

Agenda de Inovação no Brasil: tendências e impasses recentes

Recebido: 15-02-2019
Aprovado: 08-04-2019

Sandro Rudit Garcia¹

Introdução

O tema central deste artigo concerne aos recentes desdobramentos de uma agenda de inovação, no contexto produtivo-econômico e político-institucional do Brasil. Os países de industrialização avançada atuais conseguiram alcançar certa concertação entre forças produtivas e governos sobre a importância de uma agenda de inovação, autorizando-os a demarcar novas fronteiras tecnológicas – como, a Indústria 4.0 - em meio às graves consequências da crise internacional (Arbix et al., 2010; Donatiello e Ramella, 2017). A centralidade atual dessa agenda nas estratégias de desenvolvimento dos países decorre das possibilidades que a inovação tem criado ao longo das últimas décadas não somente em termos de disputas científico-tecnológicas que se movem por ambições geopolíticas, mas também dos resultados que se podem atingir nas soluções de problemas diversos, na elevação da renda e da qualidade de trabalho e de vida, e na melhoria da produtividade e competitividade das empresas (Fagerberg, Mowery e Nelson, 2004).

As capacidades internas de inovação são cruciais para a integração favorável dos países aos novos circuitos e fluxos de trocas internacionais. O crescimento de longo prazo e o *upgrading* do processo econômico dos países – ciclos de produção, distribuição e consumo (Swedberg, 2009) - sustentam-se, hoje, pela diversidade das economias que se tornam capazes de competir internacionalmente com base no acréscimo de conhecimento e informação na sua base produtiva, especialmente na indústria (Bahar, Hausmann e Hidalgo, 2014; Arbix, 2017). Trata-se de superar a simples extração de valor local com base em baixos custos de produção e trabalho, mediante a concertação de estratégias que levem a uma integração internacional baseada na criação de valor com enraizamento territorial do investimento (Ramella, 2017).

¹ Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor Associado no Departamento de Sociologia e Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Nacionalidade Brasileira. Autor do livro *Global e Local: o novo polo automobilístico de Gravataí*. São Paulo, Annablume, 2009. E-mail: sandro.rudit@ufrgs.br.

Isso difere tanto do antigo modelo de industrialização por substituição de importações que levariam a *spillovers* de tecnologias e conhecimentos ao sistema produtivo, quanto da tese em voga de que “boas instituições” seriam suficientes para que o país sustente processos de crescimento e de elevação da riqueza econômica.

O Brasil depara-se, desse prisma, na presente década, com a degradação do seu processo econômico, após um período de relativos avanços. Nas duas últimas décadas, retraiu-se a participação das economias industrializadas na indústria de transformação mundial, enquanto cresceu insistentemente a contribuição relativa das economias em desenvolvimento, inclusive com elevação das exportações de produtos de alta e média intensidade tecnológica que foram puxadas pela China. No caso do Brasil, as exportações de *commodities* primárias – minerais e agrícolas – tiveram, recentemente, elevação de sua participação no comércio mundial, enquanto se reduziu a contribuição em produtos de alta e média tecnologia no comércio mundial (Conceição, 2015). Estudiosos (Arbix, 2016 e 2017) têm alertado sobre as dificuldades enfrentadas pelo país em melhorar sua produtividade industrial, com vistas a aproveitar a oportunidade de uma inserção internacional em novos patamares. A América do Sul, inclusive o Brasil, teria ingressado numa rota “neoextrativista” (Gudynas, 2012; Milanez e Santos, 2013; Ottone, 2013). O problema reclama o prosseguimento da investigação.

A proposta do artigo é, pois, analisar as respostas das políticas de inovação aos contornos do processo econômico no país, no período recente. O estudo orienta-se, em resumo, pela conjectura de que a consecução de uma agenda de políticas combinadas de indução, regulação e competição econômica condicionaria, favoravelmente, o avanço de capacidades, interações e complementaridades dos atores produtivos, na direção da formação de sistemas de inovação. Isso requereria, entre outros fatores, novas concertações entre forças do setor público e do setor privado, pois atores produtivos tradicionais tenderiam a resistir ao processo, deixando de se envolver com a agenda, acionando recursos de poder para pressionar atores estatais a apoiar e legitimar a reprodução de seu escopo de atuação, e obliterando os desdobramentos do processo.

Os dados foram obtidos em fontes secundárias, notadamente relatórios, regulamentos e bases estatísticas oficiais disponíveis nos sites do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), do Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MICE), e do

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Para caracterizar o desempenho econômico recente do país, os indicadores empregados foram: os empregos nos diferentes setores econômicos, as exportações e importações de produtos, a atração de investimento direto estrangeiro (IDE), as empresas envolvidas em atividades de inovação, os pesquisadores ativos, as patentes solicitadas. Os indicadores das respostas das políticas de inovação foram: os gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), os gastos com pós-graduação, comparações internacionais desses gastos, principais atributos de planos e programas estruturantes das políticas industrial, comercial e de ciência e tecnologia no país. Privilegiou-se o período entre os anos de 2003 e 2016, com vistas a captar os contornos de um ciclo, com diferentes fases, de esforço de construção de políticas ativas de inovação.

Considerações teóricas sobre o tema

Parte-se do princípio, caro aos *innovation studies*² (Fagerberg, Mowery e Nelson, 2004; Ramella, 2013; Oliveira, 2008), de que a inovação seria um processo socioeconômico relacional cuja consecução depende, sempre, de uma complexa rede de atores e de difíceis mudanças nas normas que orientam um curso de ação econômica e social³. Nesse sentido, o processo de inovação – geração, desenvolvimento e difusão – seria inscrito tanto em dimensões micro quanto macroscópicas da realidade socioeconômica. O processo ocorreria em forma de espiral ou de turbilhão: na fase de criação, a empresa localiza um problema,

² Os *Innovation Studies* (IS) constituem um campo emergente que ganha cada vez mais espaço no debate internacional e que tende a cruzar as fronteiras das disciplinas acadêmicas tradicionais. Este é um campo de pesquisa que: a) é definido por um foco cognitivo compartilhado, centrado no tema da inovação econômica; b) possui referências intelectuais compartilhadas, bem como centros de pesquisa e locais de encontro específicos; c) hospeda uma grande comunidade de pesquisadores de uma diversidade de países e setores científicos (Ramella, 2013).

³ Cabe referir que inovação econômica envolve a transação ou aplicação mercantil de produto, processo ou sistema, distinguindo-se da invenção, que se refere a uma ideia/esboço/ modelo de um novo ou melhorado artefato (Schumpeter, 1997 [1911]). Quanto ao grau, a inovação é considerada radical quando reconfigura o estado de conhecimento e das competências específicas empregadas em um setor, criando um novo mercado; a inovação incremental expressa a modificação ou o aperfeiçoamento no processo de produção ou em um produto – bem/ serviço (Ramella, 2013). A imitação ou cópia de produtos, processos e sistemas tem sido considerada inovação, em menor grau, na medida em que contribui para a difusão de inovação, completando o processo inovativo e incrementando a produtividade (Kim, 2005). Quanto às formas, a inovação econômica pode ser distinguida em tecnológica de produto e processo, e em organizacional e *marketing* (modelo de negócios). A inovação de produto é traduzida por bens ou serviços inteiramente novos ou modificados em relação aos seus precedentes. A inovação de processo é delimitada pela mudança no modo de produzir bens e serviços. Inovação organizacional e em *marketing* refere-se a novos métodos de gestão da atividade empresarial, incluindo a promoção, determinação de preços e venda de bens e serviços no mercado (Ramella, 2013). Há, ainda, a inovação arquitetural que expressa a constituição de um novo setor econômico e sua institucionalidade, dela tende a seguir-se um amplo conjunto de inovações em diferentes formas e graus no processo de desenvolvimento setorial (Schumpeter, 1997 [1911]; Ramella, 2013).

reunindo conhecimentos tácitos e codificados, bem como recursos humanos e financeiros para sua solução; o desenvolvimento deve dar forma e conteúdo ao produto ou processo que se ajustem às exigências do usuário; a difusão envolve a aceitação, comercialização e mudanças de práticas ligadas às consequências da inovação. No seu conjunto, isso significaria uma adaptação recíproca e permanente entre oferta e uso de produtos e processos inovadores, diferindo de uma lógica sequencial de etapas ordenadas e nitidamente distintas. Cada fase produz *feedbacks* que se transformam em *inputs* e nova pesquisa e/ou aprendizado para ajustes, com impactos variáveis sobre o conteúdo e eventualmente a natureza do produto ou processo inovador.

