

Arranjos de Uma Política: Uma Análise Sobre o Programa Ciência Sem Fronteiras

Arrangements Policy: an Analysis on The Program Ciência Sem Fronteiras

Vania Martins Pereira ¹

RESUMO

Este trabalho analisa o Programa Ciência sem Fronteiras - CsF, política pública em ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) de maior destaque do governo atual. O Programa objetiva colocar o Brasil dentro de um parâmetro internacionalmente estabelecido de C,T&I e concorda com a ideia de se focar na inovação e no fortalecimento da indústria para a geração de crescimento econômico e desenvolvimento social. As ações buscam a mobilidade estudantil e profissional, tornando possível a experiência acadêmica e profissional em instituições de ensino e de pesquisa e em empresas internacionais. Estudos comprovam que o caminho mais comum tomado pelos países desenvolvidos e emergentes, como a Coréia, foi o desenvolvimento da C,T&I por meio da internacionalização e da maior relação entre o meio empresarial e as instituições de ensino e pesquisa. A análise sobre a implementação do Programa CsF se faz crucial para que o projeto seja eficaz. Afinal, implementar não é algo estático ou linear e sim, interativo, iterativo e necessita de governança. Dessa forma, há geração de valor público, confiança e satisfação social nas ações institucionais.

Palavras-chave: Ciência; Tecnologia; Inovação; Política; Mobilidade.

ABSTRACT

This paper analyzes the Program Ciência Sem Fronteiras, public policy in science, technology and innovation (S,T&I) most prominent of the current government. The Program aims to put Brazil in an internationally established parameter S,T&I agree with the idea of focusing on innovation and strengthening the industry to generate economic growth and social development. The actions seek student and professional mobility, making it possible for academic and professional experience in teaching and research institutions and international companies. Studies show that the most common path taken by developed and emerging countries, like Korea, was the development of S,T&I through internationalization and greater relationship between business and educational institutions, and research. The analysis on the implementation of program becomes crucial for the project to be effective. After all, implement is not static or linear but, interactive, iterative and requires governance. Thus, there is generation of public value, trust and social satisfaction in institutional shares.

Keywords: Science; Technology; Innovation; Politics; Mobility.

¹ Antropóloga. Mestre em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília. Especialista em Direitos Humanos pela Universidade Católica de Brasília. Com bacharelado em Ciências Sociais/ habilitação em Antropologia e licenciatura em Ciências Sociais pela Universidade de Brasília. Atualmente, é analista em ciência e tecnologia do CNPq e encontra-se licenciada para assuntos particulares do cargo de professora na SEDF. Foi técnica em assuntos educacionais na ENAP, educadora social em meio ambiente na SEDEST-DF, antropóloga na OSCIP IDESPA, escriturária no Banco do Brasil e estagiária, inicialmente, na FUNAI. E-mail: vania.pereira1203@gmail.com.

1. POR QUE UM PROGRAMA COMO O CSF?

O Programa Ciência sem Fronteiras apresenta-se como uma política pública em C,T&I em forma de programa, ou seja, é um conjunto de ações introduzidas para a solução de *problemas políticos*, que incorporam a agenda governamental e que não são apenas *estados de coisas*². Por que trata de um *problema político*? Uma vez reconhecido problema existente na sociedade brasileira incorporou-se, conforme tratabilidade e viabilidade política, na agenda de governo atual por meio de projetos de governo. Mas, como foi reconhecida a necessidade desse Programa? Ou seja, o que impulsionou a origem do Programa Ciências sem Fronteiras? Por que escolher determinadas áreas do conhecimento como prioritárias? Tentaremos responder a essas questões a seguir.

Mesmo com os avanços institucionais na C,T&I brasileira, ainda é necessário tornar real, fortalecer e consolidar o SNCTI. Torna-se nítido que as economias industrializadas conseguiram desenvolver sistemas nacionais de inovação capazes de não apenas capacitar para produzir, mas também de incorporar capacitações tecnológicas para aperfeiçoar as tecnologias absorvidas e criar novas tecnologias. Já economias em desenvolvimento, como a brasileira, enfrentam dificuldades estruturais e históricas para desenvolverem sistemas de inovação ou de aprendizagem tecnológica ativos.

No Brasil, a C,T&I quase sempre caminhou desde que alinhada aos interesses econômicos, ou seja, a uma indústria brasileira que se concentrava em *commodities*, quando poderia agregar de valor aos seus produtos, transformando-os em *specialties*, a partir de um desenvolvimento endógeno da C,T&I³. Tal fato pode ter ocorrido em razão de fatores como a herança cultural (no modo de se fazer política em C,T&I, baseado no modelo linear e em ditames liberais, defendendo que a tecnologia advém de um processo natural de desenvolvimento dos mercados e da pesquisa básica) e a crença no processo de globalização econômica (de produtos e capitais, não necessariamente resultando em troca de tecnologias, conhecimentos e informações; muitas vezes, consolidava ilhas nacionais de competência, cercadas por oceanos de nações sem competência para inovar) e no liberalismo dos mercados nacionais (cuja base reside na máxima de que a melhor política é a não-política⁴). Isso não contribuiu para a construção de um cenário favorável para o desenvolvimento de uma comunidade científica e tecnológica voltada para a inovação e o mercado e para o desenvolvimento econômico do País. (VIOTTI, 2001b)

Por questões estruturais e históricas, nos países em desenvolvimento, foram estabelecidos sistemas nacionais de aprendizado tecnológico que se baseiam na absorção de tecnologias dos países industrializados por meio do processo de *learning-by-doing*⁵. Mas, para compensar a baixa produtividade dos seus produtos industriais, as economias apostaram numa produção feita a partir de baixos preços locais de mão-de-obra e de matérias-primas, na exploração de seus recursos naturais e, ainda, na proteção ou subsídio estatal. Isso não garantiu avanço e sustentabilidade no processo de industrialização. Baixos salários representaram vantagens comparativas apenas no início do processo de industrialização, não se sustentando posteriormente.

