

# Uma análise *ex-ante* do Programa Inova Petro: explicações para o desempenho do programa no período 2012-2015<sup>1</sup>

Ricardo José dos Santos<sup>2</sup>

Ana Paula Macedo de Avellar<sup>3</sup>

## Resumo

Com o intuito de melhorar a competitividade das empresas nacionais e aumentar participação do conteúdo local nos projetos da indústria de petróleo e gás natural (IP&G), foi lançado em 2012 o Programa Inova Petro. Resultado de uma ação conjunta da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) com o apoio técnico da Petrobras, o programa se configura como a maior política de inovação para a IP&G no Brasil. No entanto, os resultados referentes à contratação dos planos de negócio aprovados nas duas primeiras chamadas públicas, indicam que o programa enfrenta dificuldades com relação à adesão das empresas alvo. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise *ex-ante* do Programa Inova Petro para o período 2012-2015, e responder a seguinte questão: por que a mais importante política de inovação para a cadeia nacional de fornecedores da indústria de petróleo e gás natural apresenta dificuldades em contratar os planos de negócio aprovados em seus dois primeiros editais? Ao realizar o estudo do programa a partir dos elementos O-M-P (Organizações-Métodos-Propósitos) do “Postulado de Coerência” adaptado à análise de política industrial, conclui-se que as fragilidades do Programa Inova Petro estão relacionadas ao baixo nível de coordenação entre as organizações que planejam e executam a política e a seleção dos métodos adequados para o alcance dos propósitos planejados.

Palavras-Chave: Programa Inova Petro; Indústria de Petróleo e Gás Natural; BNDES; FINEP.

## Abstract

In order to improve the competitiveness of domestic enterprises and increase participation of local content in projects of the oil and natural gas industry (O&GI), was launched in 2012 the Inova Petro Program. Result of a joint action of FINEP (Financing of Studies and Projects) and BNDES (National Bank for Economic and Social Development) with technical support from the Petrobras, the program is the greatest innovation policy for O&GI in Brazil. However, the results regarding the contracting of the business plans approved in the first two public calls indicate that the program has difficulties with regard to the accession of the target companies. The aim of this paper is an *ex-ante* Inova Petro program analysis for the period 2012-2015, and answer the question: why the most important innovation policy for the national supplier's chain of oil and natural gas industry has difficulties in contracting the business plans approved in its first two announcements? When carrying out study of program from OMP elements (Organizations-Methods-Purpose) of "Coherence Postulate" adapted to the analysis of industrial policy, it is concluded that vulnerabilities of the Inova Petro Program are related to the low level of coordination between organizations plan and execute the policy and the selection of appropriate methods to achieve the planned purposes.

Key-Words: Inova Petro Program; Oil and Natural Gas Industry; BNDES; FINEP.

---

<sup>1</sup> Os autores agradecem ao apoio do CNPq, da FAPEMIG e da CAPES.

<sup>2</sup> Doutor em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado da CAPES.

<sup>3</sup> Doutora em Economia Industrial e da Tecnologia pela UFRJ. Professora Associada I do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq e FAPEMIG.

## Introdução

Os desdobramentos dos “choques do petróleo” da década de 1970, evidenciaram que a indústria de petróleo e gás natural (IP&G) era capaz de elevar o debate de política energética para além das questões relacionadas à capacidade de oferta de combustível e fatores de produção. A partir daquele momento, os países exportadores, detentores de reservas significativas dos hidrocarbonetos, assumiram o protagonismo nesta indústria, papel exercido pelas *Oil Companies* (OCs) americanas e europeias desde o final do século XIX.

Deste modo, os países importadores e/ou grandes consumidores, ao mesmo tempo em que buscaram a diversificação da matriz energética, intensificaram os investimentos em exploração e produção (E&P) na tentativa de aumentar sua capacidade de oferta doméstica com vistas a reduzir a dependência externa.

Paralelamente aos grandes mercados, os esforços realizados por Brasil, Canadá e Noruega, por exemplo, também se transformaram em novas oportunidades para as empresas do setor. No caso brasileiro, o esforço de desenvolvimento ficou a cargo do Estado que desde os anos de 1950 exercia o monopólio por meio da atuação da Petrobras. Assim, foram realizados investimentos significativos em setores e atividades relacionadas à E&P com o intuito de garantir o aumento da oferta dos principais derivados para atender ao mercado interno.

Neste contexto, com o objetivo aproveitar as vantagens locais de empresas brasileiras, ações do Estado deram impulso à criação de uma cadeia de fornecedores dos segmentos de E&P no país. Como resultado, a partir de meados dos anos de 1970, a participação de empresas brasileiras em diferentes elos da cadeia de suprimentos de E&P passou a ser cada vez mais comum na IP&G nacional.

Contudo, é importante ressaltar que ao longo das décadas seguintes, mesmo com a presença mais significativa de fornecedores locais em projetos da Petrobras, não houve uma regularidade na participação destes nos empreendimentos da estatal que, por vezes, optou por adquirir bens e serviços de empresas estrangeiras. Apesar do desenvolvimento de uma cadeia local com capacitações, sobretudo, na produção *offshore* em águas profundas, historicamente a mesma jamais exerceu protagonismo absoluto no fornecimento de bens e serviço à Petrobras.

O fim do monopólio estatal do petróleo e gás natural no Brasil a partir da publicação da Lei nº 9.478 de 1997 – que criou novas bases para a regulamentação do setor – e o anúncio, em 2007, da descoberta de grandes reservas provadas de petróleo e gás natural na província do pré-sal, evidenciaram as dificuldades das empresas nacionais da IP&G frente à nova realidade de volume de investimentos requeridos e o crescimento da demanda por bens e serviços altamente especializados. Assim, ao longo deste período os fornecedores locais foram incapazes de garantir a oferta necessária

ao desenvolvimento das atividades de E&P no país. Como consequência, o que se viu nas últimas duas décadas foi a reprodução em escala nacional do domínio global da cadeia da IP&G por empresas estrangeiras<sup>4</sup>.

Com o intuito de enfrentar esta situação, o Estado lançou mão de um conjunto de políticas voltadas ao apoio das empresas nacionais da cadeia de fornecedores da IP&G. Dentre tais políticas, destaca-se: o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural (CTPETRO); a Política de Conteúdo Local; o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMINP), o Plano Nacional de Qualificação Profissional (PNQP); o Programa de Aceleração do Crescimento para Indústria de Petróleo e Gás Natural (PAC P&G); a Agenda de Competitividade da Cadeia Produtiva de Óleo e Gás Offshore no Brasil/ONIP; o Programa de Financiamento dos Fornecedores da Petrobras (PROGREDIR); o Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia de Bens e Serviços Relacionados ao Setor de Petróleo e Gás Natural (BNDES P&G); e, o Programa Inova Petro.

A principal contribuição do PROMINP, lançado em 2003 pelo Ministério de Minas e Energia, foi a realização de um estudo detalhado de competitividade com o objetivo de subsidiar o direcionamento das políticas para a IP&G e sua cadeia de fornecedores. Foram analisados 18 setores da indústria nacional de bens e serviços, confrontados aos similares internacionais de classe mundial<sup>5</sup>.

O estudo confirmou que, apesar da diversificação da cadeia nacional, a mesma apresenta grandes lacunas que impedem o atendimento adequado às demandas da indústria. Neste sentido, foi identificado um déficit de competitividade em virtude da limitação da capacidade das empresas em promover inovação, mesmo com o intenso processo inovativo desempenhado pela Petrobras. Além disso, foi evidenciado que as empresas domésticas da IP&G são, em sua maioria, licenciadoras de tecnologias de empresas líderes internacionais, quando não se trata de uma filial de empresa multinacional<sup>6</sup>. As empresas nacionais ocupam os segmentos de menor complexidade tecnológica, assim, parte relevante da tecnologia é importada de fornecedores estrangeiros<sup>7</sup>.

Com o objetivo de aumentar a participação do conteúdo local nos projetos da IP&G no Brasil e melhorar a competitividade das empresas nacionais desta indústria, em um contexto de retração dos investimentos privados pós-crise de 2008, foi criado o Programa Inova Petro. Resultado de uma ação conjunta entre FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e BNDES (Banco Nacional de

---

<sup>4</sup> Ver Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009); De Negri (2011).

<sup>5</sup> Bombas; Caldeiraria; Compressores; Construção e Montagem; Engenharia; Flanges e Conexões; Geradores e Motores Elétricos; Guindastes e Offshore; Hastes e Unidades de Bombeio; Instrumentação; Motores a Gás e a Diesel; Navieças; Processo Inovativo; Siderurgia; Subestações e Transformadores; Subsea; Turbinas; Válvulas e City Gate.

<sup>6</sup> Este cenário se aproxima da ideia apresentada por Dosi (2006), referente aos estágios de desenvolvimento das organizações industriais, associados à emergência e estabelecimento de uma nova tecnologia, ou seja, grandes empresas do setor de petróleo em uma fase de estabilização oligopolista.

<sup>7</sup> Ver PROMINP (2006, 2008).

Desenvolvimento Econômico e Social) com o apoio técnico da Petrobras, o programa que possui R\$ 3 bilhões em recursos foi lançado em 19 de setembro de 2012 e vigora até 13 de agosto de 2017.

