



Dinâmica política internacional e a cooperação internacional em C&T no Brasil

International Political Dynamics and International Cooperation in Science and Technology in Brazil.

Maria Conceição da Costa*

Amanda Almeida Domingues**

RESUMO

Este trabalho apresenta a evolução histórica da cooperação internacional em Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil, relacionando-a às principais transformações internacionais nas relações entre os Estados e avalia criticamente algumas políticas recentes, apontando os desafios que permanecem no âmbito da cooperação internacional em C&T brasileira. A principal contribuição deste trabalho consiste na reflexão de que os desafios enfrentados pela colaboração internacional hoje advêm menos da dinâmica científica do que da política e não têm raízes internacionais.

Palavras-chave: Ciência e Tecnologia; Cooperação Internacional; Políticas Públicas.

ABSTRACT

This paper presents the historical evolution of Science and Technology (S&T) international cooperation in Brazil, relating it to the major international changes in the relations between states. The paper also critically evaluates some recent policies, indicating the challenges that remain for international cooperation in S&T in Brazil. We argue that the current challenges confronted by international collaboration in S&T do not have international roots and their origins do not lie in the scientific sphere but rather in the political one.

Keywords: Science and Technology; International Collaboration; Public Policy

INTRODUÇÃO

A importância da cooperação internacional para a construção de capacidades em ciência e tecnologia (C&T) e para o aprimoramento da pesquisa se apresenta atualmente como consequência de seu inédito crescimento e no progressivo reconhecimento de que grandes avanços atuais em C&T são muitas vezes resultado de colaborações e/ou consórcios internacionais. A dimensão internacional é inerente

* Doutorado em Ciência Política pela Universidade de São Paulo. Livre Docente Professora Associada do Departamento de Política Científica e Tecnológica. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Endereço: Rua João Pandiá Calógeras, 51. B Geraldo, CEP 13830-970 - Campinas, SP - Caixa-postal: 6152. Telefone: (19) 3521-4566. Email: dacosta@ige.unicamp.br.

** Mestranda em Política Científica e Tecnológica pela Universidade Estadual de Campinas. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Departamento de Política Científica e Tecnológica. Endereço: Rua João Pandiá Calógeras, 51. B Geraldo, CEP 13830-970 - Campinas, SP - Caixa-postal: 6152. Telefone: (19) 3289-1562. Email: amandadomingues@ige.unicamp.br.

à organização social da ciência (MERTON, 1977) e a produção do conhecimento encontra-se, hoje, baseada cada vez mais na interação entre cientistas, indivíduos e organizações (WAGNER *et al.* 2001).

A cooperação internacional proporciona acesso a habilidades e conhecimentos complementares, uma divisão do trabalho mais efetiva, engendra novas perspectivas, além de possibilitar o compartilhamento de custos e equipamentos (WAGNER, 2000; WAGNER; LEYDESDORFF, 2005). A cooperação internacional em C&T também é um instrumento relevante para a realização de objetivos não relacionados à dinâmica científica, como o desenvolvimento econômico, o aprimoramento da competitividade nacional e o enfrentamento conjunto de desafios globais¹ (COMISSÃO EUROPEIA, 2009a).

Reconhecida a importância da cooperação internacional em C&T como uma porta de entrada para diversas relações internacionais, a C&T passaram a tomar a agenda de governos nos níveis nacionais e subnacionais, atraindo a atenção de ministérios e órgãos de governo, Instituições de Pesquisa e de Ensino Superior, bem como de agências de fomento. Como consequência, uma série de políticas públicas foram implementadas no sentido de fomentar essa cooperação, assegurando que a nação desfrutasse dos benefícios por ela gerados.

No Brasil, a ciência está em franco crescimento e a cooperação internacional é, sem dúvida, um importante fator deste aumento. Além de conferir espaço em comunidades científicas internacionais, a cooperação gera reconhecimento do trabalho de brasileiros e aumenta a visibilidade da produção científica nacional. O tema de cooperação internacional em C&T ganhou maior projeção no país a partir dos anos 2000 quando documentos nacionais específicos para a C&T foram publicados, contendo diretrizes e recomendações de ações nestas esferas (como o Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional – PACTI - e o Livro Azul) e discussões nacionais e internacionais foram organizadas envolvendo membros do governo brasileiro².

O Brasil, como um país em desenvolvimento, luta contra assimetrias políticas, econômicas e tecnológicas e ainda enfrenta desafios importantes no campo da C&T que devem ser identificados e trabalhados. Estes desafios, refletidos nas políticas de cooperação internacional em C&T, são frutos das atuais transformações na dinâmica da C&T nacional e na posição brasileira no plano mundial.

Este artigo pretende apresentar a evolução histórica da cooperação internacional em C&T no Brasil relacionando-a as principais transformações internacionais nas relações entre os Estados e avaliar criticamente algumas políticas recentes, apontando os desafios que permanecem no âmbito da cooperação internacional em C&T brasileira.

Nosso principal argumento é que a dinâmica política das relações internacionais afetou sobremaneira a trajetória das políticas de cooperação internacional do Brasil, porém os contextos político e econômico internos são elementos mais explicativos para compreender a evolução destas políticas. Os desafios enfrentados pela colaboração internacional hoje têm raízes internas e advêm menos da dinâmica

¹ Como mudanças climáticas e recursos energéticos renováveis.

