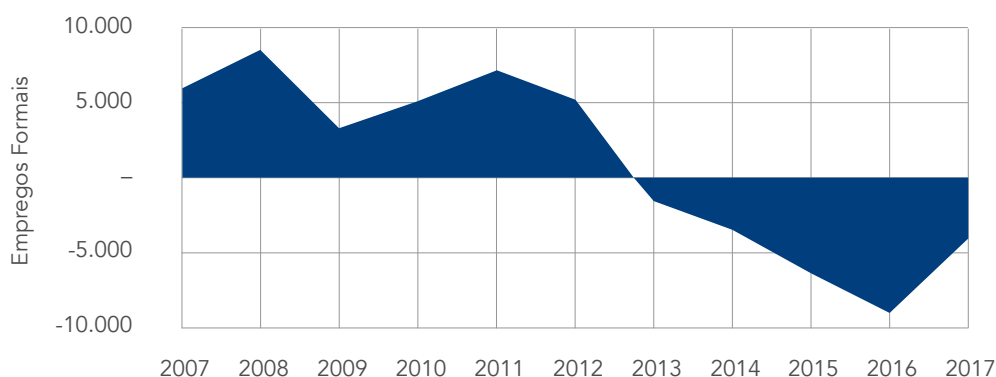
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Contas Nacionais, IBGE.

60. Segundo dados da Petrobras, o número de empregados da estatal, incluindo os terceirizados (prestadores de obras e montagem e prestadores administrativos, operação e paradas programadas) passou dos 400 mil entre 2011 e 2013 e começou a cair significativamente após o início da Operação Lava-Jato. Apesar deste número ter sido amplamente divulgado pela imprensa, o presente estudo não considera empregados terceirizados no cálculo de geração de empregos apresentado acima. Considerando apenas pessoal próprio da Petrobras, o número atingiu a máxima em 2013, com cerca de 86 mil empregados (Portal de Transparência da Petrobras).

Dados complementares, obtidos por meio do CAGED⁶¹, sobre ocupações nos setores de Exploração e Refino de Óleo e Gás mostram que houve forte expansão no período de 2007 a 2012, com quase 35 mil novos postos de trabalho criados. Porém, por meio desta análise é possível contemplar os 5 anos seguintes, onde foram percebidas demissões mais altas que as admis-

sões, e mais de 25 mil postos (72,2% dos postos criados nos 6 anos anteriores) foram fechados como consequência do cenário nacional. É necessário frisar que o CAGED, fonte desses dados, só contabiliza admitidos e desligados com carteira de trabalho diretamente ligados à CNAE, o que pode subestimar os números de terceirizados do setor demitidos no período (vide Figura 27 e 28).

FIGURA 27: SALDO DE MOVIMENTAÇÕES DOS EMPREGOS FORMAIS CLT NAS CNAES DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS



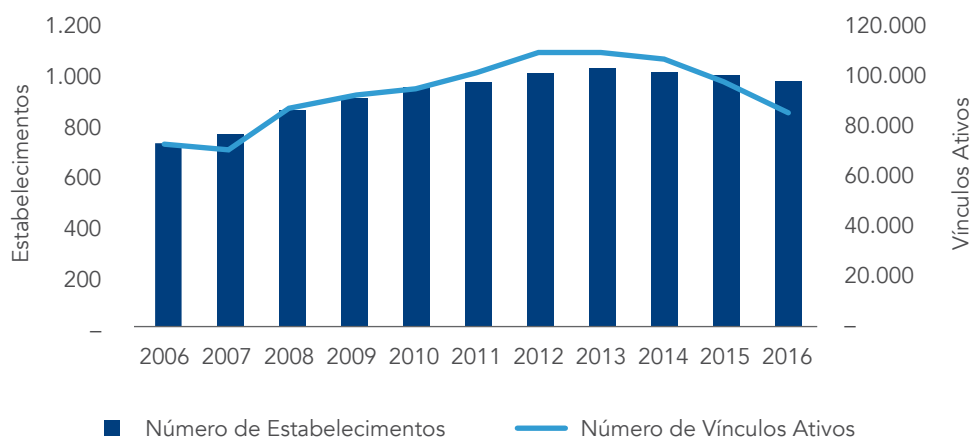
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do CAGED-MTE.

Já a RAIS nos mostra que não só o número de empregados formais caiu, como também o número de estabelecimentos, ainda que em velo-

cidade menor. Diferentemente do CAGED, a RAIS registra também os trabalhadores sob regime estatutário, temporário e aqueles avulsos.

61. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.

FIGURA 28: NÚMERO DE VÍNCULOS E ESTABELECIMENTOS DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS

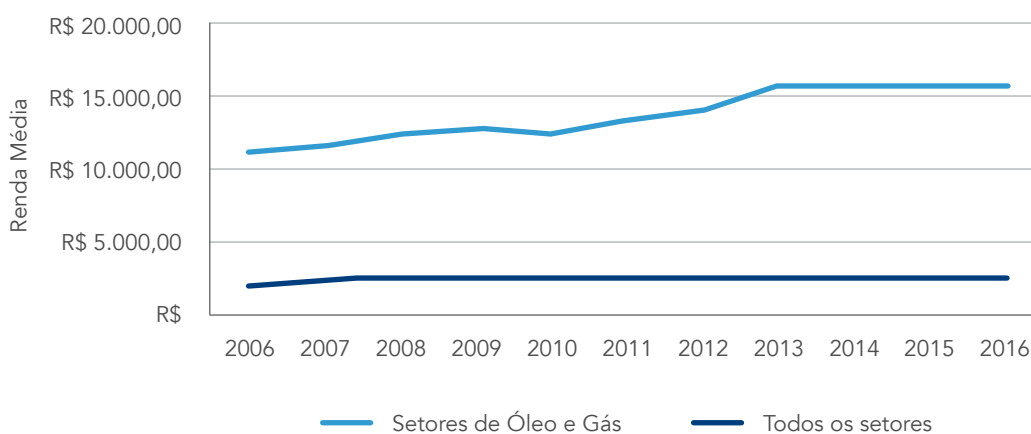


Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados da RAIS-MTE.

Mesmo com a queda no número de vínculos, a renda média do setor se manteve estável num patamar que é igual a 5,8 vezes a renda média dos empregados formais do País. Enquanto a

renda média nacional teve ganho real de 23,4% no período entre 2006 e 2016, o setor de Óleo e Gás aumentou 40%, em termos reais, a sua renda (Figura 29).

FIGURA 29: RENDA MÉDIA* OBSERVADA NOS EMPREGOS FORMAIS DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS E EM TODA ECONOMIA

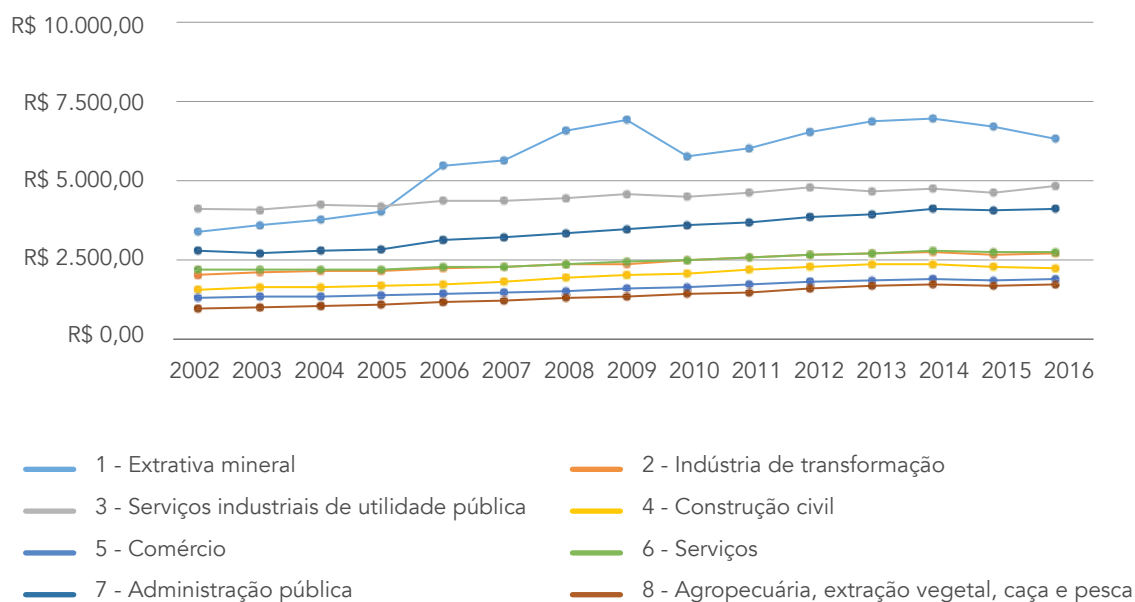


Fonte: RAIS-MTE.

* Valores a preços de 2017.

Os setores de comércio ligados ao setor de Exploração e Refino de Óleo e Gás⁶² apresentam grande volume de ocupações. Apesar de terem uma menor participação relativa no PIB nacional, empregam entre 4 e 5 vezes mais pessoas do que os setores de Produção, Extração e Refino.

FIGURA 30: RENDA MÉDIA* OBSERVADA NOS EMPREGOS FORMAIS POR SETOR ECONÔMICO



Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados da RAIS-MTE.

* Valores a preços de 2017.

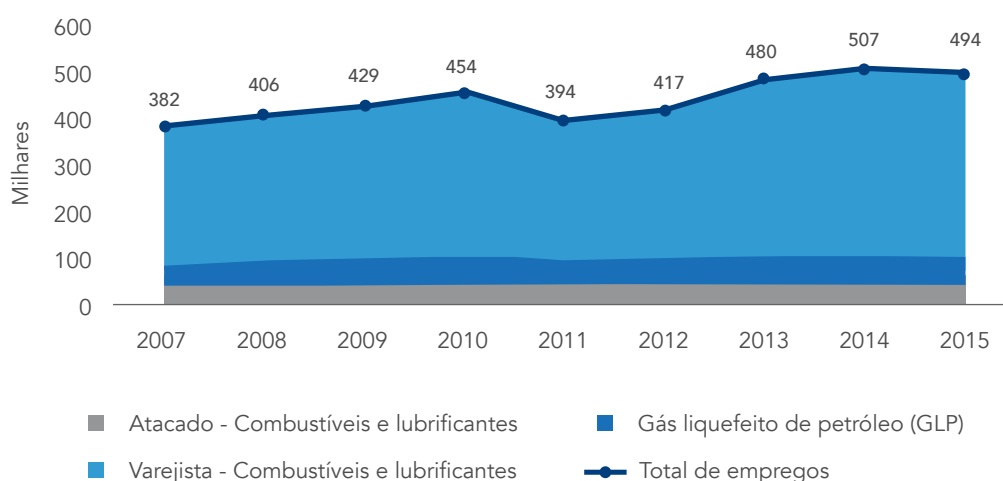
62. São eles: Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores, conforme fluxograma da Figura 32.

A indústria Extrativa Mineral, indústria na qual está incluída a exploração e a produção de petróleo, apresenta a maior remuneração média – seus funcionários ganharam em 2016 mais de R\$1.000,00 acima dos trabalhadores de Serviços industriais de utilidade pública, que tem a segunda maior remuneração média. Interessante notar que o movimento dos salários é mais abrupto que no resto da economia, com

grandes variações em 2005-2006, 2009-2010, e no período entre 2014 e 2016 (Figura 30).

Mais uma vez, ao observar-se exclusivamente os setores de comércio de derivados, estes apresentam grande volume de ocupações. Apesar de terem uma menor participação relativa no PIB nacional, empregam entre 4 e 5 vezes mais pessoas do que os setores de Produção, Extração e Refino (Figura 31).