[...] o empresariado nacional não é estimulado a inovar porque consegue lucrar de outras formas, principalmente por meio da compressão do salário real do trabalhador. Com o aumento da produtividade do trabalho ao longo das últimas décadas (não acompanhado pelo incremento do salário real médio do trabalhador brasileiro), tornou-se possível que o

² Segundo Rua [s.d.], quando o problema ainda não é reconhecido pelo governo e sociedade, isso porque, muitas vezes, existem mecanismos de *mobilização do viés*, que fazem com que os conflitos permaneçam apenas latentes.

³ Conforme afirma Furtado (1972) e Viotti (2001b).

⁴ "Políticas públicas não devem ser entendidas apenas como o que o Estado faz (sua dimensão mais facilmente percebida), mas também como aquilo que ele deixa de fazer. Suas ações – ou inações – refletiriam os comportamentos dos atores que nele atuam". (DIAS, 2013, p. 102)

⁵ Sucintamente, significa aprender fazendo.

empresariado local lucrasse cada vez mais, sem que para isso tivesse que recorrer aos custos e incertezas associadas à inovação tecnológica. (DIAS, 2013, p. 107)

Políticas e teorias do desenvolvimento povoaram tais países identificando a industrialização como a via de superação da pobreza e do subdesenvolvimento. No entanto, o que se viu no decorrer dos anos foi a implantação de uma industrialização não impulsionada por ações públicas e privadas que visavam o progresso técnico do processo produtivo, constante apontado por vários autores como essencial para o desenvolvimento nacional, conforme explica Arthur Guimarães:

[...] os extraordinários desafios de reduzir as disparidades sociais, eliminar vulnerabilidades externas e realizar o potencial da sociedade brasileira estão a exigir políticas ativas do Estado nessas áreas. A sociedade brasileira deve, portanto, se mobilizar, desde já, em defesa de preservar o direito soberano de ter o Brasil uma política de desenvolvimento, constituída por instrumentos de política comercial, industrial e tecnológica. (GUIMARÃES, 2002, p. 69)

O Brasil possui uma qualificação relativamente elevada na produção de conhecimento científico, fruto de uma boa comunidade científica produtora de publicações que, todavia, ainda está desvinculada das necessidades do processo produtivo, o que torna os números de inovações (e, conseqüentemente, de patentes) reduzidos, perto do número de outros países do mundo, como a China e a Coréia. A tecnologia é tratada como estranha ao processo de produção do conhecimento, além do distanciamento e falta de iniciativa de parte do empresariado que ainda percebe a inovação como custo e não, como investimento. Veja o que diz o documento do PACTI:

O País conta com um sistema acadêmico com bons níveis de desempenho e excelência em muitas áreas e com uma base empresarial apta para acelerar a introdução e a difusão de progresso técnico. Porém, como as condições estruturais da economia e do marco regulatório vigentes no passado não criaram um ambiente propício ao desenvolvimento tecnológico endógeno, os esforços das empresas para inovar e agregar valor aos bens e serviços são ainda reduzidos, de um modo geral, limitando, desta forma, sua plena inserção na dinâmica técnico-econômica do mundo globalizado. (MCTI/ PACTI, 2007, p. 36)

Estudos apontam que o caminho traçado pelos países desenvolvidos e por vários em desenvolvimento foi o de promover o aumento de atividades de P,D&I, por meio de iniciativas públicas e privadas, para o desenvolvimento econômico. Existem experiências internacionais similares ao CsF e de incentivo à inovação para o desenvolvimento econômico do país, como o *Bec.Ar* na Argentina, o *Becas Chile* e o Programa *Erasmus* da União Européia. Para isso, escolhas recaíram em ações que possibilitassem a transferência de tecnologia com absorção do conhecimento necessário para impulsionar a criatividade e empreendedorismo nos agentes nacionais, como a mobilidade de estudantes e pesquisadores para a capacitação no exterior ou a captação de profissionais para ensino ou experiência profissional no país.

Schumpeter (1982) considera que a inovação é um fator preponderante para o desenvolvimento de uma economia e que a troca de informações deve ser conduzida a partir de um processo de aprendizagem e decodificação, a fim de que informações se tornem conhecimentos aplicados. Para tanto, a interação entre os diferentes setores e entre diferentes realidades é um ponto fundamental para que produtos e processos

sejam úteis e aplicáveis, conforme diz Lemos:

O processo de geração de conhecimentos e de inovação vai implicar, portanto, o desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços substanciais de aprendizado com experiência própria, no processo de produção (*learning-by-doing*), comercialização e uso (*learning-by-using*); na busca incessante de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instâncias menos formais (*learning-by-searching*); e na interação com fontes externas, como fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, licenciados, clientes, usuário, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, agências e laboratórios governamentais, entre outros (*learning-by-interacting*). [...] ter capacidade para adquirir novas habilidades e conhecimentos (*learn-to-learn*). (LEMOS, 1999, p. 133 e 134).

Há, nos últimos anos, um cenário de incertezas nos países desenvolvidos e em desenvolvimento que ocasiona certos desequilíbrios no sistema financeiro mundial e, em alguns casos, aumenta a adoção de medidas protecionistas, afetando o equilíbrio das relações internacionais. Apesar disso, o Brasil, que em décadas anteriores passou por políticas de consolidação macroeconômica, tem conseguido manter um crescimento econômico sustentado (apesar das taxas não serem tão elevadas) e, por isso, apresenta uma situação favorável para fortalecer a sua capacidade industrial e desenvolver o seu sistema educacional, buscando uma inovação endógena.

1.1 Investimento em P,D&I: Profissionais para a Inovação Produtiva e Empreendedorismo

Em termos comparativos o número de estudantes universitários brasileiros em instituições de ensino superior (IES) no exterior é bastante inferior ao número dos Estados Unidos, Japão, Rússia, China e Índia⁶. Estudantes brasileiros pelo mundo representam um número bem aquém dos chineses e indianos. Além disso, no Brasil, os profissionais de P,D&I trabalham, sobretudo, nas universidades e na administração pública. A indústria absorve apenas 1% dos doutores, enquanto os demais profissionais com o título de doutorado estão principalmente na educação e na administração pública. A afirmação a seguir corrobora à distinção entre o Brasil e os países desenvolvidos nesse aspecto:

[...] a grande maioria dos cientistas e engenheiros envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento está concentrada em universidades e institutos de pesquisa [...] No caso dos EUA, por exemplo, cerca de 70% dos cientistas e engenheiros envolvidos em atividades de P&D estão alocados nas empresas. (DIAS, 2013, p. 114)

Outros problemas existentes no Brasil são a falta de um ambiente favorável ao empreendedorismo, de uma infraestrutura tecnológica e de pessoal qualificado. Além disso, destaca-se a falta de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) no País⁷.