² Algumas destas iniciativas foram as Conferências Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, os fóruns da Academia Brasileira de Ciências e o *World Science Fórum*.

científica do que da política. São velhos conhecidos, presentes também nas políticas educacionais, de saúde, industrial, e outras.

A TRAJETÓRIA DA COLABORAÇÃO INTERNACIONAL EM C&T NO BRASIL

Até o século XX, a história da cooperação internacional em C&T no Brasil se resumiu a um processo unilateral e passivo. Apesar de cientistas nacionais empreenderem alguns esforços de criação de uma tradição científica própria, a ciência brasileira continuou dependente econômica e tecnologicamente dos Estados Unidos e da Europa.

O século XX se inicia com a estruturação, por parte de países europeus, de diversos organismos formais para o estabelecimento e a manutenção de relações intelectuais com países estrangeiros (KRIEGER, GOÉS, 2005). A criação dessas instituições ocorreu em um momento em que os Estados começavam a reconhecer a importância das relações científicas e tecnológicas para o fortalecimento de outras relações como as econômicas, políticas e diplomáticas.

A partir das duas grandes guerras do século XX a C&T passaram a ser apoiadas fortemente pelo Estado, pois elas não poderiam mais "ser desvinculadas do discurso político" (KRIEGER, GOÉS, 2005, p. 1119). No Brasil, mesmo sentindo esses impactos, as elites "não estavam necessariamente convencidas da necessidade de promover pesquisas para a modernização do país" (MOTOYAMA *et al.*, 2002, p. 654) mas, apesar de poucos, os pesquisadores brasileiros empenharam-se por conquistar espaço. No final dos anos 40 nasce a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e são inauguradas as bases da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Desde o final da Segunda Guerra Mundial o país ganhou e manteve legitimidade e reconhecimento perante a comunidade internacional, levantando a bandeira da isenção ideológica e política (SILVA, 2007).

A política brasileira para C&T até esse período se caracterizava por projetos pontuais e setorizados. Não perseguia grandes objetivos, tinha duração temporária e sofria com pressões por resultados rápidos e descontinuidade de investimentos (BOSCARIOL, 2013). O país não era atraente para seus pares. Nem mesmo possuía uma agência nacional de financiamento à pesquisa e temas ligados à C&T não constituíam prioridade de atuação internacional.

Um intenso movimento brasileiro de consolidação de instituições refletiu um contexto internacional de reconstrução pós-guerra e a necessidade de manter o grande investimento que a C&T usufruíam no período dos conflitos. O relatório *Science: the endless frontier* (BUSH, 1945) é um marco nas relações entre C&T, política e Estado, pois ressalta a importância da ciência básica como fundamento das inovações tecnológicas que tanto foram estratégicas para a guerra quanto continuavam essenciais para garantir a continuidade do progresso econômico e social norte-americano e de todo o mundo. E era o Estado que deveria proporcionar a continuidade do progresso científico. Os argumentos de Bush refletiam a angústia de toda uma comunidade científica que se viu, ao final da guerra, sem recursos (ou com recursos muito reduzidos) para manter suas pesquisas. O objetivo principal do documento era persuadir o governo a continuar com os investimentos como nos tempos de guerra, concentrando-os nas universidades.

Os pressupostos básicos que regeram a política de C&T norte-americana aqui também chegaram. A partir dos anos 50, ocorre a institucionalização da política científica no Brasil, expressa pela criação em 1951 do Conselho Nacional de

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da CAPES, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (MOREL, 1979). A constituição destas instituições e a implantação de cursos de pós-graduação na década de 70 promoveram um crescimento notável do número de pesquisadores. A reforma universitária implantada em 1968 também marcou o período e viabilizou atividades intensas de pesquisa no país (CGEE, 2006). Schwartzman (1993) argumenta que no Brasil o sentimento da comunidade científica a respeito de sua relação com o Estado era bastante similar à norte-americana. Aqui também havia uma "fronteira sem fim" que deveria ser expandida devido aos benefícios que sua prática gerava.

A real percepção da importância estratégica da C&T para o desenvolvimento do Brasil ocorreu alguns anos depois da publicação do relatório Bush, durante o regime militar, quando a autonomia tecnológica passou a ser uma questão estratégica para as Forças Armadas (KRIEGER, GOÊS, 2005). A P&D militar ganhou grande importância, – em especial o projeto de autonomia espacial – o Estado passou a ser reconhecido como o principal financiador dos pesquisadores que deveriam ter autonomia para conduzir suas instituições científicas e alocar recursos segundo critérios inerentes à ciência. Neste contexto, o papel do CNPq foi reforçado, passando a ficar também responsável pelo estabelecimento de acordos de cooperação bilateral em C&T (KRIEGER, GOÊS, 2005) e pelo financiamento de oportunidades de formação no exterior. Assim, a C&T tornou-se projeto de Estado de longo prazo, o que contribuiu para a compreensão da importância da cooperação internacional em C&T para o Brasil (CERVO, 1994).

Foram fruto do regime militar brasileiro três Planos Nacionais para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico que concederam à C&T uma prioridade governamental, transformando-as em Política Nacional e reforçando o viés desenvolvimentista dos militares. A cooperação internacional, ainda incipiente, produzia certos resultados, mas não ocupava uma posição estratégica na política de C&T brasileira. No campo espacial, por exemplo, o país dispensou uma cooperação internacional com a França que englobava transferência de tecnologia em satélites e veículos lançadores para investir em um programa de desenvolvimento tecnológico endógeno que custou milhões aos cofres públicos e não gerou os resultados esperados (BARBOSA, 1999). Quanto ao financiamento de bolsas pelo CNPq, dados de Fonseca (2012) revelam que durante o regime militar, o número de bolsas concedidas a estudantes para cursar universidades estrangeiras apresentou um crescimento absoluto, porém com tendência relativa decrescente. Com a ampliação do acesso à Educação Superior – devido a investimentos do governo federal – a partir de 1968, há uma queda da participação das bolsas concedidas para estudos no exterior em relação ao total de bolsas financiada pela instituição.