FIGURA 31: EMPREGOS DIRETOS CRIADOS NO COMÉRCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE COMBUSTÍVEIS, LUBRIFICANTES E GLP



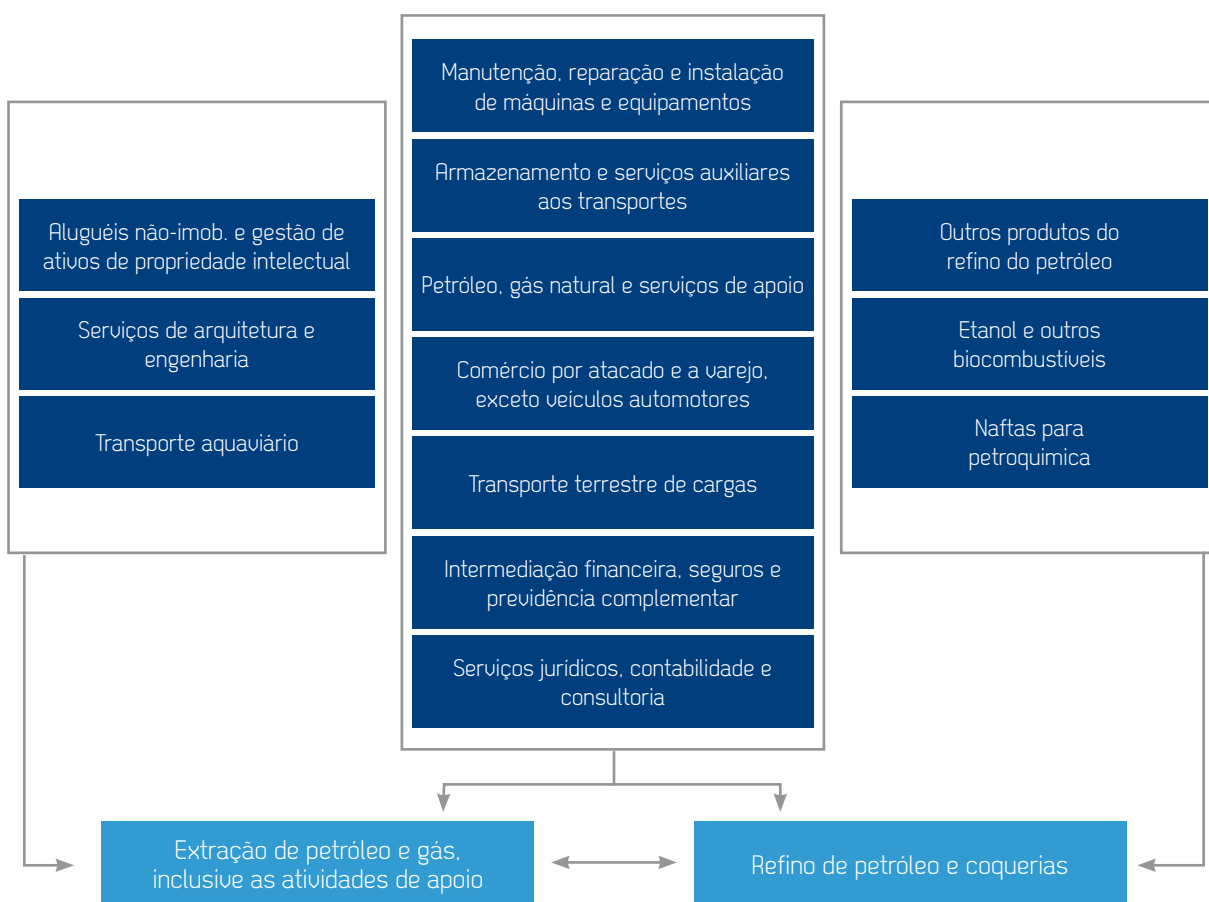
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Anual do Comércio, IBGE.

VA E EMPREGOS INDIRETOS EM E&P E REFINO

Para o cálculo do VA indireto gerado pelo setor de Exploração e Refino de Óleo e Gás é necessário entender os fluxos de seu consumo intermediário. O indicador de VA indireto mostrará

o quanto a demanda de insumo do setor gera de VA nos demais setores econômicos demandados. A metodologia para o cálculo do VA indireto está apresentada no Anexo I. A Figura 32 apresenta os Principais Fluxos de Consumo Intermediário das Atividades do Setor O&G.

FIGURA 32: PRINCIPAIS FLUXOS DE PRODUTOS DO CONSUMO INTERMEDIÁRIO DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS



Fonte: Sistema de Contas Nacionais, IBGE; Guilhoto (2010).

O VA indireto calculado foi, em média, de 1% entre 2000 e 2015, com pouca variação. O VA direto, por sua vez, mais volátil e maior, levou o valor estimado do VA total para aproximadamente 3% do PIB nacional para o ano de 2015.

Cabe observar que o VA aqui apresentado corresponde aos setores de extração e refino, acumulados. O VA total específico para a atividade de extração seria de 1,78% em 2015.

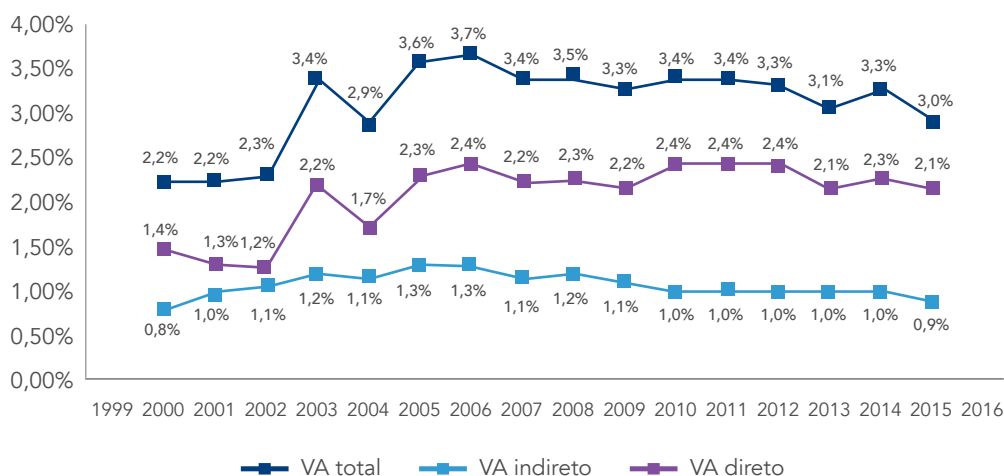
De maneira geral, o setor de serviços⁶³ (45,5%) foi o mais demandado, seguido do setor de transporte, armazenagem e correio (27,7%) e Indústria de Transformação (12,5%)⁶⁴, conforme Figura 34.

A geração de empregos indiretos relativos ao setor de óleo e gás também é relativamente volátil, tendo atingido seu pico em 987 mil vagas ocupadas em 2011, e fechando o ano de 2015 com cerca de 794 mil vagas. Esses valores foram estimados, também, a partir das tabelas das Contas Nacionais do IBGE. Ainda que volátil, essa geração foi positiva em 10 dos 16 anos analisados seguindo movimentos macroeconômicos como a crise financeira de 2008-2009. Contrapondo o impacto indireto no valor adicionado, significativamente menor que o impacto direto, o número de empregos gerados indiretamente é muito maior que aqueles empregados gerados diretamente nos setores.

63. O setor serviços engloba as seguintes atividades: Serviços de Alojamento; Serviços de Alimentação; Atividades imobiliárias; Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas; Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e PD&I; Outras atividades profissionais, científicas e técnicas; Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual; Outras atividades administrativas e serviços complementares; Atividades de vigilância, segurança e investigação; Educação privada; Saúde privada; Atividades artísticas, criativas e de espetáculos; Organizações associativas e outros serviços pessoais; Serviços domésticos; Organizações associativas e outros serviços pessoais.

64. Indústria de transformação engloba as seguintes atividades: Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos; Fabricação de produtos de minerais não-metálicos; Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças; Fabricação e refino de açúcar; Outros produtos alimentares; Fabricação de bebidas; Fabricação de produtos do fumo; Fabricação de produtos têxteis; Confecção de artefatos do vestuário e acessórios; Fabricação de calçados e de artefatos de couro; Fabricação de produtos da madeira; Fabricação de celulose, papel e produtos de papel; Impressão e reprodução de gravações; Fabricação de biocombustíveis; Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal; Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos; Fabricação de produtos de borracha e de material plástico; Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais; Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos; Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos; Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores; Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores; Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas; Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos.

FIGURA 33: VALOR ADICIONADO INDIRETO E TOTAL DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS.

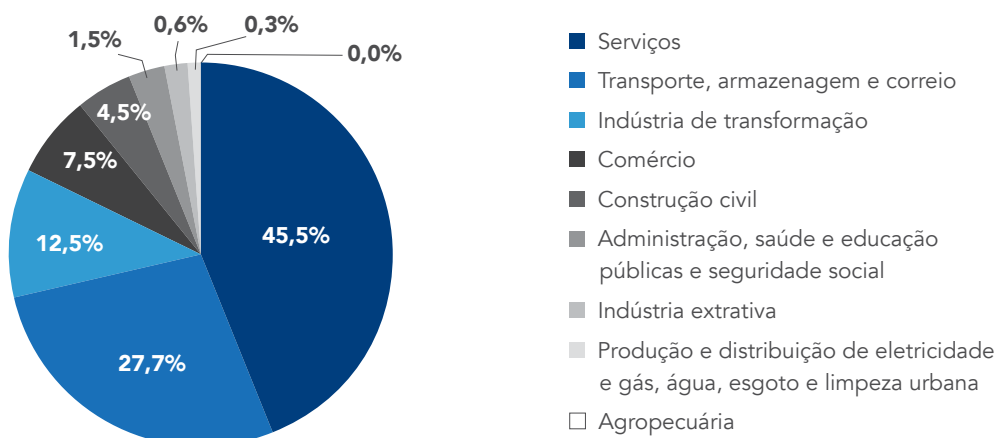


Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Contas Nacionais, IBGE; Guilhoto (2010).

Da figura 33, podemos observar o comportamento do valor adicionado total mediante variações nos valores indireto e direto ao longo do período de análise. Verifica-se alta significativa do VA total no ano de 2003, seguida de queda acentuada no ano seguinte e recuperação em 2005. Já no ano

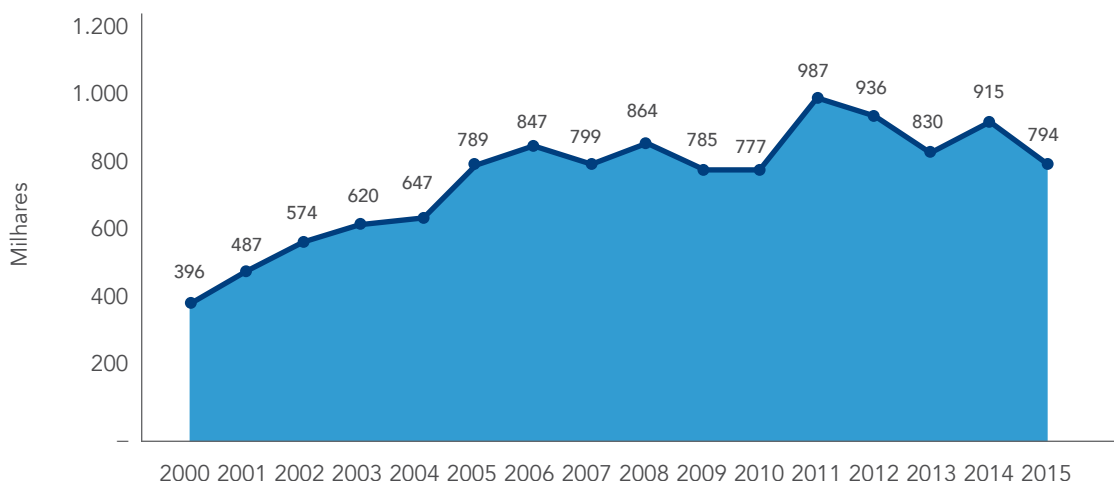
de 2013, o VA total volta a cair, assim como em 2015. Cabe observar que o valor adicionado direto acumulado dos setores de extração de óleo e gás e de refino, é impactado pelo descolamento entre as curvas de valor adicionado direto da extração quando comparada com a do refino (Figura 20).