O processo de inovação seria afirmado, em sua inscrição microssocial, como uma dinâmica de natureza coletiva que se enraíza em pessoas, organizações e instituições (Gaglio, 2011; Oliveira, 2008). A inovação apoia-se em um conjunto de conhecimentos socialmente acumulados, bem como envolve o engajamento de diversos atores, mais ou menos relevantes. Como lembra Oliveira (2008), o processo requereria compromisso dos envolvidos, traduzindo-se numa disposição constante de negociar normas com vistas a superar conflitos de interesses. Isso implicaria novas práticas sociais, mudanças de crenças e reconfiguração de identidades, podendo haver lutas e resistências sociais em torno de interesses, valores e percepções. Nestes termos, a firma acionaria diferentes estratégias para acessar recursos relevantes e traduzir a pluralidade de interesses dos atores (Freeman e Soete, 2008; Oliveira, 2008).

Em âmbito mais abrangente, o processo de inovação seria afirmado pela passagem de espaços de inovação para sistemas de inovação, requerendo estratégias e políticas em diferentes esferas institucionais – em especial, empresariais, acadêmico-universitárias, governamentais. Sem entrar em detalhes, pode-se referir que os sistemas de inovação – nacionais, setoriais, regionais – expressariam uma rede de atores públicos e privados (empresas, associações, organizações não-governamentais, universidades, centros de pesquisa, agências de fomento e financiamento, entre outros) cujo grau de interação promove sinergias que favorecem a troca de conhecimentos e o aprendizado para a geração, desenvolvimento e difusão de inovações. Os agentes, organizações e instituições se tornariam capazes de sustentar uma trama de relações orientadas para a inovação (Freeman e Soete, 2008; Ramella, 2013). Porém, diferentes analistas alertam que, em países de desenvolvimento intermediário, o grau de diversidade e complementaridade entre instituições, organizações e

agentes não alcança aquele observado em países de industrialização avançada (Casadela e Benlahcen-Tlemcani, 2006; Oliveira, 2008). Oliveira (2008) sugere que a formulação sobre espaços de inovação guardaria maior aderência à realidade de países de desenvolvimento intermediário. Tais espaços seriam regiões de intersecção entre conhecimentos e criatividade dos agentes, indústrias e mercados, instâncias de Estado, com geometria variável e institucionalidade em construção. Haveria relativa contingência nas complementaridades e relações entre atores com vistas ao aprendizado e à inovação.

Estudiosos (Amsden, 2009; Block, 2008; Chang, 2004; Kim, 2005; Mazzucato, 2014; Stiglitz, 2007) têm apontado para a combinação variável de instrumentos e mecanismos de políticas industriais, comerciais e tecnológicas no esforço dos países em construir seus sistemas de inovação, envolvendo medidas conjugadas de indução de capacidades, de regulação de atividades e de competição entre empresas para o *catching up*. Segundo Stiglitz (2007), os governos deveriam ter papel ativo na promoção do desenvolvimento, posto que os mercados não levam, por si só, à eficiência quando a tarefa de um país é superar o atraso em conhecimento e tecnologias. Seriam cruciais os investimentos governamentais em educação e tecnologia na promoção do *catching up*. Afirma Stiglitz (2007, p.98):

Dizia-se então que países como a Coreia deveriam se limitar ao que sabiam fazer melhor: plantar arroz. O milagre do Leste Asiático mostra que o desenvolvimento rápido – e o crescimento com equidade, em que pobres e ricos são beneficiados – é possível, ainda que não existam certas precondições. Os fracassos em outros lugares mostram que o desenvolvimento não é inevitável.

Como sublinha Chang (2004), os países de industrialização avançada teriam recorrido a diferentes tipos e combinações de mecanismos na promoção de suas indústrias nascentes e setores de alta tecnologia e valor agregado, deixando de se limitar às proteções tarifárias⁴. Esse seria um padrão histórico presente em processos de desenvolvimento, desde a Grã-Bretanha ao final do século XIX até a Coreia do Sul, ao final do século XX. Chang (2004, p.26) sentencia:

O fomento à indústria nascente (mas, convém ressaltar, não exclusivamente via proteção tarifária) foi a chave do desenvolvimento da maioria das nações. (...) Impedir que as nações em

⁴ Tais países acionariam diferentes recursos, como, cita o autor, subsídios às exportações, redução de tarifas para insumos, direitos de monopólio, acordos para cartelização, créditos diretos, planejamento de investimentos, planejamento de recursos humanos, apoio a P&D, parcerias público-privado, financiamento para aquisição de tecnologias estrangeiras, financiamento para estudo e treinamento no exterior, espionagem industrial e imitação de maquinário, não reconhecimento de patente estrangeiras, criação de fábricas-modelo, organização de exposições, imposições para abertura de mercados em outros países, entre outros (Chang, 2004).

desenvolvimento adotem essas políticas constitui uma grave limitação à sua capacidade de gerar desenvolvimento econômico.

Conforme Mazzucato (2014), nos Estados Unidos, por exemplo, diferentes instrumentos de financiamento, de regulação e de estruturação de novos mercados seriam acionados com foco na sustentação de sistemas de inovação, pois “na inovação, o Estado não apenas reúne (...) os investimentos do empresariado, como também o dinamiza – criando a visão, a missão, o plano” (Mazzucato, 2014, p.33). O setor público teria assumido a liderança não apenas no ecossistema de inovação em tecnologias limpas - como energia solar e eólica -, mas também nas tecnologias que permitiram o desenvolvimento do iPod, iPhone e iPad. O papel do Estado na mudança tecnológica se expressaria no apoio à criação de conhecimentos em universidades e laboratórios nacionais, na mobilização de recursos mediante a reunião de redes de inovação, e na criação de estratégias para o avanço de áreas prioritárias.

Os países emergentes teriam uma trajetória de ascensão igualmente associada a políticas industriais, comerciais e tecnológicas ativas, ainda que varie a combinação de mecanismos e instrumentos em face de seus quadros institucionais e recursos prévios. Na abrangente análise de Amsden (2009), a criação do que a autora denominou de “mecanismos de controle recíproco”⁵ favoreceu o monitoramento e a transferência de conhecimentos e tecnologias estrangeiras ao sistema produtivo nacional, contribuindo para o desempenho diferente entre países em desenvolvimento. Essa institucionalidade regulatória conferiria atenção para a dificuldade que se acha nos processos de circulação do conhecimento. Um conjunto de países, como Brasil, México e Turquia, optou pela industrialização com base na atração de investimento externo e na aquisição de tecnologias, para alcançar transbordamentos ao tecido produtivo. Outro conjunto de países, como China, Coreia do Sul e Taiwan, investiu na produção autóctone de tecnologia, apostando em mecanismos de reciprocidade nas relações público-privado. Kim (2005) registra, no caso da Coreia do Sul, a complementaridade das políticas governamentais na promoção de aptidões tecnológicas e da rápida industrialização daquele país. Uma política industrial e comercial tratou de criar demanda tecnológica, mediante compras governamentais, subsídios a grandes empresas e promoção de exportações. As metas de exportações e as exigências de internacionalização

⁵ Trata-se da instituição de regras legais e da formação de quadros burocráticos qualificados (formação superior e seleção por mérito) para aplicação das mesmas, que se orientam para a definição e avaliação da eficiência tecnológica das empresas nacionais e das transferências de conhecimentos pelas empresas estrangeiras, em retribuição ao suporte público (Amsden, 2009).

seriam cruciais para a competitividade das empresas coreanas. A política tecnológica gerou conhecimento e oferta tecnológica em áreas escolhidas, como química, eletrônicos, automobilística e naval. Políticas de administração da relação entre oferta e demanda tecnológica avançaram nos vínculos do sistema de pesquisa e desenvolvimento e no fluxo de tecnologia, mediante atenção à transferência de tecnologias estrangeiras, à difusão das tecnologias importadas e o cuidado com a geração de tecnologias nacionais.

No que tange às recentes tendências de uma agenda de inovação, estudos têm apontado (Block, 2008; Block e Keller, 2011; Keller, Block e Negroita, 2017) que países situados na fronteira tecnológica e do conhecimento, como Estados Unidos, tenderiam a assumir políticas ativas de inovação em redes diversificadas e descentralizadas, valendo-se de um conjunto de instrumentos públicos de financiamento, de criação de vínculos, de abertura de oportunidades e de facilitação de negócios em áreas consideradas portadoras de futura. Tais políticas confeririam maior atenção à transição entre a fase de invenção e a de comercialização do produto, muitas vezes, negligenciada em políticas convencionais de inovação. Essa literatura refere uma atitude “desenvolvimentista” nesses países, mas de tipo distinto do Estado burocrático desenvolvimentista do passado que apostava na seleção de “campeões nacionais” e nos subsídios fiscais. As políticas agressivas dos governos desses países – laboratórios, suporte para pesquisa, proteção propriedade intelectual - seriam, porém, obscurecidas pelo discurso de “fundamentalismo de mercado”, retirando essa viva agenda de inovação do debate público e deixando de reconhecer os diversos atores implicados no processo. Isso repercute não apenas nos instrumentos e justificativas para a redistribuição dos ganhos, mas também sobre o próprio escopo de problemas e artefatos de uma agenda de inovação.