No entanto, em que pese o vultoso volume de recursos disponibilizado, bem como, condições de financiamento significativamente melhores do que aquelas encontradas no mercado, os resultados referentes aos dois primeiros editais, lançados em 2012 e 2014, tornam difícil o cumprimento dos objetivos do programa.

Com relação ao primeiro edital, a demanda inicial foi de R\$ 1 bilhão, com a submissão de projetos de 38 empresas. Contudo, o resultado final foi a contratação dos planos de negócio de apenas três empresas a um valor total de aproximadamente R\$ 37 milhões. Com relação ao segundo edital, a demanda inicial de R\$ 688 milhões resultou em nenhum plano de negócios contratado.

Diante disto, este trabalho busca responder a seguinte questão. Por que a mais importante política de inovação para a cadeia nacional de fornecedores da indústria de petróleo e gás natural apresenta dificuldades em contratar os planos de negócio aprovados em seus dois primeiros editais?

Sendo assim, o objetivo deste artigo é realizar uma análise *ex-ante* do Programa Inova Petro para o período 2012-2015. Para isto, o trabalho está estruturado a partir de três componentes metodológicos, a saber: as Organizações; os Métodos e os Propósitos (O-M-P). O estudo da relação entre estes componentes auxilia na análise da coerência entre os propósitos aos quais esta política está vinculada e o alinhamento destes com as ferramentas de execução e as capacitações das organizações gestoras do programa.

Deste modo, adota-se a hipótese de que a frágil coordenação entre O-M-P, cria obstáculos ao desenvolvimento e implantação do Programa Inova Petro como uma política capaz de promover o aumento da competitividade e da participação das empresas nacionais na cadeia de fornecedores da IP&G.

Para responder ao problema apresentado, este trabalho encontra-se organizado em três seções, além desta introdução e uma seção destinada às considerações finais. Na primeira seção, faz-se uma breve revisão da literatura que trata da retomada do debate sobre política industrial pós-crise de 2008. Entende-se que a natureza desta discussão no período recente é fundamental para a compreensão dos avanços e limites apresentados pela proposta do Programa Inova Petro. A segunda seção trata de apresentar formalmente o Programa Inova Petro e os elementos metodológicos para a análise do processo de sua implantação. Na terceira seção, faz-se a análise dos resultados obtidos pelos dois primeiros editais do Programa Inova Petro no que diz respeito à contratação dos planos de negócio aprovados. Por fim, são expostas as considerações finais em relação à política estudada, apresentando-se uma resposta ao problema levantado.

## 1. O Debate de Política Industrial Pós-Crise de 2008

Mesmo que o renascimento das propostas de política industrial no Brasil e na América Latina tenha sido verificado desde o início dos anos 2000, foi a crise financeira internacional de 2008 que alçou esta discussão a um patamar prioritário para pesquisadores, governos e cadeias industriais em escala mundial neste início de século.

A crise provocou entre tantos fenômenos a retomada das discussões em torno dos instrumentos de regulação de mercado (ou a falta destes); o papel dos Estados-Nacionais na economia; as consequências da globalização para o cenário atual; bem como os impactos da crise na divisão internacional do trabalho. Neste contexto, destaca-se três publicações que se dedicaram a promover o debate acerca da política industrial, são estas: *Industrial Policy and Development* (2009) – editada por Mario Cimoli, Giovanni Dosi e Joseph E. Stiglitz –; *Industrial Policy After Crisis: seizing the future* (2011) – de autoria de Patrizio Bianchi e Sandrine Labory; e, *The Industrial Policy Revolution I: the role of government beyond ideology* (2013) – editada por Joseph E. Stiglitz e Justin Yifu Lin.

Este trabalho alinha-se às discussões propostas pelas publicações supracitadas na tentativa de investigar a principal política industrial de inovação direcionada ao setor de petróleo e gás natural no Brasil no período pós- crise, o Programa Inova Petro.

Segundo Cimoli et al. (2009, p.19), experiências históricas de crescimento encontraram as condições de desenvolvimento dentro de um conjunto de instituições e políticas públicas. Para os autores, “as políticas públicas discricionárias têm sido importantes ingredientes das estratégias de desenvolvimento nacional, especialmente nos países em processo de emparelhamento, ao longo de toda a história do capitalismo moderno”. Assim, as instituições e as políticas têm um relevante papel na coordenação das mudanças socioeconômicas.

Em sua obra clássica, Nelson e Winter (2005) compreendem que as políticas públicas também evoluem como respostas às mudanças no contexto em que os agentes estão inseridos. Portanto, a retomada do debate em torno da política industrial pós-2008 é fundamental para a orientação do planejamento que visa mitigar os impactos negativos da crise, bem como para trazer à tona novas perspectivas a respeito da intervenção estatal.

Stiglitz, Yifu e Monga (2013), argumentam que foi necessário um desastroso evento para que o debate em torno da relevância das políticas industriais voltasse a ser tratado de maneira séria no meio acadêmico *mainstream*, bem como pelo discurso político liberal/conservador. Para os autores, a retomada do tema nestas circunstâncias tem o potencial de promover rupturas importantes, no entanto, cria-se também a possibilidade de defesas equivocadas da política industrial.

(...) the wrong justifications are still often being made to support industrial policy. The profound changes in the distribution of power in the world economy (the rise of large middle-income economies such as China, Brazil, India, or Indonesia) and fear of globalization (increased competition from emerging economies even in high-technology goods, deindustrialization, migration of workers) are still being offered in advanced countries to justify the granting of financial aid and protection to some industries for “strategic or national security” purposes. Similar arguments are also made in low-income countries to advocate inward-looking policies that are unsustainable (STIGLITZ; YIFU; MONGA, 2013).

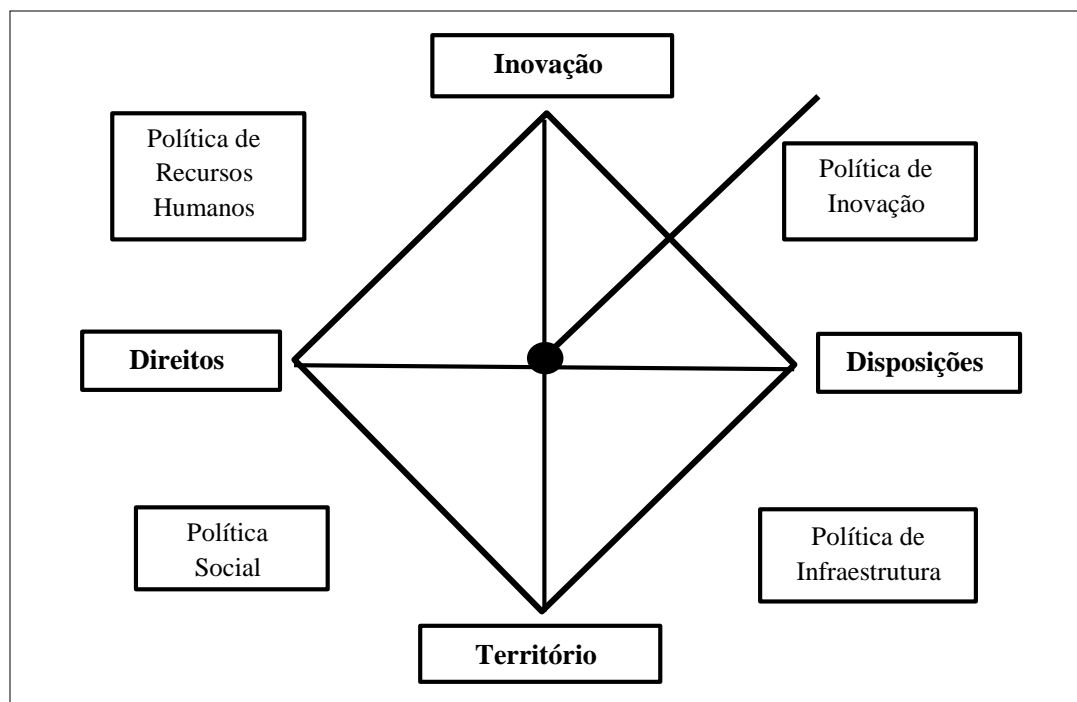
Em uma perspectiva oposta aos “argumentos errôneos” elencados, Bianchi e Labory (2011) apresentam três razões para a retomada do debate sobre política industrial no período pós-crise. Para os autores, em primeiro lugar, a crise deixou evidente que os mercados não são capazes de promover a autorregulação e que, portanto, os Estados-Nacionais têm um papel importante no atual contexto da economia mundial. Em segundo lugar, a crise revelou que as perspectivas de longo prazo não podem ser ignoradas. A crise de 2008 seria, em grande medida, determinada pela predominância da lógica de ganhos de curto prazo. Em terceiro lugar, a crise deixou claro que um quadro de economia política é útil para compreender a complexidade do sistema econômico e das políticas que visam fomentar o desenvolvimento industrial.

Neste contexto Bianchi e Labory (2011); Stiglitz, Yifu e Monga (2013), defendem uma política industrial capaz de traçar ações de longo prazo que conduzam a economia a um caminho de desenvolvimento industrial sustentável e coerente, considerando as interdependências entre instrumentos e níveis de política; entre estratégia e organizações; organizações e seu ambiente e assim por diante. Estes autores, corroboram a ideia presente em Nelson e Winter (2005) de que a elaboração e correção de políticas públicas são partes de um jogo complexo de múltiplos atores.

