

## INDICADORES DE INOVAÇÃO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O BRASIL E OS DEMAIS PAÍSES DOS BRICS

### INDICATORS OF INNOVATION: A COMPARATIVE STUDY BETWEEN BRAZIL AND OTHER COUNTRIES OF BRICS

Esdras de Oliveira Eler<sup>1</sup>; Aleixina Maria Lopes Andalécio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestre em Administração pela Faculdade Novos Horizontes

[esdraseler@terra.com.br](mailto:esdraseler@terra.com.br)

<sup>2</sup>Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais

[aleixina.andalecio@unihorizontes.br](mailto:aleixina.andalecio@unihorizontes.br)

#### Resumo

*O estudo aqui relatado teve como objetivo avaliar a atual política de inovação brasileira, pela comparação entre os indicadores de inovação do Brasil com os indicadores dos demais países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) nos últimos cinco anos. Para tanto, realizou-se uma pesquisa quantitativa, avaliando os relatórios do Fórum Econômico Mundial. Após o levantamento de dados, identificou-se que o Brasil não apresenta nenhum indicador de inovação em crescimento, se comparado com os demais países do BRICS, mas para o período pesquisado, considerando unicamente os possíveis efeitos da Lei de Inovação Tecnológica sobre os resultados econômicos de Brasil, mantendo todos os outros fatores econômicos constantes, é possível afirmar que a política de inovação brasileira, em especial a Lei de Inovação Tecnológica, gera resultados positivos para a economia do País, quando é analisado os indicadores de competitividade do país. Espera-se contribuir, com esse estudo, para um melhor entendimento das relações entre os países do BRICS nas áreas de C,T&I e da política atual de inovação brasileira.*

**Palavras-chave:** *Inovação. Política de Inovação. BRICS. Lei de Inovação Tecnológica. Lei da Informática. Lei do Bem.*

#### Abstract

*The study evaluates the current brazilian innovation policy by comparing the innovation indicators in Brazil with the indicators of other countries in the BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa) in the last five years. The research of quantitative approach, based on reports from the World Economic Forum. After collection the data, it was identified that Brazil presents no indicators in growth compared with the other BRICS, but for the period surveyed, only considering the possible effects of the innovation law on economic outcomes of Brazil, keeping all other economic factors constant, it can be said that the Brazilian innovation policy, in particular the Law*

*of Technological innovation, generates positive results for the country's economy, when compare the competitive index. One of the aims of this paper is to contribute to this study, for a better understanding of the relationships among the BRICs regarding S, T & I and also to a better understanding of the current Brazilian innovation policy.*

**Key-words:** *Innovation. Innovation Policy. BRICS. Law of Technological Innovation. IT Law. Good Law.*

## **1 Introdução**

A evolução tecnológica está amparada no conceito de inovação tecnológica, que compreende toda e qualquer novidade implantada pelo setor produtivo, por meio de pesquisa ou investimentos, que aumenta a eficiência do processo produtivo ou que implica um novo ou aprimorado produto (OCDE, 2005). Segundo Monteiro Neto (2009), a inovação tecnológica pode ser considerada como a principal estratégia para a competitividade da indústria brasileira e para o processo de transformação social que se espera para o Brasil.

As organizações exercem papel fundamental no processo de desenvolvimento de inovações tecnológicas. Entretanto, é necessário fornecer ferramentas e utilizar práticas adequadas de incentivo à inovação dentro das empresas e, principalmente, criar meios de aproximação entre as universidades e as organizações. O governo, neste cenário, exerce a função de promover a ligação entre as universidades e as organizações (OCDE, 2012). O *Manual de Oslo* ressalta que “o governo é um importante agente na execução de P&D e no financiamento, sobretudo em virtude do baixo nível de recursos destinados pelas empresas à P&D” (OCDE, 2005, p. 156). Essa afirmação reflete a importância do papel do governo no incentivo às atividades de inovação.

A necessidade de incentivar o desenvolvimento das inovações tecnológicas dentro das organizações é recente no Brasil. Até a abertura do mercado, ocorrida no início da década de 1990, o País se preocupou mais em reproduzir o que era desenvolvido longe de nossas fronteiras do que em desenvolver a tecnologia. Empresas e governo investiam muito pouco no desenvolvimento de tecnologia no país. Uma tecnologia demorava cinco, dez, quinze anos para chegar ao país e, quando chegava ao mercado brasileiro, muitas vezes, já estava ultrapassada (SOARES, 2011). O Plano de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) (BRASIL, 1993) foi o primeiro registro de uma ação governamental de abrangência nacional de incentivo à inovação tecnológica no país.

As mudanças iniciadas na década de 1990, após a abertura do mercado, continuaram no início dos anos 2000, a partir da elaboração da atual política de inovação tecnológica brasileira. O governo se

baseou no *Manual de Oslo* (OCDE, 2005), desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que tem por objetivo estabelecer diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica, e no *Manual Frascati* (OCDE, 2012), também desenvolvido pela OCDE, que busca ser a base para a criação de leis de incentivo ao desenvolvimento econômico e à inovação tecnológica.

A atual política de inovação tecnológica brasileira está amparada em três leis, todas promulgadas em meados dos anos 2000. A Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004a) estimula a pesquisa e o desenvolvimento de novos processos e produtos na empresa privada, a partir da integração entre universidades e empresas de base tecnológica. A Lei de Informática (BRASIL, 2004b) estabelece benefícios fiscais para as empresas do setor de Tecnologia da Informação que desenvolvem projetos de P&D. A Lei do Bem (BRASIL, 2005) incentiva o processo de inovação da empresa privada ao permitir a redução de impostos, por exemplo, a de 50% do Imposto de Produtos Industrializados (IPI) incidente sobre equipamentos importados para P&D (MOREIRA et al., 2007).

Em 2011, a presidente Dilma Rousseff lançou o Plano Brasil Maior (BRASIL, 2011), ampliando e estendendo diversos benefícios fiscais às indústrias, objetivando a competitividade neste setor por meio de incentivos à inovação (SOARES et al., 2013).