FIGURA 34: COMPOSIÇÃO DO VALOR ADICIONADO INDIRETO POR SETORES ECONÔMICOS



Fonte: Sistema de Contas Nacionais, IBGE; Guilhoto (2010).

FIGURA 35: TOTAL DE EMPREGOS INDIRETOS E SETOR DE ÓLEO E GÁS DOS SETORES DE EXTRAÇÃO DE ÓLEO E GÁS E DE REFINO DE PETRÓLEO E COQUERIAS



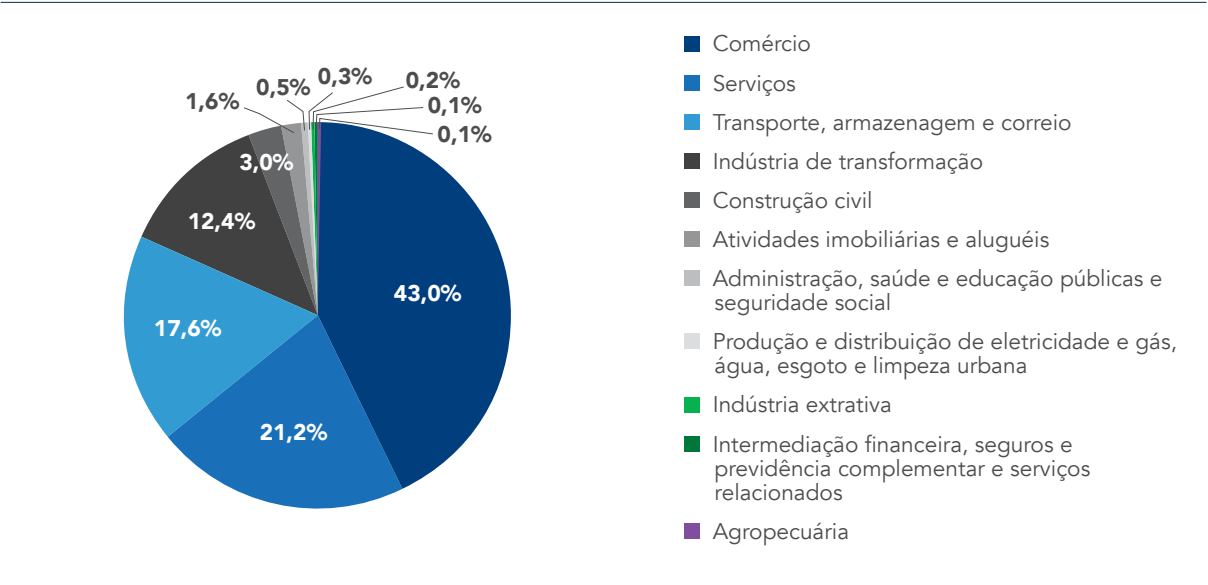
Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados de Sistema de Contas Nacionais, IBGE; Guilhoto (2010).

No ano de 2015, o último ponto da série disponível, 37% do total de empregos indiretos foram gerados pelo setor de Extração de Óleo e Gás, e 63% foram gerados pelo setor de refino de Petróleo e Coquerias. De acordo com a Figura

36, do total de empregos indiretos gerados pelos dois setores, 43% são originários do setor de Comércio⁶⁵; 21,2% do setor de Serviços; 17,6% do setor de Transporte; 12,4% da Indústria de Transformação; e 3% da Construção Civil.

65. O setor de Comércio, referente às divisões 45, 46 e 47 da CNAE 2.0, aqui especificado representa o comércio atacadista e varejista de maneira geral. Com isso, é diferente dos setores de comércio mostrados nas figuras 26 e na figura 31 que representam indicadores diretos dos setores de comércio varejista e atacadista de combustíveis, lubrificantes e GLP. Além disso, os indicadores calculados descrevem a relação indireta entre os empregos ou Valor Adicionado gerados pela estrutura de consumo intermediário de produtos originários do setor do Comércio e consumidos pelos setores de Exploração e Produção de Óleo e Gás e de Refino de Petróleo e Coquerias. Maiores detalhes das atividades que compõem o setor de Comércio podem ser encontrados em <https://cnae.ibge.gov.br/>

FIGURA 36: COMPOSIÇÃO DO TOTAL DE EMPREGOS INDIRETOS POR SETORES ECONÔMICOS



Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados de Sistema de Contas Nacionais, IBGE; Guilhoto (2010).

Ressalta-se que os valores calculados foram obtidos por meio de estruturas de consumo intermediário das Matrizes Insumo-Produto e representam o efeito indireto nas ocupações necessárias para suprir o consumo de produtos fabricados por um setor específico. Além disso,

como consideramos ambos os setores conjuntamente, os efeitos indiretos das relações entre os mesmos foram retirados dos totais calculados, evitando dupla contagem. Maiores detalhes da metodologia adotada podem ser encontrados no ANEXO I.

FIGURA 37: RESUMO DO VALOR ADICIONADO E DO NÚMERO DE EMPREGOS DAS ATIVIDADES DO SETOR DE O&G

Setor	VA		Empregos	
	Direto	Indireto	Direto	Indireto
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	1,40%	0,38%	68.449	290.682
Refino de petróleo e coquerias	0,70%	0,47%	23.131	502.996
Comércio Atacadista e Varejista de Combustíveis, Lubrificantes e GLP	0,76%	–	493.948	–

Fonte: FGV, Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Contas Nacionais (SCN), da Pesquisa Anual do Comércio do IBGE e de Guilhoto (2013).

A análise dos dados apresentados, em consonância com a contextualização político-econômica, e baseada numa metodologia bem estruturada e objetiva, demonstra a necessidade da construção de um sistema de indicadores sobre o setor de Óleo e Gás. A partir desses indicadores, análises coerentes e consistentes poderão ser utilizadas como instrumento para monitorar, avaliar e identificar as demandas e determinantes do desenvolvimento socioeconômico deste setor em âmbito nacional (vide Figura 37).

Entretanto, as complexidades intrínsecas e inter-relacionadas inerentes às atividades econômicas que compõem a cadeia de valor do setor

requerem o trabalho contínuo de atualização e aperfeiçoamento de novos métodos e metodologias, o que inclui indicadores mais complexos e sofisticados capazes, principalmente, de explicar as relações de causa-efeito dos indicadores socioeconômicos aqui apresentados.

Assim, entendemos que esta seção e os dados aqui apresentados têm papel importante para iniciar um conjunto de esforços que objetiva fortalecer economicamente o setor de Óleo e Gás nacional e, além disso, reabre a discussão sobre a necessidade de novos trabalhos de avaliação e monitoramento dessa atividade econômica.

Não há aperfeiçoamento e desenvolvimento no setor petrolífero que não exija desenvolvimento tecnológico e inovação.

4.3 CT&I, INCENTIVOS E EXTERNALIDADES

A presente seção trata das estratégias de incentivo à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) como fatores críticos ao desenvolvimento de uma Política Industrial. Serão apresentados os entraves referentes aos arranjos institucionais que nortearam as políticas de estímulo à inovação e como a indústria petrolífera tem buscado se beneficiar destes arranjos para a criação de vantagens competitivas dinâmicas. Por fim, serão avaliados os principais indicadores de medição do desempenho de políticas de incentivo à pesquisa e à inovação, capazes de orientar o movimento de revisão e renovação destes mecanismos.

Ao adotarmos política industrial por: criação e coordenação de atividades governamentais orientadas para o incremento dos níveis de produtividade e competitividade de toda economia ou de indústrias específicas; estabelecemos forte vínculo entre este conceito e a criação de vantagens competitivas dinâmicas.

Neste contexto, tais políticas devem orientar-se para a sustentação intertemporal de condições de competitividade, associada à posse e ao desenvolvimento permanente de capacitações dinâmicas de aprendizado diretamente ligadas à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e à inovação.

ARRANJOS INSTITUCIONAIS DO ESTÍMULO À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (CT&I) NO BRASIL

Apesar da evolução do arranjo institucional de apoio a CT&I no Brasil, muito ainda se critica quanto à efetividade deste arranjo e sua caracterização como um sistema de inovação⁶⁶ capaz de desenvolver competitividade dinâmica. A ideia básica do conceito de sistemas de inovação é que o desempenho inovativo depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores, e como as instituições – inclusive as políticas – afetam o desenvolvimento dos sistemas (CASSIOLATO e LASTRES, 2005).

Para Cassiolato e Lastres *apud* Mazzucato (2016), o que se nota no Brasil não é propriamente a existência de um sistema de inovação, mas sim uma constelação de subsistemas não integrados, sem objetivos definidos para integração do circuito que vai da ciência e tecnologia à inovação. Há ineficiências de diferentes tipos: sobreposições de competências, uso não estratégico de recursos escassos, descontinuidade de programas, burocracia e controle excessivos de políticas de inovação, além das influências negativas por vezes produzidas pela agenda socioeconômica.

Políticas de inovação no Brasil são concebidas e implementadas, simultaneamente, por diversos órgãos estatais – principalmente pelo MCTI e suas agências (Finep, CNPq, AEB e outras), pelo Ministério do Desenvolvimento Industrial e Comercio Exterior (MDIC) e suas instituições relacionadas (BNDES, ABDI e outras), pelo Ministério da Educação (MEC), além da Capes, mas também por ministérios setoriais, como o da Defesa, o da Saúde, o das Comunicações e outros – que, entretanto, atuam em reduzido grau de sintonia e adequada divisão de tarefas, gerando lacunas e redundâncias. A dificuldade maior não está propriamente no fato de haver muitos órgãos envolvidos na estrutura de governança da política, mas em não haver coordenação e articulação permanentes entre eles.

Entre tais instâncias de articulação entre ministérios e agências estão: o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), criado em 1996 (Lei 9.257/96) e reativado em 2003; o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), criado em 2005 (Lei nº 5.353/05); o Comitê Permanente de Monitoramento da Lei de Inovação, criado em 2008 (Portaria MCT nº 44, de 2008).

Nesse sentido, aquilo que se convencionou chamar (OCDE, 2005; 2010) de coordenação horizontal – entre ministérios de diferentes áreas

66. Os ambientes nacionais ou locais onde os desenvolvimentos organizacionais e institucionais produzem condições que permitem o crescimento de mecanismos interativos nos quais a inovação e a difusão de tecnologia se baseiam (OECD, 1992a, p. 238).

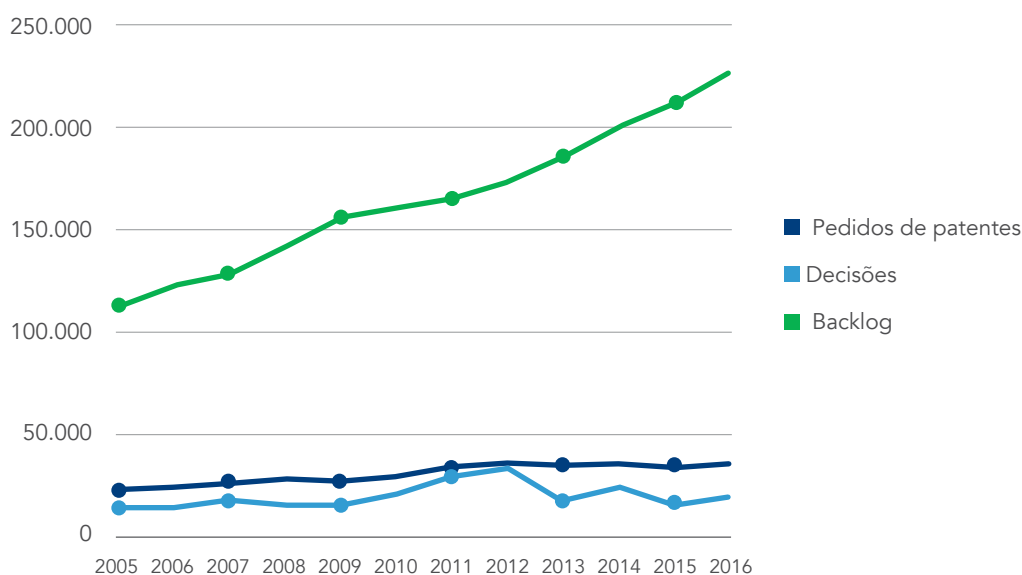
que compõem a política de inovação – e coordenação vertical – entre instituições de distintas camadas no interior do Estado, seja na administração pública (como ministérios e suas agências), seja em relações federativas (como agências de fomento federais e estaduais) – termina, no caso brasileiro, restrito a acordos pontuais e pouco estáveis. Fica evidente, assim, a falta de uma articulação orgânica e transversal das ações e estratégias das diversas instituições que compõem o arranjo jurídico institucional da política.