Portanto, a política industrial é tratada não como um instrumento que visa corrigir falhas de mercado, mas como elemento de política estratégica, com elevado grau de interação entre os atores envolvidos e essencial ao crescimento e desenvolvimento econômico.

A partir destas premissas, Bianchi e Labory (2011) propõem que a política industrial para o período pós-2008 seja delineada a partir de dois eixos compostos por quatro alavancas. Esta ideia é representada pelos autores a partir da estrutura de um “relógio” como pode ser observado na figura 1.

**Figura 1 – Quatro alavancas para o desenvolvimento industrial pós-crise de 2008**



Fonte: Bianchi e Labory (2011).

No eixo norte-sul estão as alavancas “inovação” e “território”. Apresentada pelos autores como a capacidade de criar conhecimento e aplicar esse novo conhecimento em processos produtivos; a “inovação” é o elemento dinâmico que sustenta o desenvolvimento. Tal dinâmica inclui o papel das interações entre os agentes econômicos e a importância do aprendizado a partir da cooperação entre empresas, universidades, centros de pesquisa, governo e consumidores e etc. A dimensão “território” destaca a importância do enraizamento dos processos produtivos em territórios, a partir de recursos locais, tais como o capital social e a infraestrutura (BIANCHI; LABORY, 2011).

O eixo leste-oeste é formado pelos “direitos” e “disposições”. Os “direitos” estão relacionados à possibilidade de os indivíduos tomarem parte no desenvolvimento, bem como em processos produtivos e competitivos. As “disposições” determinam conhecimentos, competências e recursos dos indivíduos, e, portanto, sua capacidade de participar dos processos, juntos com outros recursos necessários para realizar as atividades econômicas. Os níveis de governo são representados pela quinta dimensão da imagem, ou seja, o “ponteiro das horas” do relógio (BIANCHI; LABORY, 2011).

As áreas intermediárias cobertas pelo “relógio” representam os diferentes focos da política industrial. A área nordeste consiste nas medidas para desenvolver infraestrutura e financiamento para que as empresas tenham condições de promover a inovação.

Segundo Dogson (2005), a política industrial de inovação abrange os esforços governamentais de estímulo à acumulação, difusão e criação de novos produtos serviços e processos,

por parte das empresas. Complementar a esta visão, para Plonski (2004, p. 109), o entendimento de política industrial de inovação passa pela “articulação das formas pelas quais o Estado moderno e a sociedade enxergam as relações desejáveis entre a mudança científica e tecnológica, a inovação e o desenvolvimento econômico e social”. Deste modo, é preciso a intervenção do Estado nas atividades e nos processos de cunho científico e tecnológico para produzir inovações que permitam atingir os resultados planejados nos campos econômico, social e político.

A área sudoeste é referente às políticas sociais, que visam a promoção de bem-estar às comunidades e territórios. Novas políticas sociais também incluem capacitação para os trabalhadores, portanto, estendem-se a toda região noroeste. Direitos são outro elemento-chave, não apenas para as políticas sociais, mas também capital humano no sentido de treinamento e educação, proporcionando à população habilidades relevantes para o desenvolvimento industrial e econômico. A área sudeste representa as políticas de infraestrutura física de atendimento às demandas da indústria (BIANCHI; LABORY, 2011).

Portanto, o debate em torno da temática da política industrial no período pós-2008 requer a capacidade de compreensão do papel da intervenção estatal; do planejamento de longo prazo; da relevância das interações entre os agentes; e, dos aspectos relacionados à inovação. É a partir desta noção de política industrial que se propõe a análise do Programa Inova Petro.

## **2. Política de Inovação para a Indústria de Petróleo e Gás Natural no Brasil: o Programa Inova Petro**

De acordo com Peres (2006), o renascimento da política industrial no Brasil acontece em paralelo com a retomada das ações na América Latina em um período imediatamente anterior à eclosão da crise financeira de 2008. Segundo o autor, desde o início dos anos 2000 tornou-se comum na região a elaboração e implantação de políticas públicas de promoção setorial; de fomento à inovação e construção de setores dinâmicos; de regulação; e, de promoção de Arranjos Produtivos Locais (APLs).

Neste contexto, norteadas pelos resultados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) do ano 2000, foram apresentadas no Brasil as diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) de 2003. Estruturada como um grande plano de ação do governo federal, a política tinha como foco a expansão da eficiência da estrutura produtiva, a inovação das empresas brasileiras e as exportações

Após o lançamento da PITCE, foi alterado o marco regulatório legal a partir da Lei da Inovação (Lei n.10.973/2004) e da Lei de Incentivos Fiscais à Inovação e à Exportação (Lei n.11.196/2005). Essas mudanças buscavam sanar falhas na estrutura do sistema de inovação



brasileiro, visando a maior cooperação entre as instituições públicas de pesquisa e o setor privado, ou seja, a promoção de uma maior interação universidade-empresa (ALMEIDA, 2009).

Assim, tanto a PITCE quanto as alterações na estrutura legal, criaram uma base mais sólida para o avanço das políticas industriais de viés inovador que seriam apresentadas na segunda metade da década. Deste modo, em 2008 foi anunciada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), também chamada de “nova política industrial”.

A PDP em consonância com o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia & Inovação: 2007-2010 (PACTI), tinha como um dos principais objetivos, promover o avanço do esforço inovador nas empresas industriais privadas nacionais. Um dos pontos de diferenciação da PDP em relação a outras políticas correlatas foi organização de um conjunto de macro-metas para 2010, que poderiam ser claramente monitoráveis. No entanto, elaborada para um contexto de expansão da economia nacional em um cenário internacional favorável, a metas da PDP foram gravemente impactadas pelos desdobramentos da crise financeira.

Com o objetivo de mitigar os impactos da crise e contextualizar parte das propostas apresentadas na PDP a uma nova realidade, no ano de 2011 o Governo Federal lançou o Plano Brasil Maior (PBM). Este plano estabelecia a política industrial, tecnológica, de serviços e de comércio exterior para o período de 2011-2014.

Sob o guarda-chuva do PBM estava o Plano Inova Empresa. Este último tinha como foco o investimento em inovação para ampliar a produtividade e a competitividade das empresas nacionais em áreas consideradas estratégicas, como a IP&G. Assim, dentre os programas integrados ao Plano Inova Empresa foi apresentado o Programa Inova Petro.

### ***2.1. O Programa Inova Petro***

Em 19 de setembro de 2012 foi lançado pelo BNDES conjuntamente com a FINEP – contando com apoio técnico da Petrobras –, o Programa Inova Petro. O programa tem a missão de fomentar projetos que compreendam pesquisa, desenvolvimento, engenharia e/ou absorção tecnológica, produção e comercialização de produtos, processos e/ou serviços inovadores, com o objetivo de impulsionar a competitividade dos fornecedores brasileiros da cadeia produtiva da IP&G e o aumento de conteúdo local nesta indústria.

Na parceria FINEP-BNDES os órgãos operam de forma complementar com instrumentos de crédito e financiamento não-reembolsável. Segundo o Edital Inova Petro 01/2012, a combinação de recursos não-reembolsáveis com reembolsáveis tem como objetivo ampliar a gama de instrumentos disponíveis para o desenvolvimento de projetos de inovação para a IP&G. Na chamada pública de seleção do Inova Petro são indicadas as seguintes formas de apoio financeiro: a) instrumentos de

crédito; b) recursos não-reembolsáveis para projetos cooperativos entre empresa e Instituição Científica e Tecnológica – ICT; c) subvenção econômica; e d) instrumentos de renda variável. A FINEP e o BNDES disponibilizaram recursos no valor total de R\$ 3 bilhões (três bilhões de reais) até 13 de agosto de 2017 (ver quadro 1).

**Quadro 1 – Disponibilidade de Recursos por Instituição/Fonte**

Instituição	Fonte	Valor (R\$)
FINEP	Inova Brasil	1.500.000.000,00
	Subvenção Econômica	
	Cooperativo ICT / Empresa	
BNDES	Crédito	1.500.000.000,00
	FUNTEC	
	Instrumentos de renda variável	
TOTAL		3.000.000.000,00

Fonte: Edital Inova Petro 01/2012.

O terceiro elemento da parceria, a Petrobras, foi responsável pela seleção dos temas que apresentam desafios tecnológicos e que têm um maior potencial de desenvolvimento nacional. Em um segundo momento, a Petrobras cumpre também os papéis de analista técnico dos projetos e avaliador da capacidade das empresas para o desenvolvimento das propostas. Paralelamente, a FINEP e o BNDES avaliam a consistência dos planos de negócios, bem como realizam as análises jurídicas, de crédito e de garantias.

Conforme Edital Inova Petro 01/2012, poderiam participar das chamadas públicas de seleção empresas brasileiras e/ou grupo econômico brasileiro com Receita Operacional Bruta (ROB) anual superior a R\$ 16 milhões, individualmente ou em parceria, que tivessem interesse em empreender atividade de produção e comercialização dos produtos ou serviços decorrentes das tecnologias relacionadas às atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural.<sup>8</sup>

De forma mais específica, o programa visa apoiar projetos de desenvolvimento incremental de tecnologias maduras e desenvolvimento de tecnologias inovadoras voltadas para atender às demandas da cadeia produtiva em três linhas principais: (i) Processamento de Superfície; (ii) Instalações Submarinas; e, (iii) Tecnologia de Poços.