Furtado et al. (2005) definem os principais indicadores de inovação como aqueles que medem os esforços tecnológicos das empresas no tema inovação (como os índices de investimentos em P&D nas empresas e os índices de utilização de recursos humanos de P&D) e aqueles indicadores que medem os resultados do processo de inovação (como o número de patentes e o indicador de receita de vendas de novos produtos). Segundo esse autor, os dois indicadores principais que devem ser avaliados quando se busca analisar os resultados da área de C,T&I de um país são: os investimentos em P&D em relação ao PIB e o número de pedidos de patentes depositadas em instituições internacionais. Considerando que esses indicadores medem os esforços e os resultados do processo de inovação, adotou-se esses dois indicadores neste artigo.

O estudo dos países que compõem o grupo dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) é justificável porque permite comparar a política de inovação brasileira a partir de seus indicadores de inovação com a de outros países em situação de economia similar (PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). Avaliando o cenário internacional, alguns relatórios anuais estão disponíveis com informações sobre indicadores de inovação e econômicos dos países do BRICS.

Este artigo irá analisar os indicadores de inovação dos países do BRICS no período de 2009 até 2013, ou seja, dos últimos cinco anos. Também irá avaliar os indicadores de competitividade global (FEM, 2013) do Brasil dos últimos cinco anos e dos cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004a). O objetivo, portanto, é comparar os indicadores de inovação do Brasil com outros países e verificar se está ocorrendo evolução nestes indicadores. Serão utilizados os dados do *ranking* do Fórum Econômico Mundial (FEM), pesquisa *Global Competitiveness Report* (FEM, 2013).

Este artigo encontra-se organizado em cinco partes principais: introdução, a análise das cúpulas do BRICS, a política de inovação dos demais países dos BRICS, indicadores de inovação dos países dos BRICS e a conclusão.

## **2 As Cúpulas do BRICS**

Ao ser lançado, em 2001, o conceito do BRICS se sustentava em uma previsão de que as economias dos países membros (Brasil, Rússia, Índia, China e, posteriormente, África do Sul) iriam crescer e que a sua participação no produto mundial se tornaria mais expressiva. Consequentemente, esses países tornar-se-iam espaços propícios ao investimento estrangeiro (DORIA, 2013).

Tal previsão se concretizou. Os países do BRICS representam 43,03% da população mundial, 18% do PIB nominal mundial (25% do PIB per capita), 25,91% da área terrestre do planeta e 46,3% do crescimento econômico global de 2000 a 2008 (REIS, 2013).

Resolução importante para aprofundar a integração entre os países pertencentes ao grupo do BRICS foi a institucionalização de reuniões anuais, denominadas “cúpulas”, o que permitiu a interação política entre os países. A I Cúpula ocorreu em 2009, em Ecatimburgo, Rússia, quando alcançou o nível de Chefes de Estado/Governo. A II Cúpula, realizada em Brasília, em 15 de abril de 2010, levou adiante esse processo. A III Cúpula, ocorrida em Sanya, na China, em 14 de abril de 2011, demonstrou que a vontade política de dar seguimento à interlocução dos países continua presente até o nível decisório mais alto. A IV Cúpula foi realizada em 29 de março de 2012, em Nova Delhi, na Índia. A V Cúpula foi realizada em Durban, na África do Sul, em 27 de março de 2013 (REIS, 2013).

O objetivo dessas reuniões anuais sempre foi formar alianças flexíveis voltadas para o propósito de promover ações conjuntas para o maior equilíbrio nas relações internacionais dos países membros

do BRICS. Não é objetivo dessas cúpulas apresentar resultados ou indicadores anuais, por exemplo, indicadores de inovação. O resultado de cada cúpula é um documento assinado pelos líderes de todos os países participantes que apresenta as principais decisões e assuntos discutidos, bem como os compromissos firmados entre os países durante a reunião (DIAS, 2013).

A primeira cúpula, ocorrida em 2009, em Ecaterimburgo, Rússia, trouxe como uma de suas conclusões, relacionada ao tema “Inovação”, o apoio dos países à promoção da cooperação nas áreas da Ciência e Educação, com o objetivo, entre outros, de buscar maior engajamento em pesquisa fundamental e no desenvolvimento de tecnologias avançadas. Nesse sentido, foi afirmada a importância do incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico como elemento estratégico do desenvolvimento nos âmbitos social, econômico, comercial, industrial, ambiental, de saúde pública (RÚSSIA, 2009).

A segunda cúpula, realizada em 2010, em Brasília, Brasil, foi marcada pelo encontro de representantes dos Bancos de Desenvolvimento dos países do grupo do BRICS. Eles formularam um memorando de cooperação, no qual declararam o interesse de criar uma entidade interbancária entre partes e definiram as áreas de cooperação consideradas mais relevantes para o financiamento do banco: infraestrutura, energias, indústrias estratégicas, setores exportadores e setores de alta tecnologia. Definiram-se também alguns temas estratégicos, tais como: Desenvolvimento regional; Redução da pobreza; Leis do mercado financeiro; Mudanças climáticas e questões ambientais; Financiamento da inovação e Mecanismo de apoio à internacionalização de empresas. (BNDES *et al.*, 2010).

A terceira cúpula, que aconteceu em 2011, em Sanya, China, destacou o problema da dependência dos países do BRICS com a exportação de bens primários. Nesse sentido, a inovação e o desenvolvimento científico-tecnológico se destacaram como prioridade estratégica, tendo em vista a necessidade de aumentar a matriz produtiva de bens e serviços com maior valor agregado. Essa cúpula também foi importante por admitir o ingresso oficial da África do Sul ao grupo de países (CÚPULA DOS BRICS, 2011). Prevista no plano de ação da cúpula de Sanya, a primeira Reunião de Altos Funcionários na área de C,T&I foi realizada em setembro de 2011, e nela se consolidou a ideia de que a cooperação em matéria de C,T&I desempenha papel cada vez mais importante no fortalecimento do BRICS e definiu os principais eixos estratégicos na área: troca de informação de políticas públicas no campo de C,T&I; segurança alimentar e agricultura sustentável; mitigação de desastres naturais; energias renováveis e não renováveis, nanotecnologia, pesquisas espaciais,

medicina e biotecnologia, zonas de alta tecnologia, incubadoras científicas. Também foi encorajado maior fluxo de pesquisadores e equipes como meio de promoção da capacitação conjunta de jovens cientistas. Além dessas intenções, resultou do encontro a criação de um grupo técnico de C,T&I responsável pela implementação e pela observação das decisões tomadas nessas reuniões (CHINA, 2011).

