

**Ciência, Tecnologia e Inovação e Indústria: Uma abordagem exploratória
sobre as políticas públicas e instrumentos**

Leonardo Guedes Duarte Silva

guedesduarte@gmail.com

Programa de Pós Graduação em Estudos Marítimos

Escola de Guerra Naval

Area TematicaVII: Administración pública y políticas públicas

Trabajo preparado para su presentación en el VIII Congreso Latinoamericano de Ciencia Política, organizado por la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 22 al 24 de julio de 2015.

Ciência, Tecnologia e Inovação e Indústria: Uma abordagem exploratória sobre as políticas públicas e instrumentos

Por Leonardo Guedes

Resumo

Este trabalho aborda o tema de políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e para área industrial e busca apresentar as principais políticas públicas para estes dois setores, assim como alguns dos instrumentos de governo que estão sendo utilizados para poder aumentar os níveis de gestão dessas políticas. O trabalho é de caráter exploratório e tem como marco temporal o período de 2003, quando foi lançado o documento “Orientação Estratégica de Governo: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social” até os dias atuais com o final do período de vigência do Plano Brasil Maior e também da Estratégia Nacional de CT&I. Além das políticas públicas, também serão apresentados alguns dos principais instrumentos de governo como o FNDCT, o plano Inova Empresa, o Sisbratec e a Embrapii. Deste modo, o trabalho destacou como considerações finais que o governo brasileiro vem ampliando o arcabouço legal-regulatório para CT&I e Indústria e tem utilizado diversos tipos de instrumentos para poder conseguir atingir os objetivos traçados nas políticas públicas.

Palavras-chaves: Políticas públicas, ciência, tecnologia e inovação, políticas industriais.

Introdução

O mundo está em um período onde a ciência e tecnologia se desenvolvem em velocidades cada vez mais rápidas, impulsionadas pelo seu próprio avanço, gerando um círculo virtuoso de evolução. Para Kneller (1978), a ciência seria o conhecimento da natureza e toda atividade humana que vise o aumento desse conhecimento, sendo fruto de um esforço humano, não uma força impessoal e irresistível. Sendo assim, a atuação do homem é a força motriz da ciência e de sua evolução e uma das principais motivações do homem para continuar na busca do aumento desse conhecimento seria a necessidade de encontrar soluções e respostas aos problemas que o atual nível de conhecimento humano não consegue solucionar.

O Brasil, ao longo de sua história, busca o desenvolvimento científico e tecnológico como um dos promotores do desenvolvimento social e econômico como já expresso em diversos documentos públicos dos governos brasileiros. A necessidade de avançar na resolução de problemas de caráter científico e tecnológico para geração de desenvolvimento é um desafio da sociedade brasileira como um todo, incluindo academia, empresários, governo, entre outros setores da sociedade. Com isso, as políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação,

assim como as políticas Industriais têm um papel de destaque tanto no âmbito privado quanto no setor público, contando com a participação de diversos atores para que possa refletir as reais demandas da sociedade e superar óbices ao desenvolvimento.

O atual panorama do país demonstra um aumento da produção científica da academia brasileira, principalmente em publicações indexadas em bases científicas internacionais, com destaque para as instituições públicas de ensino superior. Apesar desse avanço, é necessário destacar que as instituições de ensino superior concentram uma boa parte dos doutores brasileiros, sendo 67,5%¹ desses doutores ocupando cargos nessas instituições, enquanto na maioria dos países desenvolvidos a maior concentração de doutores se dá nas empresas. Deste modo, o Brasil enfrenta o problema de falta de interação entre universidades, centros de pesquisa e empresas, e essa falta de interação acaba fazendo com a informação não flua através de seus vários atores e criando entraves para criação e difusão do conhecimento. Estes entraves acabam por ter influência direta no setor produtivo e na falta de uma dinâmica de inovação nacional.

Dado este problema, o presente trabalho, de caráter exploratório, buscará primeiro, destacar os principais órgãos da esfera federal para Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e Indústria, para posteriormente apresentar as principais políticas públicas a partir do ano de 2003 para os dois setores supracitados. E por fim, o trabalho apresentará também alguns instrumentos governamentais voltados à resolução de problemas ligados a CT&I e a indústria.

1. A esfera federal para CT&I e Indústria

O progresso científico de uma nação é um dos pilares básicos para quem busca a criação de conhecimento e tecnologia autóctone e que gere um maior bem estar para aquela sociedade. Além da questão do bem estar, o Brasil, em alguns dos seus documentos oficiais, deixa claro que desenvolvimento tecnológico acarreta desenvolvimento econômico e social, além de garantir a soberania e segurança do país reduzindo a dependência externa. Para garantir esse avanço no conhecimento, é necessário investir em infraestrutura de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), financiamento, regulamentação, criação de agências de fomento e órgãos governamentais de apoio e na formação de pessoas nas universidades, laboratórios em institutos de pesquisas e empresas.

Vivemos hoje no que vem sendo chamada de “sociedade do conhecimento”, e essa sociedade segundo Castells, seria

¹ Disponível em <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/inovacao/universidade-doutores-empresas-pesquisa-na-industria-do-brasil.aspx> Acesso em 17 de nov de 2014.

uma sociedade na qual as condições de geração de conhecimento e processamento de informação foram substancialmente alteradas por uma revolução tecnológica centrada no processamento de informação, na geração do conhecimento e nas tecnologias da informação. (Castells, 1999 *apud* Burch, 2005).

