



VII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability

ISSN: 2317-8302

A INOVAÇÃO COMO IMPULSO À INVERSÃO DA CONDIÇÃO DE ATRASO: UMA REALIDADE PARA O CASO BRASILEIRO?

NAYARA GONÇALVES LAURIANO
Universidade Federal de Viçosa



A INOVAÇÃO COMO IMPULSO À INVERSÃO DA CONDIÇÃO DE ATRASO: UMA REALIDADE PARA O CASO BRASILEIRO?

Resumo

O objetivo deste ensaio teórico é permitir uma reflexão a respeito da demanda atual das nações em formularem diretrizes para o fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), a fim de alcançarem patamares maiores de competitividade e desenvolvimento. Perante o intenso processo de globalização, a importância da inovação é impulsionada na atual situação socioeconômica mundial, caracterizada por uma economia do conhecimento, de mercado internacionalizado, dinâmica, plural e de incertezas. Nesse contexto, o Estado tem tido papel ativo para consolidar seus sistemas nacionais de inovação, envolvendo atores públicos e privados e formulando então políticas de CT&I. Por outro lado, deve ser considerado que, os países apresentam níveis de desenvolvimento não homogêneos e, especificamente, os países subdesenvolvidos sofrem pressões para estarem “dentro do jogo”. No caso brasileiro, nas últimas décadas, o País vem formulando suas estratégias a fim de combinar ciência, tecnologia e inovação e desenvolvimento nacional, por outro lado, ao longo das décadas apresentamos resultados modestos no cenário internacional, colocando à vista que, o sistema brasileiro de inovação apresenta desafios e peculiaridades a serem superados. Ainda convivemos com atrasos sociais e econômicos históricos que, mesmo que o Brasil alcance avanços em CT&I, obstruem o desenvolvimento que a realidade brasileira demanda.

Palavras-chave: Inovação; Desenvolvimento; Sistema Brasileiro de Inovação.

Abstract

The aim of this theoretical essay is to allow a reflection on the current demand of the nations in formulating guidelines for the promotion of Science, Technology and Innovation (ST&I), in order to reach higher levels of competitiveness and development. Given the intense globalization process, the importance of innovation is boosted in the current world socioeconomic situation, characterized by a knowledge economy, internationalized market, dynamic, plural and uncertainty. In this context, the State has played an active role in consolidating its national innovation systems, involving public and private actors and formulating ST&I policies. On the other hand, it must be considered that countries have non-homogeneous levels of development and, specifically, underdeveloped countries are under pressure to be "in the game". In the Brazilian case, in the last decades, the country has formulated its strategies in order to combine science, technology and innovation and national development, but we still present modest results in the international scenario, putting in view that the Brazilian innovation system still presents challenges and peculiarities to be overcome. We still live with historical social and economic delays that, even if Brazil reaches advances in ST & I, obstruct the development that the Brazilian reality demands.

Keywords: Innovation; Development; Brazilian System of Innovation.



1. Introdução

A demanda por esforços científicos, tecnológicos e de inovação é dominante no contexto atual de mercado globalizado e forte concorrência internacional. A composição de um sistema nacional de inovação desenvolvido vem sendo a estratégia de muitos países para alcançarem patamares maiores de competitividade e desenvolvimento, o que coloca à vista a hegemonia dos países desenvolvidos e os desafios a serem superados pelos países subdesenvolvidos. Nesse sentido, o papel da inovação no contexto de subdesenvolvimento vem a provocar reflexões importantes diante às realidades social e econômica que impõem obstáculos ao próprio processo de desenvolvimento desejado. Como bem afirma Cassiolato e Lastres (2005), a inclinação inovativa de uma nação é colocada como resultado das relações entre atores econômicos, políticos e sociais, mas também reflete as condições culturais e institucionais do país, muitas definidas historicamente.

Nas sociedades capitalistas desenvolvidas industrialmente, o crescimento das forças de produção veio acompanhado do progresso científico e técnico, associado ao crescente domínio da natureza e da produtividade, com a exigência permanente de renovação das técnicas, onde o desenvolvimento científico e técnico tornou-se o objetivo a ser perseguido (Dupas, 2007). Para os países em condições de subdesenvolvimento, como o Brasil, tem sido considerado determinante garantir condições para que a inovação aconteça (Soares, 2011).

Especificamente, ao longo dos anos, o Brasil vem formulando suas diretrizes de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), que passaram por diferentes governos e enfoques. A princípio, consciente da necessidade em buscar autonomia tecnológica e maior competitividade, o País acumulou variados planos para orientar os esforços científicos e de tecnologia para o desenvolvimento nacional. Atualmente, considerando as principais tendências mundiais, o Brasil estabeleceu então suas estratégias de curto e médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de CT&I, como constatado no relatório vigente de Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2016-2022).

Sob esses aspectos, ainda no contexto brasileiro, segundo o ENCTI 2016-2022, o País tem tido avanços, dentre eles: o incremento na qualificação de recursos humanos nas diversas áreas do conhecimento; a ampliação da infraestrutura de PD&I, com desconcentração e redução de assimetrias regionais; a criação e o aperfeiçoamento dos instrumentos de promoção da pesquisa e da inovação; o aumento das publicações científicas por cientistas nacionais; a interiorização de pesquisadores qualificados e a expansão e diversificação do financiamento a empresas inovadoras (Brasil, 2016b, p.35). No entanto, ainda somos detentores de uma posição estagnada no cenário internacional, como lembra Albuquerque (2009) desde 1970. Através do *Global Innovation Index*ⁱ, que expõe o desempenho de 127 economias no campo da inovação, o Brasil veio alcançando nos últimos anos as posições 69º (2017), 69º (2016), 70º (2015), 61º (2014) e 64º (2013).

Ciente dos desafios e peculiaridades do sistema brasileiro de inovação quando comparado com o de outros países, o seguinte questionamento se exterioriza: até que ponto os esforços em CT&I que estão sendo realizados pelo País são suficientes para inverter nossa condição de subdesenvolvimento, sendo que, a estrutura que absorve tais esforços possui atrasos históricos?