Como efeito deste cenário, o Estado, em meio à multiplicidade de atores envolvidos nas políticas de inovação, tem encontrado grande dificuldade

também em realizar escolhas sobre qual setor (ou quais setores) irá intervir, de modo que tem sido “preferível contemplar um vasto número de projetos com poucos recursos a eleger prioridades e negar demandas por recursos para uma parte dos projetos” (Cavalcante, 2013).

Anexo às questões de coordenação das instituições, a inovação no Brasil sofre com ineficiência nos processos. Um exemplo de entrave processual se observa na análise dos registros de patente: o acúmulo de solicitações de registro de patente sem avaliação cresce de forma acentuada, conforme apresentado na Figura 38.

FIGURA 38: COMPARAÇÃO – PEDIDOS DE PATENTES, DECISÕES E BACKLOG



Fonte: Suggestions for Fine-Tuning the Brazilian Patent-granting System (Arttoneys, 2017).

O que se nota no Brasil não é propriamente a existência de um sistema de inovação, mas sim uma constelação de subsistemas não integrados, sem objetivos definidos para integração do circuito que vai da ciência e tecnologia à inovação

POLICY LEARNING – INDICADORES DE MEDIÇÃO DO ESTÍMULO À CT&I.

Tem-se argumentado que o sucesso de políticas de inovação depende não apenas da capacidade governamental de coordenar atores, mas também de um esforço contínuo de revisão e aperfeiçoamento, isto é, requer-se uma estrutura que possibilite e estimule o chamado *policy learning* (OCDE, 2005).

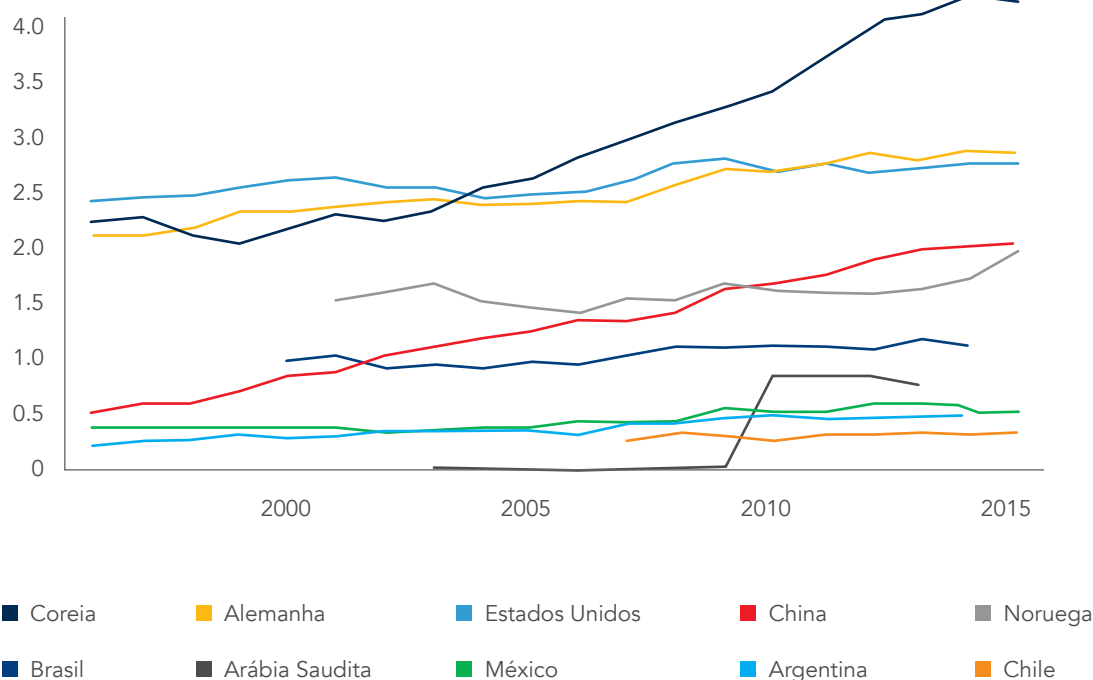
Sobre a importância do aprendizado nas políticas de inovação afirma-se no relatório da OCDE (2005): “A governança da inovação é intensiva em conhecimento. Realizar uma política de inovação coerente e inter setorial irá requerer organização da produção e do uso do conhecimento relevante à política, e sua integração nos processos de tomada de decisão. Portanto, *policy learning* é um elemento-chave da governança da inovação”.

A inovação tem sido tradicionalmente medida por indicadores como: (i) gastos em PD&I, (ii) capacitação e qualificação, (iii) patentes, (iv) despesas internas brutas em PD&I (visão nacional); e (v) investimentos em pessoal de PD&I. No entanto, esses indicadores são *proxies* e apenas medem a inovação de produtos em estágio avançado, na fronteira de inovação de produtos.

Sobre o uso dos gastos com PD&I como um indicador de política, o indicador mais amplamente usado, o de “Intensidade de PD&I”, estabelece a razão entre despesas de PD&I para alguma medida de produção, geralmente a relação PD&I/Receita.

Para uma indústria é usada a proporção de despesas de negócios em PD&I (geralmente conhecida como BERD) para produção total ou valor agregado, (BERD/PIB). Segundo, a taxa de gasto bruto em PD&I para o PIB (GERD/PIB) para um país indica progressividade tecnológica e compromisso com a criação de conhecimento.

FIGURA 39: GASTOS COM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (% - GERD/PIB)

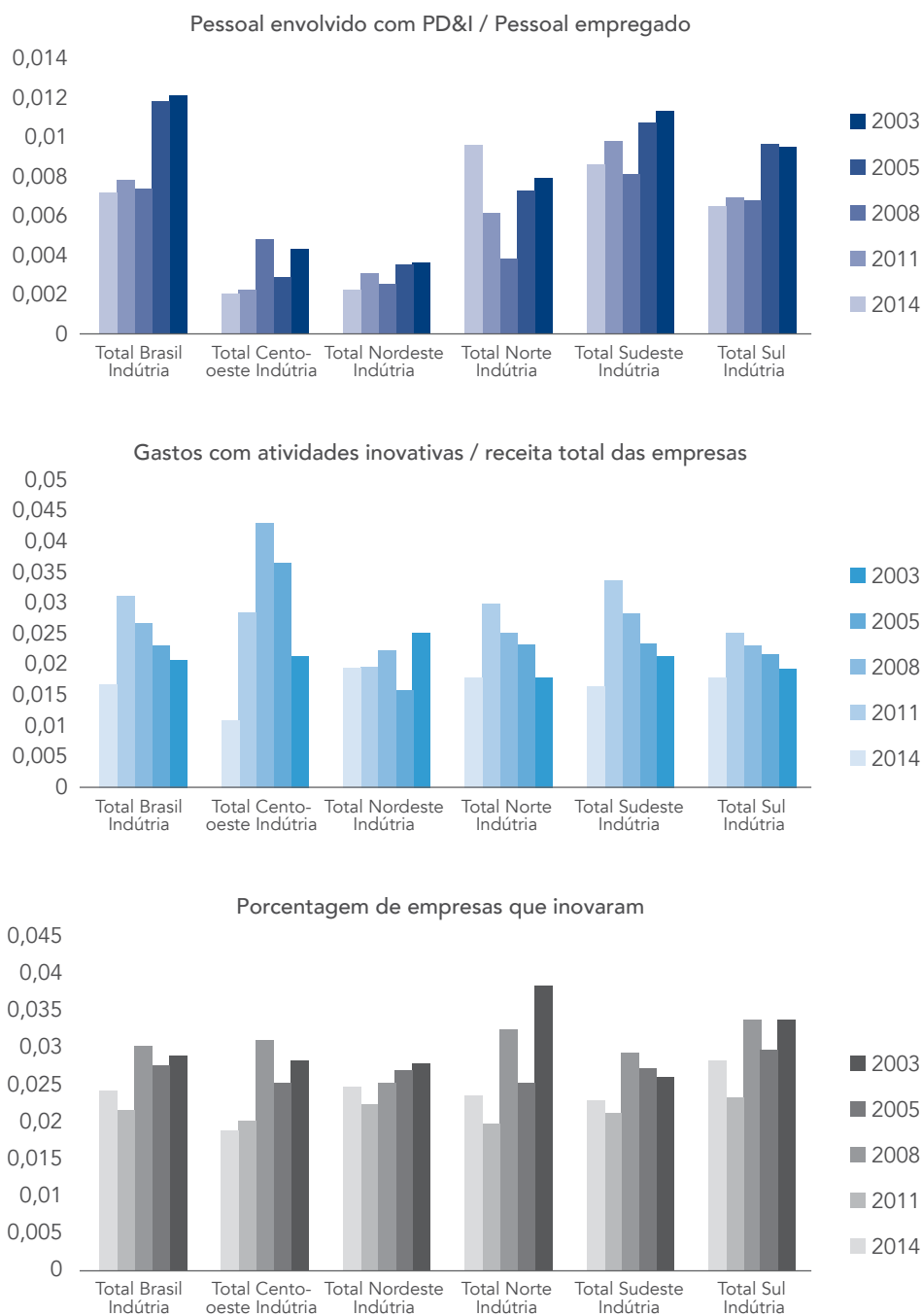


Fonte: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) Institute for Statistics website.

Apesar da intuição de que o gráfico da Figura 39 representa fatos quando se observa o percentual de investimento em PD&I no PIB de países com indústrias capacitadas à geração de vantagens competitivas dinâmicas (Coreia, EUA e Alemanha), é importante atentar para a efetividade desses gastos em PD&I, uma vez que uma grande despesa em pesquisa não representa por si só um processo de geração de capacidades competitivas.

No âmbito das empresas, os indicadores de intensidade em PD&I são observados de modo a mapear relações como investimento em PD&I por receita, quantidade de funcionários por pesquisa, entre outros. No Brasil, a PINTEC (Pesquisa de Inovação realizada pelo IBGE) – apesar de pouco aplicada como ferramenta de medição dos impactos de políticas públicas em inovação e competitividade – pode ser referenciada como base de dados específicos para a construção dessas ferramentas.

FIGURA 40: INDICADORES DE PD&I



Fonte: Elaboração própria, FGV Energia, a partir de dados da PINTEC, 2014.

Os indicadores de intensidade de PD&I não são suficientes para demonstrar a efetividade das políticas em gerar diferenciais em competitividade para as empresas, deste modo o número de patentes registradas por uma certa indústria guarda em si informação relevante para essa análise.

A patente é não só uma proteção legal, mas uma fonte de informação tecnológica que deve ser utilizada na solução de problemas técnicos e na gestão de pesquisas. O uso de informações de patentes (i) permite identificar tecnologias emergentes; (ii) fornece embasamento para aplicações comerciais, indicando, por exemplo, melhores alternativas para compra de tecnologia; (iii) permite a verificação da disponibilidade da tecnologia no Brasil; e (iv) permite também o monitoramento de tecnologias concorrentes (OLIVEIRA *et al.*, 2005).

Indicadores com base na medição do número de patentes associados aos custos de desenvolvimento tecnológico têm se apresentado como eficiente ferramenta de acompanhamento da efetividade dos investimentos em CT&I.

AS POLÍTICAS DE INCENTIVO À CT&I NO SETOR PETROLÍFERO BRASILEIRO.