A indústria de transformação é considerada a principal fonte de crescimento econômico dos países em

⁶ Mesmo que China e Índia possuam uma população total bem maior que a brasileira, ainda assim, é visível a superioridade, em termos quantitativos, de seus estudantes em instituições estrangeiras, buscando melhor qualificação profissional.

⁷ “[...] de todas as empresas que compõem a amostra nacional da PINTEC, apenas 4,1% declaram ter introduzido uma inovação nova para o mercado nacional”. (DIAS, 2013, p. 106)

desenvolvimento. Engenheiros e demais profissionais de áreas tecnológicas desempenham um papel fundamental no aumento da indústria de transformação. Esses profissionais estão geralmente associados aos processos de melhoria contínua dos produtos e da produção, à gestão do processo produtivo e também às atividades de P,D&I das empresas. No entanto, no Brasil, apenas 5,1% dos estudantes de ensino superior cursam engenharia. Em comparação com os demais países desenvolvidos ou em desenvolvimento, os números brasileiros são extremamente reduzidos.

Nas principais economias em desenvolvimento, notadamente nos BRICS⁸, o principal destaque é China, onde a intensidade em atividades de P,D&I é crescente e em níveis elevadíssimos. Viotti (2001a) apresenta uma comparação internacional que atribui diferenças aos processos utilizados no Brasil e na Coreia para a introdução da mudança técnica no setor produtivo, entre elas: a) o padrão de educação e de formação da mão-de-obra⁹; b) os processos internos de aquisição de tecnologia; c) o processo de “independência” das multinacionais que a Coreia buscou; d) na Coreia, a indústria investe em P,D&I 25 vezes mais que a indústria brasileira; e e) o investimento governamental no estímulo à P,D&I na indústria. Para o autor, na Coreia, houve um esforço de governo, empresa e sociedade para a superação do atraso tecnológico, transformando o Sistema Nacional de Inovação de passivo para ativo.

Comparado com os países latino-americanos, o comércio dos países asiáticos se caracteriza por uma maior especialização vertical e uma maior participação nas redes internacionais de produção. Isso porque a cooperação durante o processo de inovação é vista como essencial para a difusão do conhecimento, uma vez que a mobilidade de pessoal proporciona aprendizado entre empresas, governo e academia. Diante disso, governos latino-americanos viram-se obrigados reforçar a sua presença nas redes nacionais e globais e avançar na integração dos mercados regionais, bem como formalizar estratégias para o reforço da infraestrutura institucional e da cooperação público-privada. A afirmação presente no Plano de Ação de Québec, referente à Terceira Cúpula das Américas, ocorrido em dezembro de 2001, explicita o tema:

Para fortalecer a democracia, criar prosperidade e realizar o potencial humano, nossos governos conduzirão as seguintes ações na área de ciência e tecnologia: Promover a popularização da ciência e da tecnologia, necessária para avançar no estabelecimento e consolidação de uma cultura científica na região; estimular o desenvolvimento da ciência e da tecnologia para a conectividade regional por intermédio de tecnologias da informação e da comunicação, essenciais às sociedades baseadas no conhecimento; **apoiar o treinamento do capital humano de alto nível para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica e da inovação**, que propicie o fortalecimento dos setores industrial, agrícola, comercial e empresarial, bem como a sustentabilidade ambiental; promover, com o apoio dos mecanismos de cooperação existentes, o desenvolvimento do programa regional de indicadores de ciência e tecnologia. (OEA, 2005, p. 15 – grifo da autora).

Num trabalho da Organização dos Estados Americanos (OEA), intitulado *Ciência, Tecnologia, Engenharia e Inovação para o Desenvolvimento: uma visão para as Américas no século XXI*, são apresentadas as seguintes ideias centrais aos governos: 1) elaboração de estratégias e políticas nacionais em cada país membro; 2) fortalecimento da comunidade científica e das instituições científicas nacionais e regionais; 3) apoio especial aos países defasados em ciência e tecnologia; 4) cooperação hemisférica para a popularização da ciência e tecnologia; 5) capacitação e preparação de recursos humanos; 6) promoção da criação de redes de instituições científicas e pesquisadores; 7) incentivo à pesquisa cooperativa em projetos que impliquem interações Sul-Sul e Norte-Sul (triangulação); 8) definição de centros de excelência para capacitação e pesquisa na Região; 9) colaboração com outras instituições internacionais e

⁸ Grupo político de cooperação formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

⁹ Por vários anos, no Brasil, atribuiu-se maior peso à formação em ciência básica.

regionais de objetivos semelhantes; 10) promoção de conglomerados e associações empresariais; 11) desenvolvimento da infraestrutura institucional nacional; 12) estímulo à propriedade intelectual; 13) desenvolvimento de ambiente favorável à transferência de tecnologia e desenvolvimento industrial; 14) desenvolvimento de indicadores de ciência e tecnologia; 15) aperfeiçoamento de instalações e normas; 16) basear ciência e tecnologia para a promoção e expansão da democracia; 17) impulsionar ciência eletrônica, infraestrutura cibernética e o hiato digital (OEA, 2005).

O panorama científico-tecnológico é algo dinâmico e revela a necessidade de relação constante com o conhecimento existente. Por isso, é importante pensar em uma rede de colaboração em que os parceiros inserem-se em uma transferência efetiva de conhecimentos e tecnologias. De fato, algumas áreas atualmente consideradas estratégicas, principalmente para iniciar um processo de fortalecimento do mercado brasileiro (interno e externo). O Estado deve se mostrar sempre apto a realizar pesquisas estratégicas e aplicadas, que garantam a sua competitividade num cenário global.

2. OBJETIVOS DO PROGRAMA: MOBILIDADE OU *BRAIN DRAIN*?

O Programa CsF tem como objetivo promover a consolidação, expansão e internacionalização da C,T&I e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional. A ideia é desenvolver a internacionalização da área por meio da inserção de estudantes brasileiros nas principais universidades e empresas do mundo, para estudos, pesquisas e estágios, bem como de pesquisadores estrangeiros em universidades e empresas brasileiras.