A quarta cúpula ocorreu em 2012, em Nova Delhi, Índia, e não apresentou nenhum avanço particular na área de C,T&I. Apenas reconheceu o sucesso do Encontro dos Altos Funcionários da área, adicionando em seu plano de ação a realização de uma segunda reunião dos Altos Funcionários do grupo BRICS na área de C,T&I, o que não ocorreu (CÚPULA DOS BRICS, 2012).

A quinta cúpula, realizada em 2013, em Durban, África do Sul, desenrolou-se sobre um tema em específico: BRICS e África: parceria para o desenvolvimento, integração e industrialização” Assim, essa cúpula também não apresentou nenhum avanço particular na área de C,T&I. Percebe-se apenas o incentivo à realização das Reuniões de Ministros de Ciência e Tecnologia dos BRICS e dos Altos Funcionários em Ciência e Tecnologia dos BRICS (CÚPULA DOS BRICS, 2013).

A sexta cúpula, ocorrida em 2014, em Fortaleza, Brasil, apoiou-se na necessidade de criar um banco de desenvolvimento para os países pertencentes, e discutiu-se a necessidade de ampliar a cooperação e fortalecer o diálogo intra-BRICS para promover intercâmbio e cooperação internacionais e para fomentar inovação, pesquisa e desenvolvimento (CÚPULA DOS BRICS, 2014).

A análise da evolução desses acordos revela o interesse dos países membros do grupo pela área de C,T&I. Em alguns momentos, entre 2009 e 2012, por exemplo, observa-se, inclusive, que o assunto é elevado à área estratégica dentro das políticas governamentais de cada um dos países para permitir e acelerar o desenvolvimento. O discurso e a prática têm velocidades diferentes. E as discussões sobre C,T&I apareçam nos discursos, na prática as ações que poderiam concretizar as intenções ainda são incipientes (MOTA, 2012).

Após análise dos memorandos de cada uma das cúpulas, verifica-se maior exposição do assunto nas cúpulas de Ecaterimburgo, em 2009; Brasília, em 2010 e Sanya em 2011. Mas o assunto praticamente não foi discutido em Nova Delhi, em 2012, e Durban, em 2013. A Reunião dos Altos

Funcionários de C,T&I, inserida nos planos de ações das cúpulas de Sanya em, 2011, Nova Delhi em 2012 e Durban em 2013, só ocorreu uma vez, em 2011, na China.

### **3 A política de inovação dos demais países dos BRICS**

Nesta seção, apresentam-se informações básicas que compõem o modelo de inovação dos países pertencentes ao grupo do BRICS.

#### **3.1 Modelo de inovação da Rússia**

A Rússia manteve gastos do governo na área de defesa em patamares superiores aos dos outros setores até o início da década de 1980. Segundo Almeida (2009) O país com o seu vasto território e recursos naturais e humanos em dimensões importantes, não parece próximo de recuperar a relevância estratégica e política alcançada no ponto máximo de sua “expansão” geopolítica, no final dos anos de 1970. Cassiolato et al. (2007) ressaltam que a política de abertura econômica de 1990, como a ocorrida no Brasil, deixou evidentes os atrasos tecnológicos produtivos e institucionais resultantes do modelo russo até aquele momento.

Segundo Cassiolato et al. (2007), a estrutura da política de inovação da Rússia baseia-se em quatro componentes do sistema de C,T&I: academias, as instituições de ensino superior (universidades), institutos industriais de P&D e as empresas. As academias são propriedades do governo e são financiadas por ele. Além da Academia de Ciência Russa (RAS), que controla 450 organizações de P&D na Rússia, existem mais 5 academias: Ciências Agrícolas, Medicina, Educação, Arte, Arquitetura e Construção. As instituições de ensino superior (universidades) são voltadas para a educação e o treinamento, com base no modelo soviético. Muitas dessas instituições ainda são reconhecidas atualmente pela excelência nas atividades de ensino e pesquisa. Os institutos industriais de P&D foram estabelecidos por 70 secretarias e comitês estaduais. Por fim, as empresas, que antes do período de transição da década de 1990 investiam apenas 2,6% de investimentos em P&D.

No início dos anos 2000, o presidente russo Dmitry Medvedev lançou uma série de iniciativas de inovação, incluindo plataformas de tecnologia, áreas territoriais com benefícios fiscais, zonas econômicas especiais e novas instituições de desenvolvimento, como Skôlkovo, Rusnano e o Fundo de Investimento Direto. Skôlkovo, por exemplo, é uma área de tecnologia criada em Moscou nos moldes do Vale do Silício americano e propõe-se à criação de um parque tecnológico e de uma cidade sustentável (CASSIOLATO et al, 2007).

### 3.2 Modelo de inovação da Índia

O modelo de inovação da Índia é caracterizado principalmente pela forte descentralização das atividades de P&D. Vários polos no país dedicam-se a setores diferentes, com estratégias diversas. Em comum, têm o foco no desenvolvimento de soluções e produtos para as camadas de baixa renda (NASSIF, 2008).

Em 1985, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia indiano, juntamente com conselhos de pesquisas e departamentos científicos. Em 1986, foi criado o *R&D Cess Act*, que tinha por objetivo estimular as atividades de P&D e a aplicação de produtos com tecnologia indiana. Sua principal disposição, segundo Cassiolato et al. (2007), foi a criação de um imposto de 5% sobre a importação de produtos de tecnologia específicos. Os recursos arrecadados eram devolvidos ao sistema de inovações, por meio de financiamento de atividades de risco, sendo os bancos estaduais os gerenciadores de recursos.