O desfecho do conflito ideológico da Guerra Fria produziu uma nova dinâmica nas Relações Internacionais e coincidiu com um contexto inédito no campo da C&T e de inovação. O crescimento da velocidade de intercâmbio de informações, por meio da internet e outras tecnologias de comunicação, e seu baixo custo, foram responsáveis pela aproximação de pesquisadores de diversos países, transformando a C&T em ativo global. A mobilidade internacional de pesquisadores de talento e a formação de pessoal no exterior se tornaram, por isso, mais simples e menos burocráticas, facilitando a cooperação entre Estados.

O fim da Guerra Fria forçou as grandes potências a realocar seus investimentos em P&D militar, tecnologia industrial e pesquisa básica para setores como saúde, meio ambiente e energia, promovendo maior bem estar social, crescimento econômico e

aproximação entre nações que enfrentam os mesmos desafios (SCHWARTZMAN, 1993).

Foi também no final do século XX e início do XXI que houve uma mudança nos padrões de cooperação científica internacional. Os países do sul passaram a representar atores importantes no campo da C&T e o investimento em ajuda externa por parte dos países do norte foi ampliado consideravelmente. Projetos multinacionais de grande escala, como o Projeto do Genoma Humano se tornaram comuns; eram inaugurados muito menos programas tradicionais da “Big Science” (como o Consórcio Europeu de Estudos Nucleares - CERN) e muito mais redes e grupos de pesquisa transnacionais; os arranjos colaborativos passaram a ser acompanhados com mais atenção pela sociedade internacional, devido aos crescentes custos, relevância econômica e riscos que os temas com os quais estes grupos trabalhavam poderiam gerar.

Ao fim do século XX, o "modelo linear simples" utilizado para compreender o desenvolvimento científico e a mudança tecnológica foi abandonado. Este modelo pressupunha a existência de um padrão pelo qual a pesquisa fundamental dava lugar a descobertas e a resultados experimentais da ciência aplicada, possibilitando invenções que forneciam as bases da inovação empresarial a partir da qual novos produtos e processos eram criados e depois difundidos por imitação e engenharia reversa (DAVID, 1992).

A visão atual é a de que a realidade é muito mais complexa: descobertas científicas ocorrem com frequência no contexto da aplicação; não existe uma distinção precisa entre o trabalho básico e o aplicado; e o conhecimento tácito e os avanços incrementais são mais importantes do que descobertas e inovações científicas isoladas. A C&T se tornaram muito mais próximas da indústria e dos mercados de transformação, o apoio à pesquisa básica perde terreno quando não associada a produtos e resultados e novas regras são adotadas para incentivar cientistas a se envolverem na comercialização de seus trabalhos. Isso é o que ocorre, pelo menos nos países desenvolvidos.

No Brasil, é em meio a este contexto de transformações políticas e científicas e tecnológicas que o país cria seu Ministério de Ciência e Tecnologia (chamado hoje de Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, ou MCTI) em 1984 e vincula o já atuante CNPq e outras instituições de pesquisa sob sua responsabilidade. Sua criação foi uma resposta à esperada resolução de problemas de planejamento e coordenação e contribuiu para o desenvolvimento de grandes burocracias de gestão e planejamento do sistema de C&T (BOSCARIOL, 2013).

O modelo linear simples vigorou no Brasil até os anos 90, período no qual a Política Científica e Tecnológica (PCT) esteve majoritariamente focada no aspecto científico. A ênfase à tecnologia e inovação somente foi conferida a partir de 1994, ano em que a economia do Plano Real começava a estabilizar o país e superar a imprevisibilidade que afetara o setor de C&T na década de 80 quando havia recursos reduzidos, ausência de perspectivas de novos projetos e iniciativas, limitação de recursos de agências de fomento e grandes projetos parados.

O tema de cooperação internacional em pesquisa tampouco teve um papel preponderante na PCT até finais da década de 90 quando se iniciou um forte estímulo à cooperação internacional e à constituição de uma abordagem estratégica mais organizada por parte do Estado e seus órgãos. Dados revelam que em dez anos o país viu o número de publicações indexadas no *Web of Science* crescer mais de 50%, passando de cerca de 8.000 em 1998 para mais de 17.500 em 2007. Na primeira

década do século XXI, a produção científica brasileira cresceu em média 8% ao ano e representa 54,5% de toda a produção da América Latina. (EVIDENCE). Cerca de 30% desta produção é realizada em coautoria (LETA; MEIS).

Nos anos Fernando Henrique, houve crescimento dos investimentos em C&T e também em P&D, principalmente devido à criação dos fundos setoriais. Nestes temas, sua gestão priorizou uma administração compartilhada e transparente, a estabilidade das fontes de financiamento, o incentivo à inovação tecnológica e a desconcentração regional (LIMA, 2011). Neste período o Brasil sancionou a Lei de Propriedade Intelectual, a Lei do Software e a Lei de Cultivares, o que reflete a atenção do governo a temas voltados à inovação e ao aspecto econômico da aplicação da C&T. Estas mudanças somente foram possíveis devido à redemocratização, à abertura de mercados e à estabilização da moeda (SALES, 2009).