Ademais, Donatiello e Ramella (2017) debruçaram-se sobre as recentes respostas defensivas das políticas de inovação à crise internacional em países com frágeis sistemas de inovação, no Sul da Europa – Itália, Espanha e Portugal. Em reação diferente dos países que estabeleceram a nova fronteira tecnológica, isto é, a chamada Indústria 4.0 - como, Estados Unidos, Alemanha e China, a resposta defensiva seria expressa pela contração nos investimentos em P&D em meio à austeridade fiscal. Os sistemas de inovação responderiam com o aumento de inovações incrementais em setores de baixa tecnologia, uma vez que as empresas se valeriam de vínculos territoriais e bens coletivos pré-existentes. Haveria uma “destruição criadora” em que se eliminaram empresas menos competitivas e as

“sobreviventes” contribuíram para melhorar a produtividade da economia. O risco, segundo os autores, seria que, no longo prazo, aumente a distância desses países em relação à fronteira tecnológica. Isso tende a agravar a dependência tecnológica e suas consequências econômicas e sociais.

Vale mencionar, ainda, argumentos de interesse para melhor captar as relações de cooperação e conflito que se acham nessa variedade de mecanismos registrados na construção sociopolítica da inovação. Fligstein e McAdam (2012) chamam a atenção de que a constituição de uma nova arena de ação econômica – como na passagem dos espaços aos sistemas de inovação – relaciona-se não apenas com macroprocessos de racionalização e diferenciação de esferas sociais com legalidade própria, mas também com respostas estratégicas dos agentes na amarração de interesses e na reconstrução de significados que permitem, em certas condições, a instituição de regras e a recombinação de recursos. Nessas situações, agentes incumbentes e desafiantes atuam, segundo o que percebem como seus interesses, na produção de novas regras do jogo ou na reprodução das existentes, orientando-se tanto por seus quadros identitários quanto pelos recursos distribuídos pelas regras vigentes. Tal formulação permite explorar não somente as formas de interdependência entre as diferentes esferas institucionais (notadamente, empresariais, governamentais, universitárias) no ajuste das fronteiras do espaço de inovação, mas também as lutas entre os agentes com projetos de poder distintos, exercendo pressões sobre o Estado para a legitimação das condições e regras institucionais do espaço (Fligstein e McAdam, 2012).

Cabe, pois, passar ao exame dos dados sobre a recente experiência do país, enfocando, primeiro, os contornos recentes do seu processo econômico, marcados pela desindustrialização, e em seguida as reações das políticas de inovação em face dessa realidade.

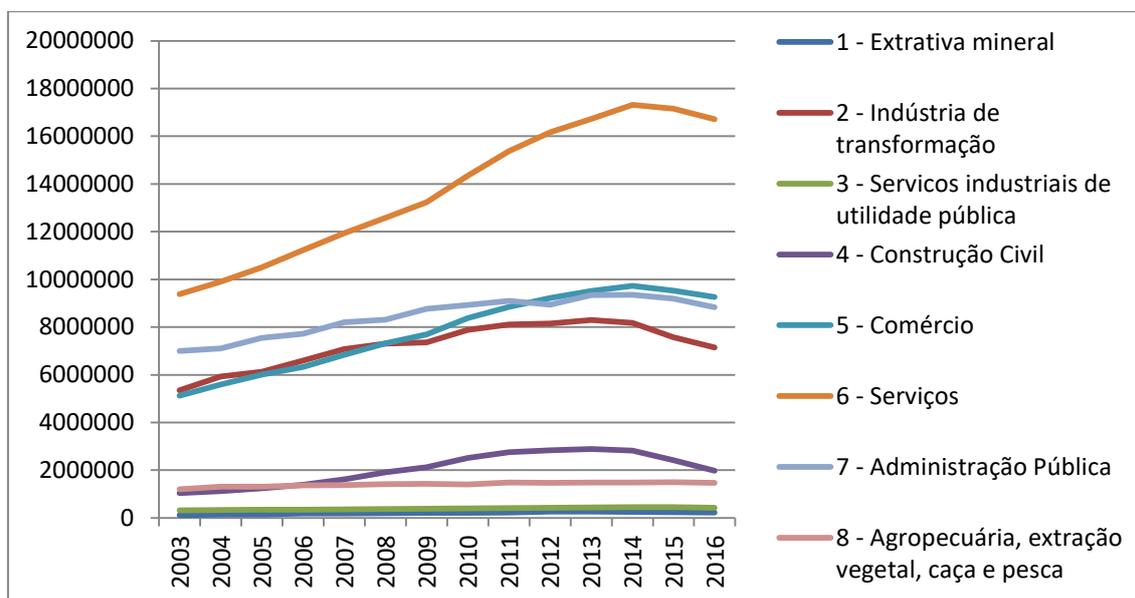
Contornos recentes do processo econômico

No Brasil, o processo econômico recente tem sido marcado pela redução da importância do setor industrial em relação aos setores de agropecuária, de extração mineral e de serviços, o que muitos têm chamado de “desindustrialização”. Tal percurso envolve uma crescente importância das exportações de *commodities* que dá o tom na balança comercial brasileira, em atenção à demanda internacional por produtos agrícolas e minerais. Esse

ingresso de recursos econômico-financeiros anima as possibilidades de gastos governamentais, mas pouco contribui para a orientação das capacidades empresariais no sentido da geração de inovações na indústria de transformação que, na presente década, experimenta, internacionalmente, a revolução da chamada manufatura avançada baseada em inteligência artificial.

De fato, a evolução dos vínculos formais de emprego no período de 2003 a 2016 mostra que o país experimentou expansão de 56% no emprego, passando de cerca de 29 milhões de postos formais em 2003 para cerca de 46 milhões, em 2016. Em termos de volume, a principal contribuição para esse resultado foi do setor de serviços que gerou mais de 7 milhões de postos contra menos de 2 milhões da indústria de transformação. Quanto à velocidade de expansão, destacam-se os setores de construção civil (89%), de comércio (81%), de extração mineral (81%) e serviços (78%); com menor velocidade, cresceram os vínculos nos setores de serviços industriais (34%), indústria de transformação (33%), administração pública (22%) e agropecuária (21%). O *Gráfico 1* expressa tais informações, revelando-se, ainda, a retração do emprego nos anos de 2015 e 2016. Cumpre sublinhar a baixa capacidade da agropecuária em termos de geração de empregos no período, contrastando com sua expansão expressiva na pauta de exportações do país. Note-se ainda a inexpressiva contribuição do setor de extração mineral para o volume total de emprego formal no país.

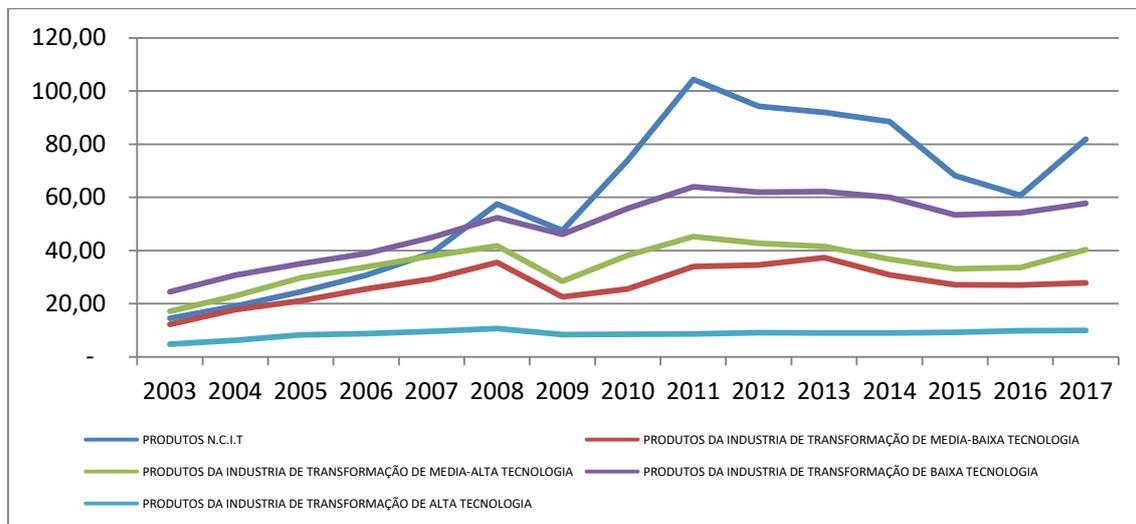
Gráfico 1 – Evolução do número de vínculos formais por setores de atividade econômica no Brasil – 2003 a 2016



Fonte: Composição a partir da base de dados de Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego - RAIS-MTE (Brasil, 2018c).