A Índia também passou pelo mesmo processo de abertura de mercado ocorrido no Brasil no início da década de 1990, mas, segundo Nassif (2008), a performance econômica da Índia desde o início da década de 1980 é explicada pela sua capacidade de coordenação entre as políticas macroeconômicas convencionais (sobretudo, monetária e cambial) com as demais políticas que configuram o Sistema Nacional de Inovação Indiano (SNI), o que, segundo esse autor, não ocorreu no Brasil. Entretanto, de acordo com Almeida (2009), a Índia apresenta problemas para absorver na economia de mercado centenas de milhões de camponeses que ainda vegetam numa economia ancestral, em contraposição aos investimentos realizados principalmente nas áreas de desenvolvimento de mão de obra para softwares de componentes eletrônicos.

As políticas de incentivo à inovação da Índia, apesar de possuírem características descentralizadas, buscam focar os incentivos à inovação, basicamente, em duas áreas: Educação e C,T&I. O sistema de educação da Índia busca principalmente formar mão de obra para o desenvolvimento do país. O destaque na política educacional indiana é o ensino superior, o qual é um êxito da política social do país e muito valorizada pela classe média como forma de ascensão social (MACHADO et al., 2010).

Cassiolato et al. (2007) descrevem que depois da reforma econômica da década de 1990 não ocorreu um impulso pela geração de inovação. O desempenho industrial indiano ainda apresenta limitações, dependendo da tecnologia importada e a participação indiana em patentes internacional

ainda é precária.

Entretanto, esses mesmos autores afirmam que nos últimos anos o governo indiano vem investindo significativamente para aperfeiçoar o seu SNI. Esses esforços estão contribuindo para o desenvolvimento de recursos humanos, o incentivo à P&D no setor público e a utilização de tecnologias nacionais (CASSIOLATO et al, 2007).

### **3.3 Modelo de inovação da China**

A China, segunda maior economia do mundo (BANCO MUNDIAL, 2014), país pertencente ao grupo do BRICS, mantém uma estratégia governamental de C,T&I desde o início da década de 1980. Seu sistema de C,T&I é altamente centralizado e hierarquizado, similar ao modelo adotado atualmente no Brasil. O primeiro programa chinês de C,T&I foi o Programa Nacional de P&D em Tecnologias-chave, lançado em 1982 e executado com base em quatro planos quinquenais. Voltado à renovação e à modernização tecnológica das indústrias tradicionais e à criação de indústrias, seus objetivos foram: reforçar a capacidade nacional de C,T&I; e impulsionar o desenvolvimento sustentável da sociedade (IEDI, 2011).

Em 1986, foi lançado o Programa Nacional de P&D *High-tech*, também conhecido como “Programa 863”, o qual tinha por objetivos intensificar os esforços de inovação e viabilizar as transições estratégicas, a fim de acelerar o desenvolvimento. Implementado ao longo de três planos quinquenais, promoveu o desenvolvimento dos setores de alta tecnologia. No âmbito deste programa, foram criados 54 parques tecnológicos em toda a China (IEDI, 2011), em quinze anos. O Brasil, por exemplo, possui hoje 74 parques tecnológicos, em 30 anos, de acordo com levantamento realizado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) (ANPROTEC, 2012).

Outro importante programa chinês de C,T&I foi o Programa Nacional de Pesquisa Básica, denominado “Programa 973”. Lançado em 1997, teve por objetivo estratégico mobilizar os talentos científicos da China na realização de pesquisas inovadoras sobre as grandes questões científicas da agricultura, energia, informação, meio ambiente e recursos naturais, saúde população, materiais e áreas afins (IEDI, 2011).

Além desses três programas nacionais que integraram o corpo principal da estratégia governamental chinesa de C,T&I, na segunda metade da década de 1980 foram igualmente lançados dois

programas setoriais específicos: o *Spark*, em 1986, voltado para a popularização da ciência e tecnologia no meio rural; e o *Torch*, em 1988, voltado para a promoção do setor industrial de alta tecnologia (IEDI, 2011).

Em 2001, para enfrentar novos desafios e exigências após a adesão da China à Organização Mundial de Comércio (OMC), dois novos programas de C,T&I foram lançados na China adicionalmente à reorientação dos programas já existentes: Programa Nacional de Infraestrutura de Ciência e Tecnologia, com foco no desenvolvimento da infraestrutura de C,T&I, e Programa Nacional de Ambiente para as Indústrias de Base Tecnológica, cujo objetivo foi criar um ambiente favorável ao desenvolvimento das indústrias de base tecnológica, mediante a promoção do desenvolvimento econômico regional, o fortalecimento dos serviços técnicos e de intercâmbio científico, o estímulo às pequenas e médias empresas e a promoção da comercialização e industrialização dos resultados das pesquisas (IEDI, 2011).

Em janeiro de 2006, a China lançou seu último plano de incentivo às áreas de C,T&I: o Programa Nacional de Médio e Longo Prazo para Desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia, cujo horizonte vai até 2020 e tem como metas transformar a China em uma sociedade orientada à inovação e, assim, garantir a manutenção em um patamar elevado do crescimento, coordenado e sustentável. Foram fixadas algumas metas quantitativas, tais como: o aumento da intensidade do P&D de 1,23% do PIB em 2004 para 2,0% do PIB em 2010 e 2,5% do PIB em 2020; reduzir a dependência da China de tecnologia estrangeira para menos de 30% até 2020; elevar a contribuição das atividades de C, T & I a 60% do crescimento do PIB; e posicionar a China entre os cinco principais países do mundo em número de patentes domésticos e em citação internacional de artigos científicos (IEDI, 2011).