A internacionalização é uma marca indiscutível da ciência contemporânea. Não só a atividade científica dos investigadores é feita em diálogo permanente com pares que não se restringem ao círculo mais próximo de colegas das respectivas unidades de investigação, culminando em publicações que circulam internacionalmente, como a própria mobilidade dos investigadores é, cada vez mais, uma realidade. Percebe-se, assim, que a temática da internacionalização da ciência e da mobilidade de investigadores seja uma das mais debatidas nas políticas de Ciência e Tecnologia, tendo sido objeto de estudo por parte de vários autores e segundo diferentes perspectivas, como será possível constatar no decorrer do presente trabalho. (SILVA, 2012, p.3)

A inserção de estudantes brasileiros nas principais universidades e empresas do mundo segue a passos largos. Atualmente, são mais de 41 mil bolsas de estudos aprovadas e vigentes pelo Programa CsF. A maior parte dessas bolsas é para a realização de graduação sanduíche, para estudantes de instituições da região Sudeste e Nordeste, com formação em andamento em Engenharia e demais áreas tecnológicas e com principal destino para os Estados Unidos (seguido de França e Canadá).

Mas, apesar da internacionalização ser implantada por vários países, existem críticas acerca do assunto. Debates remetem à ideia de que a mobilização de estudantes e profissionais para formação no exterior gera um *brain drain* ao país. Levanta-se a dúvida, portanto, quanto ao fato de o investimento em formações no exterior consistir-se ou não numa contribuição para a inovação do sistema educacional superior e para a competitividade do setor produtivo brasileiro.

Frente a notícias sobre inúmeros processos que as agências de fomento brasileiras enfrentam constantemente para recuperarem o recurso investido na formação de profissionais que não retornaram ao País após a conclusão de seus estudos, questiona-se se tais beneficiários retornarão ao País, bem como se serão capazes de aplicar o conhecimento adquirido. Estudiosos compreendem que isto se dá

conforme o grau de atração e repulsão tanto do país de origem quanto do país de acolhimento como se observa a seguir:

Alguns estudos que adotam esta visão de Ravenstein têm em comum a ideia de que esta “fuga” poderá resultar da conjugação individual dos fatores de atração e repulsão (Peixoto, 1999). Os fatores de “repulsão” estão ligados ao país de origem e os de “atração” ao país de acolhimento. As melhores condições e melhores possibilidades de progredir no campo da investigação (Ackers e Gill, 2008) “atraem” o investigador para o país de acolhimento, enquanto as condições menos favoráveis ao seu percurso académico e profissional tendem a ‘repelir’ os mesmos do seu país de origem. [...] Num contexto não de “perda” mas sim de “circulação” de cérebros, diversos países criaram e continuam a criar condições necessárias para favorecer a mobilidade entre os investigadores do seu sistema científico e o de outros países, incentivando assim a circulação destes ‘cérebros’, através de programas de mobilidade. (SILVA, 2012, p. 4 e 5)

Portanto, cabe observar se o Brasil terá condições de atrair o contingente de estudantes e pesquisadores com experiência internacional, pelo Programa CsF, com condições promissoras que atenderiam às expectativas desses profissionais. Além das condições científicas favoráveis, outros aspectos são levados em consideração no momento da escolha por se manter no país acolhedor ou por retornar ao país de origem, tais aspectos envolvem condições profissionais, pessoais, políticas e culturais. Esse é um dos aspectos que contribui para o elo de uma ação que visa a internacionalização da C,T&I para a competitividade brasileira.

3. A IMPLEMENTAÇÃO DO CSF: MODELOS E DILEMAS

Há aspectos que inserem o Programa Ciência sem Fronteiras tanto no modelo *top-down* quanto no modelo *bottom-up*. A princípio a política foi classificada como sendo imposta pelo governo e o porquê de tal programa e de tais áreas prioritárias se fez bastante presente tanto na mídia quanto nas instituições implementadoras. Era questionável o fato de se incluir também novas modalidades de bolsas de estudo, como a bolsa de graduação sanduíche.

No entanto, conforme apresentado no item anterior, estudos apontavam para a necessidade de maior inserção internacional da C,T&I brasileira. Com isso, o Programa CsF apresentou-se como a política pública que acopla um conjunto das ações referente à formação de recursos humanos no exterior e à difusão de uma cultura de inovação entre os estudantes brasileiros, bem como a ações referente à inserção de pesquisadores estrangeiros no País, particularmente em empresas brasileiras. Tais ações são fundamentais quando falamos em maior capacidade de realizar transferências tecnológicas com o restante do mundo.

A ideia de incluir novas modalidades de bolsas de estudo, como a de graduação sanduíche, é criar condições para a popularização da ciência e para a melhoria da educação superior brasileira, uma vez que estudantes retornam com novas ideias que podem ser incorporadas como novos conteúdos curriculares. Outros programas internacionais, como o *Erasmus* da União Europeia, introduziram a bolsa de graduação justamente para proporcionar o intercâmbio de estudantes desde o início de sua vida acadêmica e de sua formação profissional, de modo que isto represente a qualificação tanto do estudante quanto da instituição de origem, no seu retorno¹⁰.

¹⁰ Quando tratamos do Programa *Erasmus*, vimos que as ações de intercâmbio podem gerar também o processo chamado *internacionalização em casa*, no qual, com a recepção de estrangeiros, a universidade de acolhimento também ganha no contato com novas culturas e conhecimentos.

Existem características de ambos os modelos, o que não significa que existam características do modelo *híbrido*, por não envolverem a interação e iteração entre as decisões estruturantes e ordinárias sem hierarquia. As decisões, inicialmente, pareceram terem sido tratadas rigidamente e empregadas pelos órgãos implementadores de maneira automática.