No subsegmento de “Processamento de Superfície”, os principais focos são a otimização das plantas de processo, a compactação e posterior marinização<sup>9</sup> dos equipamentos de processamento primário de óleo e gás, de forma a reduzir os elevados custos operacionais. Referente a “Instalações Submarinas”, um dos principais problemas diz respeito à transferência do processamento primário da superfície para a planta submarina. Para isso, sistemas complexos de processamento devem ser

<sup>8</sup> Projetos de empresas com ROB anual inferior a esse limite são elegíveis somente se desenvolvidos em conjunto com outra empresa e/ou grupo econômico com ROB anual superior a este valor (EDITAL INOVA PETRO 01/2012).

<sup>9</sup> Desenvolvimento e adequação dos equipamentos e sistemas para o ambiente submarino.

desenvolvidos, o que abarca tecnologias para a compressão de fluidos, bombeamento de óleo e injeção de água, engenharia de válvulas, entre outros. A última área do segmento de E&P presente no primeiro edital do Programa Inova Petro é a de “Tecnologia em Poços”<sup>10</sup>. Um dos desafios deste segmento diz respeito ao aperfeiçoamento do estudo da geometria das rochas-reservatório para redução de tempo de perfuração e redução de elevados custos. Outra importante frente de atuação da “Tecnologia em Poços” está relacionada ao desenvolvimento de sondas com capacidade e precisão para operação em lâminas d’água de até 3.000 m (ARAÚJO; MENDES; COSTA, 2012).

Deste modo, as tendências tecnológicas para os subsegmentos de E&P da IP&G envolvem uma diversidade de ramos de conhecimento como geofísica, química, materiais, computação e robótica, nanotecnologia, energia, eletrônica, controle e automação, entre outros.

## ***2.2 Elementos metodológicos para a análise do Programa Inova Petro***

Para Nelson e Winter (2005), a análise política é necessária para iluminar o problema enfrentado e ampliar a compreensão a seu respeito. Longe de definir a “melhor política”, a análise tem a função de auxiliar na identificação do real interesse público a que a política se destina, bem como subsidiar as correções necessárias para o cumprimento de seus propósitos.

Para a análise *ex-ante*<sup>11</sup> do Programa Inova Petro, em primeiro plano, adotam-se as diretrizes do “Postulado de Coerência” de Testa (1992). Concebido originalmente para o estudo das políticas públicas direcionadas a área da saúde, neste artigo o postulado foi adaptado à política industrial.

O “Postulado de Coerência” traz ao debate das políticas públicas a noção de uma relação simultânea de determinação e condicionamento entre Organizações, Métodos e Propósitos (O-M-P). Para Testa (1992), a “coerência” entre estes elementos no processo de planejamento e execução das políticas auxilia na análise da possibilidade de se alcançar os resultados planejados.

Complementar aos elementos referentes ao “Postulado de Coerência”, faz-se uso de pontos da proposta de Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009) para o estudo de políticas de apoio ao desenvolvimento da cadeia de fornecedores da IP&G no Brasil. Conforme os autores, o desenvolvimento da cadeia da IP&G demanda ações estatais em quatro campos, a saber: (i) Estruturação Institucional e Física; (ii) Desenvolvimento da Cadeia de Valor; (iii) Geração e Transferência de Conhecimento; e, (iv) Desenvolvimento de Fatores Humanos.

Um primeiro conjunto de fatores para a superação dos gargalos da cadeia da IP&G passa pela consolidação de um arcabouço institucional sólido e condições mínimas de infraestrutura física.

---

<sup>10</sup> Cabe ressaltar que a área de perfuração pode responder por até metade dos investimentos realizados nas atividades de exploração e produção do pré-sal.

<sup>11</sup> Neste caso, o objetivo da análise é acompanhar e aferir se os propósitos, estratégias e execução do programa estão sendo realizados segundo as definições previamente estabelecidas (FIGUEIREDO; FIGUEIREDO, 1986).

Estes seriam pré-requisitos para a criação e implantação das políticas dos demais campos supracitados. Um segundo elemento consiste no desenvolvimento competitivo de empresas em todos os elos da cadeia produtiva da indústria. O terceiro fator é representado pela criação e transferência de conhecimento, a partir do fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D&I) e ao aprendizado cooperativo. Por fim, o desenvolvimento da cadeia da IP&G dependeria da existência de recursos humanos suficientemente capazes de promoverem transformações produtivas e estratégicas nas organizações que compõem esta indústria (BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS, 2009).

Desta maneira, entende-se que o Programa Inova Petro acumula as características de “Política de Desenvolvimento da Cadeia de Valor” e “Política de Geração e Transferência de Conhecimento” ou, de acordo com a taxonomia apresentada por Cimoli et al. (2009), uma política de intervenção a partir de “Medidas de Apoio Direcionadas à Indústria”.<sup>12</sup>

### 2.2.1. Organizações

Conforme Nelson e Winter (2005), as estruturas organizacionais envolvidas na elaboração e implantação das políticas são elementos críticos no processo de análise. Isto porque as políticas e os programas públicos são executados por organizações que devem aprender e se adaptar ao longo do processo. Deste modo, a formulação de uma boa política está diretamente relacionada ao desenho da estrutura organizacional, que deve ser capaz de ajustar seu comportamento em resposta ao aprendizado acumulado.

Segundo Cimoli et al. (2009), as organizações mais indicadas para conduzir uma política como o Programa Inova Petro são *holdings* de propriedade estatal, bancos mercantis públicos, “capitalistas de risco” do setor público, empresas de utilidade pública. Neste caso, BNDES, FINEP e Petrobras apresentam características que permitam suas classificações conforme as categorias de agentes supracitadas.

Criado em 1952, o banco de desenvolvimento brasileiro tem sido há décadas uma referência internacional de capacidade de fomento à atividades em diversas áreas como: Agropecuária; Comércio, Serviços e Turismo; Cultura; Desenvolvimento Social e Urbano; Esporte; Exportação; Inclusão Social e Produtiva; Indústria; Infraestrutura; Inovação; Meio Ambiente; e, Mercado de Capitais. No entanto, apenas em 2010 foi instituído o Departamento da Cadeia Produtiva de Petróleo

---

<sup>12</sup> Ou ainda, de acordo com Lee (2005), uma “Política Direcionada de Amparo a Tecnologias Industriais de Importância Estratégica”.

e Gás. Até então, a atuação do BNDES junto a IP&G se limitava, quase que exclusivamente, ao fomento de projetos da Petrobras.

Assim, conforme BNDES (2014), entre 1997 – fim do monopólio estatal do petróleo e gás natural – e 2011, apenas cinco fornecedores da cadeia da IP&G – Lupatech, Mipel, Steelinject, Prysmian e Ruhrpmpen – tiveram projetos contratados pelo banco em operações não automáticas. Um indicativo importante que justifica a criação do departamento supracitado.

A segunda organização gestora do Programa Inova Petro, a FINEP, é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), criada 1967 para institucionalizar o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas. A empresa tem como missão oficial, promover o desenvolvimento econômico e social por meio do fomento público à ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Contudo, de forma semelhante ao BNDES, apenas nos anos 2000 a FINEP iniciou suas atividades voltadas especificamente à cadeia da IP&G. Até então, assim como o banco de desenvolvimento, a atuação do órgão junto à IP&G ficava concentrada no fomento a projetos da Petrobras.

Até o ano de 2012, a atuação da FINEP junto a cadeia da IP&G se deu a partir de dois instrumentos: o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e o Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras (FINEP Reembolsável). Entre os anos de 2001 e 2014, por meio do FNDCT, a financiadora fomentou 541 projetos relacionadas à IP&G em 541 mais de R\$ 782 milhões. Já entre 2002 e 2014, o Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras, financiou R\$ 2,35 bilhões referentes a 57 projetos para a cadeia da IP&G (FINEP, 2014).

Mesmo que a Petrobras não seja gestora do Programa Inova Petro, sua participação na estruturação do mesmo foi fundamental pois, como apontado anteriormente, definiu as linhas dos projetos da primeira e segunda chamadas públicas conforme suas demandas específicas. Assim, a estatal criada em 1953, responsável por cerca de 90% da produção de petróleo no Brasil, exerce o papel de única possível compradora das inovações a serem desenvolvidas no âmbito do Programa Inova Petro.

### *2.2.2. Métodos*

Nelson e Winter (2005, p. 533) acreditam que “a forma de uma política é determinada em grande medida pela maneira de sua execução”. Deste modo, os autores chamam a atenção para a natureza dos instrumentos utilizados na execução da ação pública e como estes são determinantes para garantir o nível de interação necessário entre os atores envolvidos.

Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009), apresentam as seguintes ferramentas – métodos – a serem utilizadas pelo Estado para efetivação de um programa com as características

do Inova Petro: (i) legislação; (ii) regulamentação; (iii) políticas do executivo<sup>13</sup> (iv) financiamento; e, (v) participação estatal no setor. Contudo, na execução do programa apenas duas destas foram de fato utilizadas: políticas do executivo – na verdade um instrumento relacionado à natureza da política – e o financiamento.

### 2.2.3. *Propósitos*

Para Nelson e Winter (2005), a análise da política não tem poder de criar “um interesse público”, mas pode verificar se a política apresenta compromissos sólidos em alcançar um propósito amplamente público.