Grande prioridade era conferida à cooperação norte-sul, sendo seus principais parceiros os países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A principal estratégia política da gestão de Fernando Henrique era consolidar uma posição do Brasil mais ativa no cenário internacional, inclusive investindo em sua candidatura a uma vaga permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas (SALES, 2009). Portanto, ações na área de C&T de aproximação de países desenvolvidos se justificam pela natureza dos objetivos diplomáticos do período. Porém, estas escolhas tinham consequências práticas: o desenvolvimento de uma cooperação em C&T assimétrica. "Historicamente [...], as cooperações no Brasil tinham um caráter mais assistencialista e com uma clara assimetria entre a instituição nacional e a instituição internacional" (COSTA FILHO, 2006, p. 31).

A partir de 2003, o presidente Lula inaugura uma nova dinâmica na Política Externa brasileira que teve repercussões evidentes na cooperação internacional para C&T. Sua estratégia externa propiciou a diversificação de parceiros internacionais, buscando-os fora do eixo tradicional da tríade EUA-Europa Ocidental-Japão: a agenda sul-sul ganhou prioridade na Política Externa brasileira (MILANI; CARVALHO, 2013). Esta estratégia se justifica pelo contexto internacional no qual o país se inseria. No início deste século, as políticas cooperativas sul-sul ressurgem associadas ao papel de que os países em desenvolvimento – pelo menos os mais poderosos – podem e devem colaborar com outros países do sul (MILANI; CARVALHO, 2013). Construiu-se um grande interesse dos países em desenvolvimento por garantir autonomia utilizando suas políticas externas e pelo processo de cooperação com países em situação semelhante.

No campo da C&T, esta reorientação brasileira foi muito significativa: o país buscou e consolidou parcerias com países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, reconhecendo a importância de colaborações com nações que enfrentam desafios semelhantes aos seus. Foram inaugurados e revistos diversos programas bilaterais e multilaterais (também os chamados projetos *mission-oriented*) para o desenvolvimento da C&T, principalmente com parceiros no Mercosul e crescentemente com outros países latino-americanos, bem como com países africanos, Índia e China.

Em ambos os governos democráticos de Fernando Henrique e Lula, a cooperação com países em desenvolvimento prezou pelo investimento em acordos técnicos, em especial relacionados ao combate ao crime e a medidas sanitárias. Apesar de priorizarem a cooperação com países da América do Sul, há uma importante diferença entre os dois governos: enquanto a gestão Fernando Henrique aproxima-se de países do Leste Europeu, a de Lula se concentra na África, América Central e

Oriente Médio, evidenciando uma estratégia de maior diversificação de parcerias (DINIZ, 2013).

No governo Lula, a cooperação com países do norte foi reforçada por meio da assinatura de diversos memorandos de entendimento e acordos em áreas de interesse científico e tecnológico – principalmente em energia e meio ambiente (KRIEGER, GOÈS, 2005). É possível citar a inauguração de acordos com Finlândia, Itália, Japão e outros no âmbito do CNPq, além do reforço do acordo com a União Europeia que confere ênfase a temas como biotecnologia, tecnologias da informação e comunicação, bioinformática, espaço e micro e nanotecnologia. Somente no contexto deste último acordo, e já na gestão Lula, foram apoiados cerca de 90 projetos envolvendo 100 instituições brasileiras de pesquisa e mais de 52 milhões de euros investidos por parte da União Europeia (COMISSÃO EUROPEIA, 2009a). A cooperação com os Estados Unidos foi e permanece sendo a mais significativa entre os países do norte e está baseada principalmente no apoio de grandes instituições filantrópicas norte-americanas a projetos conjuntos e cientistas no país (KRIEGER, GOÈS, 2005).

A busca por inovação tecnológica e a percepção das novas funções que o apoio externo poderia desempenhar na aceleração do esforço nacional em C&T contribuíram para a intensificação da cooperação científica com parceiros estrangeiros. A pesquisa brasileira ganhou autonomia financeira e liberdade em selecionar seus temas de interesse, ao mesmo tempo tornando-se um parceiro mais atraente internacionalmente. O estabelecimento de novos programas cooperativos e a renovação dos antigos possibilitaram uma ampla renovação do interesse de outros países em colaborar com o Brasil nos campos de C&T.

DESAFIOS QUE PERMANECEM

Como um país em desenvolvimento e com arranjos de colaboração em C&T bastante recentes, o Brasil ainda luta contra assimetrias políticas, econômicas e tecnológicas e enfrenta desafios importantes presentes desde a concepção das estratégias políticas e de regras de participação de instituições até a distribuição de benefícios e a articulação entre atores.

O cenário atual para a C&T se caracteriza por amplas oportunidades para a cooperação do Brasil em matéria de CT&I, principalmente naquelas áreas do conhecimento nas quais o país vem assumindo destaque. Portanto, o contexto atual de ampliação da globalização e facilidade de comunicação é ideal para empreender um esforço conjunto de ações em cooperação, construindo complementariedade e evitando duplicidade desnecessária de esforços (MCTI, 2000, p. 223).

