CONJUNTURA INTERNACIONAL

Análise

As Variantes dos Sistemas Nacionais de Inovação em Potências Emergentes

Rúbia Pereira Rodrigues[1] • 10/11/2014

Resumo:

Este artigo explora o sistema nacional de inovação (SNI) de dois países médios emergentes, do Brasil e da Índia, através das suas políticas de CT&I, das estratégias de articulação interinstitucional interna e da inserção econômica internacional. Sugere-se que ambos os países estão na zona intermediária entre a autonomia e a dependência tecnológica.

Palavras-chave: *Índia – Brasil – Sistema Nacional de Inovação (SNI)*

Abstract:

This paper explores the national innovation system (NIS) of two emerging countries, Brazil and India, through its policies of ST&I, strategies of internal institutional coordination and international economic integration. It suggests that both countries are on the way between self-reliance and dependency.

Key words: *India - Brazil – National Innovation System (NIS)*

[1] Mestre e Bacharel em Relações Internacionais pela PUC Minas. Este artigo é uma reflexão a partir da dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da PUC Minas *"Estratégias de Desenvolvimento e Sistemas Nacionais de Inovação de Potências Emergentes: Uma Análise Comparada entre Brasil e Índia"* (2014).

De forma exploratória, a dissertação "Estratégias de Desenvolvimento e Sistemas Nacionais de Inovação de Potências Emergentes: uma Análise Comparada entre Brasil e Índia" pretendeu analisar a relação entre as políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) com a emergência econômica do Brasil e da Índia após a década de 1990. A presente análise pretende ressaltar alguns pontos principais do trabalho para um possível debate da conjuntura desenvolvimentista nesses dois países.

A perspectiva neo-schumpteriana derivada dos estudos de Amsden (2009), Lundvall (1992) e Albuquerque (2009) desenvolve a ideia de que as diferenças no desempenho econômico dos países estão associadas com a complexidade das interações entre as instituições públicas e privadas que compõem o sistema nacional de inovação (SNI), a saber, o governo, a indústria e a universidade (ou institutos de pesquisa) – tríplice hélice – no que consiste à sua capacidade de transformar ativos baseados em produtos primários para um conjunto de ativos baseados em conhecimento, e ao mesmo tempo, com a potencialidade de produzir, deter e usar o conhecimento para capacitar e inovar suas indústrias. O SNI é, então, a rede de instituições públicas e privadas que voltam suas atividades e relações para iniciar, importar, modificar e difundir tecnologia (FREEMAN, 1989) através de seus subsistemas como detalhado na figura 1 a seguir.

Ao mesmo tempo em que o Brasil e a Índia responderam de formas distintas aos fluxos econômicos internacionais no período estudado, ambos os países permanecem em uma zona intermediária na articulação dos seus agentes de inovação, o que, de certa forma, os posicionam no meio do caminho entre a autonomia e a dependência tecnológica em termos de contexto internacional.

Enquanto apenas no fim da década de 1990 o Brasil assume uma estratégia anti-"laisser-faire" quanto às políticas de CT&I, e, ao mesmo tempo, liberaliza-se de forma brusca, a Índia apresenta uma estratégia planejada e combinada, antes mesmo da década de 1990, de promoção da independência tecnológica em determinados setores, acesso à tecnologia estrangeira, liberalização interna e externa (figura 2).

Essas políticas trouxeram alguns resultados isolados, em ambos os países; na Índia, os setores de defesa nacional, telecomunicações, tecnologia da informação (TI) e farmacêutico são destacáveis, enquanto no Brasil, sobressaem-se três setores, a saber, agronegócio, aeroespecial e petróleo, que são acompanhados pelas três

grandes empresas nacionais, respectivamente: Empraba, Embraer e Petrobrás.