A origem adveio de decisões do núcleo estratégico do governo Dilma Rousseff, particularmente da Casa Civil. As instituições implementadoras não foram consultadas, a princípio, para a concepção do Programa, que tomou por base estudos sobre o setor (C,T&I). Portanto, possui características do modelo *top-down*. No entanto, isso não foi exaustivo, ou seja, existem também características do modelo *bottom-up*. Isso porque: ações similares e exitosas já vinham ocorrendo em instituições internacionais; existiam instituições brasileiras que realizavam com sucesso a formação de recursos humanos no exterior (como o CNPq e a CAPES); e, as universidades já estavam acostumadas a receber pesquisadores estrangeiros. Então, o País já possuía conhecimento de experiências internacionais de sucesso e tinha o *expertise* para a implementação de um programa como o CsF. Bastava, portanto, a absorção de práticas já realizadas pelo setor para o lançamento de um programa que representava o conjunto global dessas ações.

Aprofundando um pouco mais no campo teórico sobre políticas públicas, analisamos que o Programa CsF apresenta características da Teoria do Equilíbrio Pontuado. Segundo essa teoria, é possível afirmar que existem relações de poder na formulação de políticas públicas que conduzem à manutenção das medidas adotadas, uma vez que qualquer mudança substancial afetaria consideravelmente os humores dos agentes setoriais. Portanto, mudanças podem ocorrer, só que apenas de maneira incremental. No entanto, o que não é superficialmente observado é que esse novo elemento incremental, por sua vez, pode acabar com a estabilidade. Explicando melhor: ao gerar sutis mudanças comportamentais, o incrementalismo pode acabar em uma ruptura com o antigo modo de produção científica, uma vez que abre espaço para a introdução de novas demandas, cada vez em maior número, até que chegue a uma grande mudança cultural.

Ao se analisar as razões de uma não-decisão ou da dificuldade de se implementar grandes mudanças em um setor devemos perceber que existem relações de poder que envolvem coalizões, negociações e barganhas, que são traduzidas por Bachrach e Baratz como a *segunda face do poder*. A não-decisão pode se tornar uma política pública. No entanto, em certos momentos, faz-se necessária a atuação por meio de mudanças (mesmo que incrementais, inicialmente) na medida em que o conflito ou problema (no caso, a falta de uma maior inserção internacional da C,T&I brasileira) se torna mais recorrente e quando as situações contextuais são favoráveis (por exemplo, constante crescimento econômico, maior inserção do País no debate internacional, etc).

É fato que o Programa CsF representa um conjunto global de ações a respeito da formação de recursos humanos apresentando-se como uma política pública em forma de programa que tenta romper com velhas e fechadas estruturas e arranjos institucionais, por meio da inclusão de ações incrementais (como as bolsas de graduação sanduíche e de atração de jovens talentos), além do que já era realizado há vários anos no País por instituições como o CNPq e CAPES.

Por fim, analisemos o grau de articulação interorganizacional na implementação do Programa CsF. Esta está a cargo do CNPq e da CAPES. Duas instituições com tradição na formação de recursos humanos, no Brasil. O CNPq foi fundado em 1954 com o principal objetivo de ofertar bolsas de estudo para a pós-graduação e iniciação à pesquisa científica. A CAPES, instituição vinculada ao MEC, possui como missão a oferta de bolsas de estudo para a pós-graduação e a avaliação do ensino superior. O Programa CsF perpassa a esfera de atuação dessas duas instituições. Mas, além delas, outras instituições são colocadas a serviço do CsF, como: universidades e empresas, nacionais e estrangeiras; MRE e órgãos; institutos de P,D&I, nacionais e estrangeiros, públicos ou privados; etc. Assim sendo, pensar em articulação, integração, flexibilidade e coordenação com o objetivo de combater a fragmentação e a sobreposição das

instituições e atores é fundamental para se atingir as metas do Programa. Frente ao objetivo de desenvolver a competitividade, uma rede de instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais é essencial para o aperfeiçoamento das ações.

Além disso, é possível verificar que o sucesso das ações governamentais ocorrerá, em grande parte, devido à maior articulação intraorganizacional. Assim, é preciso considerar a gestão do conhecimento¹¹ como uma ferramenta estratégica para o bom desempenho institucional. Com a disponibilização do acesso e gerenciamento das informações, os servidores passam a ter contato com o escopo do processo de implementação do Programa CsF e, assim, conseguem participar ativamente das decisões e terem informações mais precisas e úteis para o atendimento coerente e eficaz do seu público.

Dentre as vantagens de se constituírem redes inter e intraorganizacionais para as políticas públicas, principalmente aquelas como o Programa CsF, pode-se destacar, dentre outras, a facilidade para maior mobilização de recursos e a diversidade de opiniões que auxiliam na busca por soluções. Aquém das desvantagens que são apontadas por certos autores sobre redes de políticas públicas (como a falta de *accountability* e controle pela diversidade de atores), observa-se que o *status* da ideia de redes eleva-se juntamente com o da ideia de governança. É possível concluir, portanto, que a articulação e coordenação dos atores decisivos (governamentais e não-governamentais) são significativas para o avanço no trato das questões que se referem à criação e implantação das políticas públicas transversais, como é o caso do Programa Ciência sem Fronteiras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em pleno século XXI, o paradigma da *ciência para o bem da sociedade* coexiste com a *ciência como fonte de oportunidade estratégica*, conforme afirma Léa Velho (2011). Diante de estudos que apontam a existência de *falhas de mercado*, que geram oportunidades desiguais e informações assimétricas, faz-se crescente a necessidade de um Estado articulador e fomentador que atuará baseado na concepção da tecnologia como fator endógeno à economia nacional, capaz de impulsionar o processo de desenvolvimento.

Uma vez a tecnologia sendo o fator crucial para a manutenção e sucesso dos negócios, cresceram medidas governamentais que procurariam incentivar o desenvolvimento do setor no País. Assim, a visão da C,T&I como trinômio fundamental para o desenvolvimento tecnológico e econômico levou o governo brasileiro, em 2011, a apostar em ações a favor da mobilidade de estudantes e da atração de profissionais para a troca de conhecimentos com o exterior.

A despeito das críticas no seu lançamento e de eventuais equívocos do Programa CsF, é notório que se trata de uma ação pública marcada pelo forte envolvimento do governo federal para o aumento da formação de profissionais em C,T&I que tiveram (e continuam tendo) contato com o padrão internacional de formação educacional e profissional. É preciso considerar que se, de fato, esse é o momento em que o setor produtivo necessita de profissionais inovadores com experiência internacional em um ensino diferenciado e com foco na produção tecnológica, os estudantes vinculados ao CsF podem vir a representar, sim, uma mudança paradigmática no Brasil. Os dados disponíveis ainda não permitem responder a esta questão. O tempo dirá.