No que se refere ao papel da atividade produtiva do petróleo, é importante observar a relevância das empresas produtoras de *commodities* como veículo de construção de vantagens competitivas dinâmicas. Isto porque, as suas atividades e a sua demanda sobre a economia podem induzir o

surgimento e consolidação competitiva de atividades econômicas de natureza distinta (Belluzzo *et al.*, 2014).

A regra de obrigação ao conteúdo local é um bom exemplo de ferramenta de política industrial que pode gerar efeitos distintos se associada ao estímulo à Pesquisa e Desenvolvimento ou não. Contudo, não se pode garantir que a simples definição de percentual obrigatório de consumo de bens e serviços produzidos localmente leve a ganhos de competitividade. Para tanto, é necessário que a proteção ao conteúdo nacional seja associada ao estímulo a ganhos de eficiência no processo produtivo, por meio de inovações em processos e tecnologias.

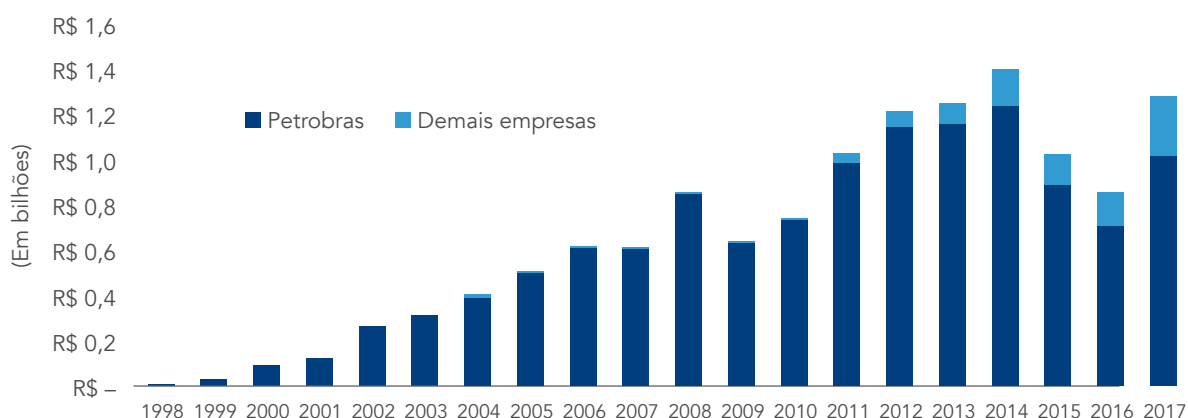
O papel da Pesquisa e Desenvolvimento é mister nesse sentido, a tecnologia e a inovação resultantes desse processo são fundamentais para o posicionamento da estrutura produtiva em regiões onde elevados ganhos de competitividade tornam perenes os resultados das políticas industriais.

Os contratos celebrados entre a ANP e as Empresas Petrolíferas para exploração, desenvolvimento e produção de óleo e gás natural dispõem, desde a Rodada Zero, de cláusulas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) que estabelecem a obrigação de realização de despesas qualificadas como PD&I pelas Empresas Petrolíferas. A cláusula de PD&I estabelece a aplicação de percentual da receita bruta da produção, segundo condições específicas de cada modalidade de contrato.

O valor total acumulado para investimentos em PD&I no período de 1998 até o 4º trimestre de 2017 foi de R\$ 13,3 bilhões. Desse montante, a Petrobras foi responsável por cerca de R\$ 12,3 bilhões e as demais empresas petrolíferas por R\$ 988 milhões.

De 1998 a 2017 foram contratados ou iniciados mais de 10 mil projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico com recursos oriundos da cláusula de investimentos em PD&I (SPD/ANP, 2018) (Figura 41).

FIGURA 41: GASTOS COM PROJETOS A PARTIR DE RECURSOS DE PD&I



Fonte: ANP, 2017.

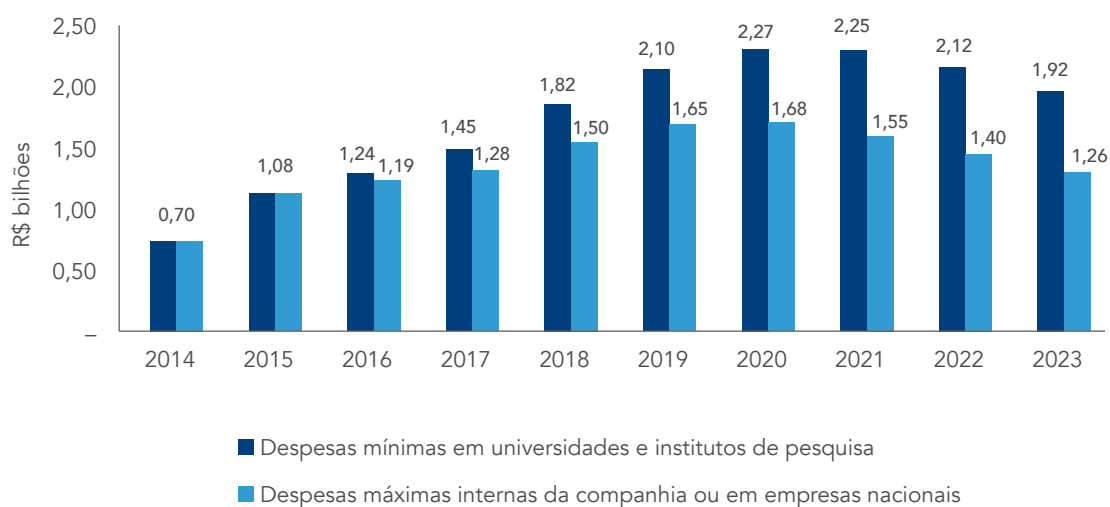
A Figura 42 mostra a projeção das obrigações de investimento em PD&I decorrentes dos contratos de concessão, calculadas em 2014. Observe que, a maior parte dos recursos obrigatórios são destinados à universidades e centros de pesquisa credenciados, no entanto as obrigações ainda devem gerar investimentos acumulados de aproximadamente R\$ 9 bi nas atividades de pesquisa e desenvolvimento realizadas internamente nas concessionárias e em empresas componentes da cadeia produtiva nacional.

Uma das críticas feitas ao programa de PD&I está associada à priorização dos centros de pesquisas e universidades em detrimento das empre-

sas. Essa percepção de fragilidade de uma visão integrada do processo inovativo se opõe à constatação de que, nos países avançados em seus sistemas de inovação, a sinergia entre essas instituições tem sido um elemento chave.

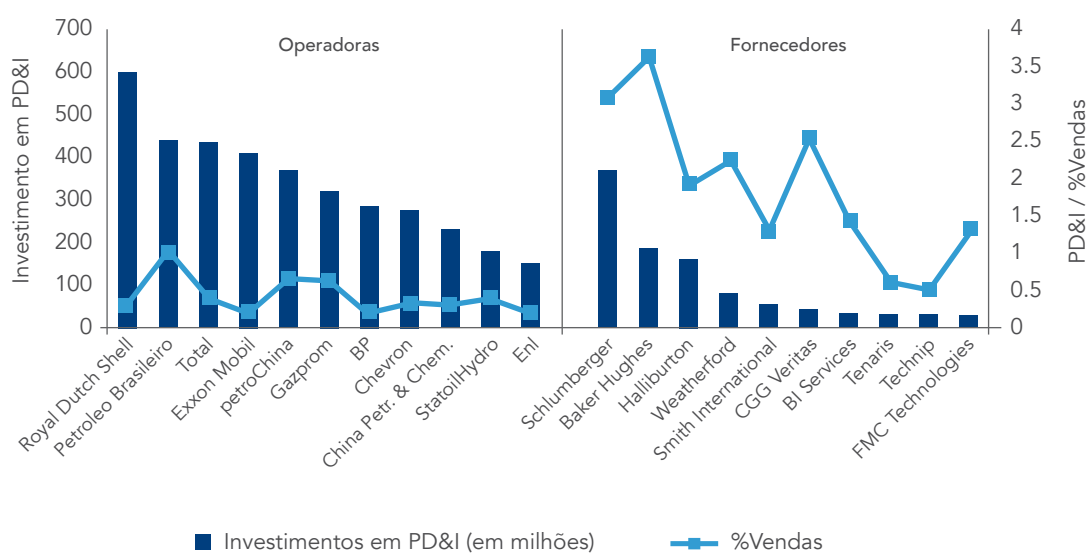
No que tange os indicadores de intensidade em PD&I, o gráfico projetado pelo *Department of Trade and Industry* (UK) (Figura 43) analisa como os fornecedores de serviços aplicados ao setor petrolífero são demandados por inovação e investimentos em pesquisa. A relação entre os investimentos em PD&I e as vendas apresenta o desenvolvimento tecnológico como possível fator de barreira à entrada de novos competidores no setor de serviços.

FIGURA 42: DESPESAS DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE PESQUISA



Fonte: ANP.

FIGURA 43: INVESTIMENTOS EM PD&I POR OPERADORA DE PETRÓLEO, 2011



Fonte: The role of the network coordinator in the attraction of foreign investments in R&D: the case of the Brazilian oil and gas industry January 2011, Transnational Corporations.

Quanto à relação investimentos em PD&I e emissão de patentes, o setor petrolífero brasileiro percebe grande ineficiência. Gay, Christopher (2014) analisa porque a produção de patentes por milhão de dólar investido em PD&I é extremamente baixa se comparada a outras operadoras (Figura 44).

Carvalho et al. (2014) apresenta como as empresas da indústria de óleo e gás aumentaram seu número de registro de patentes a partir de 2007, com o anúncio do pré-sal. O autor revela o número das oito maiores empresas em registro de patentes relacionadas às tecnologias de *upstream* no período entre 2001 e 2010.

FIGURA 44: INTENSIDADE DE PATENTES ADVINDAS DE INVESTIMENTOS EM PD&I DE 2008 A 2012

	Total de Patentes	PD&I em milhões US\$	Patentes por milhões US\$	Múltiplo relativo à Petrobras
ExxonMobil	6,318	5,005	1.26	19.5
Shell	1,322	5,849	0.23	3.5
Petrobras	431	6,641	0.06	1.0

Fonte: Gay, Christopher (2014).

FIGURA 45: AS OITO EMPRESAS COM MAIOR NÚMERO DE PEDIDOS DE PATENTES NO BRASIL DE 2001 A 2010

Pedido de patentes por país	Tipo de empresa	Número total de pedidos de patentes
1 Baker Hughes Incorporated (Estados Unidos)	empresa de serviço	339
2 Halliburton (Estados Unidos)	empresa de serviço	298
3 Prad Research and Development Limited (Estados Unidos)	empresa de serviço	235
4 Shell (Holanda / Reino Unido)	empresa operadora	201
5 Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobras (Brasil)	empresa operadora	122
6 Vetco gray (Estados Unidos)	empresa de serviço	107
7 Schlumberger (França)	empresa de serviço	105
8 Cameron (Estados Unidos)	empresa de serviço	103

Fonte: Carvalho et al. (2014).

A análise dos dados de patentes leva a algumas indagações acerca da geração de valor real das iniciativas. Uma hipótese apresentada é a de que parte desses investimentos foram direcionados para a construção de prédios e instalações em universidades públicas, sem objetivos de inovação tecnológica bem definidos.

Sobre indicadores de capacitação de recursos humanos, cabe destacar o programa PRH, voltado para a formação de recursos humanos em nível superior, o PRH-ANP/MCTI foi implementado em 1999 pela ANP. O programa é conduzido pela ANP em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e as universidades. Os recursos financeiros para a concessão de bolsas e de taxa de bancada são provenientes do MCTI, via fundo CT-Petro, e das empresas petrolíferas que possuem obrigação de investimento em Cláusula de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). De 1999 a 2015 foram investidos R\$ 378,55 milhões na concessão de 8.290 bolsas.

As intervenções governamentais devem gerar externalidades que justifiquem seus custos e,

no que se refere às políticas aplicadas ao desenvolvimento de indústrias nascentes, a execução prática da intervenção encontra justificativa somente se o aprendizado implicar externalidades entre as firmas.