Os autores chamam a atenção para a importância da flexibilidade dos propósitos apresentados originalmente pelas políticas e programas. Assim, direções alternativas seriam fundamentais ao enfrentamento de desafios em um ambiente dinâmico, pois nas palavras dos autores, “a elaboração de uma política é um processo evolucionário contínuo (NELSON; WINTER, 2005, p.543).

De acordo com Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009), os propósitos de um programa como o Inova Petro devem compreender os seguintes pontos:

- a) Promover o aumento da competitividade e da participação das empresas nacionais na cadeia de fornecedores da IP&G;
- b) Viabilizar o desenvolvimento de PD&I em instituições, empresas, universidades e centros de pesquisa locais; e,
- c) Incentivar a cooperação entre os atores da IP&G para o desenvolvimento de projetos de inovação.

Com relação a este elemento, os objetivos descritos no edital do programa estão em consonância com os propósitos preconizados pela literatura. No entanto, a identificação das necessidades e a formulação de propósitos adequados não são suficientes para garantir os resultados necessários, como pode ser observado na próxima seção, dedicada à análise dos resultados do processo de implantação do Programa Inova Petro no período 2012-2015.

---

<sup>13</sup> O Poder Executivo deve defender os interesses do Estado e definir diretrizes para o desenvolvimento da indústria. Para isto, considera-se o contexto específico e mutável do setor. Assim, as Políticas do Executivo variam à medida que as condições de mercado local e internacional e as próprias características da indústria evoluem no tempo (BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS, 2009).

### 3. Análise dos Resultados do Processo de Implantação do Programa Inova Petro: 2012-2015

Os dados e informações utilizados para a análise presente nesta seção foram obtidos a partir de fontes primárias – entrevistas com representantes das instituições gestoras do Programa Inova Petro: BNDES e FINEP<sup>14</sup>; e, fontes secundárias – bibliográficas e documentais. Além disso, com base na exposição da seção anterior, formula-se o quadro 2, como síntese dos elementos O-M-P<sup>15</sup>.

**Quadro 2 – Síntese dos elementos O-M-P para o Programa Inova Petro**

Campos de Política Industrial		Geração e Transferência de Conhecimento/Desenvolvimento da Cadeia de Valor	
Política (Ano)		Inova Petro (2011)	
Organizações		BNDES-FINEP-Petrobras	
Propósitos		Promover o aumento da competitividade e da participação das empresas nacionais na cadeia de fornecedores da IP&G	✓
		Viabilizar o desenvolvimento de P,D&I em instituições, empresas, universidades e centros de pesquisa locais	✓
		Incentivar a cooperação entre os atores da IP&G para o desenvolvimento de projetos de inovação	✓
Métodos	Legislação		
	Regulamentação		
	Políticas do Executivo	●	
	Financiamento		●
	Participação Estatal no Setor		

	<b>1ª Fase - Foco na Cadeia de Valor</b>
	<b>2ª Fase - Foco no Conhecimento</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de Testa (1992); Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009).

Como apresentado anteriormente, o primeiro edital do Programa Inova Petro foi lançado contendo três macrolinhas: (i) Processamento de Superfície (com os subtemas: separadores trifásicos gravitacionais, tratadores eletrostáticos, e hidrociclones encapsulados); (ii) Instalações Submarinas (com os subtemas: dutos flexíveis e seus acessórios, e sistemas de monitoramento de integridade), e; (iii) Tecnologia em Poços (com o subtema sistemas de completação inteligente de poços). A demanda inicial foi de R\$ 1 bilhão, com 62 projetos de 38 empresas. Ao final do processo seletivo, foram aprovados 17 projetos de 11 empresas, somando R\$ 355 milhões (ver quadro 3 e gráfico 1).

<sup>14</sup> As entrevistas ocorreram nos dias 11 e 12 de agosto de 2015 na sede das instituições na cidade do Rio de Janeiro/RJ.

<sup>15</sup> Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009), a questão temporal deve ser levada em consideração na análise, a partir da indicação de fases – 1ª Fase - Foco na Cadeia de Valor e 2ª Fase – Foco no Conhecimento. Com isto, deseja-se estabelecer uma ordem coerente para a implantação das políticas públicas para o setor.

**Quadro 3 – Relação Final das Empresas com Planos de Negócio Aprovados no Edital Inova Petro 01/2012 (de acordo com a linha temática, após os recursos)<sup>16</sup>**

Empresas	Linha 1			Linha 2		Linha 3	Títulos dos Projetos
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3	
Delp Engenharia Mecânica Ltda.			✓				Desenvolvimento de tecnologia ciclônica para separação de fases - Hidrociclones encapsulados
Evonik Degussa Brasil Ltda.				✓			Soluções Avançadas Evonik para Nova Geração de Tubos Flexíveis
Flexibrás Tubos Flexíveis Ltda.				✓			Inovando o nosso Flexível para o Brasil do Futuro
FMC Technologies do Brasil Ltda.	✓	✓	✓				FMC Technologies Desenvolvimento e Qualificação de Tecnologias Compactas para Processamento Primário de Superfície
Imep do Brasil Indústria Mecânica de Precisão Ltda.						✓	Sistema Multiplexado de Completação Inteligente para o Pré-Sal
Ivision Sistemas de Imagem e Visão S.A					✓		Capacitação tecnológica no MODA e protótipo para nacionalização futura dos Interrogadores dos sensores de fibra ótica
Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda.	✓	✓					Projeto de qualificação da Jaraguá para o fornecimento de separadores trifásicos gravitacionais e tratadores eletrostáticos para operar em plataformas semisubmersíveis (FPSO)
Mectron – Engenharia, Indústria e Comércio S.A.						✓	Sistema de Monitoramento de Poços
Prysmian Surfex Umbilicais e Tubos Flexíveis do Brasil Ltda.				✓			Desenvolvimento de projeto, qualificação e fabricação de dutos flexíveis que operem em altas temperaturas e em um ambiente, bem como seus acessórios
Radix Engenharia e Desenvolvimento de Software LTDA.	✓	✓	✓				Desenvolvimento de Tecnologia de Vasos de Processamento de Superfície para fornecimento integral de módulos de separação óleo-água-gás e módulos de tratamento de água produzida
TMSA – Tecnologia em Movimentação S.A.				✓			Desenvolvimento de acessórios para dutos flexíveis

Fonte: FINEP (2013, 2015).

Ao observar no quadro 4, o perfil das firmas que tiveram os planos de negócio aprovados, verifica-se que há uma predominância de empresas com capital de origem nacional. Este ponto, alinha-se ao objetivo de fomentar o conteúdo local a partir do aumento da competitividade de empresas brasileiras preconizada pela proposta do programa.

Além disso, percebe-se que a maior parte das empresas apresentam um longo período de atuação no mercado, além de serem empresas de grande porte. Conforme Freeman e Soete (2008) e De Negri (2011), estas duas características são comuns às empresas mais competitivas nos elos principais da cadeia da IP&G. Deste modo, a cadeia da IP&G é dominada por:

- a) Empresas grandes, em virtude de sua maior margem para negociação de preço e habilidade para o cumprimento dos serviços;
- b) Empresas com mais tempo no mercado, que já tiveram oportunidade de criar uma reputação e que já foram testadas em diferentes condições (DE NEGRI, 2011, p.94).

<sup>16</sup> LINHA 1: Tecnologias Aplicáveis em Processamento de Superfície (1.1: Separadores Trifásicos Gravitacionais; 1.2: Tratadores Eletrostáticos; 1.3: Hidrociclones Encapsulados). LINHA 2: Tecnologias Aplicáveis em Instalações Submarinas (2.1: Dutos Flexíveis e seus Acessórios; 2.2: Sistemas de Monitoramento de Integridade). LINHA 3: Tecnologias Aplicáveis em Poços (3: Sistemas de Completação Inteligente de Poços)



**Quadro 4 – Caracterização das Empresas com Planos de Negócio Aprovados no Edital Inova Petro 01/2012**

<b>Empresas</b>	<b>Origem do Capital</b>	<b>Ano de Fundação<sup>17</sup></b>	<b>Estrutura de Capital<sup>18</sup></b>	<b>Porte<sup>19</sup></b>	<b>Segmento da IP&amp;G</b>
Delp Engenharia Mecânica S.A.	Brasil	1964	Sociedade Anônima	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação
Evonik Degussa Brasil Ltda./Evonik Industries	Alemanha	1968 <sup>20</sup>	Sociedade Limitada	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação
Flexibrás Tubos Flexíveis Ltda./ Technip S.A.	França	1958	Sociedade Limitada	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação
FMC Technologies do Brasil Ltda./ FMC Technologies Inc.	EUA	1880	Sociedade Limitada	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação; Produção e Manutenção
Imep do Brasil Indústria Mecânica de Precisão Ltda.	Brasil	1982	Sociedade Limitada	Pequena Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação; Produção e Manutenção
Ivision Sistemas de Imagem e Visão S.A	Brasil	2003	Sociedade Anônima	Pequena Empresa	Tecnologia Elétrica e Serviços/Informação de Reservatório
Jaraguá Equipamentos Industriais Ltda.	Alemanha	1957	Sociedade Limitada	Grande Empresa	Tecnologia Metalúrgica/Infraestrutura
Mectron – Engenharia, Indústria e Comércio S.A./ Odebrecht S.A	Brasil	1944	Sociedade Anônima	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Produção e Manutenção
Prysmian Surflex Umbilicais e Tubos Flexíveis do Brasil Ltda./Prysmian Group	Itália	1879	Sociedade Limitada	Média Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação
Radix Engenharia e Desenvolvimento de Software LTDA.	Brasil	2010	Sociedade Limitada	Grande Empresa	Serviços/Produção e Manutenção
TMSA – Tecnologia em Movimentação S.A.	Brasil	1966	Sociedade Anônima	Grande Empresa	Tecnologia Mecânica/Revestimento e Completação

Fonte: Elaboração própria.