Das estratégias

A política de cooperação internacional é inerentemente de longo prazo, pois regula atividades que levam tempo para serem desenvolvidas. No Brasil, no entanto, planejamentos de médio e longo prazo são relegados ao segundo plano e, devido a esta cultura, no âmbito da cooperação internacional em C&T, não há diretrizes nem tampouco prioridades claramente estabelecidas e definidas (COSTA FILHO, 2006). Existem documentos estratégicos produzidos a cada cinco anos em média que

descrevem as ações e os desafios para a Política de Ciência e Tecnologia brasileira³. Os relatórios, no entanto, reservam pouco espaço para o tema da cooperação internacional, o que revela que as políticas públicas brasileiras de estímulo à cooperação internacional em C&T não reconhecem o elemento colaborativo como vital para o desenvolvimento econômico do país, mesmo tendo consciência de que ele permite a absorção de conhecimento e a capacitação de recursos humanos. Estes documentos abordam o tema de forma global e genérica e não evidenciam prioridades estratégicas claras.

O Livro Azul - o relatório da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – é um dos documentos que mais confere atenção ao tema da colaboração internacional – talvez devido à crescente importância (porém ainda insuficiente) dada ao tema. Uma das recomendações presentes é promover de forma ostensiva a divulgação da pesquisa brasileira no exterior. No entanto, nenhuma ação específica está delineada, nenhuma área científica priorizada e nenhuma instituição científica – universidades, institutos de pesquisa, fundações de apoio à pesquisa – citada. São recomendações genéricas demais que não resultam em efeitos práticos. O resultado disso é a recorrência de temas nos diversos documentos, atestando a permanência destas dificuldades na esfera da C&T. Sobre esta questão, da análise dos relatórios desde o ano de 2001 (cinco relatórios), observa-se que a maior parte das carências identificadas nos documentos são citadas em pelo menos dois deles, o que revela que a publicação ou a discussão destes temas não resultou em implementação efetiva de políticas eficazes que pudessem superar esses desafios⁴.

Um exemplo notável é o programa Ciência sem Fronteiras, criado pela presidente Dilma Rousseff em 2011. As críticas a ele concentram-se no fato deste possuir bases fracas, ou seja, seus objetivos não estão bem delineados e não se relacionam a outras políticas implementadas pela gestão. Não há formas de avaliação das parcerias e a continuidade da formação proporcionada e o compartilhamento dos resultados não foram definidos.

Outro importante desafio é a descontinuidade das políticas gerada, na maior parte das vezes, pela troca de governo. Atividades em cooperação demandam planejamento estratégico, execução sustentada e estabilidade de financiamento. Descontinuidades podem implicar desperdícios de recursos investidos durante longos anos e podem também inviabilizar resultados de projetos e programas (MCTI, 2001). A C&T são questões de Estado que ultrapassam a esfera dos governos e devem ser tratadas como compromissos com a sociedade, sendo transferidas de um governo a outro (MCTI, 2007, p. 9).

O acordo Brasil-Ucrânia para desenvolvimento da base aeroespacial de Alcântara sofreu descontinuidades entre as duas gestões Lula. Devido a impasses ambientais, sociais e financeiros o projeto sofreu sérios atrasos que comprometeram a margem de lucro esperada com a comercialização da base para lançamento de foguetes (AMARAL, 2010).

Da coordenação nacional

³ A partir de 2001, foram formulados o Livro Verde, Livro Branco, o Plano de Ação para Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional e o mais recente livro Azul.

⁴ É possível até mesmo supor que tenha havido uma ação política, porém, como os resultados, em sua maioria, não são avaliados, não foi possível identificar os impactos dessas políticas.

No setor de C&T as políticas de incentivo à cooperação internacional são formuladas e geridas por diversos órgãos (ministérios, secretarias, fundações, entre outros) que não estão articulados entre si e que seguem estratégias próprias. Não há padrões de atuação para as atividades desenvolvidas pelos órgãos e agências federais e estaduais e tampouco há uma coordenação forte de definição e implementação de metas e políticas por parte um ator predominante. Em 2010, o país presenciou o debate entre as Forças Armadas, o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Itamaraty e a Presidência da República a respeito da compra dos caças para a renovação da frota brasileira. Este conflito revela o envolvimento de diversos atores nas negociações de C&T devido, principalmente, ao seu caráter transversal tanto porque requer estratégias e ações que envolvem áreas correlatas, como porque aborda temas sensíveis que remetem a áreas fora da dimensão científica.

Este descompasso entre os vários órgãos que desenvolvem política de C&T muitas vezes pode acarretar gastos desnecessários de verbas públicas, duplicação de esforços ou até mesmo grandes investimentos em áreas não prioritárias. Além disso, convivemos com uma estrutura educacional muito precária que compromete a quantidade e a qualidade dos recursos humanos formados. Por isso, faz-se necessário elaborar e implementar políticas de maneira integrada, fortalecendo o mecanismo de coordenação intergovernamental (MACIEL; ALBAGLI, 2010), refletindo, nas políticas de cooperação internacional, os interesses e as prioridades da política nacional em campos como educação, meio ambiente, cultura, produção entre outros.

Pelo fato de não existir um órgão que gerencie todas as instituições que atuam em nível internacional na área de C&T, a construção de uma estratégia nacional, ou mesmo regional – como existe em países europeus, na qual seriam definidos temas prioritários, metas, objetivos e táticas de implementação de políticas – não é viável e a falta desta coordenação geral de políticas de cooperação internacional em C&T acarreta dificuldades de execução destas políticas (MCTI, 2000), muitas vezes, por falta de foco e objetivos precisos.