Ao se observar dados de comércio exterior do país, constata-se que a sua pauta de exportações e de importações experimenta, também, mudanças, considerando o período entre os anos de 2003 e de 2017. O Brasil teve não apenas incremento das trocas comerciais no período, mas também manutenção de saldo positivo (alcançou 67 bilhões de US\$, em 2017, contra 25 bilhões, em 2003), ainda que as importações tenham crescido mais rapidamente (212%) do que as exportações (197%). Todavia, a pauta brasileira de exportações caracteriza-se pelo predomínio de produtos de baixa intensidade tecnológica, sendo tal dinâmica agravada a partir do ano de 2008 quando os valores das *commodities* primárias (agrícolas e minerais) ultrapassam os valores dos produtos da indústria de transformação com baixa intensidade tecnológica que lideravam a pauta, até então. As exportações de produtos industriais com alta tecnologia mantiveram-se relativamente pouco significativas em relação ao total (*Gráfico 2*). Quanto às importações, os maiores volumes acham-se entre os produtos da indústria de transformação de média-alta tecnologia durante todo o período, havendo também participação expressiva e crescente dos produtos da indústria de transformação de alta tecnologia (Brasil, 2018b).

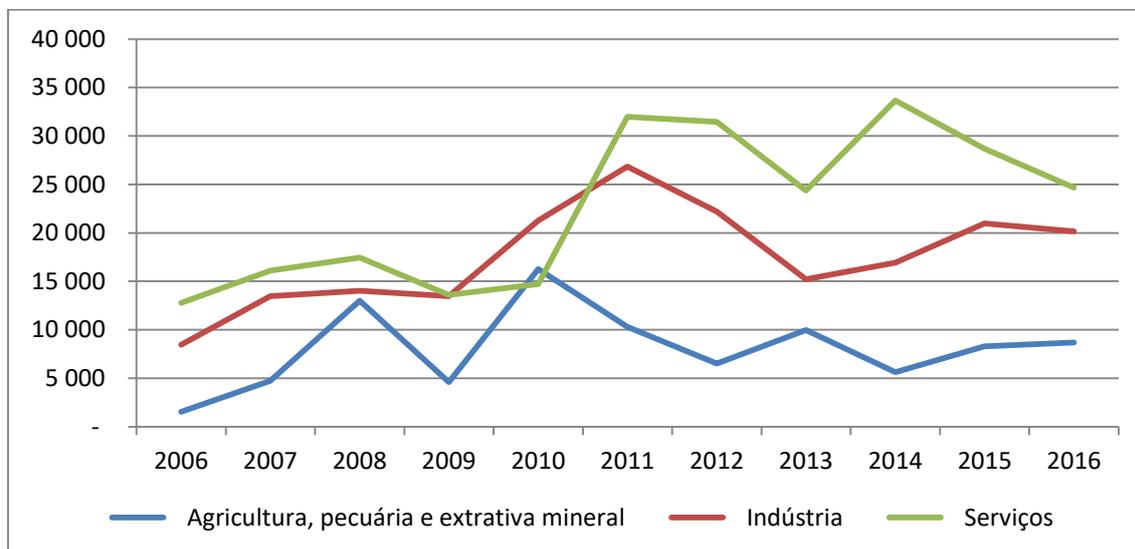
Gráfico 2 – Evolução das exportações segundo intensidade tecnológica dos produtos no Brasil – 2003 a 2017 (em Bilhões de US\$)



Fonte: Composição a partir da base de dados do Ministério da Indústria e Comércio Exterior – MICE (Brasil, 2018b). Obs.: Produtos NCTI envolvem agricultura e pecuária, extração de minerais, extração de petróleo, produção florestal, entre outros.

A atração de investimentos diretos estrangeiros (IDE) teve evolução positiva nos diferentes setores da atividade econômica, considerando o período entre 2006 e 2016 (*Gráfico 3*). Cumpre sublinhar a maior expansão das inversões no setor de serviços comparativamente aos setores da indústria e de agropecuária e extrativo mineral, notadamente a partir do ano de 2011. Isso revela não somente a força dos dispêndios públicos – desonerações e renúncia fiscal, subsídios e financiamentos, barreiras tarifárias, regulamentos – na sustentação da produção de *commodities* pelo país, mas também as limitações desses setores econômicos em atrair capitais estrangeiros, mesmo quando se tornam centrais nas opções de crescimento. O dado sobre evolução do IDE, da pauta de exportações e da geração de empregos por setor são expressivos sobre as dificuldades da economia do país em avançar seus níveis de complexidade (Bahar, Hausmann e Hidalgo, 2013).

Gráfico 3 – Evolução do Investimento Direto Estrangeiro por setor de atividade econômica no Brasil – 2006 a 2016 (em Milhões de US\$)

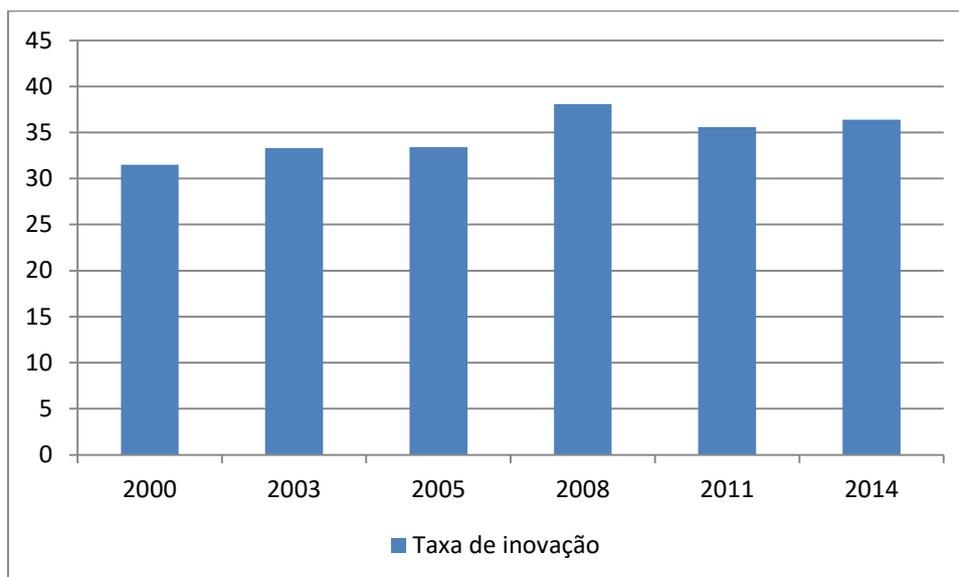


Fonte: Composição a partir da base de dados do Ministério da Indústria e Comércio Exterior – MICE (Brasil, 2018b).

A taxa de inovação das empresas industriais apresenta modesto incremento no período entre os anos de 2000 e 2014 (*Gráfico 4*): em 2000, 31,5% das empresas implementaram inovações de produto e/ou processo; no ano de 2014, foram 36,4% das empresas. Vale notar que a taxa chegou a alcançar 38,1% em 2008, havendo pequena redução em 2011 com estabilização no ano de 2014. Em agravamento a essa situação, pode-se supor que parte significativa dessa taxa algo estável decorra da simples aquisição de tecnologias, em lugar de sua geração, considerando-se que, no período: a) manteve-se baixo e estável o percentual de empresas industriais que fazem P&D contínuo (2,9%, em 2003; 3,6%, em 2014), b) é igualmente baixa a proporção de empresas industriais inovadoras com relações de cooperação com outras organizações (1,25%, em 2003; 5,21%, em 2014), c) elevou-se a proporção de empresas industriais inovadoras com apoio governamental (18,7%, em 2003; 40,4%, em 2014), e d) pouco se incrementaram os pedidos e concessões de patentes – conforme *Gráfico 6* (Brasil, 2018a). Ao considerar a complexidade das interações necessárias para a geração de inovação (Gaglio, 2011; Oliveira, 2008; Ramella, 2013), a literatura tem identificado, nas políticas, a presença de diferentes formas de aproximação entre atores com vistas à difícil construção de relações de cooperação (Block e Keller, 2011; Keller, Block e Negoita, 2017; Negri, 2017).

Outros indicam a relevância do monitoramento de resultados de transferência de conhecimentos e de aprendizado tecnológico em situações de suporte à compra de P&D (Amsden, 2009; Kim, 2005).