Outros países como China e Coreia do Sul conseguiram nos últimos anos ascender em níveis maiores de desenvolvimento apresentando iniciativas que combinam suas estratégias de CT&I com a realidade social e econômica do país. Defendemos neste ensaio que, para o País dar seus passos em direção a maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico, seus esforços de CT&I têm que estarem condizentes com a realidade brasileira, realidade esta que, não impõe apenas obstáculos de P&D, autonomia tecnológica, quantidade de pesquisadores e



instituições de pesquisa, mas também problemas sociais e econômicos que não contribuem para a absorção da inovação de modo que ela reflita em crescimento para o País.

Sendo assim, o presente ensaio teórico tem como objetivo promover uma reflexão a respeito da suficiência dos esforços em CT&I realizados pelo Brasil perante seus atrasos ainda históricos. Entendemos que, o ambiente competitivo dos países é de fundamental importância para absorver as diretrizes de inovação a serem implementadas.

Para alcançar seu objetivo e as reflexões propostas, o ensaio estrutura-se em cinco seções, sendo a primeira esta introdução; a segunda traz uma síntese teórica de maneira a compreender o sentido das nações buscarem por desenvolvimento e o papel da inovação como elemento-chave para que este processo aconteça; a terceira levanta as diretrizes brasileiras de CT&I voltadas para o desenvolvimento nacional das últimas décadas; a quarta visa promover a reflexão a respeito da estrutura social e econômica que o país convive, esta que absorve os esforços científicos, tecnológicos e de inovação brasileiros; por fim, a quinta constitui-se das considerações finais.

2. A inovação como alavanca para o desenvolvimento das nações

Perante a formação de novos processos de produção e a expansão das oportunidades de lucro, a ideia de progresso voltava-se essencialmente para o fenômeno de acumulação de capital. Na famosa obra de Adam Smith, *A riqueza das nações*, publicada pela primeira vez em 1776, é possível ter contato com teorias que percorrem o entendimento de muitos fenômenos econômicos e que colocam à vista a associação entre a capacidade das nações acumularem riqueza com o crescimento da produtividade e a destreza de suas atividades industriais. Nesse sentido, Smith ressalta a valia do processo de aprimoramento das forças produtivas, impulsionado pelo processo de divisão do trabalho, que entre outros resultados, contribuiu para a invenção de um grande número de máquinas e incrementos que resultaram no aumento da quantidade de trabalho.

Ao passar dos anos, as teorias econômicas se debruçaram em identificar variáveis que tivessem efeito sobre o alcance de maiores níveis de crescimento econômico. O então economista Robert Solow demonstrou em seu modelo econômico que a atividade produtiva era função da quantidade de capital e trabalho humano, onde tudo mais é constante (*ceteris paribus*). No entanto, percebeu-se que, a maior parte da variação na produção econômica não se explicava apenas pelas variáveis capital e trabalho, mas sim pelo que foi denominado de “mudança técnica” (Mazzucato, 2014). Como ressalta Mazzucato (2014), os economistas, ao longo do tempo, tornaram-se mais conscientes do papel decisivo da tecnologia para o crescimento econômico, incluindo-a como um elemento importante nos modelos que buscavam compreender a economia.

O economista Joseph Schumpeter, sob influência de uma tradição austríaca, no século XX, indicava uma análise dinâmica das economias capitalistas (Carvalho, 2009). Schumpeter acreditava que, ao longo dos séculos, o processo de crescimento subentendido na doutrina da geração de capital não é somente em decorrência dos esforços econômicos clássicos como a poupança e investimento, mas primordialmente pelas novas combinações dos fatores de produção. Introduzir inovações no processo produtivo, em sentido amplo, seria o elemento fundamental para que empresas e nações se desenvolvessem e, então, o capitalismo ter sua máquina funcionando dentro de um processo caracterizado como evolucionário. O tratamento dos aspectos econômicos como dinâmicos e o processo de “destruição criativa” torna-se muito simbólicos para se enxergar o ambiente capitalista de uma perspectiva de maiores incertezas, diferentemente de uma visão clássica.



Capitalism, then, is by nature a form or method of economic change and not only never is but never can be stationary (...). The fundamental impulse that sets and keeps the capitalist engine in motion comes from the new consumers' goods, the new methods of production or transportation, the new markets, the new forms of industrial organization that capitalism enterprise creates (SCHUMPETER, 1962, p. 82-3).

A corrente neoshumpeteriana representada, a destacar aqui, por Richard R. Nelson e Sidney Winter, contribuiu para os alicerces da chamada teoria evolucionista da inovação e colocou o processo inovativo dentro de uma perspectiva dinâmica e de significativa complexidade institucional. Os autores no ensaio *In search of useful theory of innovation* (1977), dão indícios da importância da difusão da inovação como elemento de competitividade, uma vez que, as empresas encontram-se em um ambiente de seleção e de concorrência dinâmica, onde uma inovação considerada bem sucedida leva a oportunidades lucrativas, dessa maneira, as empresas crescem e “cortam” do mercado as não-inovadoras, forçando-as a inovar.

Ainda nessa abordagem neoschumpetriana, o conceito de inovação é expandido e, com estudiosos como Lundvall (1992) e Freeman (1995), seu processo passa a ser tratado como sistêmico, onde diferentes atores, de naturezas variadas, se interagem para a produção, difusão e uso de novos conhecimentos economicamente úteis e para o desenvolvimento, importação, modificação e difusão de novas tecnologias. Como bem sintetiza Mota (1999), a inovação passa a estar associada a processos de aprendizagem permissíveis através da interação entre diferentes atores presentes no ambiente, de maneira a resultar em atividade inovadora.

A introdução das tecnologias da informação ao ambiente produtivo global foi determinante para a constituição da chamada “economia do conhecimento” (Dupas, 2007) e seguindo a trajetória capitalista configurada até aqui, os países de centro passaram a fazer uso de políticas científicas e tecnológicas para alavancar o processo industrial e tecnológico com o objetivo de alcançar, de maneira crescente e sustentável, patamares maiores de desenvolvimento (Fernandes, Garcia e Cruz, 2015). Lembrando, como afirmam Cassiolato e Lastres (2000), o intenso processo de globalização instiga a competição internacional e eleva a importância da inovação como elemento de competitividade, seja em sua dimensão tecnológica, organizacional ou institucional.