Dentro dessa realidade, o papel desempenhado pela CT&I ganha cada vez maior destaque para o desenvolvimento de uma nação, e esse aumento de importância tem como um marco as diferenças de percepção da função do pesquisador na Primeira Guerra Mundial e sua função na Segunda Guerra Mundial. Quando ocorre a Primeira Guerra Mundial os governantes dos Estados envolvidos na guerra ainda não tinham clareza de como a ciência poderia contribuir para o avanço tecnológico e conseqüentemente supremacia no campo de batalha e assim diversos cientistas acabaram morrendo, pois tinham que servir como combatentes. O binômio ciência e tecnologia entrou de vez como um elemento estratégico das políticas dos Estados a partir da Segunda Guerra Mundial, onde houve uma ação direta dos órgãos governamentais para que fossem geradas inovações e aperfeiçoamentos que resultassem em superioridade militar na guerra, podendo tomar como exemplo o “Projeto Manhattan”. Os resultados obtidos através das pesquisas durante e após esta guerra resultaram em diversas tecnologias e inovações que também puderam ser empregadas posteriormente para o uso civil, e assim a C&T passou a aumentar cada vez mais a sua importância como ordenadora do poder mundial, nos aspectos políticos, econômicos e militares. (LONGO; MOREIRA, 2012).

O avanço na ciência e na geração de tecnologias ganha concretude quando transformado em produtos ou serviços pela indústria, gerando inovações a partir de invenções e somando ciência, conhecimento técnico e tecnológico em algo material para a sociedade. Dado isto, a relação entre CT&I e Indústria deve ser de sinergia de modo a aumentar o poder de produção e inovação gerando o desenvolvimento de um país. No Brasil, a construção de políticas públicas sinérgicas para estes setores é vista como uma necessidade prioritária não só da academia, mas também pelo governo e empresas, pois esta sinergia e aumento da interação dos atores dentro de um sistema nacional de inovação são primordiais para o desenvolvimento e para superar óbices que encontramos hoje no setor produtivo brasileiro.

Deste modo, o trabalho irá apresentar o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), para posteriormente identificar as principais políticas públicas para CT&I e Indústria a partir de 2003, com foco na esfera federal, coordenados por esses ministérios, de modo a destacar o

documento Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) que foi construída com a tentativa de criar esta sinergia entre os setores da produção brasileira.

1.1 O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

O MCTI foi criado pelo Decreto 91.146, em 15 de março de 1985 e tem sua área de competência definida no Decreto nº 5.886, de 6 de setembro de 2006. Tem como competência os seguintes assuntos: Política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação, Planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia, Política de desenvolvimento de informática e automação, Política nacional de biossegurança, Política espacial, Política nuclear e Controle da exportação de bens e serviços sensíveis. Ele é responsável por coordenar a execução do Plano Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, de modo a promover a CT&I para que gere desenvolvimento tecnológico, social e econômico para o país.

O ministério além de contar com os órgãos tradicionais como Gabinete, Secretaria-Executiva, Consultoria Jurídica e Assessoria de Assuntos Internacionais, conta também com órgãos específicos e singulares. São quatro secretarias dentro do ministério, são elas: Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS), Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC) e Secretaria de Política de Informática (SEPIN).

A SEPED tem como finalidade implementar e gerenciar políticas e programas que buscam o desenvolvimento científico, tecnológico e em inovação principalmente nas áreas de Biotecnologia e Saúde, Nanotecnologia, Biodiversidade, Climatologia, Ciências do Mar, Antártica, entre outros. A SECIS é a responsável por propor programas, políticas e projetos na área de desenvolvimento social e na difusão de tecnologias sociais apropriadas, principalmente em áreas carentes. A SETEC propõe, coordena e acompanha a Política Nacional de Desenvolvimento Tecnológico, principalmente nas questões ligadas as ações e programas voltadas para a empresa brasileira, como capacitação tecnológica e atração de investimentos. E por fim, a SEPIN é voltada para as questões de Tecnologia da Informação, sendo responsável por formular propostas de políticas e programas para a área.²

Essas secretarias cuidam de assuntos específicos do ministério, mas em sua estrutura ainda existem outras unidades e órgãos que colaboram para o funcionamento dele. Existem treze Unidades de Pesquisa, podendo citar Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Museu Paraense Emílio Goeldi e o Observatório Nacional.

² Disponível em <<http://www.mcti.gov.br/o-mcti>> Acesso em 22 de Nov de 2014.

Além disto, compõe o ministério unidades descentralizadas, órgãos colegiados e entidades vinculadas. Sobre as entidades vinculadas, será discutido posteriormente a função e atuação destas entidades como instrumentos de promoção da CT&I no Brasil.

1.2 O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

O MDIC foi criado pela Medida Provisória nº 1.911-8, de 29 de setembro de 1999, e tem como missão formular, executar e avaliar políticas públicas para a promoção da competitividade, do comércio exterior, do investimento e da inovação nas empresas e do bem-estar do consumidor. Entre as competências do ministério estão os seguintes itens: política de desenvolvimento da indústria, do comércio e dos serviços, propriedade intelectual e transferência de tecnologia, metrologia, normalização e qualidade industrial, políticas de comércio exterior, regulamentação e execução dos programas e atividades relativas ao comércio exterior, aplicação dos mecanismos de defesa comercial e participação em negociações internacionais relativas ao comércio exterior.

Assim como o MCTI, o MDIC também conta com secretarias específicas para auxiliar na resolução de temas amplos, como a Secretaria de Desenvolvimento da Produção (SDP), a Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), a Secretaria de Comércio e Serviços (SCS), além da Secretaria de Inovação (SI).