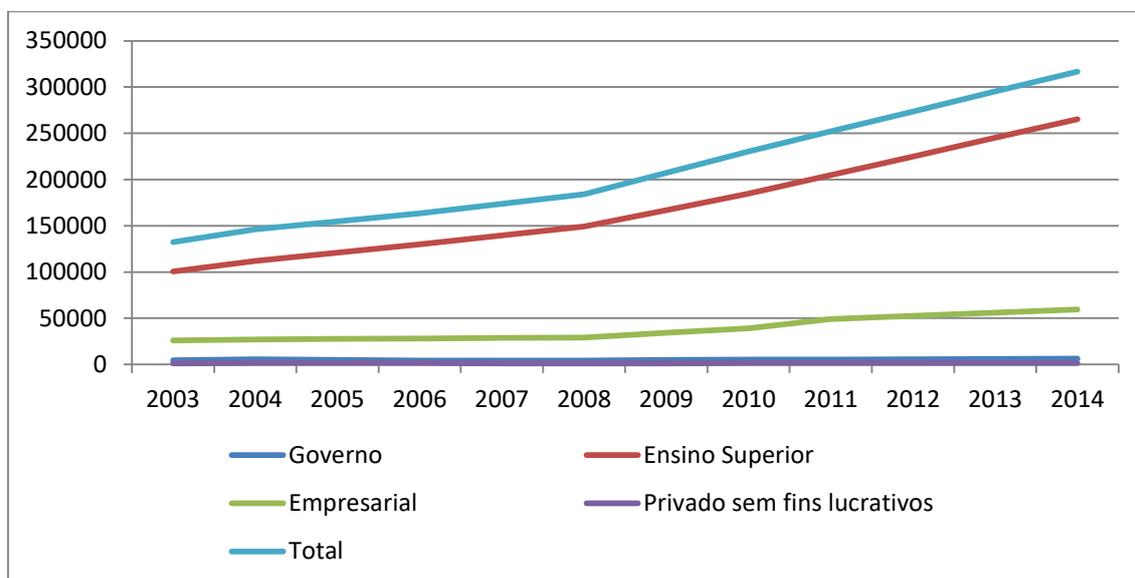
Gráfico 4 – Evolução de empresas em atividades selecionadas da indústria de transformação que implementaram inovações no Brasil – 2000/2014 (em %)



Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTI (Brasil, 2018a).

Há recente crescimento no país do contingente de pesquisadores ativos na realização de P&D, considerando o período de 2003 a 2014 (*Gráfico 5*): eram 132 mil pesquisadores envolvidos com P&D no ano de 2003, passando para 316 mil, em 2014 (expansão de 139%). Esse crescimento se acentua a partir do ano de 2008, sendo alavancado pela contribuição do ensino superior no período. O setor empresarial mostra também expansão no contingente de pesquisadores, especialmente a partir de 2009, embora em patamares inferiores ao ensino superior. No Brasil, os pesquisadores em atividade nas empresas representaram 26% do total, em 2014 (os demais estão no ensino superior e no governo), ao passo que, na Alemanha, representaram, 56%, na China, 62%, na Espanha, 36%, e na Itália, 37%, naquele ano (Brasil, 2018a).

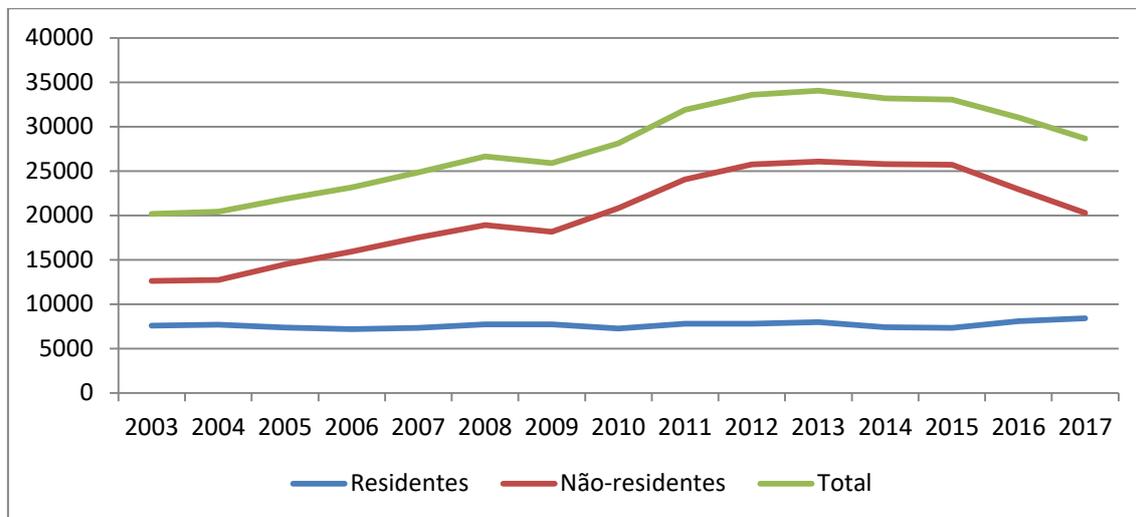
Gráfico 5 – Evolução do número de pesquisadores envolvidos em pesquisa e desenvolvimento por setor institucional no Brasil – 2003 a 2014



Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTIC (Brasil, 2018a).

O dado sobre patentes é igualmente expressivo sobre os contornos do processo econômico do país no período. Como mostra o *Gráfico 6*, os pedidos de patentes crescem no país entre os anos de 2003 (foram 20.176 pedidos) e 2013 (foram 34.034 pedidos), declinando nos anos seguintes até 2017 (foram 28.667 pedidos). É digno de nota o fato de que essa movimentação deve-se, em especial, aos pedidos de não-residentes no país. Isso contrasta com os progressos alcançados na capacidade de publicação de artigos: em 2003, foram 19.828 artigos indexados pela Scopus; em 2017, foram 68.741 (expansão de 247% nos artigos, contra 42% nos pedidos de patentes) (Brasil, 2018a). Como testemunham diferentes estudos (Arbix, 2016; Negri, 2017), o setor privado pouco tem absorvido esses conhecimentos, sendo ainda limitadas as suas interações com a academia. Isso parece reflexo, entre outras razões, de certa limitação no monitoramento de resultados e contrapartidas à concessão de subsídios, desonerações, entre outros incentivos.

Gráfico 6 – Evolução do número de pedidos de patentes no Instituto Nacional de Propriedade Industrial por origem do depositante no Brasil – 2003 a 2017



Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTI (Brasil, 2018a).

O que se tem no conjunto de indicadores examinados sobre os contornos da recente evolução do processo econômico no país aponta para tímidos avanços no desempenho das capacidades empresariais de inovação (pequena evolução na taxa de inovação, expansão de pesquisadores vinculados ao ensino superior, fraco crescimento em patentes) em meio à maior importância relativa de setores e atividades econômicas de menor conteúdo tecnológico e valor agregado (maior expansão do emprego em serviços, construção civil e extração mineral; maior exportação de *commodities* agrícolas e minerais; maior importação de produtos industriais de média-alta tecnologia; maior atração de IDE em serviços para atender mercado interno). Expressam-se os sintomas de um sistema de inovação incompleto (Casadela e Benlahcen-Tlemcani, 2006; Oliveira, 2008).

Curso das políticas de inovação

As respostas governamentais com foco em inovação aos desdobramentos do processo econômico antes caracterizado modificaram-se, também, no período. No primeiro momento, a reação governamental acha-se em torno de uma política industrial que se orienta para o avanço em novos mercados de produtos industrializados de maior conteúdo tecnológico e valor agregado. Tratou-se de esforço de integração do país às trocas internacionais via

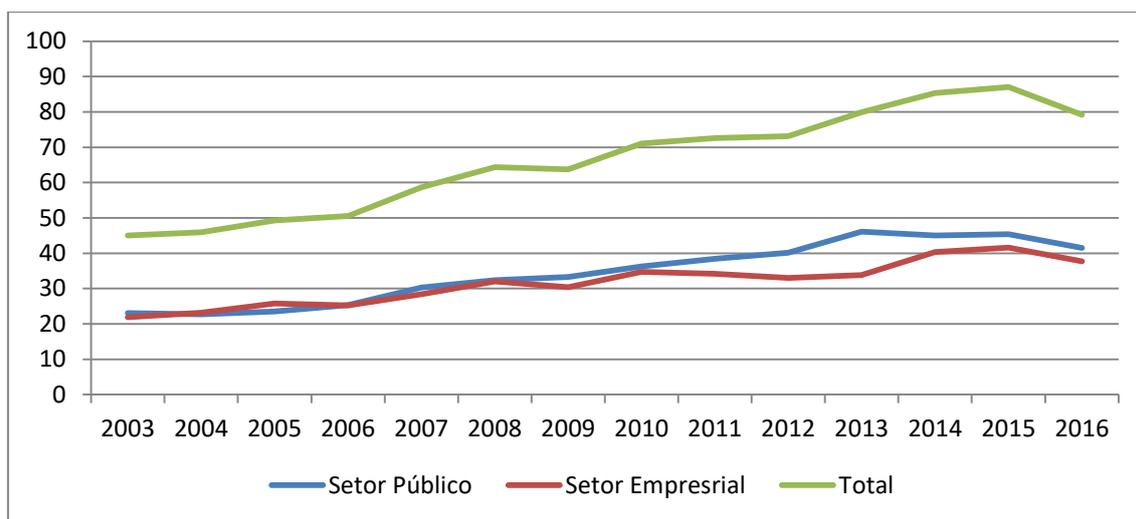
catching up. Esse tipo de resposta orienta-se pela indução via financiamento a setores com maior capacidade de inovação, com empenho no aperfeiçoamento regulatório e sem maior atenção às proteções ao mercado interno. No segundo momento, a demanda internacional por *commodities* e sua conseqüente elevação de preços se transforma no miolo da estratégia de crescimento, em meio aos desafios da crise internacional e das pressões internas por emprego e por acesso de diversos grupos econômicos aos gastos governamentais. Esse tipo de resposta orienta-se pela combinação entre indução via subsídios públicos e desonerações fiscais, com certa proteção de mercado interno e sem maior atenção aos mecanismos de reciprocidade empresarial. A crise interna do país e a ruptura governamental demarcam, atualmente, outra resposta que se baseia em redução de custos de produção como via para a inserção internacional e o crescimento econômico. Esse tipo de resposta parece orientar-se para a exposição do mercado interno à competição, com mudanças regulatórias para redução de custos de produção e sem maior atenção para a indução das capacidades de inovação. Como sugere a literatura (Amsden, 2009; Arbix et al., 2010; Donatiello e Ramella, 2017; Block e Keller, 2011; Negri, 2017), a concertação alcançada no primeiro momento antes mencionado teria maiores chances de promover avanços na direção de um sistema de inovação.