No Brasil, o princípio norteador atual se traduz por meio da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – 2012-2015 (ENCTI) que envolve diversos atores nacionais na formação de recursos humanos, científicos e tecnológicos para fomentar a inovação e enfrentar o desafio de se transformar o país em uma economia eficiente e preparada para a sociedade do conhecimento (figura 3). Ademais, a ENCTI objetiva adensar sua cadeia produtiva com potencial competitivo ou fragilizada pela concorrência internacional e, ao mesmo tempo, estabelecer regras para o investimento direto estrangeiro, observando a internalização da pesquisa e desenvolvimento (P&D), a transferência de tecnologia e a associação com empresas nacionais.

Por sua vez, a Índia apresenta o seu mais novo planejamento em CT&I a partir da Technology and Innovation Policy – TIP de 2013, em que se intenciona disseminar a ciência para todos os setores da sociedade, criar uma infraestrutura de parâmetros mundiais para a P&D, com participação do setor privado e posicionar a Índia entre as cinco maiores potências científicas globais até 2020. Esses mecanismos, de certa forma, se juntariam à experiência indiana em investimentos contínuos e pesados na educação e no treinamento dos recursos humanos do país (NASSIF, 2007), além do ambiente competitivo impulsionado pela coordenação do Estado e instituições sólidas nos setores intensivos em tecnologia.

Contudo, a ausência e ou fragilização da articulação desses setores em termos de especialização, destaca o fator não relacionado de suas indústrias, tanto no Brasil quanto na Índia, ao mesmo tempo em que a baixa capacidade de P&D apresenta o lado fragilizado em encampar as multinacionais, que continuam a apresentarem seus maiores esforços de P&D direcionados às matrizes em seus países de origem. Por isso, a presença de filiais de multinacionais nesses países favorece o acesso ao conhecimento produzido no exterior, mas, ao mesmo tempo, inibe a geração local de tecnologia, principalmente nos setores em que a concorrência estrangeira é mais forte. (FURTADO, 2008).

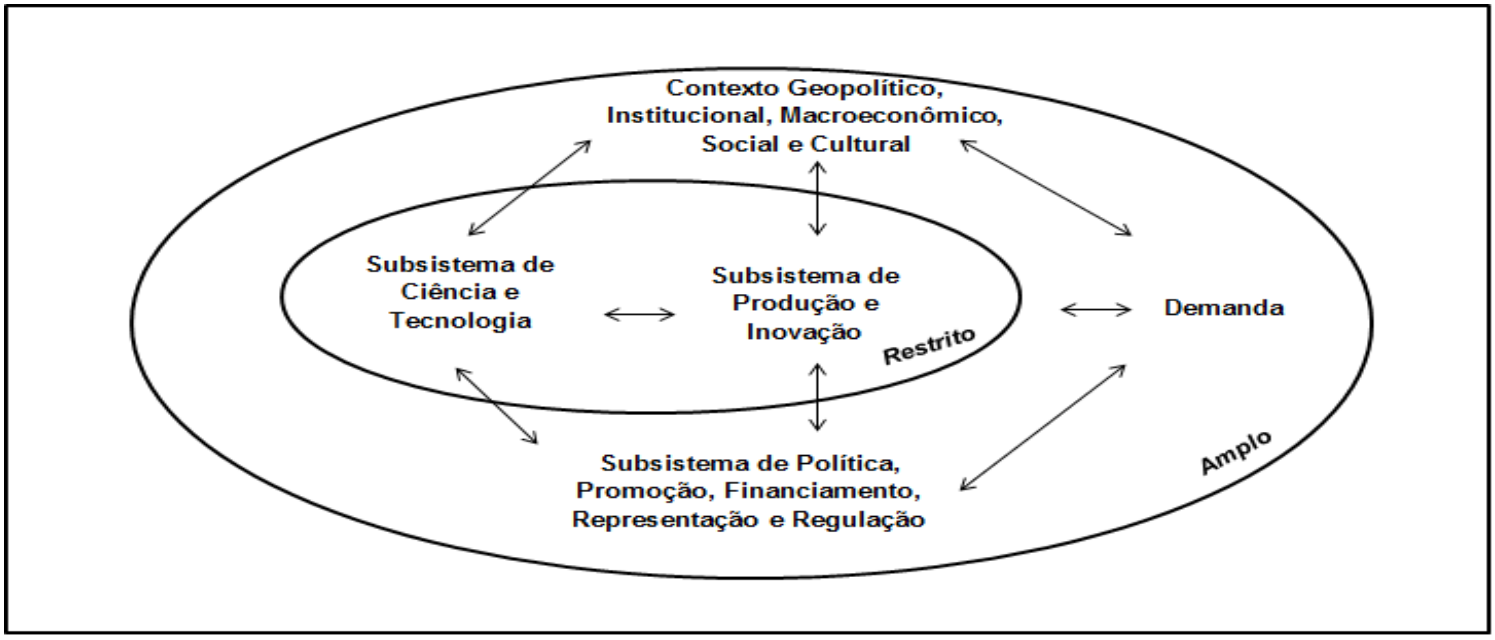
Assim, ainda considerando que todos os atores da tríplice hélice do sistema nacional de inovação possuem o seu papel na estrutura de CT&I nacional, e de certa forma, podem apresentar determinada notoriedade em seus setores, é no Estado que tem residido o grande papel de induzir a articulação interinstitucional, investir em ciência e tecnologia e incentivar a inovação dentro dessas instituições.