A China parece reproduzir com maior velocidade adaptativa e imensa ambição de recuperar rapidamente as décadas perdidas de socialismo doentio a experiência japonesa da Revolução Meiji – mandar seus filhos aprender com os líderes científicos e tecnológicos do capitalismo avançado – e, sobretudo, o milagre japonês do pós-Segunda Guerra, com muita cópia e adaptação do know-how ocidental e um cuidado extremo em fabricar os mesmos produtos com novos desenhos e marcas próprias (ALMEIDA, 2009).

### 3.4 Modelo de inovação da África do Sul

Cassiolato et al. (2007) relatam que a África do Sul se especializou em tecnologias de ponta na área de extração mineral, com uma forte indústria de diamantes, mas situa-se ainda atrás dos demais BRICS nas diversas iniciativas de C,T&I. Esse país, segundo esses autores, passou por profundas transformações sociais e políticas após o fim do regime do apartheid, em 1994.

O Sistema Nacional de Inovação da África do Sul foi desenvolvido em 1996 e até hoje é o pilar da política de inovação da África do Sul. O sistema está estruturado da seguinte forma (MENDONÇA et al., 2013):

- a) Três Ministérios: Ciência e Tecnologia, Comércio e Indústria, Educação Superior e Treinamento.
- b) Cooperação Internacional: 47 acordos bilaterais na área de C,T&I.
- c) Política de gasto público: em 2003 chegou próximo a 0,93% do percentual do PIB.

Em 2002, o governo da África do Sul realizou duas intervenções cruciais na área de C,T&I: lançamento da “Estratégia Nacional para Pesquisa e Desenvolvimento”; criação do Ministério de Ciência e Tecnologia, que nasceu da divisão do antigo Ministério de Artes, Cultura, Ciência e Tecnologia (MENDONÇA et al. , 2013).

Em 2008, o governo lançou o Plano Decenal de Inovação, como forma de confrontar a dificuldade de comercialização dos resultados da pesquisa científica e a produção inadequada de recursos humanos capazes de criar uma economia competitiva (MENDONÇA et al., 2013).

De modo geral, a África do Sul dispõe de um sistema de financiamento e fomento a P&D bastante desenvolvido, mas observa-se baixa demanda por crédito para o investimento. Existem dez programas diferentes de apoio do governo às atividades de inovação, todos eles voltados para dedução na forma de receita e de gastos de capital para as empresas que investem em P&D (CASSIOLATO et al., 2007).

Segundo Cassiolato et al. (2007), entre o final de década de 1990 e o ano de 2006, quando foram apresentados os resultados da terceira pesquisa de inovação desenvolvida no país, observou-se um crescimento em alguns indicadores de P&D, como aumento do percentual de gastos com P&D em relação ao PIB, de 0,80% para 0,87%.

Além disso, a África do Sul contava, até o ano de 2007, com 23 universidades públicas e tem buscado o desenvolvimento de universidades negras (CASSIOLATO et al., 2007).

#### **4 Metodologia**

Esta seção descreve-se o procedimento metodológico adotado neste trabalho, a fim de alcançar os objetivos propostos.

Quanto ao tipo, o estudo realizado pode ser classificado como de natureza descritiva. Triviños (1987, p. 110) aponta que uma pesquisa descritiva objetiva “descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade”. Neste artigo, buscou-se descrever os indicadores de inovação do Brasil e dos países pertencentes ao grupo do BRICS, objetivando entender qual é a contribuição da atual política de inovação tecnológica brasileira para o crescimento dos indicadores de inovação do País.

Quanto à abordagem, a pesquisa realizada pode ser classificada como de natureza quantitativa. A opção pela abordagem quantitativa deve-se à necessidade de explorar os indicadores de inovação por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como média e desvio-padrão, até as mais complexas, como coeficiente de correlação e análise de regressão (RICHARDSON, 2007). Richardson (2007) afirma que este método permite garantir a precisão dos resultados e evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências. Nesta pesquisa, optou-se por utilizar as medidas estatísticas média e coeficiente de correlação, para comparar os indicadores dos últimos cinco do Brasil com os cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica.

Quanto aos meios, esta pesquisa é classificada como documental. De acordo com Vergara (2007), uma investigação do tipo documental é realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfilmes, fotografias, videoteipe, informações em disquete, diários, cartas pessoais e outros.

O estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa em documentos em que se buscou colher informações sobre a política de inovação brasileira e sobre a política de inovação dos demais países do grupo do BRICS nos últimos cinco anos e nos cinco anteriores à promulgação da Lei de

Inovação Tecnológica brasileira (BRASIL, 2004a). Este trabalho analisou os indicadores de inovação dos países do BRICS no período de 2009 até 2013, ou seja, dos últimos cinco anos. Foram utilizados os dados do ranking do Fórum Econômico Mundial (FEM) relativos à pesquisa Global Competitiveness Report (FEM, 2013).

O Fórum Econômico Mundial (FEM) é uma organização sem fins lucrativos baseada em Genebra, Suíça. Anualmente, organiza reuniões em Davos, também na Suíça, reunindo os principais líderes empresariais e políticos, assim como intelectuais e jornalistas selecionados, para discutir as questões econômicas mais urgentes enfrentadas mundialmente, incluindo outros assuntos, como saúde e meio ambiente. Entre os vários relatórios anuais publicados, o FEM divulga o relatório global de competitividade *Global Competitiveness Report*, que apresenta uma série de indicadores econômicos relacionados aos países membros, entre eles os indicadores de inovação (FEM, 2013).

## **5 Apresentação e Discussão dos Resultados**

Esta seção refere-se à apresentação e análise dos dados coletados do World Competitiveness Report do FEM. Esses relatórios são publicados anualmente pelo FEM, desde 1979, com o objetivo de aferir a capacidade dos países analisados (148 países no relatório 2013) de prover padrões de vida elevados aos respectivos cidadãos. O principal indicador deste relatório é o índice global de competitividade, o *Global Competitiveness Index*, baseado em doze pilares (Instituições, infraestrutura, ambiente macroeconômico, saúde e educação básica, formação de nível superior e técnico, eficiência no mercado de produtos, eficiência no mercado de trabalho, desenvolvimento do mercado financeiro, acesso à tecnologia, tamanho do mercado, sofisticação dos negócios). O último pilar, sofisticação dos negócios, combina indicadores de negócios e indicadores de inovação, entre eles os indicadores gastos com P&D e número de patentes, que serão utilizados neste artigo.