Não foi por acaso, também, que o governo considerou que, *a priori*, o Programa deveria ter áreas prioritárias para o recebimento dos auxílios educacionais e profissionalizantes. Aliás, como pudemos notar nesta pesquisa, áreas estas que compõem o foco das ações governamentais de outros países e da

¹¹ Autores como Drucker (1994) afirmam que boas práticas de gestão do conhecimento contribuem para a melhoria e sustentabilidade do desempenho institucional.

economia mundial. É impressionante o aumento de estudantes brasileiros que se qualificaram no último ano, fruto da participação no Programa CsF, em engenharia, por exemplo: dados do MCTI/CNPq demonstram que, enquanto no ano de 2010 foram concedidas 99 bolsas de estudo nessa área, em 2012 já foram 924¹² implementadas. Pelo CsF, já foram implementadas (até o final de 2013) mais de 41 mil bolsas¹³, sendo mais de 33 mil para alunos de graduação sanduíche. Imaginemos a gama de profissionais potencialmente preparados que o mercado brasileiro terá à sua disposição.

No entanto, um excesso de pesquisadores bem qualificados em uma economia que não consegue aproveitá-los, não significa aumento da competitividade nacional e desenvolvimento. Além disso, pode levar a um *brain drain*. Pois, “a fuga poderá resultar da conjugação individual dos fatores de atração e repulsão” (PEIXOTO, 1999, *apud* SILVA, 2012, p. 4 e 5), que o País possui. Portanto, cabe observar a capacidade de absorção pelo Brasil do contingente de estudantes e pesquisadores apoiados pelo Programa CsF, proporcionando condições promissoras que atenderiam às expectativas desses profissionais. Além das condições científicas favoráveis, outros aspectos são levados em consideração no momento de retornar ao País, visto que tais aspectos envolvem condições profissionais, pessoais, políticas e culturais.

Para a efetividade de um programa governamental, na fase de elaboração, devem constar diagnósticos e exercícios de prospecção, a fim de se construir caminhos favoráveis para a sua consecução. Pensar em planejamento, execução, acompanhamento e avaliação não é algo tão recente na administração pública. Advém de avanços nos conceitos burocráticos e na introdução de ideias gerenciais, com enfoque maior para a eficácia e a efetividade. Segundo a Nova Gestão Pública, desenvolvida em meados dos anos 90 do século passado, é preciso buscar a qualidade dos serviços públicos e a satisfação dos cidadãos-clientes. Para isso, fundamentos como transparência e *accountability* devem ser constantemente colocados em ênfase, bem como as atividades de A&A. Essas atividades devem conter dados contínuos, analíticos e compreensíveis a fim de contribuir para a inteligibilidade, comparação e melhorias dos processos.

Além disso, faz-se necessário constituir e aprimorar o arcabouço regulatório (que não represente engessamento e sim, legitimidade, flexibilidade e credibilidade das ações), desenvolver a gestão do conhecimento e buscar a integração e a articulação das ações via cooperação entre os atores envolvidos, para o alcance dos resultados esperados de um programa governamental. Não há como realizar o planejamento e a elaboração de políticas públicas sem levar em conta as regras do jogo e a atividade política integrada por relações de poder (negociações, barganhas e conflitos). Há uma comunidade envolvida e um pluralismo institucional encarregado pela política pública.

O pluralismo institucional favorece a participação de vários atores no desenvolvimento e na adoção de determinadas políticas públicas, principalmente quando essas são ações transversais e perpassam vários setores da sociedade. Mas esse pluralismo deve ser articulado, coordenado e integrado, pois a fragmentação e sobreposição de ações e instituições é o principal problema existente nas políticas públicas brasileiras, atualmente. Conforme Martins (2011), o envolvimento de vários atores (públicos e privados) sem a devida articulação e integração pode tornar-se ineficiente, quando não oferece espaço para o desenvolvimento de um jogo de “empurra-empurra” entre atores e instituições, e, assim, a formação de uma *cadeia de governança* na administração pública é importante passo para a efetividade das ações. Assim, é possível se atingir o valor público no desenvolvimento da missão institucional, gerando satisfação das expectativas e confiança na população.

A análise do Programa CsF demonstra que ele não se constituiu por meio da vontade autônoma de um Estado. Conforme se verificou, inúmeros estudos comprovam a necessidade de uma ação dessa

¹² Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5834.html>. Consultado em 27/11/2013.

¹³ Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/painel-de-control>. Consultado em dez/2013.

natureza. Apesar das decisões estruturantes terem partido de um núcleo estratégico, aparentemente pequeno e limitado, as negociações e decisões intermediárias e ordinárias tem origem em parte dos técnicos e gestores dos órgãos implementadores, no contato com a arena setorial e o público-alvo.

Afinal, políticas, planos e programas que representam instrumentos de incentivo à produtividade e à inovação são transversais e devem ocorrer via integração para que, de fato, fomentem o desenvolvimento tecnológico e a competitividade da economia brasileira no contexto internacional. Assim, não se deve considerar de maneira fragmentada tais ações governamentais. Além disso, não se trata aqui, no entanto, de defender uma transferência acrítica de modelos de políticas públicas, ou seja, a reprodução *ipsis litteris* de experiências internacionais. Mas trata-se de reconhecer os paradigmas, consensos e ações internacionalmente compartilhados sobre o papel da C,T&I para o desenvolvimento¹⁴.

Para Lasswell e Kaplan (1970), política pública é uma ação projetada com metas, valores e práticas. Assim, não são ações neutras e sim, originadas de uma série de estudos, debates e iniciativas, que envolvem uma ampla rede de instituições, que, por sua vez, possuem suas próprias regras e particularidades na gestão dos processos. Como são *problemas políticos*, influenciam gestões, geram necessidades de articulação e coordenação, promovem negociações e quebram paradigmas. Principalmente, quando se tratam de políticas transversais, como o Programa Ciência sem Fronteiras, que envolve tanto a educação como a C,T&I. Afinal, “educação é prática social [...] o discurso da qualidade na educação não é algo dado, nem neutro [...] pode servir a diferentes interesses e utopias, pois como campo de disputa, o que está em jogo é o projeto de sociedade que se deseja construir”. (ARAÚJO, 2011, p. 258)

REFERÊNCIAS

ALÉM, Ana Cláudia Duarte. **As novas políticas de competitividade na OCDE: lições para o Brasil e a ação do BNDES**. In Parcerias Estratégicas, nº 8: Brasília, 2000.