Ainda nesse sentido, como Albuquerque (2009) bem lembra, o dinamismo materializado pela movimentação tecnológica, aguçada por um cenário capitalista já globalizado, é marcado pelo surgimento de novos paradigmas que permitem novas oportunidades tecnológicas, tanto para os países desenvolvidos quanto para aqueles considerados atrasados, que tem então a possibilidade de *catching up*. Por outro lado, curiosamente, o autor não omite o fato contraditório de que a movimentação da fronteira tecnológica internacional também aumenta a lacuna tecnológica entre as nações.

O raciocínio trazido por Albuquerque é válido aqui para sublinhar que os países apresentam níveis de desenvolvimento não homogêneos. Como mesmo salienta Simon Kuznets em 1985, ao longo dos séculos, o ritmo pelo qual o progresso e o crescimento econômico aconteceram foi distinto entre as regiões do mundo. E, ainda que, o desenvolvimento tecnológico, trazido aqui, como elemento importante que permite o crescimento econômico, seja necessário, não é uma condição suficiente. A ideia de Kuznets ainda coloca uma reflexão interessante ao trazer que, para estimular seu próprio desenvolvimento, os países devem considerar a necessidade de realizar adaptações institucionais e ideológicas ao seu próprio contexto.

Quando questionou a forma de como os países realmente enriquecem, Ha-Joon Chang defendeu a ideia de que os países desenvolvidos e as políticas internacionais exercem significativas pressões sob os países em desenvolvimento, estes que passam a conviver com a



demanda em adotar as “boas práticas” desse grupo de referência. Como não lembrar do Consenso de Washington? O autor ainda toma um posicionamento crítico ao entender que, a implementação de políticas industrial, comercial e tecnológica (ICT) não garante que os países alcancem o sucesso econômico. Segundo Chang (2004) a capacidade então de se chegar ao objetivo de desenvolvimento seria pela maneira como essas políticas são constituídas e a capacidade que o Estado possui em implementá-las. Nesse contexto, Celso Furtado é lembrado, uma vez que já salientava sobre a necessidade de se considerar a realidade nacional ao fim do desenvolvimento econômico.

Aproveitando a atualidade ainda presente nas ideias de Furtado, o economista ao tratar sobre a ideologia do progresso à do desenvolvimento, considera que, a ideia de progresso vista sob a ótica da intensificação do processo acumulativo (nos remete àquela ideia de Smith) resultou no desenvolvimento rápido das forças produtivas e ascensão de classes e complexidade institucional. Nesse cenário histórico, porém bem atual diante a demanda vigente por inovação, Celso Furtado (1978, p. 77) lembra que:

pasto que se concebe “desenvolvimento” como uma performance internacional – ignorando-se o custo da acumulação em termos de valores culturais próprios – a história dos povos passa a ser vista como uma competição para parecer-se com as nações que lideram o processo acumulativo.

O verdadeiro desenvolvimento para Furtado (1978, p.80) seria “a expressão da capacidade para criar soluções originais aos problemas específicos de uma sociedade”. De modo a complementar, como afirmam Sicsú e Miranda (2009, p.07), “o crescimento pode ser realizado em curto espaço de tempo, mas é sua continuidade que abre as portas para o desenvolvimento”. O avanço em questões socioeconômicas, como queda acentuada do desemprego, aumento do grau de formalização da força de trabalho, elevação dos rendimentos, melhor distribuição funcional da renda e redução do déficit orçamentário nominal são, segundo estes autores, sinais da sinergia que deve existir entre crescimento econômico e desenvolvimento.

3. As diretrizes brasileiras para interação entre CT&I e o desenvolvimento nacional nos últimos 40 anos

As ações de planejamento realizadas pelo Estado brasileiro de modo a perseguir maiores níveis de desenvolvimento, por meio de esforços inovativos, são materializadas aqui, como ponto de partida, pela elaboração do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) para os anos de 1973 e 1974, aprovado pela Presidência da República por meio do decreto 72.527, de 25 de julho de 1973, cujo sentido, nas próprias palavras do Ministro do Planejamento e Coordenação, João Paulo dos Reis Velloso em pronunciamento ao presidente General Emílio Médiciⁱⁱ, era “colocar ciência e tecnologia modernas a serviço da sociedade brasileira, nos seus objetivos de desenvolvimento e de grandeza” (ver seção VII).

De acordo com Velloso, o I PBDCT era a definição de uma política de ciência e tecnologia que objetivava acompanhar o progresso científico mundial e obter uma tecnologia mais atualizada. Na fala do ministro, é significativo ressaltar a ambição em montar uma estrutura interna que fosse capaz de produzir tecnologia e não apenas bens e serviços. Esperava-se que o plano então desenvolvido fosse uma ação que conduzisse à ideia de modernização, traçando os rumos para uma economia mais competitiva. Para isso, a política científica e tecnológica brasileira seria executada nas áreas: I) Desenvolvimento de novas tecnologias (energia nuclear, pesquisa espacial, oceanografia) e novas indústrias tecnológicas



(eletrônica, química e aeronáutica); II) Fortalecimento da capacidade de absorção e criação de tecnologia pelas empresas nacionais (pública e privada); III) Consolidação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica, principalmente na área governamental (no âmbito federal destacava-se o Instituto Nacional de Tecnologia, Instituto Nacional de Propriedade Industrial, Instituto Nacional de Pesos e Medidas, EMBRAPA, Diretoria de Pesquisa e Ensino Técnico do Exército, Instituto de Pesquisas da Marinha, Centro Técnico Aeroespacial, Institutos ligados ao CNPq, Centros de Pós-Graduação do MEC e Fundação Oswaldo Cruz); IV) Consolidação do sistema de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico e; V) Integração Indústria-Pesquisa-Universidade (BRASIL, 1973, p.7-11).

Mesmo que, objetivos econômicos fossem identificados por traz da ideia de uma indústria mais moderna e uma economia mais consolidada, o progresso científico e tecnológico no referido momento foi colocado como importante elemento para a organização do processo de intensa urbanização da época, para a superação da agricultura tradicional, a integração das regiões nacionais e para atuação social nas áreas de educação, saúde e saneamento e distribuição de renda (BRASIL, 1973).