A SDP é o principal órgão de elaboração, gestão e monitoramento da política industrial, tendo papel central na condução do Plano Brasil Maior (PBM) e exercendo papel de coordenação junto aos outros atores do Sistema MDIC. A SECEX é a responsável por promover a difusão da cultura de exportação, promover e fortalecer o comércio brasileiro no exterior, além de simplificar e modernizar normas e exigências do comércio exterior. Já a SCS cuida das questões do setor terciário da economia, formulando, coordenando, implementando e avaliando as políticas públicas e os programas e ações para o desenvolvimento dos setores de comércio e de serviços. Por fim, a SI busca fazer a conexão entre as políticas de inovação e o setor produtivo, e com isso tem como objetivo a promoção a inovação nas empresas brasileiras por meio da apresentação de mecanismos de apoio ao seu desenvolvimento, disseminação da cultura de inovação e também fazer parte da elaboração das políticas nessa área.

2. Políticas Públicas para CT&I e Indústria

A partir do ano de 2003, as questões de CTI e da Indústria começaram a seguir as orientações estratégicas do novo governo, que estavam expressas no documento “Orientação Estratégica de Governo: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social”. Com a ideia

de uma maior integração nacional e redução das disparidades regionais brasileiras, as políticas públicas foram sendo construídas sob os objetivos do governo de aumentar a produtividade brasileira e diminuir as desigualdades sociais, tornando a questão do desenvolvimento econômico articulado com o desenvolvimento social. Além disso, a busca por diminuir a dependência externa e aumentar a competitividade da indústria nacional por meio da inovação também faziam parte dessas orientações estratégicas para o governo que se iniciava.

Dada essas novas orientações estratégicas e com o foco em CTI e Indústria, o trabalho irá apresentar primeiro o documento Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 31 de março de 2004. A PITCE é um documento criado com a participação de diversos órgãos da esfera federal: Casa Civil, MDIC, MCTI, Ministério da Fazenda (MF), Ministério Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX-BRASIL) e esteve em vigência de 2004 à 2008. Ela tinha como objetivo o fortalecimento e expansão da base industrial brasileira com base no aumento da capacidade de inovação dessa.

Essa política veio complementar o documento “Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior” de 26 de novembro de 2003, que já tratava das questões ligadas a indústria e inovação. Como esclarece Salerno e Daher (2006), o próprio título da PITCE da a síntese da política, onde política industrial se relaciona com desenvolvimento da indústria e aumento de eficiência, tecnológica remete a inovação tecnológica e transformação da estrutura e comércio exterior com a inserção e competitividade internacional.

A PITCE constituiu três eixos de atuação: Linhas de ação horizontais, Setores estratégicos e Atividades portadoras de futuro. Nas linhas de ação horizontais, essas são divididas em quatro partes, sendo inovação e desenvolvimento tecnológico, inserção externa, modernização industrial, melhoria do ambiente institucional / ampliação da capacidade e escala produtiva. Os setores estratégicos foram divididos em quatro também, sendo semicondutores, software, bens de capital, fármacos e medicamentos. Já as atividades portadoras de futuro foram compostas em três partes, biotecnologia, nanotecnologia e biomassa e energias renováveis.

Para a Secretária de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE)³, é importante destacar que a PITCE produziu, entre outros, dois resultados importantes para a

³ Disponível em < <http://www.sae.gov.br/brasil2022/?p=9> > Acesso em 23 de Nov. de 2014.

questão da CTI e Indústria no Brasil. Primeiro, a construção de uma base normativa dedicada a promover a inovação, principalmente com a Lei da Inovação Tecnológica (Lei 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei 11.196/2005). Segundo, seria o fortalecimento da estrutura institucional de apoio à política, com a criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), que é uma instância de articulação público-privada com alto nível de representação, criação da ABDI, além da reformulação da APEX-Brasil.

Apoiada em uma diretiva e uma política para indústria e tecnologia, foi criada Lei da Inovação Tecnológica (LIT), pela Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, e regulamentada pelo Decreto Nº 5.563 e está sob coordenação do MCTI. A LIT veio com o foco para o ambiente produtivo, tendo como objetivo a promoção e incentivo a inovação e a pesquisa tecnológica, dado o objetivo estratégico brasileiro de desenvolvimento tecnológico autônomo e redução de dependências externas. A questão do foco no ambiente produtivo vem com a ideia de desenvolvimento da indústria por meio da CTI dentro de uma conjuntura interna e externa apresentada pelos documentos supracitados, como a necessidade de desenvolvimento tecnológico para que a indústria nacional seja competitiva no mercado cada vez mais globalizado.

A LIT foi organizada em três eixos, sendo eles, primeiro, a constituição de ambiente propício a parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas, segundo, o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação e terceiro, o incentivo à inovação na empresa (MATIAS-PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). A lei trata sobre pontos importantes e que refletem a necessidade de flexibilização do ambiente produtivo como, autorização de incubação de empresas no espaço público com compartilhamento de infra-estrutura, cria regras para que o pesquisador tecnológico possa receber uma adicional financeiro pro meio de bolsas ou participação nas receitas auferidas devido a propriedade industrial, para ICT's possibilita parceria com instituições públicas e privadas para pesquisa científica e tecnológica de desenvolvimento de tecnologia, produtos ou processos, entre outras, para empresas, compras governamentais com prioridade àquelas empresas que invistam em inovação e concessão de benefícios fiscais para o estímulo a inovação na empresa, entre outros.