As ações realizadas, em geral, são *bottom-up*⁵ e não são frequentemente documentadas pelos *policymakers* ou mesmo pelos gestores de institutos de pesquisa e instituições de ensino superior. Grandes universidades não têm controle de seus processos de intercâmbio, dificultando exercícios de avaliação da cooperação. Além disso, algumas parcerias entre cientistas envolvem tanta burocracia – como no caso de trabalhos com material da biodiversidade brasileira – que os pesquisadores, para assegurar a continuidade de seus trabalhos, acabam optando por ignorar a legislação (FERRO; BONACELLI, ASSAD, 2006).

Do financiamento

O Brasil também enfrenta uma falta crônica de recursos financeiros para atividades de C&T e um grande déficit em recursos humanos. Em geral, as políticas para cooperação internacional em C&T não levam em conta essas dificuldades e acabam se tornando vazias e impraticáveis. O ex-ministro da Ciência e Tecnologia, Marco Antonio Raupp, e senadores e deputados ressaltam em seus discursos os cortes orçamentários que a pasta sofre e a necessidade de direcionar esforços para formar e

⁵ Entende-se que ações *bottom-up* são motivadas por atores individuais – cientistas, universidades, institutos, etc – sem necessariamente seguir orientações políticas de órgãos oficiais tampouco metas e regras próprias estabelecidas formalmente.

capacitar recursos humanos (MCTI, 2013; RIGHETTI, 2013; AGÊNCIA SENADO, 2014). Esta instabilidade impede que o Brasil participe de grandes projetos internacionais como o do Observatório Europeu do Sul (ESO) e do Centro Europeu para Pesquisa Nuclear (CERN).

Do ciclo da política

Em termos de execução de políticas, apesar do tema da cooperação em C&T ser destaque tanto no nível federal quanto estadual, ainda existem poucos mecanismos para executar as estratégias políticas (COMISSÃO EUROPEIA, 2009b), ou seja, efetivamente, as recomendações não saem do papel, pois não se consideram o contexto, a realidade e os recursos disponíveis na hora de formulá-las. A formulação e execução de políticas de cooperação internacional em C&T tendem a ser isoladas das outras esferas políticas e não consideram questões de políticas educacional, ambiental, industrial.

Há pouco conhecimento por parte das instituições brasileiras sobre as possibilidades de cooperação internacional – como, por exemplo, financiamentos de organizações estrangeiras (COMISSÃO EUROPEIA, 2009b). Segundo uma pesquisa feita pela Comissão Europeia sobre o tema (2009b) – que contou com entrevistas de atores nacionais e subnacionais que lidam com atividades colaborativas - as instituições locais – mesmo dos estados mais desenvolvidos como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais – ainda não estão preparadas para executar políticas de cooperação internacional, seja devido ao despreparo organizacional ou ao desconhecimento dos mecanismos corretos de execução e de financiamento. A dificuldade no nível estadual se complica, pois é necessário o envolvimento burocrático do MRE na assinatura de alguns acordos.

Com relação à avaliação de políticas de cooperação internacional em C&T, ela se encontra muitas vezes restrita à comparação de indicadores ao longo de vários anos que não refletem o avanço no conhecimento das instituições (COMISSÃO EUROPEIA, 2009b). Relatórios de avaliação dos resultados das parcerias são raríssimos e mesmo indicadores de investimento de órgãos públicos em cooperação internacional ou de projetos financiados são muito difíceis de encontrar. No caso de algumas parcerias, recorre-se a dados produzidos pelo país parceiro, especialmente aqueles desenvolvidos, que costumam realizar estudos de avaliação dos investimentos. No Brasil, também há uma grande carência de estudos prospectivos que identifiquem os principais nichos cooperativos, possibilitando ações de agregação de temas relevantes à política nacional (COSTA FILHO, 2006).

Do conhecimento proporcionado

Uma das principais motivações para o estabelecimento de parcerias internacionais é a absorção e transferência de conhecimento entre as partes. Os benefícios da cooperação internacional em C&T advêm da capacidade de formular e executar políticas públicas internas que apliquem os ganhos científicos e tecnológicos das parcerias e possam difundi-los para outras áreas (COSTA FILHO, 2006). No Brasil, o fraco deslocamento destes benefícios evidencia uma falta de coordenação por parte dos formuladores de políticas que têm uma visão consideravelmente descontextualizada das atividades de C&T.

As condições dos atores de absorver e transferir conhecimento devem ser analisadas e avaliadas previamente ao estabelecimento da parceria e é fundamental que mecanismos de absorção do conhecimento gerado estejam previstos nos programas e ações de estímulo à cooperação internacional. Fernandes *et al.* (2013) chamam a atenção para a necessidade de desenvolvimento industrial para compatibilizar a realidade nacional com as tecnologias internacionais transferidas, o que ocorre em projetos altamente tecnológicos como as parcerias para o setor aeroespacial.

No caso do projeto CBERS (Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres) “o Brasil teve dificuldade de aproveitar de forma mais ampla os conhecimentos adquiridos na experiência de cooperação com a China, dada certa incompatibilidade estrutural da realidade nacional com tecnologias internacionais.” (FERNANDES *et al.*, 2013, p.14). No âmbito deste acordo, além de restringir a transferência ao Brasil de algumas tecnologias críticas para um eventual desenvolvimento autônomo de satélites, a China estabeleceu que a transmissão do conhecimento se limitaria a propósitos espaciais, dificultando a utilização dos conhecimentos provenientes da parceria para o desenvolvimento de outras atividades econômicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da cooperação internacional em C&T no Brasil é notável. Desde o início da formação de uma elite acadêmica local, a cooperação internacional era um aspecto determinante para a C&T nacionais. Os profissionais brasileiros eram formados no exterior e regressavam ao país com novos conhecimentos importados, bem como com ideias originais a respeito de métodos e técnicas. Por este motivo, a cooperação em C&T se iniciou já no século XIX e desde então vem sendo fortalecida.