No governo do presidente da república general Ernesto Geisel, é aprovado em 31 de março de 1976, pelo decreto 77.355, o II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (II PBDCT), que enfoca na aplicação de recursos às atividades de ciência e tecnologia do país até 1979, contanto com um orçamento trienal (revisto anualmente). As diretrizes estabelecidas complementavam o segundo plano de desenvolvimento do País (II PND) e tinham como frentes principais a criação de instrumentos que possibilitassem as empresas nacionais competirem com as empresas estrangeiras, a partir do aumento da capacidade financeira, administrativa e tecnológica. Para isso, tinha-se como objetivo, a criação da IBRASA, EMBRAMEC e FIBASE, o programa Nacional de Treinamento de Executivos (PNTE), o Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (Sistema CEBRAE) e a expansão de atuação da FINEP (BRASIL, 1976).

Além de diretrizes básicas de estratégia econômica, o II PBDCT afirmava considerar importante: I) definir o perfil econômico desejado no Brasil, sob uma política de substituição de importações; II) ter uma estratégia agropecuária de maior contribuição para o PIB, além de outras ações associadas ao perfil da produção agrícola e a qualidade da vida no campo; III) formular uma política de energia para aumentar o preço do petróleo e diminuir a dependência nacional de fontes energéticas externas; IV) avançar no desenvolvimento de novas tecnologias e da qualidade tecnológica das empresas nacionais; entre outros programas setoriais (BRASIL, 1976, p. 9-19).

Já com a finalidade de orientar as ações executadas pelo País entre 1980 e 1985, foi elaborado o III Plano de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (III PBDCT). O plano surge através de um documento formulado pelo CNPq e complementado pelo Conselho Científico e Tecnológico (CCT), dando um caráter participativo e reflexivo às diretrizes estabelecidas. A política de C&T para o período tinha como objetivo a “busca da melhoria das condições de vida da população com o foco em conseguir maior capacitação científica (ampliação do quadro de pesquisadores, expansão da pós-graduação, política nacional de educação e formação de recursos humanos) e maior autonomia tecnológica (geração interna de tecnologia)” (BRASIL, 1980, p.13).

Em relação à organização do Estado Brasileiro para a execução das iniciativas de Ciência e Tecnologia, em 15 de março de 1985, pelo decreto 91.146, é criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que pela Lei 7.739 de 16 de março de 1989 teve suas atribuições fundidas ao Ministério do Desenvolvimento industrial, Ciência e Tecnologia, durante o governo de José Sarney, que posteriormente, foram confiadas à secretaria especial de ciência e tecnologia, criada em 21 de março de 1989 pela Lei 7.740. De acordo com Manini (2015), o MCT voltou a existir ainda em 1989, porém, um ano depois, no governo



Collor, foi novamente extinto, devido a uma política de corte de gastos governamentais, ressurgindo apenas em 1992 no governo Itamar Franco, por meio de uma medida provisória. Em agosto de 2011 o MCT passa a ser nomeado Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que em maio de 2016 foi transformado em Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), com a extinção do Ministério das Comunicações pela Medida Provisória nº 726, convertida na Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016ⁱⁱⁱ.

Já nos 2000, é criado o documento de “Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior” com o objetivo de aumentar o desempenho econômico e tecnológico nacional, explicitando o propósito do País em conquistar maior competitividade no cenário internacional. Logo, esforços relacionados ao aumento da eficiência da estrutura produtiva, melhoria da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações eram apontados. Importante ressaltar que, essa política era considerada parte das ações governamentais apresentadas no documento de Orientação Estratégica de Governo^{iv} e também era integrada com as medidas previstas em Plano Plurianual (PPA).

As orientações acima vão de encontro a cinco frentes principais: I) Inovação e desenvolvimento tecnológico (estruturar um Sistema Nacional de Inovação que permita a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo); II) Inserção externa (expansão das exportações e ampliação da base exportadora - incorporação de novos produtos, empresas e negócios); III) Modernização industrial (financiamento para aumento de capacidade, modernização de equipamentos, programas de modernização de gestão, melhoria de design, apoio ao registro de patentes e de extensão tecnológica); IV) Capacidade e escala produtiva (apoio de políticas públicas); e V) Opções estratégicas (fomento de esforços em áreas intensivas em conhecimento, como semicondutores, software, fármacos e medicamentos e bens de capital) (BRASIL, 2003).

Anos seguintes, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação 2007-2010 (PACTI) é elaborado para incentivar a interação entre os atores do sistema brasileiro de inovação, sendo apresentadas como prioridades: I) Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; II) Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas; III) Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas; e IV) Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social. Ainda de acordo com o documento, a ênfase na ampliação e na otimização dos recursos investidos em CT&I, a maior consciência do setor empresarial sobre a importância da inovação e do investimento privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a articulação de entidades do Estado para o aumento da capilaridade das ações de CT&I são alguns dos avanços conquistados (BRASIL, 2010).

Já o Plano Brasil Maior 2011-2014^v vem para buscar maiores índices de competitividade da indústria nacional, estabelecendo, portanto, diretrizes para a elaboração de programas e projetos em parceria com a iniciativa privada. A interação entre diferentes agentes era pressuposto importante do plano, que propunha “mobilizar as forças produtivas para inovar, competir e crescer” e “aproveitar as competências presentes nas empresas, na academia e na sociedade, a fim de construir um país mais próspero e inclusivo” (BRASIL, 2011, p.8).

Em relação ao fortalecimento dessa articulação, a partir de 2012 o governo federal passou a lançar a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2012-2015). O documento em sua primeira edição ressaltava a importância do fomento à CT&I e, por isso, orientava ações científicas, tecnológicas e inovativas para o desenvolvimento do País em médio prazo (BRASIL, 2012). Como forma de dar continuidade e reformular algumas iniciativas para o fortalecimento do sistema brasileiro de inovação foi elaborada a ENCTI 2016-2019, para direcionar de forma estratégica a execução de políticas públicas (BRASIL, 2016a). Sob o governo pós-impeachment, o MCTIC revisou e “atualizou” a estratégia



nacional para o período 2016-2022, entendendo a necessidade de o País alcançar um novo patamar de desenvolvimento por meio da construção de uma sociedade do conhecimento (BRASIL, 2016b). Atualmente, o documento desdobra a estratégia nacional em planos de ação, afirmando realizar um balanço envolvendo representantes do governo, sociedade civil e setor produtivo para avaliar sua implementação ao final do período de vigência (2022).