Assim, como a LIT, a Lei do Bem (LDB) surgiu a partir do movimento do governo brasileiro em criar soluções para que o setor produtivo fosse mais competitivo e aumentasse sua capacidade de produção e inovação, gerando riquezas para o país. Esta lei de n.º 11.196 de 21 de novembro de 2005 foi regulamentada pelo Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006 e está sob coordenação do MCTI. A LDB traz uma série de incentivos à inovação para pessoas

jurídicas que realizem atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), principalmente utilizando instrumentos de incentivos fiscais como, redução do IPI, redução de alíquota de impostos e contribuições sociais, depreciação acelerada de máquinas e equipamentos voltados a atividades de PD&I e deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido de dispêndios efetuados em atividades de PD&I, entre outros. Além dos incentivos fiscais, a LDB traz a possibilidade de subvenção econômica, pela linha de financiamento FINEP Inova Brasil.

Calzolaio e Dathein (2012) apresentam de forma sintética quais as atividades passíveis de receber os incentivos fiscais e subvenção econômica da LDB. Segundo eles, são:

- a) pesquisa para o desenvolvimento tecnológico e de inovação; b) cooperação entre empresa com universidades, instituições de pesquisa, micro e pequena empresa ou inventor independente; c) contratação de pesquisadores; d) patentes e registros de cultivares; e) aquisição de novas máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados à inovação; f) aquisição de bens intangíveis vinculados ao conhecimento técnico-científico; g) aquisição de royalties, assistência técnica ou científica e serviços especializados; h) construção de espaços físicos destinados a laboratórios de P&D dentro das firmas. (CALZOLAIO; DATHEIN, 2012, pg. 10).

Criadas as leis para incentivo e promoção da atividade de inovação tecnológica no setor produtivo e com a PITCE tendo seu período de vigência terminado, o governo federal lançou a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008 à 2010. A PDP teve como principal coordenador o MDIC, em parceria com MCTI, MF, ABDI e BNDES. A política tinha como objetivos promover a competitividade de longo prazo da economia brasileira, com uma maior integração dos instrumentos de política existentes e coordenação entre instituições de governo e aprofundamento da articulação com o setor privado. Foram destacados como desafios, ampliar a taxa de investimento para eliminar e evitar gargalos de oferta, elevar o esforço de inovação, principalmente no setor privado, preservar a robustez das contas externas e fortalecer as micro e pequenas empresas. E para alcançar tais objetivos e superar os desafios foi previsto o uso articulado de incentivos fiscal-financeiro, regulação, poder de compra e apoio técnico.

A Política foi dividida em três eixos, sendo eles, ações sistêmicas, destaques estratégicos e programas estruturantes. As ações sistêmicas buscam promover a sinergia entre a PDP e os demais programas em curso como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação criando externalidades positivas para o setor produtivo brasileiro. Os destaques estratégicos tratam das questões consideradas de grande importância e estratégicas para o desenvolvimento do setor produtivo. Entre eles estão, as exportações, integração com a África, integração produtiva com América Latina e

Caribe, incentivo às micro e pequenas empresas, produção sustentável e regionalização da produção e dos investimentos.

Os programas estruturantes foram divididos em três eixos, o primeiro é o eixo para consolidar e expandir a liderança. Esse programa contempla os setores e empresas que já tem destaque no mercado internacional visando que estes expandam e consolidem essa liderança, como os setores de petróleo e gás, bioetanol, mineração, complexo aeronáutico, carnes, siderurgia e celulose e papel. O segundo eixo é de programa mobilizador em áreas estratégicas, onde o avanço nesses setores necessitam de grande aporte financeiro, de PD&I e uma interação entre setor privado, academia e governo. Os setores desse programa são, biotecnologia, complexo industrial de saúde, complexo industrial de defesa, energia nuclear, nanotecnologia e tecnologia da informação. Já o terceiro eixo é o de fortalecimento para competitividade e tem como foco os complexos produtivos que tem potencial para expansão e exportação e aumentar a dinâmica industrial brasileira. São ao todo quinze complexos produtivos e podemos citar como exemplo, o de bens de capital, biodiesel, brinquedos, complexo automotivo, complexo de serviços e construção civil.

Paralelo ao PDP, o MCTI lançou o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional de 2007 à 2010, que foi conhecido como PACTI. O plano buscou definir um amplo leque de iniciativas, ações e programas que possibilitem tornar mais decisivo o papel CT&I no desenvolvimento do país e foi voltado para empresas que produziam atividades de PD&I. Tem como objetivos aperfeiçoar as instituições, a gestão e a governança da política de CT&I, expandir e consolidar a capacidade de pesquisa científica no país, ampliar o apoio a inovação e desenvolvimento tecnológico dentro das empresas e fortalecer as atividades de P&D em setores estratégicos. Além disso, assim como a PDP, o PACTI tinha como objetivo as ações sistêmicas voltadas a promover sinergia entre o plano e os demais programas públicos, de modo a criar um ambiente favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico.

O PACTI foi dividido em quatro eixos principais, sendo eles, Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de CT&I, Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas e CT&I para o Desenvolvimento Social. Dentro de cada eixo desse, o plano definiu linhas de ação para problemas específicos, totalizando vinte uma linhas de ação. O trabalho irá destacar uma linha de ação de cada eixo como exemplo.

Para o primeiro eixo foi criada a linha de ação Consolidação Institucional do Sistema Nacional de CT&I que objetivou concluir a construção marco legal-regulatório do sistema,

além de constituir e consolidar fóruns de integração de políticas e atores de CT&I. No segundo eixo, uma das linhas de ação é a de incentivo à criação e consolidação de empresas intensivas em tecnologia, cujo objetivo é de ampliar e assegurar recursos para apoiar incubadoras de empresas, parques tecnológicos e atividades de PD&I em empresas neles situados. No terceiro eixo, temos como linha de ação as áreas portadoras de futuro, biotecnologia e nanotecnologia, onde a linha visa fortalecer a gestão e o planejamento das atividades desses setores de modo a identificar desafios e oportunidades ao Brasil. Por fim, o quarto eixo tem como uma de suas linhas as tecnologias para desenvolvimento social, onde visa articular e fomentar ações para a produção, a difusão, a apropriação e a aplicação do conhecimento científico para promoção do desenvolvimento social e econômico.