Cada indicador do *Global Competitiveness Report* é definido em uma escala de 1 até 7, com exceção do último (*número de patentes por milhão de habitantes*). Os indicadores apresentam escalas diferentes, por se tratar de formas de coletas de dados diferentes. Os indicadores pesquisados neste artigo, gastos com P&D e número de patentes por milhão de habitantes, pertencem ao pilar sofisticação dos negócios.

Na TAB. 1, cada indicador pesquisado foi comparado com a média de todos os países do relatório e com a média dos países do BRICS, nos últimos cinco anos. Pode-se observar que o indicador *gastos com P&D* do Brasil é superior à média do BRICS, mas o número de patentes fica muito abaixo dos

demais países. A falta de mão de obra especializada em pesquisas no Brasil vem sendo apontada como um dos problemas que mais impedem a execução de projetos e, conseqüentemente, o crescimento do país (KUBOTA, 2009). Não foi possível observar crescimento significativo em nenhum indicador brasileiro, considerando os dados pesquisados dos últimos cinco relatórios, o que pode ser preocupante, pois demonstra que as ações da atual política de inovação brasileira não estão gerando os resultados de crescimento esperados.

**Tabela 1 – Indicadores de Inovação do FEM (*Global Competitiveness Report*) dos últimos cinco anos**

<i>Índice x Ano</i>		<i>Brasil</i>	<i>Rússia</i>	<i>Índia</i>	<i>China</i>	<i>África do Sul</i>	<i>Média do GCI</i>	<i>Média do BRICS</i>
Gastos com P&D	2013	3,6	3,1	3,6	4,2	3,5	3,3	3,60
	2012	3,6	3,0	3,5	4,1	3,5	3,3	3,54
	2011	3,8	3,1	3,7	4,2	3,6	3,2	3,68
	2010	3,8	3,2	3,6	4,1	3,5	3,2	3,64
	2009	3,8	3,3	3,6	4,2	3,6	3,3	3,70
Número de patentes por milhões de habitantes	2013	2,9	6,1	1,4	9,2	6,2	-	5,16
	2012	2,8	5,4	1,2	6,5	6,8	-	4,54
	2011	0,9	1,9	0,9	2,0	2,3	-	1,60
	2010	0,5	1,4	0,6	1,2	1,9	-	1,12
	2009	0,5	1,2	0,5	0,9	1,9	-	1,00

Fonte: FEM (2013)

Outros indicadores do relatório podem afetar ou ser afetados pelos resultados de inovação de um país e pela política de inovação, como os indicadores relacionados à capacidade de acesso às novas tecnologias e aqueles relacionados ao mercado financeiro, como a disponibilidade de recursos de *Venture Capital*, mas optou-se por utilizar neste artigo somente esses dois indicadores principais, considerando que esses indicadores medem os esforços e os resultados do processo de inovação.

A TAB. 2 apresenta os indicadores de competitividade global do Brasil dos últimos cinco anos e dos cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004a). A partir de 2006, o FEM adotou uma nova metodologia para a geração do índice global de competitividade. Por isso, não foi possível utilizar os mesmos indicadores de inovação da TAB. 1 para comparar os últimos cinco anos com os cinco anos anteriores à promulgação da Lei de

Inovação Tecnológica, adotando-se nesta etapa da pesquisa somente o índice global de competitividade. Até 2006, o relatório adotava três pilares: *instituições públicas, ambiente macroeconômico e acesso à tecnologia* e não existiam indicadores relacionados à inovação. A partir de 2006, passou a adotar doze pilares: I – instituições, II – infra-estruturas, III – ambiente macroeconômico, IV – saúde e educação primária, V – educação superior e formação, VI – eficiência dos mercados, VII – eficiência dos mercados de trabalho, VIII – eficiência dos mercados financeiros, IX – tecnologia disponível, X – dimensão dos mercados internos e externos, XI – sofisticação dos processos de produção e XII – inovação. (FEM, 2013).

**Tabela 2 – Indicadores de Inovação do FEM (*Global Competitiveness Report*) do Brasil dos últimos cinco anos e dos cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica**

<i>Índice Global de Competitividade do Brasil</i>					
<i>(Global Competitiveness Index - GCI)</i>					
5 últimos anos					
2013	2012	2011	2010	2009	Média
4,33	4,40	4,32	4,28	4,23	4,312
5 anos anteriores à lei					
2004	2003	2002	2001	2000	Média
4,05	3,67	3,98	4,26	4,01	3,994

Fonte: FEM (2013)

Observa-se que, calculando a média das duas séries de dados, chegou-se ao valor de um índice de competitividade médio de 3,994 para os cinco anos anteriores à lei e de 4,312 para os últimos anos. Este resultado pode estar relacionado a possíveis melhorias impostas pela Lei de Inovação Tecnológica. Para defender a ideia de que é possível medir a inovação de um país e observar se sua política de inovação está influenciando o crescimento econômico, pode-se citar novamente Schumpeter (1997), um dos primeiros economistas a propugnar que a inovação tecnológica é o verdadeiro motor do desenvolvimento econômico, e que, portanto, ela afeta diretamente todos os indicadores econômicos de um país, ou o índice de competitividades do país.

Considerando unicamente os possíveis efeitos da Lei de Inovação Tecnológica sobre os resultados econômicos de Brasil, mantendo todos os outros fatores econômicos constantes, é possível afirmar que a política de inovação brasileira, em especial a Lei de Inovação Tecnológica, gera resultados positivos para a economia do País.