4. A suficiência dos esforços em CT&I para mudar a condição de atraso brasileira

Ao reunir as orientações nacionais em Ciência, Tecnologia e Inovação realizadas nas últimas décadas, percebe-se a preocupação em constituir um sistema brasileiro inovativo mais maduro e competitivo. Por outro lado, algumas demandas como modernização industrial e autonomia tecnológica, se mostram ser objetivos, mas recorrentes desde a década de 1970.

De forma a materializar seus esforços científicos e tecnológicos, o País vem apresentando crescimento contínuo em alguns dos seus indicadores de CT&I, a destacar o número de pesquisadores e pessoal de apoio envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), concluintes de cursos de graduação e pós-graduação, produção científica (produção de artigos e citações brasileiras) e pedidos de patentes de invenção ao Escritório Americano de Marcas e Patentes (*USPTO*). Porém, os demais indicadores, em sua maioria, apresentam visível queda, principalmente a partir de 2013 (BRASIL, 2017).

O relatório da UNESCO publicado em 2015, que perpassa pelo desempenho e a orientação de ciência, tecnologia e inovação em diferentes países, proporciona uma visão geral das dificuldades econômicas enfrentadas pelo Brasil, assim como a contramão que se segue em relação a outros países, destacando para a presente discussão, a maneira de governança das instituições brasileiras, principalmente públicas, que ainda seguem regras rígidas que dificultam sua administração e os resultados modestos que sugerem que o Brasil ainda não conseguiu aproveitar a inovação para impulsionar seu crescimento econômico.

Consciente da necessidade de fomentar a inovação, o Brasil persegue o emparelhamento do País com os sistemas de CT&I mais avançados do mundo e salienta que “aproximar as iniciativas nacionais de CT&I daquelas identificadas como tendências mundiais é um passo importante para o avanço tecnológico, econômico e social do País” (BRASIL, 2016b, p. 59). A adequação das estratégias brasileiras às tendências mundiais é ressaltada aqui, pois como trazido no início da nossa discussão, os países possuem cenários de desenvolvimento desiguais, sendo possível perceber a hegemonia dos países desenvolvidos no campo da inovação, que abastece tantos outros países de “boas práticas”.

O reflexo do subdesenvolvimento no contexto brasileiro reflete nas condições aos quais os esforços em CT&I são absorvidos. Ainda com um sistema de inovação imaturo em comparação com outras nações (Albuquerque, 2009), o êxito em atingir maiores níveis de desenvolvimento socioeconômico permanece latente quando se vê melhoria na condição de países como China e Coreia do Sul.

Nas últimas décadas, a China constituiu um projeto de desenvolvimento que dá protagonismo ao progresso científico e tecnológico, com políticas de desenvolvimento que orientam o país para a inovação. A estratégia chinesa, principalmente a partir dos anos 2000, teve como objetivo ter o mercado interno como referência para desenvolver novos rumos tecnológicos voltados às características específicas da economia e da sociedade chinesa (Cassiolato, 2013). Através do estudo comparativo entre a agenda de inovação chinesa e brasileira e suas múltiplas lições, pode-se apontar que, a inovação é encarada como uma estratégia de desenvolvimento, no entanto, não tem fim em si mesma, ou seja, os esforços de inovação prosperam quando absorvidos por uma estrutura sólida em competitividade, junto com outros aspectos a destacar, como a continuidade de planejamento e a capacidade em formular políticas efetivas. A China possui um Plano de Médio e Longo prazo para o



desenvolvimento da Ciência e Tecnologia 2006-2020 e, segundo Pacheco (2011), o país encara a inovação e o desenvolvimento tecnológico como elementos de uma estratégia nacional econômica e não como parte agregada de uma agenda de ciência e tecnologia.

A Coreia do Sul diferente de adotar práticas dos países centrais tentou mudar o paradigma vigente ao focar esforços no segmento da economia criativa e tecnologias verdes, sustentáveis, criando tecnologias próprias (Jones, Yoo, 2011). O país apresentou importantes resultados em relações a outros países, como Alemanha, Estados Unidos e a própria China, por exemplo, em dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB). Ainda em comparação internacional, a Coreia vem apresentando comportamentos semelhantes a países como Japão e Estados Unidos em relação ao financiamento de P&D por parte do governo, empresas privadas e outras entidades em geral e em movimento ascendente em seus resultados de pedidos e concessões de patentes junto a *USPTO* (BRASIL, 2017).

Ainda no cenário internacional, através do *Global Innovation Index*^{vi}, em 2017, Suíça (67,69), Suécia (63,82), Países Baixos (63,36), Estados Unidos (61,40), Reino Unido (60,89), Dinamarca (58,70), Cingapura (58,69), Finlândia (58,49), Alemanha (58,39) e Irlanda (58,13) tiveram os melhores desempenhos no campo da inovação. China e Coreia do Sul, casos destacados acima, alcançaram a 22^a e 11^a posições, respectivamente. Ao tomar conhecimento da posição de estagnação internacional do Brasil, alcançando nos últimos anos as posições 69° (2017), 69° (2016), 70° (2015), 61° (2014) e 64° (2013), faz-se naturalmente uma retrospectiva a respeito das diretrizes nacionais adotadas ao longo dos anos para se ter um sistema de inovação mais consolidado, assim como os últimos avanços destacados pelo próprio País e os desafios científicos, tecnológicos e de inovação então reconhecidos. O que está faltando?

Para reflexão, é notável que, o desempenho global de inovação mostra os melhores índices a países que também apresentam estruturas socioeconômicas, já de conhecimento, maduras. Curiosamente, o próprio índice de inovação global referido anteriormente, considera para a mensuração do desempenho dos 127 países analisados, entre múltiplos fatores, aspectos como ambiente político, qualidade regulatória, educação (não apenas ensino superior), inclusão digital, infraestrutura de informação, desempenho ambiental, escala do mercado interno, difusão de bens e serviços criativos, entre outros. O que se quer deixar como reflexão é o que bem afirma Albuquerque (2009, p.72):

“superar a tecnologia subdesenvolvida é um fator-chave, mas não é suficiente. Subdesenvolvimento não é uma mera consequência da falta de instituições, por isso sua superação não é apenas uma questão de “construção de instituições”. O processo de desenvolvimento não é apenas quantitativo (mais recursos, mais instituições etc.). Há passos qualitativos decisivos que parecem ser condição para todo o processo de desenvolvimento”.