Com o fim do ciclo do PDP e do PACTI em 2010, a partir de 2011 as questões para CT&I e Indústria foram tratadas pelos documentos Plano Brasil Maior (PBM) e a Estratégia Nacional de CT&I (ENCTI). O PBM é a continuação da política industrial dada pela PITCE e PDP, e teve vigência de 2011 à 2014 e teve como órgão coordenador o MDIC. O foco desse plano foi ao estímulo à inovação e à produção nacional para alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo e elegeu como dois desafios, primeiro, sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso, e segundo, sair da crise internacional em melhor posição do que quando entrou. Para tal, medidas de desoneração dos investimentos e das exportações com vistas à apreciação cambial, maior disponibilidade de crédito e melhoria do marco legal-regulatório para inovação estão entre os temas abordados pelo Plano.

No nível de governança do PBM, são adotados três níveis operacionais: o mais alto seria o nível de aconselhamento superior, de cargo da CNDI, depois seria o nível de gerenciamento e deliberação, responsabilidade do Comitê Gestor (MDIC, Casa Civil, MF, MCTI e MP) e o terceiro nível é o de articulação e formulação. Nesse nível estão as Coordenações Sistêmicas, formada por nove comitês e as Setoriais, formada pelo Comitê Executivo e pelo Conselho de Competitividade Setorial. Assim como os programas anteriormente citados, o PBM busca sinergia entre os atores relevantes para o alcance do objetivo do plano e também entre os programas disponíveis o ENCTI, PAC, Minha casa Minha vida, entre outros.

No conjunto de medidas adotadas pelo Plano, os propósitos destacados são o de redução dos custos dos fatores de produção e indução do desenvolvimento tecnológico, de defesa do mercado interno e apoio ao desenvolvimento das cadeias produtivas e promoção das exportações e defesa comercial. O Plano também estabelece dez metas para que o período e

entre elas podemos destacar, a elevação do investimento empresarial em P&D de 0.59% (2010) para 0.9%(2014), a ampliação do investimento fixo em % do PIB de 18.4%(2010) para 22.4%(2014) e a ampliação da participação brasileira no comércio internacional de 1.36% (2010) para 1.6% (2014).

Já a ENCTI veio para dar continuidade aos esforços do PACTI para o período de 2012 a 2015 e conta com uma previsão de investimento no valor de R\$ 75 bilhões. Devido a um entendimento de que houve um avanço significativo relacionado ao desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico brasileiro, a Estratégia teve como prioridade traduzir esse desenvolvimento em progresso material e que resulte em um aumento de bem-estar para a sociedade brasileira. No texto da ENCTI, afirma que esta se desenhou por meio de dois macro-movimentos, primeiro, o movimento de revolução do sistema educacional e segundo, o movimento de incorporação sistemática da inovação ao processo produtivo. Ainda em seu texto, fica expresso que a CT&I é eleita como eixo estruturante para o desenvolvimento social e econômico do Brasil.

Na Figura 1 é possível identificar como a ENCTI foi pensada de modo a se articular com os outros atores e programas que compõe parte de seu sistema, demonstrando a atual preocupação do governo brasileiro em cada vez mais promover a integração dos elementos que possam ajudar o país a alcançar o desenvolvimento científico tecnológico desejado.

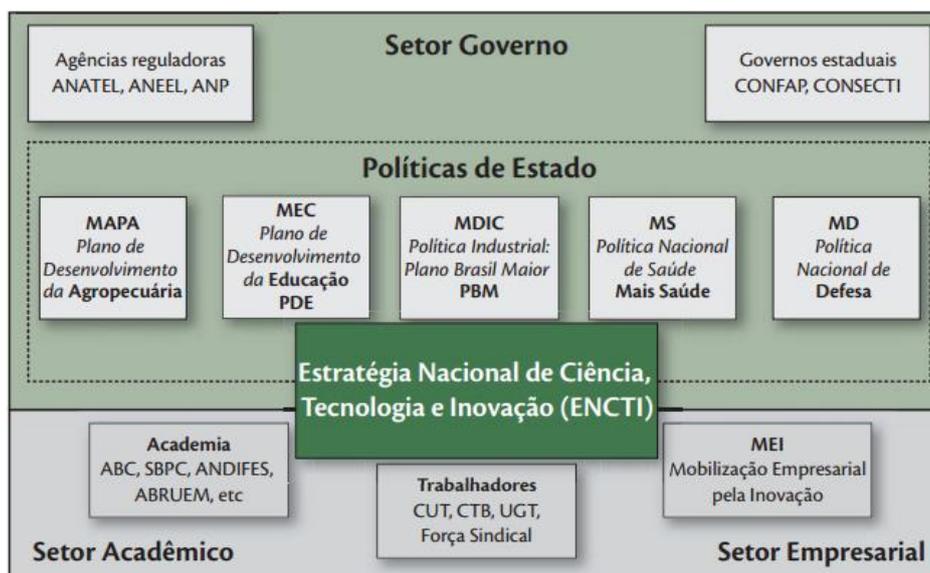


Figura 1 Articulação da política de CT&I com os demais atores e programas

Como desafios a serem superados a Estratégia cita a redução da defasagem científica e tecnológica que ainda separa o Brasil das nações mais desenvolvidas, a expansão e consolidação da liderança brasileira na economia do conhecimento da Natureza, a ampliação

das bases para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono, a consolidação do novo padrão de inserção internacional do Brasil e a superação da pobreza e redução das desigualdades sociais e regionais. Para tal, a ENCTI tem como eixos estruturantes a promoção da inovação nas empresas, o novo padrão de financiamento público para o desenvolvimento científico e tecnológico, o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura científica e tecnológica e a formação e capacitação de recursos humanos.