Esse fenômeno é, em si mesmo, uma inovação institucional que revela as exigências impostas por uma industrialização tardia, apresentada pelos dois países, e, ainda, cria uma relação sugestiva de que quanto maior o atraso, maior a necessidade de participação do Estado, além do papel dos grandes bancos.

Os desafios apresentados aos países emergentes de economia de industrialização tardia atravessam a conjuntura macroeconômica atual e a herança histórica relacionada às políticas anteriores, isto é, marcada pela criação e pelo desenvolvimento das instituições pertencentes ao SNI atual e à liberalização de seus mercados. Tanto o Brasil quanto a Índia apresentam um nível considerável de produção científica e tecnológica. Contudo, suas relações internas, não estando fortemente estabelecidas, impedem que haja um efeito retroalimentador da produção científica pela tecnológica levando-os a um estágio intermediário na capacitação científica e tecnológica do SNI e levantando questionamentos quanto as suas reais possibilidades de emergir na ordem econômica internacional com potencialidades mais autônomas e competitivas.

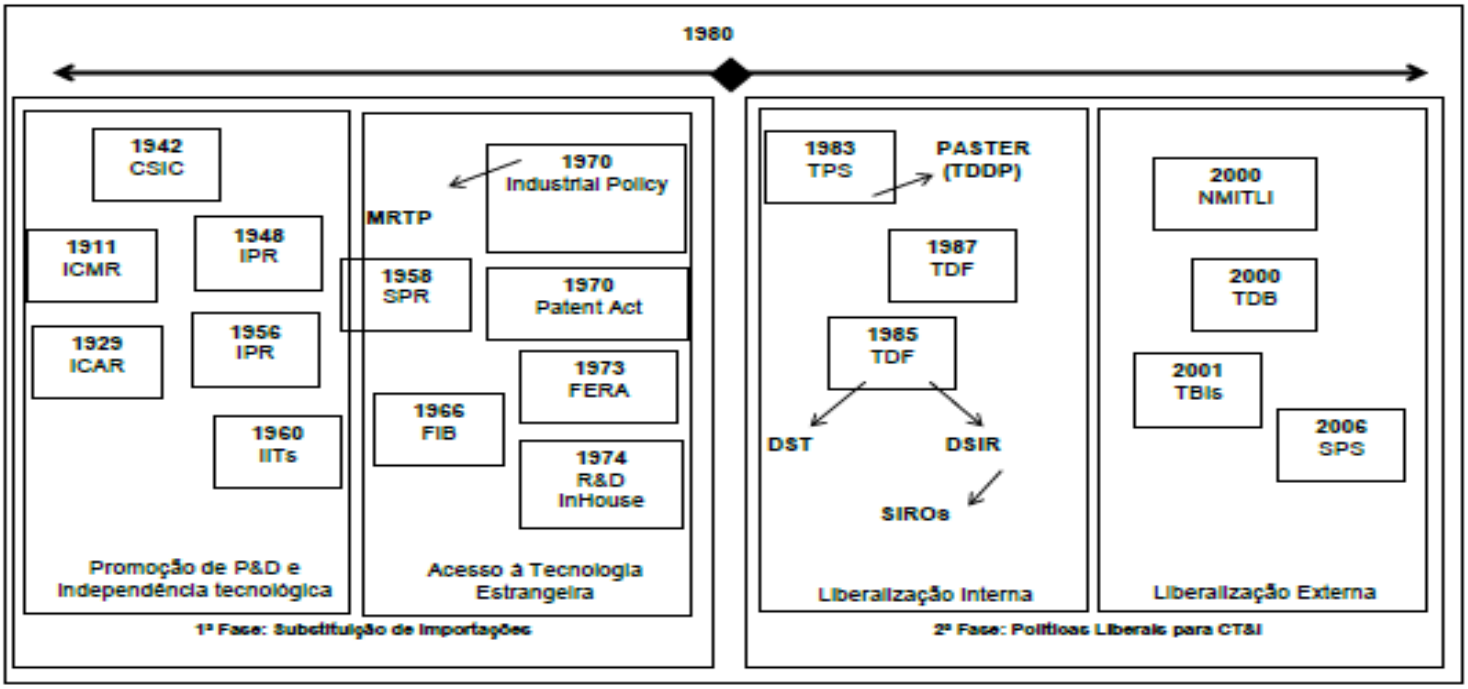
Figuras

Figura 1: As perspectivas amplas e restritas do Sistema Nacional de Inovação



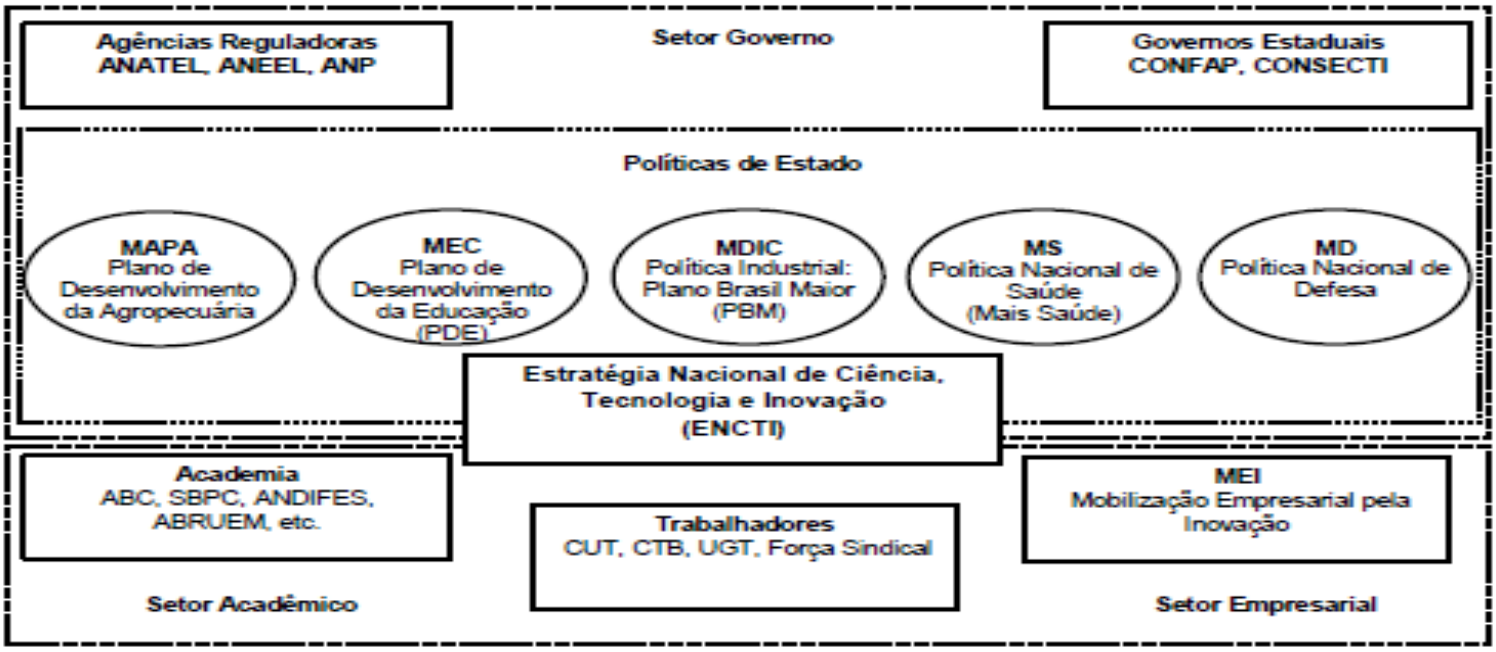
Fonte: Adaptado de Cassiolato e Lastres (2011).