ARAÚJO, Adilson Cesar de. **Gestão, Avaliação e Qualidade da Educação: contradições e mediações entre políticas públicas e prática escolar no Distrito Federal**. Tese de Doutorado. Brasília: UNB, 2011.

ARNOLD, Erik. **Evaluating research and innovation policy: a systems world needs systems evaluations**. In Research Evaluation, 2004.

BACHRACH, P.; BARATZ, M. S. **Two faces of power: american political science review**. vol. 56, nº 4, 1962.

_____. **Power and poverty: theory and practice**. Cambridge: Oxford University Press, 1970.

BASTOE, P.O. Linking evaluation with strategic planning, budgeting, monitoring and auditing. In BOYLE, R.; LEMAIRE, D (eds.). **Building effective evaluation capacity: lessons from practice**. Transaction Publishers: 1999.

BRASIL. **Decreto 7.540**. Brasília: Presidência da República, 2011.

_____. **Decreto 7.642**. Brasília: Presidência da República, 2011.

_____. **Decreto 7.866**. Brasília: Presidência da República, 2012.

_____. **Lei 12.593**. Brasília: Presidência da República, 2012.

CASTRO, Ana Célia. **Construindo pontes: inovações, organizações e estratégias como abordagens**

¹⁴ “Ciência e tecnologia, conforme destacamos anteriormente, são construções sociais. São influenciadas por valores, ideologias, visões de mundo, interesses e projetos políticos. As políticas públicas, evidentemente, também o são. O que há de comum na forma como C&T e as políticas são socialmente percebidas é uma espécie de fetiche, um descolamento entre sua essência e sua aparência. Ambas se apresentam a nós de forma reificada, como ‘coisas’ plastificadas, acabadas”. (DIAS, 2013, p. 117)

complementares. In RBI, Vol. 3, Número 2. Campinas: Editora UNICAMP, 2004.

CIMOLI, M. *et. al.* E. **Instituições e políticas moldando o desenvolvimento industrial**: uma nota introdutória. In Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, vol. 6, 2007.

DAGNINO, Renato *et. al.* **Gestão estratégica da inovação**: metodologias para análise e implementação. Taubaté, Editora Cabral Universitária, 2002.

DIAS, Rafael de Brito. **A política científica e tecnológica latino-americana**: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos. In SBU – Biblioteca Virtual da UNICAMP, 2005.

_____. Ciência e Tecnologia no Sudeste do Brasil: produção de conhecimento, de política e de desigualdades. In ZIMERMAN, Artur (org.). **Pesquisa na universidade e o setor produtivo**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1994.

FERNANDES, L. *et. al.* **Desenvolvimento desigual e mudanças estruturais na economia mundial**: a evolução da participação dos BRICS no PIB global, de 1900 a 2008. In Núcleo de Sistemas de Inovação e Governança do Desenvolvimento/ BRICS Policy Center/ Centro de Estudos e Pesquisa BRICS: outubro de 2011.

_____. **O desenvolvimento na era do conhecimento**: a evolução da participação dos BRICS na produção científica e tecnológica mundial, de 1996 a 2010. In Núcleo de Sistemas de Inovação e Governança do Desenvolvimento/ BRICS Policy Center/ Centro de Estudos e Pesquisa BRICS: dezembro de 2011.

_____. **A evolução da participação dos BRICS no registro de propriedade intelectual e investimentos em P&D**. In Núcleo de Sistemas de Inovação e Governança do Desenvolvimento/ BRICS Policy Center/ Centro de Estudos e Pesquisa BRICS: mai/2012.

FREEMAN, C; SOETE, L. A produção em massa e os automóveis (Introdução). In _____. **A economia da inovação industrial**. Tradução de André L. S. de Campos e Janaína O. P. da Costa, Campinas: Editora UNICAMP, 2008a.

_____. A produção em massa e os automóveis (Capítulo 6). In _____. **A economia da inovação industrial**. Tradução de André L. S. de Campos e Janaína O. P. da Costa, Campinas: Editora UNICAMP, 2008b.

FREY, Klaus. **Análise de políticas públicas**: algumas reflexões conceituais e suas implicações para a situação brasileira. In Cadernos de Pesquisa, nº 8: PPGSP/ UFSC, 1999.

_____. **Políticas públicas**: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. In Planejamento e Políticas Públicas, nº 21, 2000.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 14ª Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

GUIMARÃES, Arthur O. **A implementação da ALCA**: riscos e oportunidades. In Revista Candeia: IFAS, nov/ 2002.

_____. Redução dos desequilíbrios regionais: uma agenda para o Centro-Oeste. In ZIMERMAN, Artur (org.). **Pesquisa na universidade e o setor produtivo**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2013.

GUIMARÃES, Roberto P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In VIANA, SILVA E DINIZ (orgs.). **O desafio da sustentabilidade**: um debate socioambiental no Brasil. SP:

Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

GORDON, José Luis P. L. **Sistemas Nacionais de Inovação**: uma alternativa de desenvolvimento para os países da América Latina. 2009. Disponível em: <<http://ww3.unit.br/mestrados/biotecnologia/wp-content/uploads/2010/11/Jos%C3%A9-Luis-Pinho-Leite-Gordon-Sistema-Nacional-de-Inova%C3%A7%C3%A3o-Uma-alternativa-de-desenvolvimento-para-os-pa%C3%ADses-da-Am%C3%A9rica-Latina1.pdf>>. Acesso dez/2013.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Investimentos em ciência, tecnologia e inovação na OCDE e nos BRICS**. In Carta nº 344. Publicado em 26/12/2008.

_____. **Principais tendências nas políticas científicas, tecnológicas e de inovações nos países da OCDE e em países não-membros**. In Carta nº 347. Publicado em 23/01/2009.