Assim, é possível perceber que a ENCTI veio aprofundar não só as ações e metas que vinham do PACTI, mas também as relações institucionais e melhorar o arcabouço legal-regulatório para promover o desenvolvimento científico e da inovação.

3. Instrumentos de promoção para CT&I e Indústria

Apresentadas as políticas públicas para CT&I e Indústria, agora serão apresentados alguns instrumentos governamentais para a promoção destes setores e para poder fazer com que as políticas planejadas consigam atingir seus objetivos e que superem seus desafios. Um instrumento governamental seria um método identificável por meio do qual a ação coletiva é estruturada para lidar com um problema público. Segundo, Lascoumes e Le Galès (2007), o instrumento de política pública é um tipo de instituição, um dispositivo técnico com vocação genérica, que carrega um conceito concreto da relação política e sociedade, sustentado por um conceito de regulação.

O primeiro tipo de instrumento destacado pelo trabalho são os fundos de promoção da inovação. Um dos diversos fundos existentes no Brasil é o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Ele foi criado em 1969, mas apenas a partir de 1998, com a criação dos fundos setoriais, ele começou a ter mais verba e passou a integrar mais programas. Um dos programas que recebem recursos direto do FNDCT é o Programa de Subvenção Econômica (PSE), da FINEP. O marco regulatório que permitiu a criação desse programa veio na LIT e LDB, sendo na primeira a previsão para custeio das atividades ligadas a inovação e na segunda o ressarcimento de parte do valor da remuneração de pesquisadores contratados pelas empresas.

O Programa disponibiliza recursos não-reembolsáveis para empresas brasileiras e os valores disponibilizados vão de R\$ 500 mil a R\$ 10 milhões. Por meio desses incentivos o PSE tem como objetivo apoiar o desenvolvimento dessas empresas brasileiras, visando produtos, processos e serviços inovadores, cujas áreas são consideradas estratégicas pelo governo federal. Porém, o Programa só dá apoio ao custeio do projeto, sendo as despesas com capital (aquisições de instalações, despesas para planejamento e execução de obras, entre

outros) a contrapartida obrigatória da empresa beneficiada, mas a parte da contrapartida financeira poderá ser financiada com recursos reembolsáveis pela própria FINEP, por meio de outros programas, caso a empresa não consiga arcar com os custos.

Outro programa que receber recursos dos fundos setoriais é o Plano Inova Empresa do FINEP/BNDES, contando com instituições parceiras como ANP, ANEEL, Sebrae e ANATEL. O Plano tem como objetivos ampliar o nível de investimentos em inovação, aumentar o apoio a projetos de riscos tecnológicos, fortalecer as relações entre empresas, ICT's e o setor público, além de definir áreas estratégicas para o desenvolvimento brasileiro e alocação de recursos. O Plano também busca a descentralização do crédito e da subvenção econômica, dando oportunidade a micro e pequenas empresas de se capitalizarem.

Os valores disponibilizados pelo Plano são de R\$ 32.9 bilhões, sendo R\$ 28.5 bilhões de financiamento direto, por meio de crédito (R\$ 20.9 bi), subvenção (R\$1.2 bi), não-reembolsáveis (R\$ 4.2 bi), renda variável (R\$ 2.2 bi), e os outros R\$ 4.4 bilhões advindos das instituições parceiras.



Figura 2 Divisão de recursos pelas áreas estratégicas

Esse montante demonstra o destaque para as áreas estratégicas, concentrando boa parte do valor do plano para essas. Cabe aqui destacar, que o valor de R\$ 1 bilhão foi destinado a Embrapii, que será abordada mais a frente no trabalho. Cabe aqui destacar, que o valor de R\$ 1 bilhão foi destinado a Embrapii, que será abordada mais a frente no trabalho.

Para promoção da pesquisa científica, podemos citar como instrumento o Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), que é operacionalizado pela FINEP e coordenado

pelo MCTI e funciona como meio de articulação entre a comunidade científica e as empresas. Foi criado pelo Decreto 6.259/07 para apoiar a atividades de PD&I voltadas para inovação, seja de produtos, processos ou serviços, de acordo com os objetivos das políticas públicas na época vigentes, no caso, PACTI e a PINTEC.

O sistema foi organizado em três eixos classificados como redes, sendo elas a rede de centros de inovação, a rede de extensão tecnológica e a rede de serviços tecnológicos. As redes de centros de inovação são formadas por unidades pertencentes às ICT's, centros de pesquisa ou às universidades e tem como objetivo gerar e transformar conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial para promover inovações radicais ou incrementais. As redes de extensão tecnológica são compostas por entidades especializadas e atuam de forma regional e/ou estadual, e são constituídas por entidades locais de apoio técnico, gerencial e financeiro, onde participam a Secretaria Estadual de C&T ou a entidade no Estado que tenha essa função, entidades representativas dos setores econômicos, Banco de Desenvolvimento Regional, Fundação de Amparo à Pesquisa (FAP), SEBRAE, IEL e Instituições de P&D. Essa rede tem como objetivo promover extensão tecnológica para solucionar pequenos gargalos na gestão tecnológica, adaptação de produtos e processos e a melhoria da gestão da produção das micro, pequenas e médias empresas. Já a rede de serviços tecnológicos formadas por laboratórios ou entidades acreditadas que possuam sistema de gestão da qualidade laboratorial. Nessa rede, a intenção é que exista um apoio a infraestrutura de serviços de calibração, de ensaios e análises e de avaliação da conformidade, a capacitação de recursos humanos, o aprimoramento de gestão da qualidade laboratorial e atividades de normalização e de regulamentação técnica, para atender as necessidades de acesso das empresas ao mercado.