Freeman e Soete (2008) e De Negri (2011) apontam elementos que fazem da cadeia da IP&G um segmento com altos níveis de exigência para as empresas que desejam realizar uma inserção em bases competitivas. Isto fica evidenciado quando se analisa a etapa final do primeiro edital do Programa Inova Petro, a contratação dos planos de negócio aprovados.

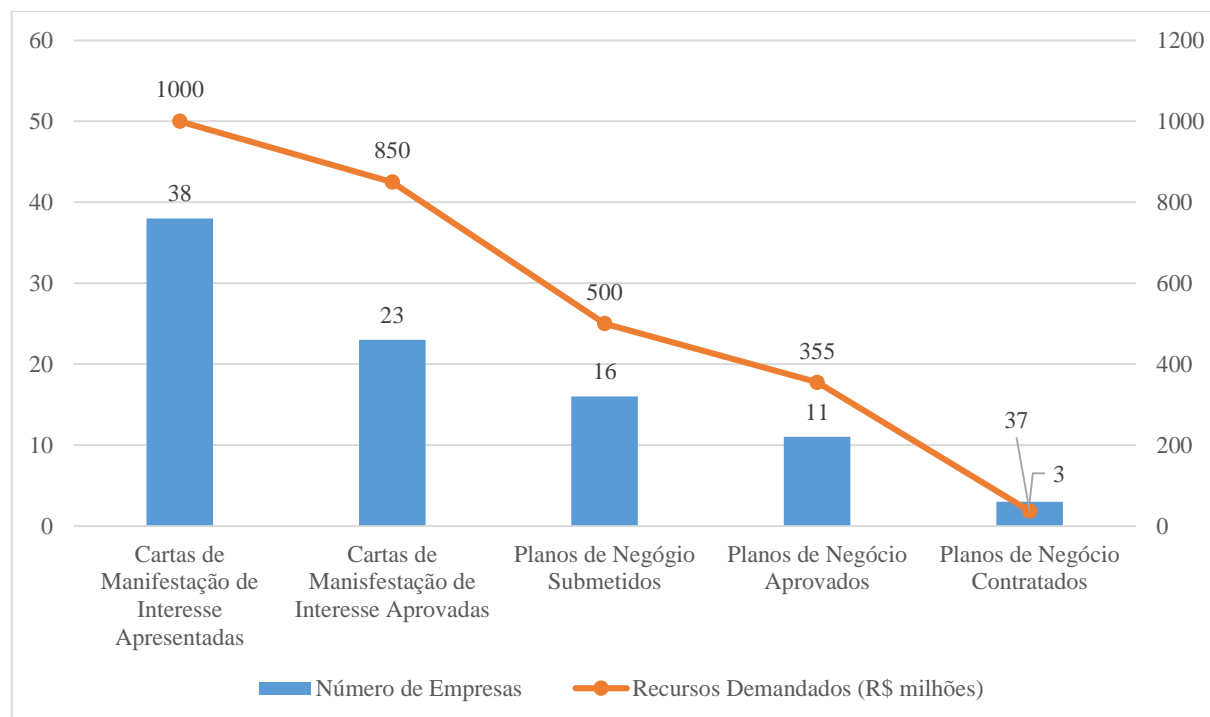
Como pode ser visualizado no gráfico 1, consta no resultado final do primeiro edital do Programa Inova Petro a contratação dos planos de negócio de apenas três empresas a um valor total de aproximadamente R\$ 37 milhões ou 3,7% do valor demandado inicialmente. Conforme representantes do BNDES entrevistados para este trabalho, a instituição tinha uma perspectiva inicial de contratar R\$ 300 milhões por edital, ou seja, mais de oito vezes o valor efetivamente empregado.

<sup>17</sup> Ano de fundação da empresa originária do grupo em caso de empresas subsidiárias ou formadas a partir de reestruturação e/ou fusões e aquisições.

<sup>18</sup> Estrutura de capital da subsidiária brasileira nos casos de empresas de origem estrangeira.

<sup>19</sup> Critério SEBRAE (número de funcionários) para a subsidiária brasileira nos casos de empresas de origem estrangeira.

**Gráfico 1 – Resultado do Edital Inova Petro 01/2012**



Fonte: Elaboração própria a partir de BNDES (2015) e FINEP (2015).

Segundo Priscila Branquinho – chefe do departamento de gás e petróleo do BNDES – em entrevista ao jornal Valor Econômico, "muitas empresas desistiram porque queriam subvenção e outras consideraram o desafio tecnológico alto. Algumas contavam com a garantia de compra pela Petrobras, embora o edital não previsse isso" (VALOR ECONÔMICO, 2014, p.1). No entanto, o item oito do Edital Inova Petro 01/2012 diz que

a Petrobras, em razão da necessidade da expansão da sua cadeia de suprimentos e visando a atender as regras determinadas pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), analisará os planos de negócios apresentados pelas empresas proponentes, podendo garantir demanda futura para os equipamentos e serviços listados (EDITAL INOVA PETRO, 2012, p.9).

Assim, tal item do edital associado às propostas de investimento do Plano de Negócios da Petrobras para o período, levou uma parte significativa das empresas demandantes do programa a acreditar que a venda para a estatal estaria garantida. No entanto, segundo Maurício Syrio – superintendente da área de financiamento da Finep – "a Petrobras diz estar impossibilitada de comprar por conta das legislações de licitações<sup>21</sup>. Para mudar esse quadro, é preciso uma ação regulatória que altere o decreto e permita a compra de inovações sem licitação" (VALOR ECONÔMICO, 2014, p.1).

Os representantes do BNDES e FINEP entrevistados para este artigo confirmaram a frustração das empresas com a não garantia de compra das inovações pela Petrobras. Dadas as

<sup>21</sup> Ver Decreto 2.745/1998. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2745.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2745.htm)>.

especificidades dos temas do edital atrelados às demandas da estatal e o esforço inovativo requerido, as empresas que tiveram os planos de negócio aprovados apresentaram receio em assinar os contratos sem a garantia de venda.

Este entrave do programa, corrobora a proposta de Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009) que prevê os aperfeiçoamentos na legislação e regulamentação como instrumentos de implantação e consolidação das políticas de geração e transferência de conhecimento. Neste caso, a substituição ou adequação do Decreto 2.745/1998 aos interesses da política, garantiria ao Inova Petro, segundo BNDES e FINEP, uma atratividade maior junto às empresas da cadeia da IP&G.

Além disso, BNDES e FINEP também imputam parte das desistências relacionadas ao programa à falta de interesse das *holdings* e matrizes das subsidiárias e filiais com planos de negócio aprovados. Segundo os representantes das duas instituições, empresas com planos aprovados não obtiveram autorização de suas controladoras para o fechamento dos contratos e execução dos projetos. A justificativa é que a inovação proposta no plano de negócios para atender às demandas específicas da Petrobras, limita a capacidade de ganhos de escala no mercado internacional, por isso, não fazem parte da estratégia de inovação da *holding* ou matriz. Como uma parte das empresas atuam no mercado global, o esforço inovativo para atender a um único e hipotético comprador, para a maior parte das controladoras não se mostrou mercadologicamente viável.

Kim (2005), busca explicar esta situação apresentando a visão de que as políticas para geração de novas tecnologias de produção não devem ser apenas políticas para fortalecer a demanda, a partir de inovações que visam atender estritamente o comprador; também não devem ser políticas para fortalecer apenas a oferta de ciência e tecnologia, mas políticas desenvolvidas para criar um vínculo entre a demanda e a oferta, para que as atividades inovadoras sejam tanto tecnológica quanto comercialmente bem-sucedidas.

Neste sentido, faz-se uma crítica ao modelo de determinação das linhas e sublinhas de inovação que foram apresentadas pela Petrobras sem antes realizar uma discussão mais aprofundada com os atores da indústria. Conforme Bianchi e Labory (2011), ao planejar uma política industrial, os *policy makers* devem consultar a todas as partes interessadas a fim de aumentar a probabilidade de sucesso. Para os autores, esta atitude permite que os órgãos gestores tenham acesso às informações pertinentes sobre o ambiente a que se destina a política para que possam fazer as opções mais apropriadas ao enfrentamento do problema.

Ao observar, no quadro 5, as empresas que tiveram os planos de negócio contratados pelo programa, as mesmas não fogem da característica de empresas internacionalizadas, confirmando mais um elemento apontado por De Negri (2011) para explicar a dominância das firmas na cadeia da IP&G. Neste caso, duas das três empresas – Flexibras e FMC – são subsidiárias de grupos

internacionais com participação relevante na indústria global e, mesmo a empresa de capital nacional – TMSA – atua internacionalmente com a execução de projetos na América do Norte e América Latina e África.