As políticas industriais, com base nesse preceito devem coadunar incentivos a ganhos de escala e à competitividade. Nesse sentido, o estímulo à Ciência, Tecnologia e Inovação desempenham papel chave no processo de desenvolvimento da cadeia produtiva e os indicadores de acompanhamento dessas iniciativas se tornam essenciais à sustentabilidade desse processo.

A observação dos indicadores de desenvolvimento de CT&I no Brasil e em específico no setor petrolífero nacional, leva às seguintes reflexões sobre oportunidades de melhoria no que concerne (i) a coordenação institucional dos órgãos gestores das políticas de incentivo; (ii) ao processo de registro das inovações geradas pela indústria; e (iii) a efetividade da aplicação dos recursos na geração de capacidades competitivas perenes.

Considerações Finais

Os conceitos de política industrial apresentados neste estudo trazem a oportunidade de posicionar representantes da indústria e governo em uma mesma base de entendimento, reduzindo assimetrias e promovendo um ambiente propício a construção de soluções efetivas e de longo prazo.

A definição desses conceitos, em conjunto com o levantamento de lições aprendidas – capturadas por meio de uma extensa análise documental, conjunta à aplicação de entrevistas com representantes de elevado reconhecimento no setor petrolífero brasileiro – confirmaram a existência de lacunas no desenvolvimento das políticas públicas aplicadas ao setor, mostrando a oportunidade de melhorias estruturais na condução dessas iniciativas.

Como visto, o enfoque dos programas de incentivo no Brasil, e especificamente no setor de Óleo e Gás, esteve pautado na aplicação de mecanismos de política pública pesada, o que acabou por enfraquecer a sustentabilidade dos impactos positivos para a economia do país. A proteção do mercado interno à competição internacional, o desincentivo à importação de insumos intermediários (em troca de bens produzidos no país) e a complexidade das práticas fiscais, acabaram por esfriar o interesse de investidores externos, reforçando o papel

protagonista da Petrobras no desenvolvimento da indústria parapetroleira nacional.

As ferramentas de políticas de incentivo aplicadas ao setor de óleo e gás no país ao longo dos anos (PEDEFOR, PROMINP, REPETRO e regras de conteúdo local), representaram formas independentes de estímulo econômico à indústria, não sendo necessariamente componentes de uma política industrial coordenada. Por vezes, essas ferramentas se apresentaram de forma conflitante, como no caso do REPETRO diante das regras de conteúdo Local.

Os quadrantes de política pública (apresentados no capítulo 2) devem, deste modo, ser direcionadores na formulação de políticas públicas que busquem maximizar os benefícios observados pela sociedade. A coordenação das iniciativas horizontais e verticais, bem como a associação de políticas leves e pesadas, são fatores críticos de sucesso para o desenvolvimento de uma indústria, gerando impactos perenes.

Convencendo-se da vantagem de haver a política, é preciso garantir que ela seja implantada corretamente, e isso quer dizer governança.

Ademais, as políticas não priorizaram os segmentos com maior potencial para geração de vantagens competitivas, estimulando de forma abrangente e concomitante diferentes segmentos da indústria parapetroleira, dispersando os efeitos das políticas aplicadas. Com isso, não foram observados os benefícios de escala associados ao adensamento da cadeia produtiva.

Ainda sobre a geração de vantagens competitivas de maneira dinâmica e contínua, fortemente vinculada a capacidade de desenvolvimento tecnológico e inovação: a proteção excessiva da indústria, além de dificultar o processo de absorção da tecnologia também reduziu os incentivos ao investimento em pesquisa e desenvolvimento e inovação (KIM, D. et al., 2013).

O conceito de Política Industrial, direcionador do presente estudo, trata do conjunto coordenado de ações governamentais capazes de afetar a estrutura produtiva e a conduta dos agentes econômicos, gerando externalidades, as quais devem ser percebidas pela sociedade

como compensadoras dos custos associados a essas ações. Associado a percepção de que políticas públicas implicam não só em benefícios, mas também em custos para a sociedade, o trabalho traz à tona a questão da extensão da aplicação dessas políticas.

Com isso, percebe-se a sustentabilidade dos impactos decorrentes dessas indústrias dependente da capacidade do destas políticas gerarem competitividade para os componentes da indústria, e que estes ganhos de competitividade devem se estabelecer em bases dinâmicas, com ciclos contínuos de aperfeiçoamento.

Isto posto, uma das principais contribuições deste estudo é a proposição de um conjunto de métricas, ponto de partida para a construção de ferramentas de avaliação das externalidades resultantes das políticas implementadas. A análise da série histórica dos indicadores socioeconômicos propostos, representa valioso estudo de caso dos resultados do desenvolvimento do setor de óleo e gás no Brasil, tendo

por base o arcabouço de iniciativas e ferramentas de incentivo aplicadas ao longo dos anos.

O que se observa é que as políticas implementadas não necessariamente implicam em resultados adicionais de valor agregado. Se no momento da aplicação das políticas houvesse objetivos bem definidos essas métricas poderiam ter maior aderência com as iniciativas de estímulo a indústria implementadas.

A contribuição do setor de Óleo e Gás para o PIB é de 4% pela metodologia proposta, mas poderia ser maior caso houvesse um melhor planejamento das iniciativas induzindo o setor a se capacitar para atender as demandas de maior valor agregado nacionalmente. Cabe destacar que a falta de um ambiente de negócios favorável ao desenvolvimento tecnológico também contribuiu para tal.

O fato da quantidade de empregos criada no setor ser elevada não gera garantias de que essas vagas sejam sustentáveis, entretanto, é importante ressaltar que trata-se de um setor cíclico com marcantes períodos de *booms and busts*⁶⁷.

Ainda na proposição de indicadores de medição das externalidades geradas pelas políticas públicas aplicadas ao setor, o presente

estudo alertou para o fato da competitividade ser adjunta à inovação tecnológica, propondo assim um conjunto de indicadores vinculados à pesquisa e desenvolvimento e à inovação e ao desenvolvimento tecnológico.

Ainda que expressivos, os indicadores para PD&I apresentados no trabalho representam mais uma oportunidade do que uma amostra efetiva dos resultados das políticas de incentivo ao PD&I aplicadas ao setor de óleo e gás. A contribuição aqui está no alerta para a importância desses indicadores na formatação das ferramentas de medição das externalidades percebidas pela sociedade, em especial aquelas com capacidade de gerar competitividade de forma dinâmica.

Os indicadores apresentados no trabalho conformam-se em uma sólida referência para a indústria que carecia de uma base de avaliação das externalidades e do impacto de suas atividades na economia, justamente para embasar o discurso no pleito a maiores incentivos.

A proposta apresentada nesse trabalho vai além da criação de valores de referência para análises expeditas, o objetivo principal é a definição de parâmetros e premissas para a criação de um modelo de tomada de decisão para o desenvolvimento de políticas públicas.

67. Representam ciclos, comuns ao processo de expansão e contração econômica que ocorre repetidamente.

O ciclo de expansão e recessão é uma característica fundamental das economias capitalistas de hoje. Durante o boom a economia cresce, os empregos são abundantes e o mercado traz altos retornos aos investidores.

Um modelo dessa natureza deve ser capaz de medir as externalidades previamente definidas e avaliar a relação entre custo e benefício dessas políticas para a sociedade.

Ficam aqui apresentadas as lacunas para o desenvolvimento dessas ferramentas (modelo de gestão de política industrial), quais sejam:

- estabelecer mecanismos de governança e coordenação institucional;
- desenvolver um modelo de planejamento das estratégias onde devem estar definidos os objetivos a serem alcançados: geração de empregos, aumento de produtividade, geração de capacidade competitiva dinâmica.

Em decorrência dos objetivos estratégicos estabelecidos deverão ser definidos:

- os recursos necessários ao desenvolvimento das estratégias;

- os instrumentos de política industrial a serem utilizados quer sejam políticas leves, ou pesadas, horizontais ou verticais;
- indicadores de medição das externalidades aderentes aos objetivos estratégicos definidos;
- o papel da ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento dessa política.
- medir de forma estruturada a relação entre os custos associados aos recursos aplicados e os benefícios advindos das políticas implementadas.

Nessa publicação a **FGV Energia** busca jogar uma luz estrutural e metodologicamente embasada sobre as principais lacunas do setor, de forma a fornecer, de maneira isenta e transparente, informações que possibilitem desenvolver uma visão clara, colaborando com a identificação de ações que maximizem o potencial petrolífero nacional.

Lista de Siglas

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial

ABESPETRO – Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Petróleo

AEB – Agência Espacial Brasileira

AFRMM – Adicional de Frete para a Renovação da Marinha Mercante

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANPEI – Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAPEX – *Capital Expenditure*

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CCT – Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia

CDI – Comissão de Desenvolvimento Industrial

CD – Comitê Diretivo

CEI – Contas Econômicas Integradas

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CGV – Cadeias Globais de Valor

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CMN – Conselho Monetário Nacional

CMSE – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas

CNDI – Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial

CNI – Confederação Nacional da Indústria

CNPC – *China National Petroleum Corporation*

CNPE – Conselho Nacional de Política Energética

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNOOC – *China National Offshore Oil Corporation*

COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

CTA – Centro Técnico de Aeronáutica

C,T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação

CTO – Comitê Técnico-Operativo

EBITDA – *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*

E&P – Exploração e Produção

EIA – *Energy Information Administration*

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPC – *Engineering, Procurement and Construction*

EPE – Empresa de Política Energética

E&P – Exploração e Produção

FGCN – Fundo de Garantia à Construção Naval

FGV – Fundação Getulio Vargas

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro

FMM – Fundo da Marinha Mercante

GEIA – Grupo Executivo da Indústria Automobilística

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

GVC – *Global Value Chain*

INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBP – Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis

IBRE – Instituto Brasileiro de Economia

II – Imposto de Importação

INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial

IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

M&A – Monitoramento e Avaliação

MEC – Ministério de Educação e Cultura

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MME – Ministério de Minas e Energia

MP – Medida Provisória

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

O&G – Óleo e Gás

OMC – Organização Mundial do Comércio

ONIP – Organização Nacional da Indústria do Petróleo

ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PAC – Pesquisa Anual do Comércio

PAD – Plano de Avaliação de Descoberta

PAS – Pesquisa Anual de Serviços

PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

PEDEFOR – Programa de Estímulo à Competitividade da Cadeia Produtiva, ao Desenvolvimento e ao Aprimoramento de Fornecedores do Setor de Petróleo e Gás Natural

PIA – Pesquisa Industrial Anual

PIB – Produto Interno Bruto

PINTEC – Pesquisa de Inovação

PIS – Programas de Integração Social

PITCE – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PPSA – Pré-Sal Petróleo S.A.

PRH – Programa de Recursos Humanos

PROCAP – Programa de Capacitação para exploração e Produção em águas profundas

PROMEFL – Programa de Modernização e Expansão da Frota

PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

REPETRO – Regime Aduaneiro Especial de Exportação e Importação de Bens Destinados à Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural

RFAD – Relatório Final de Avaliação de Descoberta

RNEST – Refinaria Abreu Lima

SES – *Schumpeterian, Evolutionist and Structuralist*

SCN – Sistema de Contas Nacionais

TRU – Tabelas de Recursos e Usos

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

VA – Valor Adicionado

Referências Bibliográficas

ANP (2007). Conteúdo Local para a Rodada 9. *Coordenadoria de Conteúdo Local ANP*. Disponível em: http://rodadas.anp.gov.br/arquivos/Round9/seminarios/Conteudo_Local_9a_Rodada-Seminario_Juridico-Fiscal.pdf

ANP. Abastecimento em números. Disponível em: http://www.anp.gov.br/wwwanp/images/publicacoes/boletins-anp/Boletim_Abastecimento/Boletim_n53.pdf

ANP. Boletim mensal de produção. Janeiro de 2018. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2008/11/memoria153.pdf>,

ARAÚJO B.C (2012). Políticas de apoio à inovação no brasil: uma análise de sua evolução recente. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Rio de Janeiro.

BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS (2014). Relatório III – Desenvolvimento da cadeia produtiva de petróleo e gás e investimentos em E&P.