A SIBRATEC presta atendimento de otimização de produtos e processos e também de adequação à exportação contando com flexibilidade de atendimento em unidades móveis, o que facilita principalmente para micro e pequenas empresas dado as limitações que algumas sofrem com o distanciamento dos grandes centros. Desse modo, o sistema além de prestar serviços para as empresas, também tem como objetivo aumentar o nível de absorção da cultura de inovação no setor privado e na sociedade, promovendo a articulação entre os atores e difundindo o conhecimento tecnológico.

Por fim, o trabalho irá destacar como instrumento para promoção da sinergia entre empresa e instituição de pesquisa a Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII). A EMBRAPII é uma organização social, com base na Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998, que tem contrato de gestão com o MCTI e tem o MEC como interveniente e

conta com o apoio da CNI e da FINEP. Os objetivos da associação são, primeiro, promover estratégias de inovação decorrente das demandas empresariais. Segundo, estimular instituições de PD&I a realizar prospecção de projetos empresariais e arranjos cooperativos para inovação. E terceiro, estabelecer um ambiente favorável à formação e capacitação de recursos humanos por meio da implantação dos Pólos de Inovação, conforme figura 3.

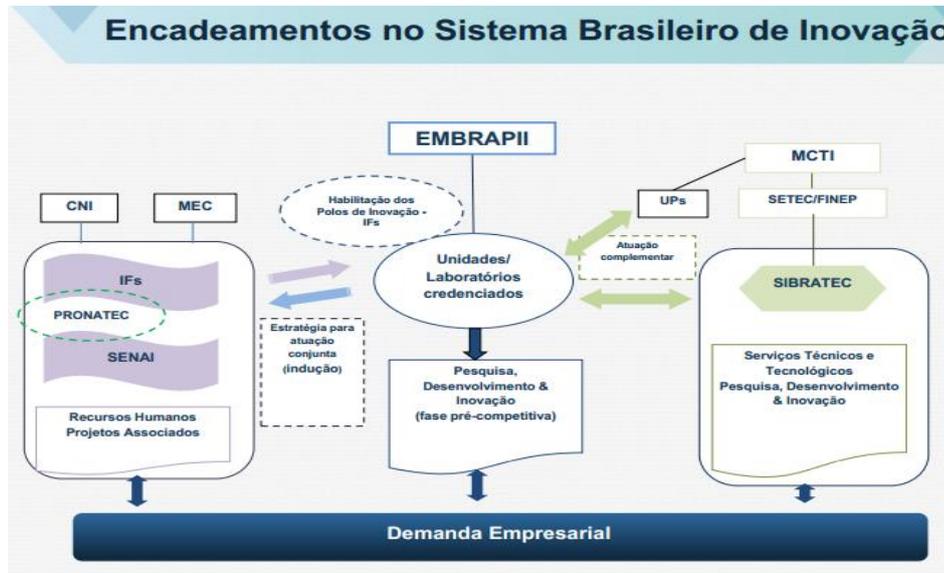


Figura 3 Inserção da EMBRAP II no Sistema Brasileiro de Inovação

A EMBRAP II dispõe de R\$ 1.5 bilhões pelo período do contrato, que tem duração de seis anos, e busca se articular com outros instrumentos e programas vigentes, como Sibratec, MEI, Pólos de inovação, entre outros, para alcançar seus objetivos. Ela atua por meio da cooperação com ICT's, públicas ou privadas, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação. O foco na fase de risco tem objetivo de estimular o setor industrial a inovar mais e com maior intensidade tecnológica para, assim, tentar diminuir um dos gargalos do setor produtivo brasileiro. Seu funcionamento se dá por credenciamento de institutos de pesquisa, chamados de Unidades EMBRAP II, e a partir da definição das linhas de atuação de cada unidade, empresas que desejam realizar projetos em conjuntos com as unidades apresentam propostas a estas unidades de modo a estabelecer um projeto e buscar recursos financeiros disponíveis.

Após a celebração do Acordo de Confidencialidade e Termo de Cooperação entre instituição de pesquisa e empresa, a divisão dos recursos financeiros acontece da seguinte forma: Mínimo de 1/3 para investimento financeiro da empresa; Máximo de 1/3 investimento financeiro da Embrapii; e o valor restante é investimento econômico da Instituição de

Pesquisa. Cabe destacar que Unidades EMBRAPPII e Pólos de Inovação conduzem os projetos e execução financeira dos mesmos.

Na primeira seleção das Unidades foram escolhidas as seguintes instituições de pesquisa, Centro de Engenharia Elétrica e Informática (UFCG), Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe), o CPqD, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI), Institutos Lactec, Instituição Científica e Tecnológica (ICT) SENAI CIMATEC, Instituto SENAI de Inovação em Engenharia de Polímeros, Laboratório de Metalurgia Física UFRGS, Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica (UFSC). Estes institutos foram qualificados como unidades EMBRAPPII e agora podem receber propostas dentro de suas linhas de atuação para que avancem em projetos de caráter tecnológico junto com empresas interessadas.