**Quadro 5 – Relação das Empresas com Projetos Contratados – Edital Inova Petro 01/2012 (situação em agosto de 2015)**

Empresa/Matriz	Origem do Capital	Ano de Fundação	Porte	Valor do crédito contratado	Data da contratação	Carência	Taxas de juros
Flexibrás Tubos Flexíveis Ltda./ Technip S.A.	França	1958	Grande Empresa	11.429.186,24	13/06/2014	36 meses	TJLP-1% a.a.
FMC Technologies do Brasil Ltda./ FMC Technologies Inc.	EUA	1880	Grande Empresa	10.922.745,75	23/06/2014	24 meses	3,5% a.a.
TMSA – Tecnologia em Movimentação S.A.	Brasil	1966	Grande Empresa	14.549.402,40	01/08/2014	36 meses	TJLP-1% a.a.

Fonte: Elaboração própria a partir de FINEP (2015).

Entretanto, mesmo que estas empresas sejam classificadas como de grande porte, seus projetos apresentaram valor abaixo do esperado para as condições de contratação e grau de inovação requerido. Este é mais um indicativo do pessimismo das companhias em relação à negociação do resultado final da inovação desenvolvida. Portanto, com um produto específico e sem a garantia de compra por parte da Petrobras, mesmo as empresas que aderiram ao programa, o fizeram a partir de um plano de negócios de pequena escala.

Esta situação corrobora a observação de Cimoli et al. (2009) de que incentivos frequentemente não são suficientes em virtude do alto nível de incerteza associado a atividade inovativa. Um papel crucial das políticas é o de afetar as capacidades dos atores de comercializar o novo produto ou serviço desenvolvido, especialmente no caso em que se tratam de novos paradigmas tecnológicos.

Para Dogson (2005); Nelson e Winter (2005); Possas (2005), o aprendizado e a experiência das organizações gestoras da política são fundamentais para a realização das correções de direção necessários ao cumprimento dos propósitos. Neste sentido, com o objetivo de realizar ajustes, aperfeiçoar a proposta do programa e torná-lo mais atrativo para as empresas alvo, realizou-se alterações para o segundo edital do Programa Inova Petro<sup>22</sup>. As mudanças mais significativas foram:

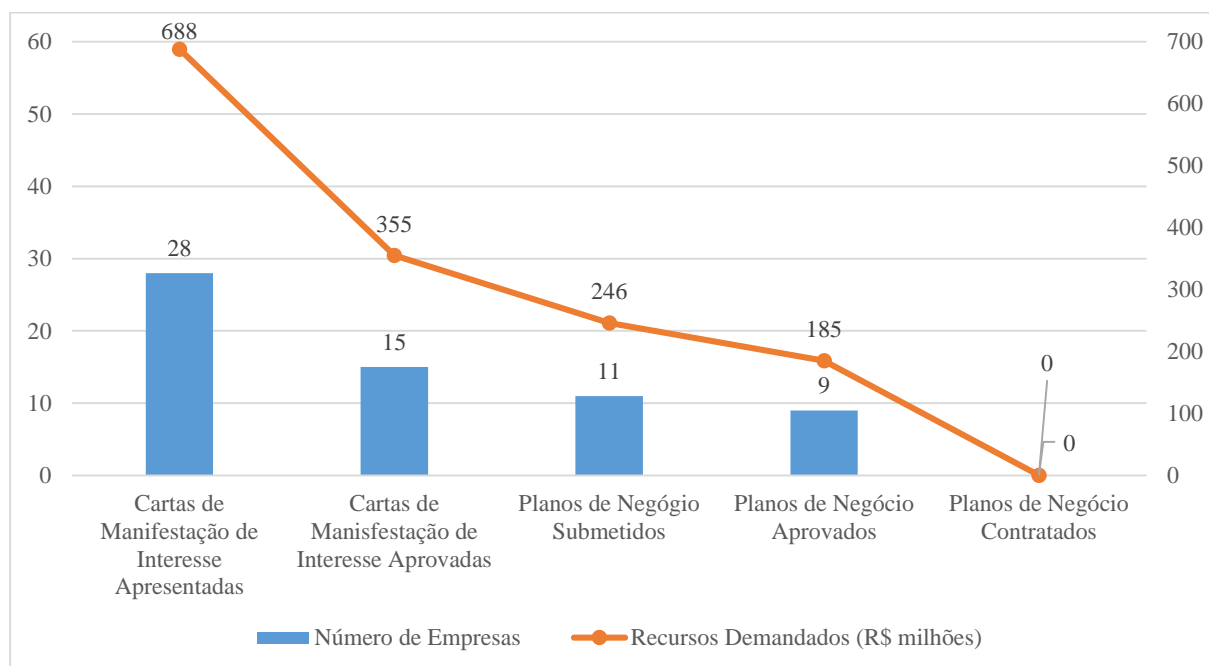
- a) Acréscimo de Workshop para fomento a parcerias e para entrega das especificações técnicas / funcionais mínimas às empresas líderes (previsto apenas no segundo edital);
- b) Alteração do valor mínimo dos planos de negócio (de R\$ 1 milhão para R\$ 5 milhões);

<sup>22</sup> Ver Edital Inova Petro 01/2014.

- c) Alteração nas linhas temáticas e subtemas (acréscimo da linha 4 – Tecnologias Aplicáveis em Reservatórios – e alteração nos subtemas das demais linhas);
- d) Alteração no Item 8 – Papel da Petrobras (foi acrescentado no segundo edital o seguinte trecho: “caso se verifique, na ocasião, que a contratação de tal demanda pode ser feita nos estritos termos do Decreto 2.745/1998 ou legislação que vier a sucedê-lo”);
- e) Alteração no item do edital: Elegibilidade dos Participantes (acrescentou-se o trecho: “ou patrimônio líquido igual ou superior a R\$ 4 milhões no último exercício”);
- f) Alterações nos parâmetros e critérios (os parâmetros conteúdo local e Sustentabilidade foram retirados do quadro do segundo edital. Houve alteração nos pesos dos parâmetros;
- g) Definição de Empresas Líderes, Empresas Parceiras e ITCs (empresas das três categorias podem se cadastrar no programa para a partir do segundo edital);
- h) Detalhamento do critério de Subvenção Econômica (no Anexo 1 do Edital).

Apesar de BNDES, FINEP e Petrobras terem realizado alterações importantes para a segunda chamada pública de projetos, o resultado o “Inova II” foi pior em todas as etapas quando comparados aos resultados do “Inova I”, como pode ser observado no gráfico 2.

**Gráfico 2 – Resultado do Edital Inova Petro 01/2014**



Fonte: Fonte: Elaboração própria a partir de BNDES (2015) e FINEP (2015).

Com relação ao segundo edital, os representantes do BNDES e FINEP acreditam que as falhas do programa e problemas relacionados à contratação dos planos de negócio foram agravadas pela instabilidade institucional provocada pelas investigações da Operação Lava-Jato, bem como pelo corte de cerca de 37% no Plano de Negócios da Petrobras para o período 2015-2019.

Segundo os entrevistados, no ano de 2015 o programa ficou paralisado pela falta de perspectivas positivas para o setor no Brasil. Paralelamente às questões institucionais e de corte de investimento por parte da estatal, na esfera setorial esta indústria testemunhou o preço do barril de petróleo (*oil crude*) cair de US\$ 110.42 – ao final de 2013 – para os atuais US\$ 36.39<sup>23</sup>.

Portanto, os acontecimentos no entorno da IP&G nacional nos próximos dois anos, bem como a capacidade dos gestores de adaptar o programa a atual condição institucional e econômica do setor serão fundamentais para fazer com que esta política possa, ao menos, de forma parcial cumprir seus objetivos ou confirmar os resultados testemunhados nos dois primeiros editais.

## **Considerações Finais**

Em um contexto de retomada do debate sobre política industrial pós-crise de 2008, o Programa Inova Petro se configura como um instrumento importante para o salto qualitativo e quantitativo necessário às empresas nacionais da cadeia de fornecedores da indústria de petróleo e gás natural. Entretanto, a baixa adesão ao programa levanta dúvidas em relação à capacidade do mesmo em cumprir seus objetivos.

Com o intuito encontrar uma resposta que explique os resultados acanhados em relação ao número e valor dos planos de negócios contratados, este trabalho buscou, a partir de uma análise dos elementos O-M-P, levantar pontos que possam elucidar o fracasso parcial da política.

Neste sentido, pode-se afirmar que as inconsistências do Programa Inova Petro não estão objetivamente nas “organizações” gestoras ou nos “propósitos” apresentados. Estes últimos, estão em acordo com uma ampla e plural literatura que trata das questões estratégicas e técnicas da IP&G. Portanto, alinhadas ao movimento inovativo que acompanha a evolução do setor em escala global<sup>24</sup>.

Com relação às organizações, mesmo que o BNDES e a FINEP tenham se dedicado especificamente à IP&G apenas em anos recentes e falhado na escolha dos instrumentos para a implantação do programa, ambas possuem competências acumuladas ao longo de décadas em inúmeras áreas de atuação e, portanto, apresentam condições para conduzir aperfeiçoamento da proposta de política para o setor.

No entanto, as “organizações” e os “propósitos” do Programa Inova Petro sofrem as consequências do limitado instrumental – “métodos” – utilizado para a aplicação da política. Ao optar pelo apoio financeiro aos planos de negócio como a única alternativa de fomento à inovação, BNDES e FINEP ignoraram a complexidade que envolve os aspectos da pesquisa e desenvolvimento

---

<sup>23</sup> Cotação do Petróleo Bruto em 04 de março de 2016.