Figura 2: Criação das Instituições e Políticas Indianas, em ordem cronológica.



Fonte: Elaboração da autora, a partir de (JOSEPH; ABROL, 2011).

Figura 3: Articulação da política de CT&I com as principais políticas de Estado e a integração dos atores



Fonte: Adaptado de MCTI (2012, p. 27).

Referências

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. **Catching up no século XXI**: Construção combinada de sistemas de inovação e bem-estar social. In: SICSÚ, João; MIRANDA, Pedro. (Org.). Crescimento econômico: estratégias e instituições. 1ed. Rio de Janeiro: IPEA, 2009, p. 55-83.

AMSDEN, Alice H. **A Ascensão do Resto**: Os desafios ao Ocidente de economias com industrialização tardia. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. "Science, Technology and Innovation Policies in the BRICS Countries: an Introduction". In: CASSIOLATO, José Eduardo; VITORINO, Virgínia. **BRICS and Development Alternatives**: Innovation Systems and Policies. London: Anthem Press, 2011.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Pub; 1989.

FURTADO, André Tosi. "Impactos da Atual Fase do Capitalismo sobre os Países em Desenvolvimento". In: LIMA, Marcos Costa. **Dinâmica do Capitalismo Pós-Guerra Fria**: Cultura Tecnológica, Espaço e Desenvolvimento. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

JOSEPH, K.J.; ABROL, Dinesh. "Science, Technology and Innovation Policies in India: Achievements and Limits". In: CASSIOLATO, José Eduardo; VITORINO, Virgínia. **BRICS and Development Alternatives**: Innovation Systems and Policies. London: Anthem Press, 2011.

LUNDVALL, Bengt- Åke. (Ed.) **National Systems of Innovation**: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. Londres: Pinter, 1992.

LUNDVALL, Bengt- Åke; BORRÁS, Susana. Science, "Technology, and Innovation Policy". In: FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. (Ed). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

MCTI. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**: Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Brasília: CGEE, 2012.

NASSIF, André. **National Innovation System and Macroeconomic Policies**: Brazil and India in comparative perspective. United Nations Conference on Trade and Development Discussion Papers, N. 184, 2007.

SCHUMPETER, Joseph. **Capitalisme, Socialisme et Démocratie**. Paris: Payot, 1954.

SCHUMPETER, Joseh A. "The Creative Response in Economic History". In: **The Journal of Economic History**. N. 2, V. 7, p. 149-159, 1947.