



## ESFORÇOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO CONJUNTO DOS BRICS EM ANOS RECENTES

Amadeu Francisco Puertas Castiglioni<sup>1</sup> (PIC/ UEM), Antonio Carlos de Campos (Orientador), e-mail: accampos@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Sociais Aplicadas/Maringá, PR.

**Ciências Sociais Aplicadas. Economia.**

**Palavras-chave:** BRICS, desenvolvimento, inovação.

### Resumo:

A sigla BRICS refere-se às iniciais de *Brazil, Russia, India, China e South Africa*. Constitui, pois, um grupo de países com potencial de influenciar a dinâmica da economia mundial e de suas respectivas regiões. Tal influência pode ocorrer na medida em que os países se desenvolvam. Nesse sentido, aos auspícios da teoria de desenvolvimento econômico de Schumpeter, que aponta as inovações tecnológicas como fator determinante do processo de desenvolvimento, o presente trabalho busca analisar os esforços de inovação tecnológica promovido nos países do BRICS, assim como associá-los ao desempenho de suas economias. De modo geral, China e Índia foram os países que mais inovaram e cresceram no período. Os demais países, onde os esforços de inovação foram menores, por conseguinte, cresceram menos, o que converge com a teoria econômica.

### Introdução

O termo BRICS advém do estudo de O'Neill (2001), o qual buscou mostrar a importância destas economias emergentes no crescimento econômico do mundo. Nesse sentido, a capacidade de influência dos mesmos na economia mundial depende do nível de desenvolvimento dos mesmos. No intuito de apontar alguns fatores determinantes para o processo

<sup>1</sup> Bolsista do Programa de Educação Tutorial do curso de Economia da UEM.



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA

CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



PARANÁ  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Ciência, Tecnologia  
e Ensino Superior



de desenvolvimento, este trabalho segue os apontamentos da teoria de desenvolvimento proposta por Joseph Schumpeter (1988), cuja ênfase está nas inovações tecnológicas. O objetivo é descrever, em síntese, os esforços de inovação dos países do BRICS e associá-los com o crescimento econômico. O procedimento metodológico consiste na coleta de dados que representam os esforços de inovação, em vista de analisá-los por meio de estatística descritiva.

### Revisão de literatura

Segundo Souza (1995), o tema crescimento econômico emergiu com Adam Smith em a Riqueza das Nações (1776). Ainda segundo Souza (1995), Schumpeter, em Teoria do desenvolvimento econômico (1911), diferenciou crescimento de desenvolvimento econômico, apontando que o primeiro ocorreria apenas quando a economia se encontra em um sistema de fluxo circular de equilíbrio, onde o crescimento ocorre simplesmente de acordo com o aumento demográfico. Já o desenvolvimento estaria ligado às inovações tecnológicas, onde o empresário inovador as colocaria no mercado. Schumpeter (1988) argumenta que o desenvolvimento é definido pela realização de novas combinações. Tais combinações referem-se à de materiais e forças, que nas palavras do autor levam a “uma mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente” (SCHUMPETER, 1988, p. 47). Em relação a materiais e métodos, foram utilizados como indicadores de inovação tecnológica as seguintes variáveis: gasto em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em percentual do PIB; número de pesquisadores por milhão de habitantes; número de patentes, dado pela soma dos pedidos de patentes de residente e não residentes; e o percentual de exportação de produtos de alta tecnologia em relação ao total exportado de manufaturados. Ademais, foi utilizada a taxa anual de variação do Produto Interno Bruto (PIB) de cada país, como indicador da dinâmica interna. A origem dos dados é a seção *Indicators* do Banco Mundial (BANCO MUNDIAL, 2016). Com relação ao período, foi analisado entre os anos de 2000 e 2014.