O autor ainda propõe que, uma estratégia de desenvolvimento deve ter a combinação entre sistema de inovação, sistema de bem-estar social e um ambiente democrático e participativo. Ou seja, o país deve realizar a combinação entre a construção de uma base técnico-científica para alimentar o processo de desenvolvimento; a superação de aspectos que impõem obstáculos, como a concentração de renda e a ausência da formação de capacitações educacionais, técnicas e científicas e; por fim, garantir um ambiente de inclusão social, de diversidade e pluralidade (Albuquerque, 2009).

Quando tais ideias são encaixadas no contexto brasileiro, não é o objetivo não reconhecer os avanços e os esforços realizados pelo Brasil, a fim de buscar ter um sistema de inovação mais competitivo e superar significativas adversidades. Porém, sabe-se que as iniciativas e políticas nacionais de CT&I convivem com uma estrutura social e econômica



retardatária, que obstrui o próprio processo de desenvolvimento, isto é, o Brasil possui contrariedades que precisam ser superadas.

Para auxiliar na visualização do ponto contraditório então levantado, segundo a Síntese de indicadores sociais em 2017, é possível identificar alguns comportamentos que incomodam quando se observa o país almejando ter uma estratégia de inovação que leve a um processo de desenvolvimento. A exemplificar, a população brasileira convive com uma taxa de desocupação em forte crescimento, como constatado em 2015 e 2016, configurando um movimento de saída de trabalhadores da situação de ocupação para desocupação junto a descontinuidade do crescimento dos empregos com vínculo formal, que vinha acontecendo desde 2012. Além do aumento da desocupação, a participação dos trabalhadores com 16 anos ou mais de idade se dá maneira desigual entre as regiões brasileiras e há visíveis diferenças dos resultados entre pretos, pardos e brancos, mostrando que a população preta e parda é mais vulnerável.

A maior informalidade do mercado de trabalho das UFs das Regiões Norte e Nordeste se traduz em elevado contingente de trabalhadores sem acesso aos mecanismos de proteção social que estão relacionados à formalização, deixando-os, portanto, mais vulneráveis a situações adversas como, por exemplo, a doenças e à desocupação. Da mesma forma, inibe o acesso dos mesmos a direitos básicos como a remuneração pelo salário mínimo, além de dificultar o acesso à aposentadoria (IBGE, 2017, p. 34).

Ao se ter conhecimento dos planos formulados pelo Brasil buscando a modernização de sua economia, como visto na terceira seção deste ensaio, chega a ser embaraçoso saber que 1,8 milhão de crianças entre 5 e 17 anos compõem uma realidade grave de trabalho infantil (IBGE, 2016). Tão constrangedor quanto ter conhecimento que o trabalho escravo ainda faz parte da realidade brasileira no século XXI, tendo pessoas subjugadas a trabalho forçado ou obrigatório e/ou trabalho realizado em condições degradantes (Siqueira, 2010).

Ainda nessa linha, para reflexão, a informalidade é uma característica presente historicamente no contexto brasileiro e considerada um elemento relevante da desigualdade nacional, entendendo ser responsável pela propagação das desigualdades entre as regiões do território nacional e em grupos populacionais específicos. O país ainda apresenta condições desiguais de padrão de vida e distribuição de renda, onde há acesso desigual a recursos econômicos, em particular, considerando o rendimento domiciliar per capita (RDPC). Para ilustrar, em 2016, entre as pessoas com os 10% menores rendimentos, pretos ou pardos eram 78,5%, contra 20,8% de brancos (IBGE, 2017). Os dados socioeconômicos brasileiros ainda mostram significativa parcela de pessoas sem acesso à educação, à proteção social, à moradia adequada, aos serviços de saneamento básico e à comunicação (internet), sendo 64,9% da população brasileira, em 2016, apresentando algum tipo dessas restrições (IBGE, 2017).

Ainda nesse sentido, por meio do estudo realizado pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) *Education at a Glance 2017*, percebemos as contradições no campo educacional brasileiro, ao mostrar a baixa participação de crianças na educação básica em relação aos países que compõem a organização e, inclusive, outros países da América Latina. Os gastos totais em educação se equiparam a outros países do mundo, no entanto, não reflete o dispêndio de recursos por alunos, que é muito abaixo. Mais de 50% dos jovens de 25 a 64 anos no Brasil não atingiram o ensino médio, mais que o dobro da OECD (OECD, 2017).

A população ainda tem dificuldades em acesso a cuidados básicos, tendo à sua disposição um sistema brasileiro de saúde pública subfinanciado, que deixa visível a necessidade de maior eficiência de recursos e qualidade de seus serviços. Além, de um sistema tributário que não desempenha o papel de redistribuição de renda (OECD, 2015). O



cenário político brasileiro tem sido caracterizado por instabilidade política e recorrentes casos de corrupção, que carece não apenas de mudanças na máquina pública, mas também o reforço da cultura política democrática da população (Filgueira, 2009).

Como lembra Celso Furtado (2009), quando manuseamos o fenômeno do subdesenvolvimento, lidamos por si só com um desequilíbrio de diferentes fatores, inferindo que suas estruturas compõem um sistema híbrido. Ao estar diante de um discurso global que, colocam todos no patamar da necessidade por inovar, em países como o Brasil, iniciativas científicas, tecnológicas e de inovação devem transbordar para superar obstáculos do desenvolvimento, bem como os avanços tecnológicos não devem estar dissociados dos esforços, também necessários, de desenvolver frentes básicas que terão a capacidade de absorver as políticas de CT&I. Furtado (2009) nos lembra de que o crescimento de uma economia subdesenvolvida implica em modificações estruturais.