_____. **Desafios da inovação e incentivos para inovação**: o que falta ao Brasil. In Carta nº402. Publicado em 12/02/2010.

_____. **A formação de engenheiros no Brasil**: desafio ao crescimento e à inovação. In Carta nº 424. Publicado em 16/07/2010.

_____. **A indústria mundial e as posições de China, Brasil e BRICS**. In Carta nº 425. Publicado em 23/07/2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia**. Salvador: 2013.

KIM, Linsu. A indústria do automóvel: crise, construção e aprendizado tecnológico. In _____. **Da imitação à inovação**: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Tradução de Maria Paula G. D. Rocha, Campinas: Editora UNICAMP, 2005.

LAKATOS, Eva; MARCONI, Marina de A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 1992.

LASSWELL, Harold D.; KAPLAN, Abraham. **Power and society**. New York: Columbia University Press, 1970.

LEMONS, Cristina. Inovação na era do conhecimento. In LASTRES, Helena M. M. e ALBAGLI, Sarita. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LINDBLOM, Charles E. **O processo de decisão política**. Brasília: Editora UNB, 1981.

LIPSKY, Michael. **Street-level bureaucracy**: dilemmas of the individual in public services. New York: Russell Sage Foundation, 1980.

MALMEGRIN, Maria Leonídia; PINHEIRO FILHO, Rivaldo. **Custo e eficiência**: uma abordagem organizacional. Brasília: ENAP, 2005. Disponível em: www.enap.gov.br/downloads. Acesso em dez/2013

MARINI, Caio; MARTINS, Humberto. **Um Governo Matricial**: estruturas em rede para a geração de resultados de desenvolvimento. In Congresso Internacional do Clad sobre a Reforma do Estado e da Administração Pública, 9. Madrid. 2004.

MARTINS, Humberto F. **Uma teoria da fragmentação de políticas públicas**: desenvolvimento e aplicação na análise de três casos de políticas de gestão pública. Tese de Doutorado em Administração. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2003.

_____. Governança pública. In _____. **Governance challenges in contemporary and future**

Brazil. Russian National Academy of Economics and Public Administration: jul/ 2011.

MARTINS, Humberto; MARINI, Caio. **Guia de Governança para Resultados.** Ed. Publix, 2010.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Ciência sem Fronteiras:** informações de apoio aos estudantes no exterior com bolsas do CNPq. Brasil: MCTI, versão de fev/2013.

_____. **Programa Ciência sem Fronteiras.** Disponível em www.cienciasemfronteiras.gov.br. Último acesso em dez/2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Contribuições para o desenvolvimento industrial, de inovação e de comércio exterior:** Período 2011/ 2014. Disponível em <http://www.abdi.com.br/Estudo/livroBrasilMaior.pdf>. Acesso em out/2013.

MOTOYAMA, Shozo *et al.* **500 anos de C&T no Brasil.** In Suplemento Especial, FAPESP Pesquisa, nº 52, 2000.

NICOLSKI, Roberto. **Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado.** In Parcerias Estratégicas. MCT, nº 13, Brasília, 2001.

NIELSEN, S. B.; EJLER, N. **Improving performance?** Exploring the complementarities between evaluation and performance management. 2008. Disponível em www.evi.sagepub.com, junho de 2013.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo.** França: 2005.

ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. **Ciência, tecnologia, engenharia e inovação para o desenvolvimento:** uma visão para as Américas no século XXI. 2ª Edição. 2005.

PIMENTEL, Luiz Otávio (org.). **Manual básico de acordos de parceria de PD&I:** aspectos jurídicos. In Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

RAVETZ, Jerome R. **History of science.** In The New Encyclopedia Britannica, vol. 16. Chicago, 1982.

RUA, Maria das Graças. **Políticos e burocratas no processo de policy-making:** a política de terras no Brasil, 1945-84. Tese de Doutorado em Ciência Política: IUPERJ - Rio de Janeiro, 1992.

_____. Análise de políticas públicas: conceitos básicos. In RUA, Maria das Graças; CARVALHO, M. Izabel. **O Estudo da política:** tópicos selecionados. Brasília: Paralelo 15, 1998.

RUA, Maria das Graças; AGUIAR, Alessandra T. A. Política industrial no Brasil, 1985-1992: políticos, burocratas e interesses organizados no processo de policy-making. In SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete (orgs.). **Políticas públicas:** coletânea. Vol. 2. Brasília: ENAP, 2006.

RUA, Maria das Graças; ROMANINI, Roberta. **Para Aprender Políticas Públicas** (Unidades de I a XIV). IGEPP, [s.d.]

SARAVIA, Enrique. Introdução à Teoria da Política Pública. In SARAVIA, Enrique; FERRAREZI, Elisabete (orgs.). **Políticas públicas:** coletânea. Vol. 1. Brasília: ENAP, 2006.

SCHUMPETER, Joseph. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, Bárbara Raquel F. da. **Mobilidade internacional e inserção profissional dos investigadores:** os doutorados contratados ao abrigo do programa Ciência. Dissertação de Mestrado: ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa, 2012.

SOUZA, Celina. **Políticas públicas:** uma revisão da literatura. In Sociologias, Porto Alegre, ano 8, nº 16, 2006.

SOUZA, M. C. de & T. W. SÀENZ. **Elaboração, acompanhamento e avaliação de projetos em ciência e tecnologia**: conceitos básicos e instrumentos. Brasília, 2005.

STOKES, Donald E. **O quadrante de Pasteur**: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora UNICAMP, 2005.

VELHO, Léa. **Conceitos de ciência e a política científica, tecnológica e de inovação**. In Sociologias, Porto Alegre, ano 13, nº 26, 2011.

VIOTTI, Eduardo B. Teoria econômica, desenvolvimento e tecnologia: uma introdução. In Eduardo B. Viotti *et al.* **Dimensão econômica da inovação**. Brasília: ABIPTI/SEBRAE/CNPq, 1987.

_____. **National Learning Systems**: a new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. Brasília: Senado Federal, 2001a.

_____. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável brasileiro. In Marcel Bursztyn (ed.) **Ciência, ética e sustentabilidade**: desafios ao novo século. São Paulo e Brasília: Cortez Editora e UNESCO, 2001b.