Os gastos realizados no país em P&D cresceram constantemente entre os anos de 2003 (45 bilhões de R\$) e 2015 (87 bilhões de R\$), havendo retração no ano de 2016 (79 bilhões de R\$). Isso significava 1,00 % do PIB em 2003, avançando para 1,27% no ano de 2016 (com pico de 1,34%, em 2015). Os dispêndios do setor público têm sido em geral maiores do que os dispêndios do setor empresarial no período, excetuando os anos de 2004 a 2006 (*Gráfico 7*). O Governo Federal tem crescimento persistente de dispêndios em C&T (orçamento em P&D e em atividade científicas e técnicas correlatas), especialmente a partir do ano de 2007 (Brasil, 2018a)⁶. Assim, a principal dificuldade para as capacidades de inovação esteve nos dispêndios empresariais que se mostraram tímidos no período: a elevação alcançada apenas acompanhou o aumento de inversões do setor público. Considere-se, ainda, que: a) parte expressiva do dispêndio empresarial em P&D tem sido realizada por empresas públicas, como Petrobrás e Embraer; b) expandem-se os instrumentos convencionais de desoneração fiscal e subsídios a

⁶ Vale observar que, apesar do crescimento do gasto do Governo Federal com P&D, apenas o Plano Safra, que se destina a empresas agrícolas, recebe montante bem mais expressivo de recursos: R\$ 190 bilhões, em 2017; R\$ 194 bilhões, em 2018 (Correio do Povo, 07 de junho de 2018, p.10).

partir de 2008; e c) havia se instituído novas leis de regulação de atividades de inovação desde 2004 (isso se caracteriza adiante no texto).

Gráfico 7 – Evolução dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento no Brasil – 2003 a 2016 (em Bilhões de R\$)

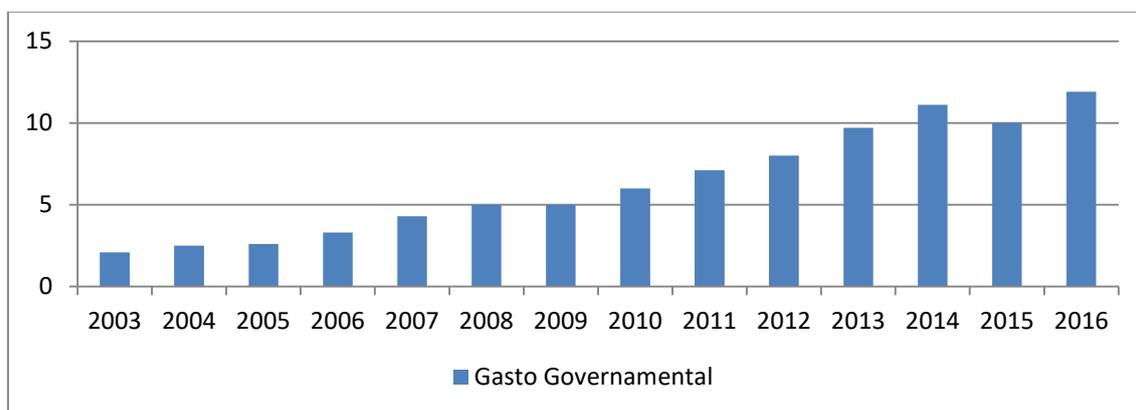


Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTI (Brasil, 2018a).

O Governo Federal, em particular, teve elevação persistente dos dispêndios em pós-graduação no período: 2,1 bilhões de R\$ no ano de 2003; 11,9 bilhões de R\$, em 2016 (expansão de 467%). O *Gráfico 8* revela, ainda, que esse crescimento se acelera a partir do ano de 2007, colhendo-se resultados dos avanços regulatórios instituídos com o primeiro tipo de resposta antes indicado e dos ingressos de recursos com exportações alcançados com o segundo tipo de resposta antes esboçado. Ao mesmo tempo, os recursos dispendidos pelo Governo Federal para a agricultura disputam espaço orçamentário com outros setores de maiores, potencial inovativo, valor agregado na pauta comercial, e qualidade do trabalho. Houve gasto governamental em P&D relativamente expressivo aplicado na área de agricultura: para o ano de 2016, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento foi o terceiro em participação no montante de dispêndios do governo federal em ciência e tecnologia (atrás das pastas de educação e de ciência e tecnologia e à frente das pastas de saúde e de desenvolvimento, por exemplo) (Brasil, 2018a). Segundo Negri (2017), o país avançou na constituição de um conjunto de novos laboratórios, em geral, nas universidades.

Entretanto, tal infraestrutura não é ainda capaz de absorver adequadamente as capacidades dos novos doutores.

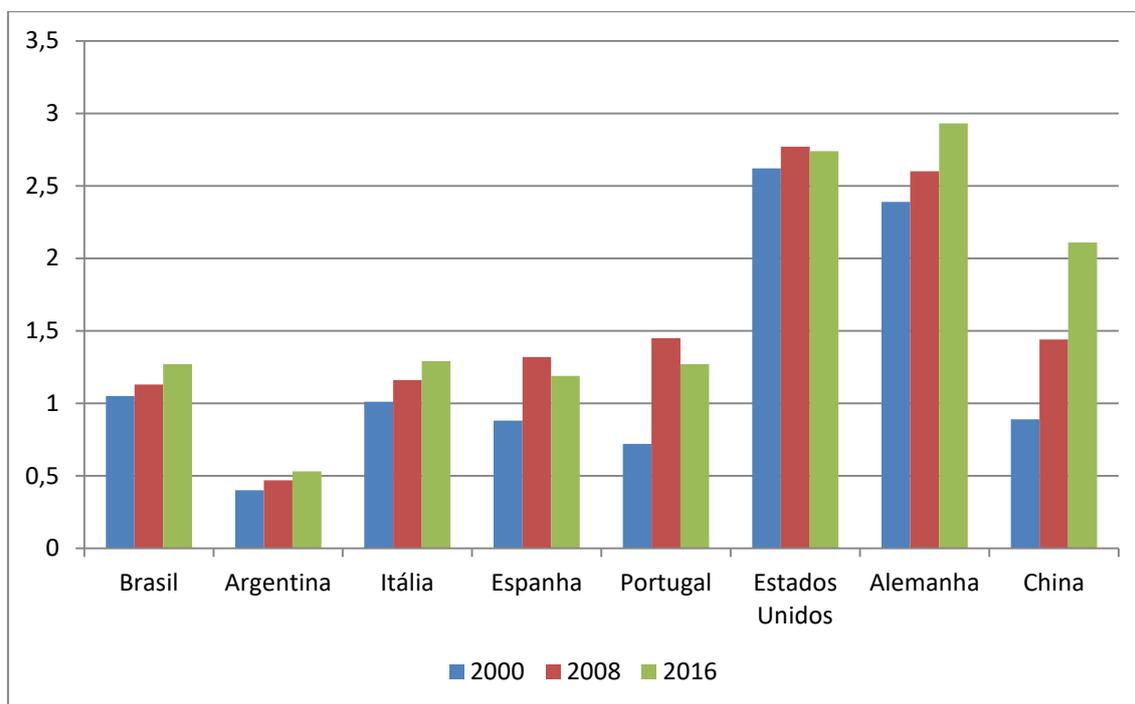
Gráfico 8 – Evolução do dispêndio do governo federal em pós-graduação no Brasil – 2003 a 2016 (em bilhões de R\$)



Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTI (Brasil, 2018a).

O Brasil elevou o dispêndio em P&D, deixando-lhe em situação mais favorável em relação a outros países latino-americanos, como a Argentina, aproximando-se da situação de diferentes países do Sul da Europa, como Itália, Espanha e Portugal. Porém, tal elevação mostra-se insuficiente para acompanhar o que se tem feito em um grupo diversificado de países que aspiram à fronteira tecnológica e da inovação, por exemplo, Estados Unidos, Alemanha e China (*Gráfico 9*). Em países que aspiram a fronteira tecnológica, o dispêndio empresarial tem se mostrado maior do que o governamental (como, Alemanha, Estados Unidos, China, Japão, Coreia, França), ao passo que em países em *catching up*, a distância se reduz, tornando-se equivalentes, como Itália, Espanha e Portugal (Brasil, 2018a). Estudos ressaltam a relativamente baixa contribuição empresarial no país para a realização de P&D (Arbix, 2017).