BELLUZZO, L. G. M., et al. (2014). Produção de *Commodities* e Desenvolvimento Econômico. UNICAMP, Campinas. 126p.

CAMPANARIO, M.D.A., SILVA, M.M.D. (2004). Fundamentos de uma nova política industrial. In: FLEURY, M.T.L.; FLEURY, A. Política industrial. São Paulo: Publifolha.

CAMPOS, H. (2015). Análise dos esforços de capacitação tecnológica da indústria automobilística do Brasil nos anos 2000. *Universidade Federal de Santa Catarina*.

CASSIOLATO, J.E, LASTRES H.M.M. (2005). Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em perspectiva, São Paulo, v. 19 (1), pp. 34-45.

CASSIOLATO, J.E, LASTRES H.M.M. (2016). Condicionantes e requisitos ao futuro do desenvolvimento: ensaios em homenagem a Luciano Coutinho. Campinas: Unicamp.

COSTA, A., SOUZA-SANTOS, E. (2010). Embraer, história, desenvolvimento de tecnologia e a área de defesa. *Economia & Tecnologia*, v.22, pp. 173-183.

COSTA, R., HENKIN, H. (2016). Estratégias competitivas e desempenho da indústria automobilística no Brasil. *Economia e Sociedade*, Campinas, v.25, n. 02 (57), pp. 257-487.

D'AVILA, A., BRIDI, M. (2017). Indústria naval brasileira e a crise recente: o caso do Polo Naval de Rio Grande (RS). *Cadernos Metrópole*, v. 19, n. 38, pp. 249-268.

DALLA COSTA, A., SOUZA-SANTOS, E.R. (2010). Embraer, história, desenvolvimento de tecnologia e a área de defesa. *Revista Economia & Tecnologia*, n. 3 (06)

DELGADO, F., CALS, M. Considerações sobre o cenário petrolífero brasileiro: o REPETRO e suas recentes alterações. *Caderno Opinião FGV Energia*, dezembro de 2017. Disponível em: http://fgvenergia.fgv.br/sites/fgvenergia.fgv.br/files/coluna_opinioao_dezembro-repetro_v2_0.pdf

DE NEGRI, F., CAVALCANTE, L. R. (2013). Sistemas de inovação e infraestrutura de pesquisa: considerações sobre o caso brasileiro. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

DUTRA, J. et al. (2013). Redes Elétricas Inteligentes no Brasil – Subsídios para um plano nacional de implantação. Rio de Janeiro, Synergia Editora.

EIA. Europe Brent Spot Price FOB, 20 de novembro de 2017. Disponível em: <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=pet&s=rbrte&f=d>

FEBRARO, J. (2017). A Evolução da Política Energética Americana (2009-2016): objetivos e mecanismos de incentivo. Monografia de Bacharelado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

FIEB (2015). A Política Brasileira de Conteúdo Local para o Setor Petróleo e Gás – Análise e Sugestões de Aperfeiçoamento.

GAY, C (2014). Why is patent production so comparatively low at Petrobras?. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro.

GUARDA, A. Indústria Naval no Brasil foi do renascimento a uma nova crise. JC Online, 22 de outubro de 2017. Disponível em: <http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2017/10/22/industria-naval-no-brasil-foi-do-renascimento-a-uma-nova-crise-312606.php>

GUILHOTO, J.J.M., U. Sesso Filho (2005). Estimção da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. *Economia Aplicada*. Vol. 9. N. 2. Abril-Junho. pp. 277-299 Disponível em: <http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/Metodologia-guilhoto-sesso-EA-2005.pdf>

GUILHOTO, J.J.M., U.A. Sesso Filho (2010). Estimção da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out./Dez. ISSN 1809-080X. Disponível em: <http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/Metodologia-guilhoto-sesso-EA-2010.pdf>

HEUM, P. (2008). Local Content Development – experiences from oil and gas activities in Norway. SNF Working Paper n.02/08. *Institute for Research in Economics and Business Administration*. Bergen.

HIRSCHMAN, A. (1958). The strategy of economic development.

IBP (2015). Propostas de Políticas Públicas para o desenvolvimento socioeconômico a partir dos investimentos em exploração e produção offshore. Relatório Final 2015. Disponível em: <https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2017/01/ESTUDO-DE-POLITICAS-PUBLICAS.pdf>

IBP e UFRJ (2016). Custos e Benefícios da Atual Política de Conteúdo Local. *Ciclo de Debates sobre Petróleo e Economia*. Disponível em: https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2017/01/2016_TD_Custos-e-Benef%C3%AAdcios-da-Pol%C3%ADtica-Conte%C3%BAdo_Local.pdf

IBRE (2011). Análise do Promef como política pública de fomento à construção naval brasileira. Relatório Final.

IEDI (2002). A Política de Desenvolvimento Industrial: O que é e o que representa para o Brasil. Disponível em : http://www.iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53d30f0442c9.pdf

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). Sistema de Contas Nacionais – referência 2010. Base de dados (nota metodológica). Rio de Janeiro: IBGE. 2015b. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Sistema_de_Contas_Nacionais/Notas_Metodologicas_2010/17_retropolacao_tabelas_recursos_usos.pdf

KIM, D. (2013). International Comparisons of Processes and Policies for Developing Heavy and Chemical Industries. *Korea Institute for Industrial Economics & Trade*. Seoul.

KIMURA, R (2005). Indústria brasileira de petróleo: uma análise da cadeia de valor agregado. Disponível em: http://www.gee.ie.ufrj.br/index.php/component/cck/?task=download&file=monografia_arquivo&id=320

KUPFER, D. (1992). Padrões de concorrência e competitividade. Encontro Nacional da ANPEC, Campos do Jordão, v. 20, p. 1.

LEÃO, R., VILAIN, C. A substituição da Política de Conteúdo Local pelo conteúdo internacional. *Portos e Navios*, 22 de agosto de 2017. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/ind-naval-e-offshore/40233-a-substituicao-da-politica-de-conteudo-local-pelo-conteudo-internacional>

LEITE, A. (2014). A energia do Brasil. 3ª ed. Lexicon Editora. Rio de Janeiro.

MARTINES, J., JÚNIOR, B. (2013). Política e desenvolvimento no Brasil: a experiência do setor automotivo nos anos 1990. *NORUS*, v. 01, n. 01, pp. 166-180.

MIRANDA, H., HIJAZ, T. (2012). Breves considerações acerca do monopólio estatal sobre o petróleo no Brasil. *Amicus Curiae*, v.9, n.9.

NARCISO-FILHO, N. (2017). Brazil's Oil & Gas Local Content Policy: Lessons Learned. *Institute of the Americas*.

NEHRING, R. (2016). Yield of dreams: Marching west and the politics of scientific knowledge in the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa). *Geoforum*, n. 77, pp. 206-217

NORWEGIAN PETROLEUM. The Service and Supply Industry. 2017. Disponível em: <http://www.norskpetroleum.no/en/developments-and-operations/service-and-supply-industry/>

OECD (1999). Boosting innovation: the cluster approach. Report from the Focus Group on Clusters. Paris.

ORDONEZ, R. ANP completa 20 anos com desafio de atrair investimentos em refino e gás. *O Globo*. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/anp-completa-20-anos-com-desafio-de-atrair-investimentos-em-refino-gas-22287175#ixzz55zBlcYMk>

PEREIRA, F., REBELATTO, D. (2006). Política Industrial como instrumento promotor do desenvolvimento e da sustentabilidade de sistemas produtivos. *XIII SIMPEP*. Bauru, SP.

PERES, W., Primi, A. (2009). Theory and Practice of Industrial Policy - Evidence from the Latin American Experience. Disponível em : <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2009/03930.pdf>

PIQUET, R. A cadeia produtiva do petróleo no Brasil e no Norte fluminense. Disponível em: <http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/1221>

PUC-RIO. Mercado de Gás natural. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9444/9444_3.PDF

RENNER, M. et al. (2013). Papel da EMBRAPA no desenvolvimento do agronegócio. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 11, n. 01, pp. 73-114.

ROBINSON, J. (2009). *Industrial Policy and Development: A Political Economy Perspective*. Harvard University – Department of Government and IQSS. Estados Unidos.

ROCHA, A. (2012). Ponto de Vista: Consolidação Naval. SINAVAL, 05 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://sinaval.org.br/2013/12/ponto-de-vista-consolidacao-naval/>

SCHMIDT, C., CARRASCO, V. Competição externa é a solução para a indústria automotiva. Confederação Nacional dos Metalúrgicos, 13 de dezembro de 2017. Disponível em: <http://www.cnmcut.org.br/conteudo/artigo-competicao-externa-e-a-solucao-para-a-industria-automotiva>

SILVA, A. (1995). A economia de Keynes, a busca de uma nova teoria econômica e a “armadilha do equilíbrio”. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 4, n. 2, pp. 111-158.

STURGEON, T. et al. (2014). *A indústria brasileira e as cadeias globais de valor: Uma análise com base nas indústrias aeronáutica, de eletrônicos e de dispositivos médicos*. Elsevier Brasil.

STURGEON, T. et al. (2017). *Rota 2030: Updating Brazil's Automotive Industrial Policy to Meet the Challenges of Global Value Chains and the New Digital Economy*. MIT Industrial Performance Center.

STURGEON, T. et al. (2013). O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*. Vol. 115. pp. 26-41.

TONI de, J., FRANÇA, L. (2014). A política industrial brasileira para o setor automotivo: desafios & perspectivas. *Faculdade de Economia/UnB*.

UNCTAD (2016). *Trade and Development Report, 2016*. Disponível em: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2016_en.pdf

WORLD BANK. The petroleum sector value chain. Disponível em: http://siteresources.worldbank.org/INTOGMC/Resources/noc_chapter_1.pdf

WTI ADVISORS (2013). *Local Content Requirements & the Green Economy. Ad hoc Expert Group Meeting*. Disponível em: http://unctad.org/meetings/en/Contribution/DITC_TED_13062013_Study_WTI.pdf

ANEXO 1

MENSURAÇÃO DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DOS SETORES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO DE ÓLEO E GÁS E REFINO: METODOLOGIA

Este anexo apresenta a base metodológica para elaboração das etapas a serem desenvolvidas na definição dos agregados e indicadores socioeconômicos, que serão objeto do projeto de mensuração do desempenho econômico das atividades que formam os setores de Exploração, Produção e Refino de Óleo e Gás, no Brasil.

Essa primeira etapa de trabalho pode ser entendida como Estruturação, Organização das Bases de Dados e Escopo Metodológico, englobando a atividade de identificação e definição das principais fontes básicas de dados selecionadas, selecionando as principais variáveis a serem utilizadas e apresentado as etapas de cálculos e métodos utilizados na geração dos resultados. O trabalho leva em conta a disponibilidade das informações disponíveis no Sistema Estatístico do Brasil, tanto no que se refere a Estatísticas Primárias Oficiais como Registros Administrativos.

Os períodos de abrangência dos dados básicos vão variar de acordo com a disponibilidade das informações primárias. A principal fonte de informação adotada em estudos de natureza socioeconômica, e adotado aqui, é o Sistema de Contas Nacionais do IBGE, base 2010.

ESTRUTURAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

Das informações originárias do IBGE, foram consultadas as pesquisas referentes ao Sistema de Contas Nacionais, com detalhamento para as Tabelas de Insumo Produto; as Contas de Produção e de Renda por Setores Institucionais e Atividades Econômicas (tabelas de Relações Cruzadas); e as Pesquisas Anuais Setoriais referentes ao setor Industrial (PIA) e aos segmentos do setor de comércio e serviços (PAC e PAS).