5. Considerações Finais

Para compreender a necessidade dos países em realizar esforços voltados para a inovação, este ensaio partiu para uma revisita aos ideais clássicos que explicam, brevemente, a causa das nações enriquecerem e as proposições as quais a atividade inovadora passou a ser considerada elemento fundamental dentro de um mercado tratado como dinâmico. O conceito de inovação passa por expansão ao longo da trajetória capitalista e, sob o intenso processo de globalização, a importância desse fenômeno ganha seu protagonismo para o processo de competitividade e desenvolvimento. Com isso, o processo de desenvolvimento é demandado pelos países e se impõe sobre condições nacionais não homogêneas.

Mesmo que os países centrais ocupem o protagonismo nas discussões a respeito da inovação, o fenômeno do subdesenvolvimento é instigante. A expectativa em inverter a condição de atraso de alguns países é aguçada quando outros vêm conquistando, por esforços de CT&I, maiores índices de competitividade. A inovação se torna bem atraente para ser o trampolim para as nações retardatárias.

Pelas reflexões trazidas na segunda seção deste ensaio, mesmo que o processo de inovação não fosse “tal” trampolim, mas que os países tivessem que subir todos os degraus da escada cedida pelos países bem sucedidos é de se duvidar que o emparelhamento dos países subdesenvolvidos com os países desenvolvidos seja tão simples. Tivemos a oportunidade de identificar em países como China e Coreia do Sul, a conciliação de suas estratégias científicas, tecnológicas e de inovação com a realidade dos seus países, onde o fomento de conhecimento, tecnologia e inovação servem para encarar problemas sociais e econômicos que fazem parte das suas estruturas.

As reflexões trazidas até aqui, coloca-nos diante a necessidade de trazer o Brasil para a discussão. A princípio, foi possível identificar que alguns objetivos discutidos atualmente, já são mencionados há mais de quatro décadas, não sendo novidade como muitos podem pensar. Questões como necessidade em alcançar autonomia tecnológica e deter uma economia mais competitiva aparecem já no primeiro Plano de Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em 1973. O aumento de instrumentos de alocação de recursos, no segundo PBDCT, deixa explícito, assim como os próprios posicionamentos contidos no documento, que a ciência e tecnologia precisavam ser priorizadas. A empolgação presente até então, não se mostra mais presente no III PBDCT, que junto às extinções seguidas do Ministério de Ciência e Tecnologia motivadas pela necessidade de cortar gastos, demonstra uma descontinuidade política.

Nos anos 2000, é latente o pensamento para a necessidade em construir uma base técnico-científica e de se ter uma indústria moderna. Muitos planos foram então formulados, chamando a atenção pelas suas divisões de atuação e período temporal de curto prazo, o que



pode contribuir para a percepção de intensidade de esforços em CT&I, porém destoa da estagnação internacional do País no campo da inovação, convivendo com resultados ainda bem modestos.

Como bem sublinhado pelo diálogo com os autores referenciados neste ensaio, o processo de inovação por si só não é suficiente, é necessário ter um ambiente que seja capaz de absorver os esforços em CT&I para que a inovação reflita em maiores níveis de desenvolvimento social e econômico. Até que ponto os esforços, e inclusive os avanços, em CT&I realizados pelo Brasil resultarão na melhoria da condição nacional de desenvolvimento, sendo que sua estrutura, em termos básicos, não superou muito dos seus atrasos?

Resultados sobre a realidade da população brasileira mostram significativos obstáculos aos próprios esforços que vem sendo feitos para a constituição de um sistema brasileiro de inovação maduro e competitivo. Por fim, coloca-se aqui a ideia central de que superar questões estruturais ainda relacionadas à desigualdade de renda, desigualdade das condições de vida e distribuição de recursos, diminuição da disparidade entre grupos sociais pelo tipo de raça ou sexo, a continuidade e maior consistência das políticas formuladas, a atenção não apenas em resultados quantitativos, mas também qualitativos, são fundamentais.

Referências

Albuquerque, E. (2009). Catching up no século XXI: construção combinada de sistemas de inovação e de bem-estar social. In: SICSÚ, João; MIRANDA, Pedro. *Crescimento econômico: estratégias e instituições*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Planejamento. (1973). *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1973/74*. Rio de Janeiro, SERGRAF do IBGE.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Planejamento. (1976). *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1976/79*. Rio de Janeiro, SERGRAF do IBGE.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Planejamento. (1980). *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1980/85*. São Paulo; CNPq.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. (2010). *Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: principais resultados e avanços: 2007 – 2010*. Brasília: MCT. Recuperado em 02/07/2018 de <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/676>.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2012). *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012 – 2015*. Brasília: MCTI. Recuperado em 06/07/2018 de <http://livroaberto.ibict.br/218981.pdf>.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. (2016). *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2019*. Brasília: MCTIC. Recuperado em 25/06/2018 de http://www.propesq.unir.br/uploads/76767676/arquivos/Estrat_gia_Nacional_de_Ci_ncia__Tecnologia_e_Inova__o_2016_2019_1248378469.pdf.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. (2016). *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 – 2022*. Brasília: MCTIC. Recuperado em



25/06/2018 de <https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. (2017). *Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia Inovação*. Brasília: MCTIC. Recuperado em 06/07/2018 de <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores-2017.pdf>.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. (2003). *Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*. Brasília: MDIC. Recuperado em 02/07/2018 de http://www.abdi.com.br/Estudo/Diretrizes_PITCE.pdf.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. (2011). *Brasil Maior: Plano 2011 – 2014*. Brasília: MDIC. Recuperado em 01/07/2018 de <http://www.abdi.com.br/Estudo/Plano%20Brasil%20Maior%20-%20FINAL.pdf>.

Carvalho, F. (2009). A relação entre curto e longo períodos nas principais correntes teóricas de economia. In: SICSÚ, João; MIRANDA, Pedro. *Crescimento econômico: estratégias e instituições*. Rio de Janeiro.

Cassiolato, J, & Lastres, H. (2000). Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. *Parcerias Estratégicas*, v. 8, p. 237– 255. Recuperado em 23/05/2018 de <http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/236/1/LASTRESPE2000.pdf>.

Cassiolato, J, & Lastres, H. (2005). Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45. Recuperado em 22/05/2018 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100003.

Cassiolato, J. (2013). As políticas de ciência, tecnologia e inovação na China. *Boletim de Economia e Política Internacional*. IPEA. Recuperado em: 05/07/2018 de http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3928/1/BEPI_n13_politicas.pdf.

Chang, Ha-Joon. (2004). *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Ed. UNESP.