Nos anos 1990 e 2000 no Brasil, a cooperação internacional cresceu significativamente e os atores políticos passaram a reconhecer publicamente a relevância da C&T para o desenvolvimento do país. Os índices de cooperação internacional em artigos acadêmicos aumentaram, novas revistas científicas nacionais foram indexadas e a ciência brasileira passou a ter maior visibilidade internacional. As universidades iniciaram pesados investimentos em programas de intercâmbio e de formação de docentes, as agências de fomento estabeleceram um grande número de acordos com instituições internacionais e diversificaram enormemente suas parcerias. Até mesmo instituições de pesquisa e laboratórios vêm investindo em colaborações e alguns possuem unidades e escritórios no exterior.

O grande envolvimento de instituições com o estímulo à cooperação internacional evidencia um interesse geral pelo tema, tanto de áreas bastante relacionadas com C&T como as agências de fomento e as secretarias estaduais de desenvolvimento, quanto de atores mais distantes da esfera da C&T, mas que acabam lidando com temas de tecnologia e inovação, como os ministérios e secretarias de agricultura e da saúde e embaixadas e representações estrangeiras, por exemplo.

Este amplo interesse público por políticas de estímulo às colaborações internacionais em C&T é bastante recente no Brasil e as etapas de discussão, formulação, implementação e avaliação de políticas desta natureza ainda estão sendo consolidadas. Portanto, não é insensato esperar que os atores responsáveis por estas políticas enfrentem desafios e dificuldades, tampouco acreditar que ainda é preciso trabalhar muito para se chegar a resultados eficientes.

Este trabalho procurou apresentar parte das dificuldades que estas políticas enfrentam no Brasil atualmente. Suas origens encontram-se tanto nas

transformações no plano mundial quanto na dinâmica da C&T nacional que foi construída historicamente. É importante notar que a esfera nacional de C&T está integrada a outros elementos da vida política e econômica nacionais que, por sua vez, também sofrem de vícios e enfrentam desafios. Além disso, as políticas de cooperação internacional em C&T sofrem influências da cultura política do país, ou seja, seguem normas, valores e atitudes políticas – implícitas – gerais da sociedade brasileira.

Neste sentido, tanto a integração da C&T a outras esferas da vida política, quanto o fato de que políticas de C&T estão enraizadas na cultura política brasileira contribuem para reforçar a ideia de que as dificuldades enfrentadas pelas políticas de cooperação internacional em C&T são reflexo de fatores externos e internos e decorrem das mesmas falhas que afetam outras políticas, como a econômica, educacional e de saúde.

Mostramos que a dinâmica política internacional e as transformações econômicas em outros países afetam consideravelmente as políticas de C&T internas, bem como as voltadas à cooperação internacional. No entanto, são medidas internas – tanto políticas, como o desejo de proeminência regional dos militares; quanto econômicas, como a estabilização da moeda nos anos 90; mas também culturais, educacionais, industriais – que constituem os elementos mais essenciais para a compreensão da evolução das políticas de cooperação internacional, justamente pelo fato de que a C&T se caracteriza como um campo de atuação transversal.

A interdependência entre C&T e outros campos de atuação do Estado consegue explicar, em grande parte, os desafios que as políticas de colaboração internacional enfrentam no Brasil atualmente. Eles refletem deficiências próprias do sistema político brasileiro, como a descontinuidade e a falta de planejamento, que são questões enfrentadas também por outros tipos de política. O esforço para solucionar estas dificuldades não deve se concentrar no campo de C&T, pois suas causas não residem aí. São desafios estruturais que dependem de uma reforma política mais global que transforme o modo como o país faz e executa políticas.

Portanto, no caso brasileiro, os desafios às políticas de cooperação internacional em C&T têm raízes muito menos internacionais do que internas. É preciso primeiramente arrumar a casa para poder cooperar melhor com o vizinho.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Cristovam Buarque critica falta de investimentos em ciência e tecnologia. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2014/03/24/cristovam-buarque-critica-a-falta-de-investimentos-em-ciencia-e-tecnologia>>.

Acesso em: set. 2014.

AMARAL, Roberto. Por que o Programa Espacial Brasileiro engatinha. In: CÂMARA DOS DEPUTADOS. A Política Espacial Brasileira. Brasília: CAEAT, 2010. Parte 1, p. 129-145.

BARBOSA, Nogueira. A importância estratégica da cooperação internacional. *Parcerias Estratégicas*, v. 7, p. 117-122, out. 1999.

BOSCARIOL, Gabriel. *Os Planos Nacionais de Desenvolvimento e a institucionalização da ciência durante a ditadura militar (1964-1985): a defesa de uma ciência nacional pela comunidade científica brasileira*. 2013. 156 f. (dissertação). Departamento de História, UNESP, Assis, 2013.

BUSH, Vannevar. *Science, the endless frontier: a report to the president*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1945.