Gráfico 9 – Dispendios nacionais em P&D em relação ao PIB de países selecionados - 2000/2016 (em %)



Fonte: Composição a partir de base de dados do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTI (Brasil, 2018a).

Vale notar os atributos mais característicos das políticas estruturantes da estratégia de desenvolvimento no período considerado. Anuncia-se, ao final de 2003, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), demarcando uma nova fase de ações governamentais em relação à promoção da inovação no país. Entre os principais propósitos da Política, estava o foco na capacidade de inovação para incrementar as exportações de produtos de alta tecnologia, a internacionalização de empresas industriais, o investimento privado em P&D e a atração de centros internacionais de P&D. Destinou atenção a setores considerados estratégicos – semicondutores, software, bens de capital e fármacos – e a atividades “portadoras de futuro” – biotecnologia, nanotecnologia, energias renováveis. Essa proposta identificava oportunidades em novo dinamismo de mercados internacionais que demandariam produtos industriais intensivos em tecnologia, indicando: “O desenvolvimento de novos produtos e usos possibilita a disputa e a conquista de novos mercados, acentuando o lugar cada vez mais importante que ocupa a capacitação industrial para inovação” (PITCE, 2003, p.04).

A PITCE resultou na criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) e na Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI): o Conselho voltou-se para a coordenação geral da política, mediante a necessidade de integração de ações de diferentes ministérios com setor empresarial; à Agência, coube a articulação executiva da política. A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) tornou-se um dos principais parceiros executivos, permitindo, por exemplo, maior aproximação entre o orçamento destinado e executado com origem no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Outros reflexos foram a Lei de Inovação (Lei 10.973/2004), a “nova” Lei de Informática (Lei 11.077/2004), a Lei da Biossegurança (Lei 11.105/2005) e a Lei do Bem (Lei 11.196/2005), com vistas a avançar o instrumental regulatório para a governança de atividades e capacidades de inovação entre agentes produtivos, universitários e governamentais.

A conjugação entre crise internacional, mudanças internas ao governo e críticas à seletividade setorial da PITCE leva a alterações na concepção de política industrial. Em 2008, institui-se a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) que visava centralmente a elevar a capacidade de investimento na economia brasileira para sustentar o seu crescimento, mediante a ampliação do acesso da população a serviços básicos, o fortalecimento de marcas brasileiras e a maior participação em mercados do Continente Africano e do Mercosul. As ações voltaram-se para 24 setores de atividade econômica, atendendo às críticas de trabalhadores e empresários de que a PITCE seria excessivamente restritiva (DIEESE, 2008). Essas alterações se aprofundam no Plano Brasil Maior (PBM), que foi lançado em 2011, visando à expansão dos efeitos considerados distributivos entre diferentes setores empresariais, à ampliação das exportações, e à geração e manutenção de empregos. Analistas (Arbix, 2017) referem a importância do PBM para enfrentar os efeitos da crise internacional sobre a indústria do país, mas observam o aprofundamento de práticas tradicionais de fomento, com certa superficialidade no tratamento da inovação.

As mudanças na política industrial refletiram-se na elevação no desembolso de recursos, em especial via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), no âmbito do Programa de Sustentação do Investimento (PSI). Tais desembolsos ocorreram por meio não apenas de desonerações fiscais generalizadas ao setor empresarial, mas também de subsídios sem adequado regramento sobre reciprocidade público-privado e monitoramento dos retornos e contrapartidas (Arbix, 2016). Mais recentemente, retomaram-

se, dentro do PBM, certos princípios da política anterior, utilizando-se de pequena parte dos recursos destinados ao PSI (Negri, 2017), com destaque para a criação, em 2013, da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) e do Plano Inova Empresa, e das Plataformas de Conhecimento, no ano de 2014.

Com a traumática mudança no Governo Federal em 2016, a política industrial se desestrutura, deslocando-se atenção para a chamada “agenda fiscal”. É quando se aprovam, por exemplo, o Teto de Gastos (Emenda Constitucional 95/2016) e a Reforma Trabalhista (Lei 13.467/2017), apostando na contenção de dispêndios do setor público e na redução dos custos do trabalho. A resposta governamental torna-se nitidamente contracionista. Uma das expressões sobre a visão do novo governo em política industrial pode se encontrar no Programa Brasil Mais Produtivo (Decreto 9.547/2018). O foco é a elevação da produtividade de pequenas e médias empresas industriais por meio da redução de desperdícios e da eficiência energética que se propõe alcançar por medidas de gestão no chão-de-fábrica e pela difusão de uma cultura de aperfeiçoamento contínuo. Trata-se da aposta nos antigos princípios de “manufatura enxuta”, distanciando-se, portanto, mais uma vez, de uma agenda de inovação. Outro exemplo significativo refere-se ao abandono pelo BNDES da política de subsídios setoriais, mediante a retração dos desembolsos, a elevação de suas taxas de juros e anúncio de maior horizontalidade nos critérios de concessão de empréstimos.

Em resumo, o ciclo analisado contém diferentes fases de uma agenda de inovação no país, em que se mantiveram os gastos governamentais na indução de capacidades científicas e tecnológicas. Todavia, os progressos obtidos na construção de mecanismos de reciprocidade do setor privado e de cooperação entre atores organizacionais revelaram-se, de momento, insuficientes para comprometer os setores empresariais com a agenda.

Considerações Finais

A concertação de uma agenda de inovação entre governos, indústrias e academias está no miolo da resposta dos países que aspiram ao crescimento sustentado, em meio ao rescaldo da crise econômica internacional, às urgências ecológicas e climáticas e às chances e dilemas das revoluções tecnológicas (como, inteligência artificial, bioinformática, *big data*). Ademais, os processos de *catching up* tendem, como registra a literatura, a combinar mecanismos concorrenciais, regras de reciprocidade e aproximação entre setores, e fomento a indústrias

com potencial tecnológico e valor agregado (Arbix et al., 2010; Block e Keller, 2011; Donatiello e Ramella, 2017). Fora disso, a opção tem sido, em geral, a competitividade baseada em baixos custos de produção e trabalho, com conseqüente agravamento das condições de vida da população e do ambiente (Gudynas, 2012; Ottone, 2013).

No Brasil, o processo econômico tem desdobramentos recentes que fortalecem setores econômicos e empresariais tradicionais, com conseqüente reprodução de seus agentes e ideias. É sintomática a simplificação da economia, considerando o que ocorre com a pauta de exportações e de importações do país e mesmo com as características de atração de IDE e dos empregos gerados em comércio e serviços (Bahar, Hausmann e Hidalgo, 2013; Conceição, 2015). Isso difere da trajetória de industrialização de algumas economias emergentes (Amsden, 2009; Kim, 2005) e se distancia do paradigma científico e tecnológico que imprime o ritmo da economia internacional (Freeman e Soete, 2008; Donatiello e Ramella, 2017). Ao mesmo tempo, as capacidades de inovação econômica tiveram lentos progressos, sendo mais nítidos os avanços na esfera acadêmica (Arbix, 2017; Negri, 2017). Isso parece contribuir, entre outras razões, para o baixo engajamento do setor produtivo numa agenda de inovação.

O curso da política de inovação aponta para uma resposta em dois tempos. O primeiro momento reúne mecanismos que se aproximam às experiências de sucesso na construção de sistemas de inovação, direcionando-se para a conjugação entre competição-regulação-indução. O segundo momento amplia os instrumentos de indução para inúmeros setores, em geral bastante convencionais (desonerações fiscais, subsídios diretos), deixando de prosseguir nos resguardos institucionais para o monitoramento de desempenho e na tecedura de novos vínculos para aproximação entre atores de diferentes esferas – empresarial, acadêmica, governamental. Há também certo abandono da exposição à concorrência – internacionalização empresas industriais, atração de novos concorrentes, metas exportação (Arbix, 2016 e 2017). No seu conjunto, o ciclo contou com alguma persistência dos gastos governamentais em inovação e com expansão da produção de conhecimento científico, sem maiores correspondências de setores empresariais, na absorção desses recursos.

Há diferentes razões para a mudança na política de inovação, destacando-se os receios diante das graves conseqüências da crise internacional, as oportunidades de se atender à significativa demanda externa por *commodities* primárias e as resistências de setores produtivos tradicionais. A contrariedade desses setores com a seletividade da política em

relação a áreas consideradas estratégicas, com o esboço de mecanismos de reciprocidade e com o aceno a metas de internacionalização parece ter levado a pressões para a mudança na agenda, aproveitando-se a conjuntura de rearranjo no governo naquele momento. O cenário se aproxima das indicações de certa literatura sobre as resistências e mudanças de práticas implicadas no processo, como antes proposto (Fligstein e McAdam, 2012; Oliveira, 2008).