Dupas, G. (2007). O mito do progresso. *Novos estudos*. CEBRAP, São Paulo, n. 77, p. 73-89. Recuperado em 23/05/2018 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000100005.

Fernandes, L., Garcia, A., & Cruz, P. (2015). Desenvolvimento desigual na era do conhecimento: a participação dos BRICS na produção científica e tecnológica mundial. *Contexto Internacional*, vol. 37, p. 215-253. Recuperado em 23/05/2018 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010285292015000100215&lng=en&nrm=iso.

Furtado, C. (1978). *Criatividade e dependência na civilização industrial*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Furtado, C. (2009). *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Contraponto.



- Filgueiras, F. (2009). A tolerância à corrupção no Brasil: uma antinomia entre normas morais e prática social. *Opinião Pública*, Campinas, v. 15, n. 2, p. 386-421. Recuperado em 08/07/2018 de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-62762009000200005&lng=en&nrm=iso.
- Freeman, C. (1995). *The National System of Innovation in Historical Perspective*. Cambridge Journal of Economics.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2016). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua: trabalho infantil*. Rio de Janeiro. Recuperado em 09/09/2018 de https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101388_informativo.pdf.
- IBGE. (2017). *Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro. Recuperado em 08/07/2018 de <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101459>.
- Jones, R. S. & Yoo, B. (2011). *Korea's Green Growth Strategy: Mitigating Climate Change and Developing New Growth Engines*. OECD Economics Department Working Papers. [S.I.]: OECD, n. 798, 29. Recuperado em 02/07/2018 de https://www.oecd-ilibrary.org/economics/korea-s-green-growth-strategy_5kmbhk4gh1ns-en.
- Lundvall, B.-Å (Org.). (1992). *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Londres: Pinter Publishers.
- Manini, R. (2015). 30 anos do MCTI: Estabilidade e responsabilidade na política de inovação são principais marcas. *Ciência e Cultura*. São Paulo, v. 67, n. 2, p. 08-09. Recuperado em 08/07/2018 de http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252015000200003&lng=en&nrm=iso.
- Mazzucato, M. (2014). *O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Portfolio-Penguin.
- Mota, T. L. N da Gama. (1999). Interação universidade-empresa na sociedade do conhecimento: reflexões e realidade. *Ciência da Informação*, v. 28, n. 1, 1999. Recuperado em 10/05/2018 de <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v28n1/28n1a10.pdf>.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1977). In search of a useful theory of innovation. In: *Innovation, economic change and technology policies*. Birkhäuser, Basel. Recuperado em 22/06/2018 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0048733377900294>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2015). Desigualdade e pobreza: Melhorando as políticas para reduzir a desigualdade e pobreza. *Brazil Policy Brief*. Recuperado em 08/07/2018 de <https://www.oecd.org/policy-briefs/brasil-melhorando-as-politicas-para-reduzir-a-desigualdade-e-pobreza.pdf>.
- OECD. (2017). *Education at a Glance 2017: Brazil*. Recuperado em 07/07/2018 de https://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2017/brazil_eag-2017-74-en.
- Pacheco, C. A. (2011). *Uma comparação entre a agenda de inovação da China e do Brasil*. São Paulo: IEDI. Recuperado em 07/07/2018 de http://www.ipdeletron.org.br/wwwroot/pdf-publicacoes/15/Comparacao_entre_Agenda_Inovacao_China_Brasil.pdf.



Schumpeter, J. A. (1962). *Capitalism, socialism and democracy*. 3.ed. New York: Harper & Row.

Sicsú, J. & Miranda, P. (2009). *Crescimento econômico: estratégias e instituições*. Rio de Janeiro. IPEA.

Smith, A. (1983). *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural.

Siqueira, T. (2010). O trabalho escravo perdura no Brasil no século XXI. *Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região*. Belo Horizonte, MG, v. 52, n. 82, p. 127-147. Recuperado em 09/07/2018 de <https://hdl.handle.net/20.500.12178/74434>.

Kuznets, S. S. (1985). Crescimento econômico moderno: descobertas e reflexões. *Revista Brasileira de Economia*, v. 39, n. 2, p. 225-239. Recuperado em 23/06/2018 de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/8888/7753>.

Soares, D. de Queiroz. (2011). Inovação Tecnológica: Desafios e Perspectivas dos Países Subdesenvolvidos. *Desigualdade & Diversidade – Revista de Ciências Sociais da PUC-Rio*, nº 8, p. 101-117. Recuperado em 22/05/2018 de http://desigualdadediversidade.soc.puc-rio.br/media/artigo3_8.pdf.

UNESCO (Paris). (2015). *UNESCO Science Report: towards 2030 – Executive Summary*. Recuperado em 22/05/2018 de unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407e.pdf.

ⁱ Ranking disponível em <<https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>>. Acesso em 22/06/2018.

ⁱⁱ Retirado da seção VII do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1973/74: Pronunciamento do Ministro do Planejamento e Coordenação Geral, João Paulo dos Reis Velloso, na reunião de lançamento do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – 1973/1974, sob a Presidência do Excelentíssimo Senhor Presidente da República, Gen. Emílio Garrastazu Médici, em 25-07-73, com a presença dos Senhores Gen. João Batista de Oliveira Figueiredo, Chefe do Gabinete Militar da Presidência da República, Dr. João Leitão de Abreu, Chefe do Gabinete Civil da Presidência da República, Gen. Carlos Alberto da Fontoura, Chefe do Serviço Nacional de Informações, Gen. Arthur Mascarenhas Façanha, Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, Prof. Oscar Salla, Presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Prof. Aristides Azevedo Pacheco Leão, Presidente da Academia Brasileira de Ciências e Dr. José Pelúdio Ferreira, Presidente da Financiadora de Estudos e Projetos S.A.

ⁱⁱⁱ Ver portal do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) em <<http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/paginaInstitucional>> e em <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%2091.146-1985>. Acesso em 28/06/2018.

^{iv} Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/anexos/lei10933-04/10933Anexo_I.pdf>.

^v De acordo com o relatório Brasil Maior, o Plano foi construído a partir do acúmulo de experiências anteriores como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (2003-2007) e a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (2008-2010).

^{vi} Pontuação considerada entre 0 e 100.