## 6 Considerações Finais

A inovação tem se destacado nos últimos anos como a principal estratégia de governos e empresas para permitir o crescimento econômico em um mundo cada vez mais competitivo. Diante desse cenário, governos têm criado políticas públicas voltadas para o incentivo às atividades inovadoras dentro das empresas. O Brasil, por meio da Lei de Inovação Tecnológica, da Lei de Informática, da Lei do Bem, mais recentemente, do Plano Brasil Maior e de políticas de subvenção econômica e incentivos fiscais, tem incentivado a inovação dentro das empresas.

O Brasil, inserido em um bloco econômico conceitual denominado “BRICS”, precisa identificar se a atual política de inovação tecnológica está alinhada com os resultados esperados para os países pertencentes a este bloco.

Esta pesquisa buscou identificar a contribuição da atual política de inovação tecnológica brasileira para o crescimento dos indicadores de inovação do País nos últimos cinco anos. Para operacionalizar a pesquisa, buscou-se analisar a atual política de inovação tecnológica brasileira, a partir dos indicadores de inovação do país dos últimos cinco anos, e compará-los aos indicadores de inovação dos demais países do BRICS no mesmo período. Também verificaram-se os indicadores de inovação do Brasil, em especial o indicador de competitividade global do Brasil, dos últimos cinco anos e dos cinco anos anteriores à promulgação da Lei de Inovação Tecnológica.

Comparando os dois indicadores de inovação do Brasil estudados neste artigo com os demais países do BRICS, de modo geral, observa-se que o Brasil não se destaca e não apresenta evolução significativa em qualquer indicador que possa ser relacionado diretamente à atual política de inovação do país ou aos indicadores de crescimento econômico, ou mesmo, que pudesse destacar o país dos demais países do BRICS, avaliando os dados dos relatórios dos últimos cinco anos. Observa-se que o indicador gastos com P&D do Brasil é superior a média dos BRICS, mas inferior ao indicador gastos com P&D da China, por exemplo. Já o indicador número de patentes do Brasil é bem inferior à média do número de patentes dos demais países do BRICS.

Em relação aos cinco anos anteriores a promulgação da Lei de Inovação Tecnológica (BRASIL, 2004a), pode-se observar um crescimento do índice global de competitividade do Brasil em relação às duas séries históricas.

Diante dessas considerações, podem ser citadas algumas recomendações para futuras pesquisas sobre o tema investigado: ampliar o universo de indicadores de inovação; e definir períodos de pesquisa anteriores à data de publicação da Lei de Inovação Tecnológica, da Lei do Bem e da Lei de Informática. Tais recomendações permitirão verificar quais países evoluíram em cada um dos indicadores apontados e apontar se é possível avaliar a atual política de inovação tecnológica com maior precisão a partir desses indicadores.

Este estudo enfrentou algumas limitações, principalmente aquelas relacionadas ao processo de coleta de dados, no que diz respeito ao acesso às informações através da web. Observou-se, também, que muitos relatórios *on line* não disponibilizam os dados para períodos superiores a cinco anos, o que dificulta o acesso aos dados para a realização da pesquisa. Assim, caberia, para estudos futuros, ampliar o período avaliado e buscar dados de indicadores de C, T & I em outros relatórios.

## 7 Referências

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMIENTOS INOVADORES - ANPROTEC. **Portfólio de Parques Tecnológicos no Brasil**. Brasília: Anprotec, 2012. Disponível em:

<[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio\\_versao\\_resumida\\_pdf\\_53.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/portfolio_versao_resumida_pdf_53.pdf)>. Acesso em: 04 jan. 2014.

ALMEIDA, Paulo Roberto de. **O papel do BRICS na economia mundial**. Rio de Janeiro: CEBRI, 2009, p. 57-65. Disponível em:

<<http://www.pralmeida.org/05DocsPRA/1920BRICSAduaneiras.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2012.

BANCO MUNDIAL. **The World Bank**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/>>. Acesso em: 29 jan. 2015.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES et al. **Memorandum on Cooperation Among Development Banks of BRIC Countries**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2010. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/temas-mais-informacoes/saiba-mais-bric/documentos-emitidos-por-altas-autoridades/memorando-on-cooperation-among-development-banks-of-bric-countries/view>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

BRASIL. Lei nº 8.661 de 2 de junho de 1993, Plano de Desenvolvimento Tecnológico Industrial. **Diário Oficial da União**. Brasília: Imprensa Oficial, 1993.

BRASIL. Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004, Lei de Inovação Tecnológica. **Diário Oficial da União**. Brasília: Imprensa Oficial, 2004a.

BRASIL. Lei nº 11.077 de 30 de dezembro de 2004, Lei da Informática. **Diário Oficial da União**. Brasília: Imprensa Oficial, 2004b.

BRASIL. Lei nº 11.196 de 21 de novembro de 2005, Lei do Bem. **Diário Oficial da União**. Brasília: Imprensa Oficial, 2005.

BRASIL. **Plano Brasil Maior: Inovar para competir. Competir para crescer**. 2011. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>>. Acesso em: 22 set. 2013.

BRICS. **Fifth BRICS Summit: BRICS and AFRICA: Partnership for Development, Integration and Industrialisation**. Disponível em: <<http://www.BRICS5.co.za/>>. Acesso em: 26 set. 2013.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, número 1, p. 237-256, Maio, 2000. Disponível em: <[http://www.cgee.org.br/arquivos/pe\\_08.pdf](http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_08.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2013.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: As implicações da política, 2005. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CASSIOLATO, José Eduardo, et al. **Sistemas Nacionais e Política Industrial e Tecnológica: Uma Comparação dos BRICS**. Brasília: Redisist, 2007.

CHINA. **First BRICS Senior Official Meeting on Science, Technology and Innovation Cooperation Joint Statement**. China: Pequim, 2011. Disponível em: <<http://www.mid.ru/BRICS.nsf/WEBdocBric/C4241978C04F540644257A4C004C33E9>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

CÚPULA DOS BRICS. Declaração, 3., 2011, Sanya. **Declaração de Sanya**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/temas-mais-informacoes/saiba-mais-bric/documentos-emitidos-pelos-chefes-de-estado-e-de-governo-pelos-chanceleres/iii-cupula-dos-BRICS-declaracao-de-sanya>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

Acertar os demais e colocar na posição correta (C vem depois de B).