Se a Coréia se desprende do jugo de ser tão somente um produtor de arroz, então por que o Brasil deveria deter-se à exploração de *commodities* agrícolas e minerais? Os fatores que concorrem para tanto são complexos, situando-se em diferentes dimensões da realidade social. De qualquer forma, a concertação de forças em torno de uma agenda de inovação poderia ser contribuição valiosa para nosso desenvolvimento. A evidência aponta que a simples exposição das empresas à competição internacional é relevante, mas insuficiente para alcançar novo patamar de complexidade do processo econômico, em razão das imbricações sociais e institucionais em que se acham atividades de inovação. O problema reclama investigação sobre a construção da cooperação e reciprocidade entre atores diversos nesse processo.

Referências

ARBIX, G. et al.. *Inovação: Estratégias de sete países*. Brasília: ABDI, 2010.

ARBIX, G.. “2002-2014: Trajetória da inovação no Brasil. Avanços, indefinições e instabilidade nas políticas públicas de fomento à inovação e tecnologia”. *Análise*, n.17, novembro 2016.

ARBIX, G.. “Dilemas da inovação no Brasil”. In: Turchi, L. e Morais, J. (Orgs.). *Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ação*. Brasília: IPEA, 2017. Pp.47-80.

BAHAR, D.; HAUSMANN, R.; HIDALGO, C.. “Neighbors and the evolution of the comparative advantage of nations: evidence of international knowledge diffusion?”. *Journal of International Economics*, v.92, n.1, pp.111-123, January 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2013.11.001>

BLOCK, F. “Swimming against the current: the rise of a Hidden Developmental State in the United States”. *Politics Society*, v.36, n.2, pp.169-206, June 2008.

BLOCK, F. e KELLER, M.. “Where do innovations come from? Transformations in the U.S. Economy, 1970-2006”. *Technology Governance and Economic Dynamics* (Working Paper), n.35, pp.1-31, may 2011.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC). *Indicadores*. Brasília: MCTIC, 2018a. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/indicadores_cti.html>. Acesso em: 02 janeiro 2019.

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MICE). *Estatísticas de comércio exterior*. Brasília: MICE, 2018b. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior>>. Acesso em: 18 janeiro 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). *Relação Anual de Informações Sociais*. Brasília: MTE, 2018c. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/>>. Acesso em: 03 de janeiro 2019.

CASADELA, V. e BENLAHCEN-TLEMCANI, M.. “De L’Aplicabilité du système national d’innovation dans les pays moins avancés”. *Innovations, Le Cahiers D’économie de le Innovation*, n.24, pp.59-90, 2006.

CHANG, H.-J.. *Chutando a escada: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

CONCEIÇÃO, C. S.. “Desenvolvimento industrial e mudança estrutural: tendências recentes observadas nas indústrias mundial e brasileira”. *Indicadores Econômicos FEE*, v.43, n.2, pp.43-60, 2015.

DIEESE – DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. “Política de Desenvolvimento Produtivo: Nova política industrial do governo”. *Nota Técnica*, n.67, pp.1-16, maio 2008.

DONATIELLO, D. e RAMELLA, F.. “The innovation paradox in Southern Europe. Unexpected performance during the economic crisis”. *South European Society and Politics*, v.22, n.2, pp.157-177, May 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13608746.2017.1327339>

FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R.. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2004.

FLIGSTEIN, N. e MCADAM, D.. *A theory of fields*. New York: Oxford University Press, 2012.

FREEMAN, C. e SOETE, L.. *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

GAGLIO, G.. *Sociologie de L'Innovation*. Paris: PUF, 2011.

GUDYNAS, E.. “O novo extrativismo progressista na América do Sul”. In: Léna, P. & Nascimento, E. P. (Orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. pp.303-318.

KELLER, M.; BLOCK, F.; NEGOITA, M.. “Como se dá a inovação dentro do Estado Desenvolvimentista em Rede?”. *Sociologias*, n.46, , p.102-134, set./dez. 2017.

KIM, L.. *Da imitação à inovação: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coréia*. Campinas: Ed. Da Unicamp. 2005.

MAZZUCATO, M.. *O Estado Empreendedor*. São Paulo: Portfólio-Pinguim, 2014.

MILANEZ, B. e SANTOS, R. S. P. dos. “Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração”. *Revista Pós-Ciências Sociais*, v.10, n.19, pp.119-147, jan./jun. 2013.

NEGRI, F.. “Por uma nova geração de políticas de inovação no Brasil”. In: Turchi, L. e Morais, J. (Orgs.). *Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ação*. Brasília: IPEA, 2017. Pp.25-46.

OLIVEIRA, L.. *Sociologia da Inovação*. Lisboa: Celta, 2008.

OTTONE, E.. “Uma crise não global? Desafiar a crise na América Latina”. In: CASTELLS, M.; CARDOSO, G.; CARAÇA, J.. *A crise e seus efeitos*. São Paulo: Paz e Terra, 2013. p.383-411.

RAMELLA, F.. “Empresas, inovação e território na alta tecnologia: o caso da Itália”. *Sociologias*, n.46, pp.166-197, Set./dez. 2017.

RAMELLA, F.. *Sociologia dell'innovazione economica*. Bologna: Ed. Mulino, 2013.

SCHUMPETER, J. A.. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997 [1911].

STIGLITZ, J.. *Globalização: como dar certo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SWEDBERG, R.. A sociologia econômica do capitalismo: uma introdução e agenda de pesquisa. In: MARTES, A. C. B. (Org.). *Redes e sociologia econômica*. São Carlos: EDUFSCar, 2009. Pp.161-205.

Agenda de Inovação no Brasil: tendências e impasses recentes

Resumo

A proposta do artigo é analisar as respostas das políticas de inovação aos contornos do processo econômico no Brasil, no período recente. Os dados foram obtidos em fontes secundárias, notadamente relatórios, regulamentos e bases estatísticas oficiais disponíveis nos sites de Ministérios. Parte-se do princípio, caro aos *Innovation Studies*, de que a inovação seria um processo socioeconômico relacional cuja consecução depende, sempre, de uma complexa rede de atores e de difíceis mudanças nas práticas sociais. O estudo orienta-se pela conjectura de que a consecução de uma agenda de políticas combinadas de indução, regulação e competição econômica condicionaria favoravelmente o avanço de capacidades, interações e complementaridades dos atores produtivos, na direção da formação de sistemas de inovação. Isso requeria, entre outros fatores, novas concertações entre forças do setor público e do setor privado, pois atores produtivos tradicionais tenderiam a resistir ao processo, deixando de se envolver com a agenda, acionando recursos de poder para pressionar atores estatais a apoiar e legitimar a reprodução de seu escopo de atuação, e obliterando os desdobramentos do processo. **Palavras-chave:** Inovação; Sistema de Inovação; Sociologia Econômica; Brasil.

Agenda de Innovación en Brasil: tendencias e impasses recientes

Resumen

La propuesta del artículo es analizar las respuestas de las políticas de innovación a los contornos del proceso económico en Brasil, en el período reciente. Los datos fueron obtenidos en fuentes secundarias, notadamente informes, reglamentos y bases estadísticas oficiales disponibles en los sitios de Ministerios. Se parte del principio, caro a los *Innovation Studies*, de que la innovación sería un proceso socioeconómico relacional cuya consecución depende, siempre, de una compleja red de actores y de difíciles cambios en las prácticas sociales. El estudio se orienta por la conjetura de que la consecución de una agenda de políticas combinadas de inducción, regulación y competencia económica condicionaría favorablemente el avance de capacidades, interacciones y complementariedades de los actores productivos, hacia la formación de sistemas de innovación. Esto requería, entre otros factores, nuevas concertaciones entre fuerzas del sector público y del sector privado, pues actores productivos tradicionales tenderían a resistir al proceso, dejando de involucrarse con la agenda, accionando recursos de poder para presionar a actores estatales a apoyar y legitimar la agenda la reproducción de su ámbito de actuación, y obliterando los desdoblamientos del proceso. **Palabras clave:** Innovación; Sistema de Innovación; Sociología Económica; Brasil.

Innovation Schedule in Brazil: recent trends and dilemmas

Abstract

The purpose of this article is to analyze the responses of innovation policies to the contours of the economic process in Brazil in the recent period. Data were obtained from secondary sources, notably reports, regulations and official statistical databases available on Ministries websites. It is assumed that innovation is a relational socioeconomic process whose achievement depends always on a complex network of actors and difficult changes in social practices. The study is guided by the conjecture that the achievement of an agenda of combined policies of induction, regulation and economic competition would favorably the advancement of capacities, interactions and complementarities of the productive actors towards the formation of innovation systems. This required, among other factors, new concertations between forces from the public sector and the private sector, since traditional productive actors would tend to resist the process, failing to engage with the agenda, triggering power resources to pressure state actors to support and legitimize reproduction of its scope of action, and obliterating the unfolding of the process.

Keywords: Innovation; Innovation System; Economic Sociology; Brazil.