<sup>24</sup> PROMINP (2008); Bain & Company e Tozzini Freire Advogados (2009); ABDI (2011); Bret-Rouzaud e Favennec (2011); Araújo, Mendes e Costa (2012); Fernández y Fernández (2013); Guimarães (2013); e, Ryggvik (2014).

(P&D) em um setor com demandas tecnológicas que estão na fronteira internacional do conhecimento. Portanto, os demais instrumentos preconizados pela literatura seriam importantes no alcance dos propósitos planejados.

Entende-se que programa abriu mão de dois instrumentos fundamentais para o avanço institucional da indústria: (i) alteração e/ou criação de legislação e (ii) regulamentação do setor. No Brasil, tais instrumentos estão vinculados à atuação da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Contudo, seria importante que o Programa Inova Petro trouxesse em suas diretrizes, propostas de aperfeiçoamento para estas duas áreas. Isto garantiria que a política fosse adotada em um ambiente institucional adequado aos seus objetivos e metas. Neste sentido, o Programa Inova Petro poderia ter apresentado um melhor desempenho em relação à adesão e contratação dos planos de negócio aprovados caso o Decreto 2.745/1998 fosse alterado ou substituído.

Além disso, em virtude do perfil das inovações requeridas – demandas específicas da Petrobras – e da limitada capacidade de comercialização dos produtos no mercado, teria sido importante a utilização de mais um “método” de aplicação da política apontado pela literatura: a participação direta do Estado no desenvolvimento dos projetos. Isto traria às empresas com planos de negócio aprovados maior segurança em relação ao resultado desejado pela estatal para as inovações demandadas, o que também teria impacto na possível aquisição das novas tecnologias por esta, mesmo que fosse necessário a submissão a um processo licitatório.

Deste modo, a atual situação do programa, associado aos problemas já mencionados e às perspectivas apontadas pelos organismos gestores, nos permitem afirmar que o atual desenho do Programa Inova Petro não será capaz de promover a capacidade inovativa e criação de vantagens competitivas para as empresas nacionais dos subsegmentos de E&P da cadeia industrial de P&G ou, ainda, fomentar o desenvolvimento de interações entre as empresas contempladas pelo programa, ICTs e empresas parceiras.

Assim, conclui-se que o Programa Inova Petro apresenta fragilidades na relação entre O-M-P que cria obstáculos ao desenvolvimento e implantação de políticas públicas capazes de promover o aumento da competitividade e da participação das empresas nacionais na cadeia da IP&G. As fragilidades estão relacionadas à seleção dos métodos que se mostraram insuficientes para o alcance dos propósitos planejados.

## Referências

- ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Referências para a Política Industrial do Setor de Petróleo e Gás: O Caso da Noruega**. Brasília: ABDI, 2011.
- ALMEIDA, M. **Desafios da Real Política Brasileira do século XXI**. Texto para Discussão n.1452, Brasília: IPEA, 2009.
- ARAÚJO, B. P.; MENDES, A. P. A; COSTA, R. C. *Perspectivas para o Desenvolvimento Industrial e Tecnológico na Cadeia de Fornecedores de Bens e Serviços Relacionados ao Setor de P&G*. In: SOUSA, F. L. (Org.) **BNDES 60 anos: Perspectivas Setoriais**. V.1. BNDES: Rio de Janeiro, 2012.
- BAIN & COMPANY; TOZZINI FREIRE ADVOGADOS. **Estudos de alternativas regulatórias institucionais e financeiras para a exploração e produção de petróleo e gás natural e para o desenvolvimento industrial da cadeia produtiva de petróleo e gás no Brasil**. São Paulo Editores: Bain & Company e Tozzini Freire Advogados, 2009.
- BIANCHI, P.; LABORY, S. **Industrial Policy after the Crisis: seizing the future**. UK: Edward Elgar Publishing. Cheltenham, 2011.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social **Operações contratadas pelo sistema BNDES na Cadeia da IP&G: 1997-2011**. Planilha de banco de dados. BNDES, Brasília, 2014.
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social **Resultados do Programa Inova Petro**. Apresetanção. Departamento de Gás, Petróleo e Cadeia Produtiva. Rio de Janeiro, junho de 2015.
- BRET-ROUZAUT, N.; FAVENNEC, J. P. **Petróleo e Gás Natural: como produzir e a que custo**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2011.
- CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON, R.; STIGLITZ, **Industrial policy and development: The political economy of capabilities accumulation**. Oxford University Press, 2009.
- CIMOLI, M.; DOSI, G.; NELSON, R.; STIGLITZ, J. E. *Institutions and policies shaping industrial development: An introductory note*. In: **Industrial policy and development: The political economy of capabilities accumulation**. Oxford University Press, 2009.
- DE NEGRI, J. A. (Coordenador) **Poder de Compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus fornecedores**. Brasília: IPEA, 2011.
- DOGSON M. *As políticas para Ciência, Tecnologia e Inovação nas Economias Asiáticas de Industrialização Recente*. In: KIM, L.; NELSON, R. R. (orgs.) **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora Unicamp. 2005.
- DOSI, G. **Mudança Técnica e Transformação Industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores**. Campinas: Editora Unicamp, 2006.
- EDITAL DE SELEÇÃO PÚBLICA CONJUNTA FINEP/BNDES DE APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA INDUSTRIAL NO SETOR DE PETRÓLEO & GÁS – INOVA PETRO – 01/2012.
- EDITAL DE SELEÇÃO PÚBLICA CONJUNTA FINEP/BNDES DE APOIO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA INDUSTRIAL NO SETOR DE PETRÓLEO & GÁS – INOVA PETRO – 01/2014.
- FERNÁNDEZ Y FERNÁNDEZ, E. *Indústria nacional de bens e serviços nos arranjos produtivos do setor de óleo e gás natural no Brasil*. In: GIAMBIAGI, F.; LUCAS, L. P. V. (orgs.) **Petróleo – reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FIGUEIREDO, M. F.; FIGUEIREDO, A. M. C. *Avaliação política e avaliação de políticas: Um quadro de referência teórica*. In: **Análise & Conjuntura**. Belo Horizonte, 1 (3), set./dez. 1986.



FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos **Relação Final dos Planos de Negócio Aprovados no Edital Inova Petro 01/2012 (de acordo com a linha temática, após os recursos)**. Rio de Janeiro: Finep, 2013. Disponível em: <[www.finep.gov.br/inovapetro/](http://www.finep.gov.br/inovapetro/)>. Acesso em 10 de maio de 2014.

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos **Recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e do Programa de Incentivo à Inovação nas Empresas Brasileiras (FINEP Reembolsável) direcionados à Cadeia da IP&G: 2001-2014**. Planilha de dados. Finep, Rio de Janeiro, 2014.

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos **Relação dos Planos de Negócio Contratados no Edital Inova Petro 01/2012**. Planilha de Excel. Rio de Janeiro: Finep, 2015.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial**. Campinas: Editora Unicamp, 2008.

GUIMARÃES, E. A. *Uma avaliação da política de conteúdo local na cadeia do petróleo e gás*. In: BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (orgs.) **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

KIM, L. **Da Imitação à Inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia**. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

LEE, W. Y. *O papel da política científica e tecnológica no desenvolvimento industrial da Coreia do Sul*. In: KIM, L.; NELSON, R. R. (orgs.) **Tecnologia Aprendizado e Inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

PERES, W. *The slow comeback of industrial policies in Latin America and the Caribbean*. In: **CEPAL Review**. Santiago do Chile: CEPAL, Abril de 2006.

PLONSKI, G. A. *Mantras da Inovação*. In: FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. (orgs.) **Política Industrial**. V.2. São Paulo: Publifolha, 2004.

POSSAS, M. L. *Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: referências para debate*. In: CASTRO, A. C. et al. (orgs.) **Brasil em Desenvolvimento, v.1: economia, tecnologia e competitividade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural. **Estudo da Competitividade da indústria brasileira de bens e serviços do setor de P&G - Conclusões e Recomendações de Política**. Rio de Janeiro: Prominp, 2006.

PROMINP – Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural. **Indústria Para-Petrolífera Brasileira: Competitividade, Desafios e Oportunidades**. Rio de Janeiro: Prominp, 2008.

RYGGVIK, H. **Construindo uma indústria nacional de petróleo offshore: a experiência norueguesa**. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

STIGLITZ, J. E.; YIFU, J. L.; MONGA, C. *The Rejuvenation of Industrial Policy*. In: STIGLITZ, J. E.; YIFU, J. L. (Editors) **The industrial policy revolution I: The role of government beyond ideology**. New York: Palgrave Macmillan, 2013.

STIGLITZ, J. E.; YIFU, J. L. **The industrial policy revolution I: The role of government beyond ideology**. New York: Palgrave Macmillan, 2013.

TESTA, M. **Pensar em saúde**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

VALOR ECONÔMICO **Inova Petro tem baixa procura por empréstimos**. Caderno Empresas, São Paulo, 25 de agosto de 2014. Disponível em: <<http://www1.valor.com.br/empresas/3665742/inova-petro-tem-baixa-procura-por-emprestimos>>. Acesso em 05 de janeiro de 2015.