CÚPULA DOS BRICS. Declaração de Nova Delhi, 4., 2012, Sanya. **Declaração...** Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2012. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/quarta-cupula-dos-BRICS-nova-delhi-29-de-marco-de-2012-parceria-dos-BRICS-para-a-estabilidade-seguranca-e-prosperidade-declaracao-de-nova-delhi>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

CÚPULA DOS BRICS. Declaração de e-Thekwini, 5., 2013, e-Thekwini. **Declaração...** Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2013. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/v-cupula-do-BRICS-durban-27-de-marco-de-2013-declaracao-de-ethekwini>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

CÚPULA DOS BRICS. Declaração de Fortaleza, 6., 2014, Fortaleza. **Declaração...** Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2014. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/vi-cupula-BRICS-declaracao-de-fortaleza>>. Acesso em: 06 ago. 2014.

DIAS, Iris de Mel Trindade. A Política Externa Brasileira e os Espaços Multilaterais de Soft Balancing. Os Casos do Fórum IBAS e da Cúpula BRICS nos Governos Lula e Dilma. In: 4º Encontro Nacional da Associação Brasileira de Relações, 2013, Belo Horizonte. **Anais**. Belo Horizonte: ABRI, 2013. Disponível em:

<[http://www.encontronacional2013.abri.org.br/resources/anais/20/1367983615\\_ARQUIVO\\_ArtigoCompletoIrisDias.pdf](http://www.encontronacional2013.abri.org.br/resources/anais/20/1367983615_ARQUIVO_ArtigoCompletoIrisDias.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2014.

DORIA, Palmerio. **O Príncipe da Privatária**. Rio de Janeiro: Geração. 2013

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: Transformando Ideias em Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2011. 280p.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL – FEM. **The World Economic Forum**. Genebra, 2013. Disponível em: <<http://www.weforum.org/>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

FURTADO, Andre; QUEIROZ, Sérgio; CAMILO, Edilaine; DOMINGUES, Silvia; RIGEHETTI, Sabine. **O Índice Brasileiro de Inovação Consolidado**: IBI – O ranking das empresas. Campinas: UNICAMP, 2005.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL - IEDI. **A Transformação da China em Economia Orientada à Inovação**. Carta IEDI n.282, 26 ago. 2011. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_482\\_a\\_transformacao\\_da\\_china\\_em\\_economia\\_orientada\\_a\\_inovacao\\_parte\\_1.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_482_a_transformacao_da_china_em_economia_orientada_a_inovacao_parte_1.html)>. Acesso em: 04 jan. 2014.

KUBOTA, Luis Claudio. **A inovação tecnológica nas firmas de serviços no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/eitt/downloads/iv\\_ciclo/ArtKubota.pdf](http://www.pucsp.br/eitt/downloads/iv_ciclo/ArtKubota.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2014.

MACHADO, Anna Carolina et al. Índia e Brasil: Dois modelos para o sucesso. Rio de Janeiro: **Revista Geo-Paisagem**, Ano 9, n.17, junho 2010. Disponível em: <<http://www.feth.ggf.br/%C3%8Dndia.htm>>. Acesso em: 04 jan. 2014.

MENDONÇA, Pedro Luiz Carneiro et al. **Inovação para o desenvolvimento**: os desafios da África do Sul entre os BRICS e a África. Brasília: MRE, 2013.

MOREIRA, Natali Vanali Alves et al. **A Inovação Tecnológica no Brasil**: Os avanços no marco regulatório e os fundos setoriais. São Paulo: USP, 2007.

MOTA, Ronaldo. **O Brasil, os BRICS e o cenário de inovação**. O Brasil, os BRICS e a Agenda Internacional. Brasília: FUNAG, 2012, p. 57-65.

NASSIF, André. **Índia**: Economia, Ciência e Tecnologia: Em Perspectiva Panorâmica com o Brasil. Brasília: FUNAG, 2008.

NETO, Armando de Queiroz Monteiro. Nota de Apresentação. In. WEISZ, Joel. **Projetos de Inovação Tecnológica**: Planejamento, Formulação, Avaliação, Tomada de Decisões. Brasília: CNI/SENAI/IEL, p. 20. 2009.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação, 3ed. Rio de Janeiro: FINEP, 2005.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Manual Frascati**: Metodologia Proposta para Definição da Pesquisa e Desenvolvimento Experimental. Rio de Janeiro: F. Iniciativas, 2012.

PEREIRA, José Matias; KRUGLIANSKAS, Isak. Gestão de Inovação: A Lei de inovação Tecnológica como ferramenta de apoio às políticas industrial e tecnológica do Brasil. **Revista de Administração de Empresa – RAE**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, Art. 18, jul./dez. 2005.

REIS, Maria Edileuza Fontenele. **BRICS: Surgimento e Evolução. O Brasil, os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: FUNAG, 2013.

RICHARDSON, R. J. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo, Atlas, 2007. 287 p.

RÚSSIA. **Joint Statement in Global Food Security**. Ecaterimburgo, 2009. Disponível em: <<http://archive.kremlin.ru/eng/text/docs/2009/06/217963.shtml>> Acesso em: 18 Fev. 2014.

SOARES, Danielle de Queiroz. Inovação Tecnológica: Desafios e Perspectivas dos Países Subdesenvolvidos. **Revista de Ciências Sociais da PUC**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 8, p. 101-117, jun. 2011.

SOARES, C. Sausen; CORONEL, D. Arruda; FILHO, P. J. Marion. A recente política industrial brasileira: da política de desenvolvimento produtivo ao Plano Brasil Maior. **Revista Perspectivas Contemporâneas**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 1-20, jan./jun. 2013.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997. 169p.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007. 95p.

WEISZ, Joel. **Projetos de inovação tecnológica: planejamento, formulação, avaliação, tomada de decisões**. Brasília: IEL, 2009.

Recebido: 06/10/2014

Aprovado: 30/01/2015