Desse modo, o Brasil vem estruturando uma série de instrumentos de apoio de políticas públicas que buscam resolver os gargalos relacionados a CT&I e a Indústria. Assim, como a EMBRAPPII, os demais instrumentos apresentados estão em convergência com as políticas vigentes a época e reiteram os desafios elencados nessas e buscam criar formas de superar esses óbices, seja por meio de promoção da inovação no setor produtivo, promoção da pesquisa científica ou pela promoção da cultura da inovação e da interação entre atores de um sistema de inovação.

4. Considerações Finais

Após a apresentação das principais políticas públicas para CT&I e Indústria e alguns instrumentos de apoio para a execução dessas, cabe destacar o papel que o desenvolvimento científico e tecnológico desempenhou nestas políticas, sendo eleito como o promotor do desenvolvimento social e econômico para o Brasil. Desde o documento “Orientação Estratégica de Governo: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social” até a ENCTI e o PBM, o desenvolvimento das áreas ligadas a CT&I e Indústria foram destacadas ou como portadoras do futuro ou como promotoras de maior inclusão social e desenvolvimento econômico.

O adensamento da base normativa para estes setores a partir de 2003 foi notável, o que demonstra o conhecimento de que o desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação precisa ser alvo de políticas públicas eficazes, para que consigam criar condições favoráveis em que os setores produtivos nacionais superem os óbices e desafios que estão

dados e também os futuros. A definição de objetivos e áreas estratégicas e foco em problemas crônicos são importantes para que os esforços sejam canalizados na tentativa de avançar no desenvolvimento.

A criação de diversos instrumentos de governo voltados para as questões da CT&I e indústria veio como uma solução para conseguir operacionalizar e atingir os objetivos propostos no amplo arcabouço legal-regulatório que foi sendo construído a partir de 2003. Os instrumentos utilizados são de distintas modalidades e com diferentes funções, porém estão voltados aos problemas apontados nos documentos e tentam criar atuação sinérgica entre eles para que possa atingir resultados satisfatórios e que justifiquem os valores despendidos nesses instrumentos.

Deste modo, a tentativa por parte do governo e sociedade civil em criar ambiente propício à inovação no setor produtivo e a criação de diversos instrumentos para superar entraves ao desenvolvimento estão sendo alguns dos modos encontrados pelos atores do sistema de CT&I e Indústria para incentivar, promover e gerir esse sistema que ainda encontra-se incipiente e que carece de uma dinâmica de interação entre os agentes para que se tenha como resultado o desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

5. Bibliografia

BORRÁS, Susana; EDQUIST, Charles. The choice of innovation policy instruments. **Circle Lund Working Papers**, Lund: Lund University, 2013. Disponível em: <http://www.circle.lu.se/upload/CIRCLE/workingpapers/201304_Borras_Edquist.pdf> Acesso em 26 set. 2014.

BRASIL. **Orientação Estratégica de Governo: Crescimento Sustentável, Emprego e Inclusão Social**. Brasília, 2003.

BRASIL. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 10.973**. Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 11.196**. Brasília, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 5.798**. Brasília, 2006.

BRASIL. **Política de Desenvolvimento Produtivo**. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2008.

BRASIL. **Plano Brasil Maior**. Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Brasília, 2011.

BRASIL. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, 2007.

BRASIL. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, 2011.

BRASIL. **Lei nº 11.540**. Brasília, 2007.

BRASIL. **Plano Inova Empresa**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.259**. Brasília, 2007.

BURCH, Sally. Sociedade da informação/Sociedade do conhecimento. In: Ambrosi, Alain (Coord.) **Desafios das palavras: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação**. Disponível em <<http://www.dcc.ufrj.br/~jonathan/compsoc/Sally%20Burch.pdf>> Acesso em 20 de dez de 2014.

MATIAS-PEREIRA, José; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão de inovação: a lei de inovação tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **RAE eletrônica**, vol. 4, no 2, São Paulo: 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-56482005000200003&script=sci_arttext> Acesso em 20 de dez de 2014.

CALZOLAIO, Aziz; DATHEIN, Ricardo. Políticas fiscais de incentivo à inovação: uma avaliação da Lei do Bem. FCE, Texto para Discussão, no 15. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

KNELLER, George. A ciência como atividade humana. São Paulo: Zahar/EDUS. 1978.

LASCOUMES, Pierre; LE GALÈS, Patrick. Introduction: understanding public policy through its instruments: from the nature of instruments to the sociology of public policy instrumentation. **Governance**, n. 20, ed.1, pg. 1-21. 2007.

LONGO, Waldimir Pirró; MOREIRA, William de Sousa. Políticas de C&T e sistema setorial de inovação para a defesa. In: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 6, 2012, São Paulo. *Anais... VI Encontro Nacional Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ENABED): pensamento brasileiro em defesa*. São Paulo: UNESP, 2012.

LUNDEVALL, Bengt-Ake. Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems. In: DRUID Tenth Anniversary Summer Conference, Jun. 27-29, 2005, Copenhagen. Artigo em anais do evento. Copenhagen: DRUID, 2005.

NASSIF, André. (2005) "Estratégias de Desenvolvimento em Países de Industrialização Retardatária: Modelos Teóricos, a Experiência do Leste Asiático e Lições para o Brasil", *Revista do BNDES*, vol. 12, nº 23, jun., Rio de Janeiro.

OECD- ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. *Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3 ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2006.

SALERNO, Mário. e DAHER, Talita. *Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal (PITCE): Balanço e Perspectivas*. 2006. Disponível em <<http://investimentos.desenvolvimento.gov.br/public/arquivo/arq1272980896.pdf>> Acesso em 15 de dez 2014.