A decisão de adotar o Sistema de Contas Nacionais (SCN) como principal fonte de dados e de referência para esse estudo, está justificada na própria definição da metodologia adotada pelo IBGE:

“O Sistema de Contas Nacionais (SCN) é o conjunto padronizado de recomendações internacionalmente acordadas sobre como compilar as medidas de atividade econômica, de acordo com rígidas convenções contábeis baseadas em princípios econômicos. As recomendações são expressas em termos de um conjunto de conceitos, definições, clas-

sificações e regras contábeis que compõem o padrão internacionalmente definido para medir itens como o Produto Interno Bruto (PIB), o indicador mais frequentemente citado de desempenho econômico. O quadro contábil do SCN permite que os dados econômicos compilados sejam apresentados em um formato projetado para fins de análise econômica, tomada de decisões e formulação de políticas. Uma grande massa de informação é apresentada de forma condensada, organizada de acordo com os princípios econômicos e percepções, sobre o funcionamento da economia. As contas fornecem um registro completo e detalhado de atividades econômicas complexas que ocorrem em uma economia, e da interação entre os diferentes agentes econômicos, e grupos de agentes, que ocorre nos mercados ou em outro lugar” (IBGE, 2010)

O Sistema de Contas Nacionais (SCN) é concebido a partir de dois instrumentos que representam a economia a partir de unidades diferentes. O primeiro instrumento são as Tabelas de Recursos e Usos (TRU), elaboradas a partir de uma visão da economia considerando o comportamento das Atividades Econômicas e dos Bens e Serviços por elas produzidos. O segundo instrumento, Contas Econômicas Integradas (CEI), que têm como referência os Setores Institucionais, forma o núcleo central de um SCN, já que é por Setor Institucional que se pode explicitar todo o processo de geração, distribuição e acumulação da renda - fluxos e estoques.

É a partir das informações contidas nas TRU's e na CEI que serão calculados a maioria dos indicado-

res e resultados desse projeto, no que se refere, principalmente, ao desempenho dos setores de Exploração, Produção e Refino de Óleo e Gás, sua participação no PIB, emprego, rendimento, consumo intermediário e outros indicadores.

Como resultado das TRU's e das CEI obtemos a Matriz de Insumo e Produto que representa uma ferramenta de análise de relações intersetoriais e de efeitos de multiplicadores de emprego e renda.

Para a elaboração da série longa dos indicadores agregados que servem de pano de fundo para as análises socioeconômicas, é necessário recorrer às séries históricas das Contas Nacionais e compatibilizar as classificações setoriais ao longo dos anos, que mudam conforme a metodologia de cálculo é revisada. Desde os anos 1990, o IBGE elabora e atualiza as TRU's e as CEI divulgando matrizes de Insumo Produto anualmente. Contudo, há uma defasagem de no mínimo três anos na publicação dessas matrizes, devido ao tempo entre o final da coleta de dados e a elaboração pelo IBGE.

Para contornar este problema, Guilhoto e Sesso Filho (2010) elaboraram uma metodologia para estimar essas matrizes compatibilizadas anualmente a partir dos dados preliminares de Contas Nacionais. Dessa forma, os autores disponibilizam matrizes calculadas entre os anos de 1995 e 2013. Nessas matrizes estão disponíveis os dados de produção de cada setor e produto, a Tabela calculada de usos e recursos em produto por setor e setor por setor, a matriz de coeficientes técnicos, a matriz inversa de Leontief, as importações, os valores dos impostos (de importação, ICMS, IPI e de

“outros impostos indiretos líquidos”) e as margens de comércio e transportes calculadas.

Um segundo conjunto de fontes, também com origem no IBGE, é formado pelas pesquisas setoriais anuais, que se constituem na principal fonte primária que abastece o Sistema de Contas Nacionais.

As pesquisas anuais têm o duplo papel de propiciar informações essenciais relativas à atividade, e de constituir o núcleo de informações em torno do qual se articulam as demais pesquisas por empresas, tanto as de acompanhamento conjuntural (periodicidade inferior a um ano) como as de aprofundamento temático (pesquisas-satélites).

Neste conjunto são destacadas as seguintes pesquisas para o objetivo deste trabalho:

- Pesquisa Industrial Anual (PIA) - com duas versões PIA Empresa e PIA Produto;
- Pesquisa Anual do Comércio (PAC);
- Pesquisa Anual de Serviços (PAS);

Através das informações disponibilizadas nas Pesquisas Anuais é possível estimar algumas das atividades componentes dos setores de Exploração, Produção e Refino de Óleo e Gás, que não aparecem identificadas diretamente na TRU. Um exemplo pode ser dado pelo cálculo envolvendo as atividades distributivas (Comércio Atacadista e Varejista) que não aparecem identificados na TRU e dependem de um trabalho de desmembramento da informação dentro da Pesquisa Anual de Comércio (PAC).

EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS DA ATIVIDADE ECONÔMICA

A atividade econômica de um determinado setor gera efeitos que se espalham por outros setores. Em outras palavras, os impactos econômicos de um setor vão além da renda e do emprego gerados diretamente por ele.

O *impacto ou efeito direto* de um determinado setor é gerado nas atividades de produção do mesmo. Tomando a indústria de Óleo e Gás, podem ser considerados efeitos diretos os empregos gerados pela Petrobras, a produção do petróleo extraído das plataformas da empresa, e o refino da mesma em uma refinaria em solo nacional.

Porém, os agentes econômicos que operam nas atividades O&G demandam certos bens e serviços como insumos à sua produção que formam o que é chamado de efeito ou impacto indireto. Dentro desse impacto estão atividades que a Petrobras terceiriza, como limpeza, serviços de TI e transporte aéreo para as plataformas no mar.

Finalmente, a expansão da atividade de produção e de seus fornecedores gera incremento na massa salarial, que será usada na compra de outros produtos da economia. Desse modo, há uma expansão adicional do emprego e da renda. Esse é o chamado impacto ou efeito induzido, de acordo com a Figura 46.

Ressalta-se que no âmbito deste trabalho abordaremos apenas os efeitos diretos e indiretos.

FIGURA 46: IMPACTO DIRETO, INDIRETO E INDUZIDO (DEFINIÇÕES)



- **EFEITO DIRETO:** impactos no emprego e na renda gerados na atividade econômica
- **EFEITO INDIRETO:** impactos no emprego e na renda das empresas fornecedoras de bens e serviços utilizados na atividade econômica selecionada
- **EFEITO INDUZIDO:** impactos no emprego e na renda impulsionados pelos gastos dos trabalhadores empregados pelas empresas produtoras e fornecedores de bens e serviços consumidos na atividade econômica selecionada

Fonte: FGV, Elaboração própria.

DEFINIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS QUE COMPÕEM OS SETORES DE EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E REFINO DE PETRÓLEO

Para permitir a comparabilidade com as estimativas do Produto Interno Bruto e de outros agregados das Contas Nacionais do Brasil e tendo como base a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0/IBGE) são definidas as atividades econômicas a serem consideradas como impacto direto, na montagem dos setores estudados:

- Exploração de Petróleo e Gás.
- Refino

Para identificar as atividades econômicas estão listadas a seguir os códigos da CNAE 2.0 referente às atividades que deverão ser consideradas, em princípio, como as atividades incluídas no conceito de impacto direto.

A partir da estrutura de Consumo Intermediário da TRU 2013 (Tabela de Insumo Produto) são definidas as atividades econômicas que serão consideradas como impacto indireto, ou seja, os principais setores da economia fornecedores de bens e serviços para as atividades objeto de nosso estudo.

TABELA 1 : CLASSE CANE 2.0 QUE FORMAM AS ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO DO SCN 2010

Atividade de Divulgação - SCN 2010		Classe Cnae 2.0 (4 dígitos)	
0680	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	0600	Extração de petróleo e gás natural
		0910	Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural
		0990	Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural
1991	Refino de petróleo e coquerias	1910	Coquerias
		1921	Fabricação de produtos do refino de petróleo
		1922	Fabricação de produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino

Fonte : Sistema de Contas Nacionais, IBGE, 2010.

CÁLCULO DOS IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS NO VALOR AGREGADO E NOS EMPREGOS

Esta seção define as etapas de cálculo dos impactos diretos e indiretos dos setores de Exploração, Produção de Óleo e Gás e Refino utilizando o indicador socioeconômico de Valor Agregado (VA). Por definição temos que o efeito direto do Valor Agregado para um setor econômicos é dado por:

$$VA_s^d = VPB_s - CI_s$$

onde:

VA_s^d é o valor adicionado direto do setor s;

VPB_s é o valor da produção a preços básicos do setor s;

CI_s é o do Consumo Intermediário do setor s.

O efeito indireto gerado pelo setor s será dado por

$$VA_s^i = \sum_{k \neq s}^n ct_{s,k} * \frac{VA_k^d}{VPB_k} * VPB_s$$

onde:

VA_s^i é o valor adicionado indireto do setor s ;

VA_k^d é o valor adicionado direto do setor k ;

VPB_s é o valor da produção a preços básicos do setor s ;

VPB_k é o valor da produção a preços básicos do setor k ;

$ct_{s,k}$ é o coeficiente técnico da Matriz Insumo Produto entre os setores s e k .

Quando agregamos mais de um setor econômico é necessário excluir as interações entre eles, evitando assim a duplicação de contagem de Valor Agregado Indireto. Por comodidade vamos considerar a agregação de dois setores $s1$ e $s2$.

O Valor Agregado Direto será dado por

$$VA_{s1,s2}^d = VA_{s1}^d + VA_{s2}^d$$

E o valor Agregado Indireto será dado por

$$VA_{s1,s2}^i = \sum_s^{s1,s2} \sum_{k \neq s1,s2}^n ct_{s,k} * \frac{VA_k^d}{VPB_k} * VPB_s$$

onde:

$VA_{s1,s2}^d$, VA_{s1}^d e VA_{s2}^d são os valores agregados direto dos setores $s1$ e $s2$ conjuntamente, $s1$ e $s2$;

$VA_{s1,s2}^i$ são os valores agregados indiretos dos setores $s1$ e $s2$ conjuntamente.

Os efeitos direto e indireto dos demais indicadores (renda, emprego) podem ser calculados de forma análoga à apresentada anteriormente.

ANOTAÇÕES

Conheça as
publicações
FGV Energia



PUBLICAÇÕES DISPONÍVEIS NO SITE:






www.fgv.br/energia

Enel Green Power, por um mundo mais verde.

Presente em 
16 países

Gerando 
38,1 TWh
de energia anualmente

Mais de 
740 plantas

-  energia eólica
-  energia solar
-  energia hidroelétrica
-  energia geotérmica
-  energia de biomassa

Evitando a emissão de 
22 milhões
de toneladas de CO₂

enel

Green Power



Usina Hidrelétrica de Funil
Resende - RJ

Transparência & sustentabilidade

**Furnas representa um complexo de 19 Usinas Hidrelétricas,
68 subestações e 43 parques eólicos.**

- 40% da Energia do Brasil passa por Furnas.
- Energia para mais 60% dos domicílios brasileiros.
- 24.000 km de linhas de transmissão que interligam o Brasil.
- 100% na geração de energia limpa para o Brasil.

NA NATUREZA, NADA SE PERDE. TUDO SE TRANSFORMA.

ITAIPU GERA MAIS DO QUE A ENERGIA LIMPA QUE VEM DAS ÁGUAS DO RIO PARANÁ. Desenvolve também várias iniciativas na área de energias renováveis, como a utilização do biometano obtido a partir dos dejetos de animais e de resíduos orgânicos das propriedades rurais da região. Com isso, combate as emissões de gases do efeito estufa, protege a natureza ao evitar que dejetos cheguem aos rios e proporciona uma alternativa de renda aos produtores locais, além de desenvolver a tecnologia dos veículos movidos com esse biocombustível. Hoje, Itaipu já conta com 36 deiles e, em breve, ampliará ainda mais a sua frota a biometano. Resultado da economia já comprovada e fator de geração de renda e desenvolvimento sustentável, para todo o seu território de atuação.



Para saber mais, acesse www.cibiogas.org



O NOVO NÃO ESTÁ A CAMINHO. ELE É APLICADO AGORA.

Veja como usamos hoje a inovação
e o profundo conhecimento de indústria
nos reais desafios empresariais.
Acesse accenture.com.br

NEW APPLIED NOW

FGV Energia's Premium (Elite) Sponsors



FGV Energia's Master Sponsors