### Resultados e Discussão

É possível notar que a participação do PIB dos BRICS no PIB do mundo foi crescente, indo de 17% em 2000 para aproximadamente 30% em





2014. (BANCO MUNDIAL, 2016). No entanto, cabe destacar o peso do PIB chinês nessa estatística, que representou em 2014 aproximadamente 16% do PIB mundial. Quando analisado os esforços de inovação tecnológica, é possível notar que houve, no período, incentivos do governo, por meio de políticas, em vista de florescer o setor de ciência e tecnologia de cada país. Em relação aos gastos em P&D, a China foi o país que apresentou o melhor resultado no período analisado, saindo de menos de 1% em 2000, atingindo o índice de aproximadamente 2% do PIB, em 2013. Os demais países apresentaram tendência de relativa estabilidade nesse indicador, com leves flutuações. Em relação ao número de pesquisadores, a Rússia possui o maior valor, em torno de 3 mil pesquisadores por milhão de habitante, cuja tendência foi de queda desde o início do período analisado. No oposto situa-se a Índia, cujos dados estão disponíveis somente para os anos de 2000, 2005 e 2010, sendo que neste último ano o número de pesquisadores foi de aproximadamente 156. O Brasil que possuía em torno de 420 pesquisadores no ano de 2000, chegou a aproximadamente 700 em 2013. A China possuía cerca de 550 em 2000 e atingiu cerca de 1090 em 2013. Já a África do Sul, possui valores menores, com aproximadamente 310 e 400 pesquisadores em 2001 e 2012, respectivamente. Quando analisado o número de patentes, a China possui destaque, saindo de cerca de 50 mil pedidos em 2000 e chegando a mais de 920 mil em 2014. Os demais países possuem valores menores, porém com crescimento no período. Sobre as exportações de alta tecnologia em relação as exportações de manufaturados, o maior percentual é da China. Este país passou de cerca de 18% em 2000, para cerca de 25% em 2014. A Índia também aumentou o percentual, indo de 6% em 2000, para cerca de 8% em 2014. Já os demais países se comportaram de maneira inversa, onde os valores para o Brasil, Rússia e África do Sul, saíram de cerca de 18%, 16% e 7% em 2000, para 10%, 11% e 5% em 2014, respectivamente.

## Conclusões

O trabalho procurou analisar os esforços dos BRICS em produzir inovações tecnológicas, bem como relacioná-las a dinâmica de cada país. Nesse sentido, de modo geral, a China foi o país que mais inovou, apresentando os melhores resultados no aumento da taxa de gasto em P&D, no número de patentes e nas exportações de alta tecnologia. Em relação ao número de pesquisadores, a taxa de crescimento foi relativamente semelhante aos demais países, apenas com exceção da Rússia, onde



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA

CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico



PARANÁ  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Ciência, Tecnologia  
e Ensino Superior



houve decréscimo. A Índia, de modo geral, apresentou o segundo melhor desempenho na capacidade de inovar. Por outro lado, de modo geral, os demais países apresentaram menor capacidade em inovação, considerando, por exemplo, que ao passo que China e Índia aumentaram o percentual de exportação de alta tecnologia - uma variável que pode ser considerada como um dos resultados do esforço de inovar - os demais diminuíram o percentual. Por conseguinte, as maiores taxas de crescimento do PIB foram da China (9,8%) e Índia (7,1%), confirmando assim a relação positiva entre esforços de inovar e crescimento econômico.

## Agradecimentos

Agradeço a UEM, ao professor Antonio Carlos de Campos, que sempre está à disposição para ensinar e também a professora Márcia Istake que me incentivou a realizar o PIC. Por fim, agradeço ao grupo PET Economia, do qual sou bolsista, que permitiu que eu realizasse esse trabalho.

## Referências

BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators**. Disponível em: <http://data.worldbank.org/indicator> > Acesso em: 27 jun. 2016.

O'NEILL, Jim. **Building Better Global Economic BRICs**. Disponível em: < <http://www.goldmansachs.com/our-thinking/archive/archive-pdfs/build-better-brics.pdf>. > Acesso em: 23 jun. 2016.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução: Tradução: Maria Sílvia Possas. 3 ed. São Paulo. Nova Cultura, 1988.

SOUZA, Nali de Jesus. Desenvolvimento econômico. In: \_\_\_\_\_. **Desenvolvimento econômico**. 2 ed. São Paulo. Atlas, 1995. p. 16-25.