CERVO, A. L. Socializando o desenvolvimento: uma história da cooperação técnica internacional do Brasil. *Revista Brasileira de Política Internacional*, v. 37, n. 1, p. 37-63, 1994.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: *síntese das conclusões e recomendações*. Brasília, 2006. 298 p.

COMISSÃO EUROPÉIA. *Drivers of International collaboration in research*. Final Report. 2009a. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?pg=allpublications>>. Acesso em: 6 ago. 2011.

COMISSÃO EUROPÉIA. *Drivers of International collaboration in research*. Anexo 4, 2009b. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?pg=allpublications>>. Acesso em: 06 agosto 2011.

COSTA FILHO, E. *A dinâmica da cooperação espacial sul-sul: o caso do programa CBERS*. Campinas: Unicamp, 2006. 315p. Tese. Instituto de Geociências, Departamento de Política Científica e Tecnológica, Unicamp, Campinas, 2006.

DAVID, Paul. *Knowledge, Property and the System Dynamics of Technological Change*. Anais da Conferência Anual do Banco Mundial sobre Economia do Desenvolvimento. Washington, Abril-Maio, 1992. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1993/03/01/000009265_3970716142307/Rendered/PDF/multiopage.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2014

DINIZ, Simone. Acordos internacionais de cooperação nos governos Fernando Henrique e Lula. *E-legis*, n. 10, p. 26-41, 2013.

FERNANDES, Luis; GARCIA, Ana (Coord.) *Cooperação científica e tecnológica para o desenvolvimento dos BRICS: o caso do programa CBERS*. Rio de Janeiro: BRICS Policy Center, 2013.

FERRO, Ana Flávia; BONACELLI, Beatriz; ASSAD, Ana Lúcia. Uso da biodiversidade e acesso a recursos genéticos no Brasil: atual regulamentação dificulta pesquisa e desenvolvimento. *Inovação Uniemp*, v. 2, n. 2, abr./jun. 2006.

FONSECA, Marcelo. Atuação do CNPq durante o regime militar: novas bases para a afirmação da pesquisa científica nacional. In: ENCONTRO DE ECONOMIA CATARINENSE, 6. *Trabalhos apresentados...* Joinville: APEC, abril 2012.

KRIEGER, Eduardo; GOÉS, Paulo. A importância da cooperação internacional para o desenvolvimento da ciência brasileira. *Parcerias Estratégicas*, v. 20, n. 4, jun. 2005.

LETA, J.; DEMEIS, L. A profile of science in Brazil. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 35, n. 1, p. 33-44, 1996.

LIMA, Paulo. *Política científica & tecnológica no Brasil no governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998)*. 2011. 154f. Tese. Departamento de História, UFGD, Grande Dourados, 2011.

- MACIEL, Maria; ALBAGLI, Sarita. *Cooperação internacional em ciência e tecnologia*. In: CGEE. *Cooperação internacional na era do conhecimento: International Workshop on International Cooperation in the Knowledge Era*. Brasília: CGEE, 2010. Cap. 1, p. 9-21.
- MCTI. *Brasil investe em profissionais para pesquisa em ciência e tecnologia*. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2013/10/brasil-investe-em-profissionais-para-pesquisa-em-ciencia-e-tecnologia>>. Acesso em: set. 2014.
- MCTI. *Livro Verde: Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira*. Brasília, 2000. 250p. Disponível em: <http://www.fsm.com.br/web/web2007/biblioteca/images/biblioteca/livro_verde_mct.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- MCTI. *Plano de ação para ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional 2007-2010: investir e inovar para crescer*. Brasília, 2007. 406 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0021/21439.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2012.
- MERTON, Robert. *La sociologia de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial, 1977.
- MILANI, Carlos; CARVALHO, Tassia. *Cooperação sul-sul e política externa: Brasil e China no continente africano*. *Estudos Internacionais*, v. 1, n. 1, p. 11-35, 2013.
- MOREL, Regina. *Ciência e estado. A política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queirós. 1979.
- MOTOYAMA, S.; VARGAS, S.; NAGAMINI, M.; SIMÕES, E. *50 anos do CNPQ: contados pelos seus presidentes*. São Paulo: FAPESP, 2002. 720p.
- RIGHETTI, Sabine. *Ministro da Ciência diz que faltam verbas para grandes projetos*. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2013/07/1315720-ministro-da-ciencia-diz-que-faltam-verbas-para-grandes-projetos.shtml>>. Acesso em: set. 2014.
- SALES, Camila. *Relações internacionais e política externa do Brasil nos governos FHC e Lula*. In: INTERNATIONAL POLITICAL SCIENCE ASSOCIATION. [s.n.] 2009. Disponível em: <http://paperroom.ipsa.org/papers/paper_3443.pdf>. Acesso em: set. 2014.
- SILVA, D. *Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos*. *Revista Brasileira de Política Internacional*, Brasília, v. 50, n. 1, jan./jun. 2007.
- SCHWARTZMAN, Simon (Org.). *Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global*. São Paulo: IBICT, 1993.
- WAGNER, C. *International cooperation in research and development: an update to an inventory of U.S. government spending*. Santa Monica: RAND, 2000.
- WAGNER, C.; BRAHMAKULAM, I.; JACKSON, B.; WONG, A.; YODA, T. *Science and technology collaboration: building capacity in developing countries?* Santa Monica: RAND, 2001.
- WAGNER, C.; LEYDESDORFF, L. *Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science*. *Research Policy*, v. 34, p. 1608-1618, 2005.