

ALINE REGINA FERNANDES

**A COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO
ÂMBITO DA COOPERAÇÃO SUL-SUL**

Um olhar na perspectiva da inserção internacional brasileira

Trabalho de Conclusão de Curso de
Relações Internacionais para a
Universidade de Brasília, apresentado
como requisito parcial à obtenção do
título de Especialista em Relações
Internacionais

Orientador: Prof. Doutor Alcides
Costa Vaz

BRASÍLIA

2011

ALINE REGINA FERNANDES

**A COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO
ÂMBITO DA COOPERAÇÃO SUL-SUL**

Um olhar na perspectiva da inserção internacional brasileira

Trabalho de Conclusão de Curso de
Relações Internacionais para a
Universidade de Brasília, apresentado
como requisito parcial à obtenção do
título de Especialista em Relações
Internacionais

Orientador: Prof. Doutor Alcides
Costa Vaz

BRASÍLIA

2011

RESUMO

O presente estudo buscou referenciais do debate teórico conceitual sobre cooperação internacional e identificou suas vertentes para o desenvolvimento internacional praticadas pelo Governo brasileiro. Como ferramenta de análise, propôs-se uma abordagem segundo o “*foco prioritário*” para a discussão de um enquadramento estratégico segundo o perfil de parceiros potenciais. Abordagem orientou a análise da adequação dos instrumentos, mecanismos, modalidades de apoio e vertentes de cooperação. A revisão do debate sobre internacionalização da ciência e os processos de consolidação e expansão do Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação – SNCTI revelou o caráter instrumental da “*diplomacia da ciência*”. Esta última explica o uso da cooperação científica e tecnológica como suporte à cooperação Sul-Sul - CSS, pautada na “*diplomacia solidária*”. Observou-se que a CSS conduzida pelo Brasil, busca envolver tanto os países vizinhos do continente sul-americano quanto os países emergentes ou nações em desenvolvimento extra-regionais. Por fim, concluiu-se que para uma cooperação técnica - CTPD focada na transferência de tecnologia brasileira pode ser reforçada pela cooperação triangular envolvendo países desenvolvidos e países de menor desenvolvimento relativo; para países com baixíssima capacidade científica, deve-se contar com a contribuição brasileira no fortalecimento de sua comunidade científica, principalmente, mediante a vertente acadêmica; para países com produtividade científica intermediária, deve-se focar em uma intensa e aprimorada cooperação científica e tecnológica – CI-C&T aprimorada, visando maior atração de estudantes estrangeiros e inserção internacional da comunidade científica brasileira; e, para países emergentes com alto índice de produtividade científica, deve-se recuperar o atraso na formação, aproximação e interconexão das respectivas comunidades científicas e, deve-se contar com uma ação contundente da “*diplomacia da inovação*” para aprofundar as oportunidades de cooperação em ciência, tecnologia e inovação – CI-CT&I.

ABSTRACT

The present work looked for reference in the conceptual – theoretical debate about international cooperation and identified its branches for international development. As an analytical tool, it was proposed an approach according to a “*priority focus*” for a discussion of a strategic frame fitting potential partners profiles. This approach guided the conformance analysis of instruments, mechanisms, modalities of support and cooperation branches. The debate revision about internationalization of science and the processes of consolidation and expansion of National System of Science, Technology and Innovation – SNCTI revealed the instrumental character of “*science diplomacy*”. The last explain the use of scientific and technological cooperation as a support for South-South cooperation, laying down over a “*solidary diplomacy*”. It was observed that the Brazilian SSC use to enroll neighbors South American countries, as well emergent countries or extra-regional development nations. In the end, it was concluded that for a technical cooperation focused in the Brazilian technological transfer, it can be reinforced by triangular cooperation enrolling developed countries and last developed countries; for countries with little scientific capacity, it should count with Brazilian contribution to strength its scientific community, mainly through the academic branch; for countries with intermediary productivity, it should focus on intense and improved scientific and technological cooperation; looking for attract foreign students and the international insertion of the Brazilian scientific community; and, for the emergent countries with high level scientific productivity, it should recover the lateness in the formation, approximation and interconnection of the respective scientific communities and it should count with an strong action of “*innovation diplomacy*” to deep in the opportunities of scientific, technological and innovation cooperation.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. CARACTERIZAÇÃO DA COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: CONCEITOS E DIFERENCIAÇÃO DE ABORDAGENS.....	4
1.1 A Cooperação Internacional numa Concepção Polivalente.....	4
1.2 A Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia: definição de escopo.....	10
2. A INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA E A CONFORMAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	23
2.1 O debate entre ciência e nação.....	23
2.2 Evolução do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação ao longo dos Séculos XX e XXI.....	29
3. A COOPERAÇÃO SUL-SUL NO CONTEXTO DA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA E O PAPEL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL.....	39
3.1 Ênfases Estratégicas da Cooperação Sul-Sul e o Exercício da “ <i>Diplomacia Solidária</i> ” Brasileira na Ótica Científica e Tecnológica.....	40
3.2 A Cooperação Sul-Sul e as Potencialidades da Cooperação em C&T entre Países Emergentes.....	51
IV. CONCLUSÃO.....	63
APÊNDICE I – QUADROS.....	71
ANEXO I – GRÁFICOS.....	76

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Cooperação Técnica, Científica & Tecnológica e Financeira Internacional	16
Figura 2: Pesquisadores por habitantes, dados a partir de 2005	37
Figura 3: Percentual do Produto Interno Bruto – PIB gasto em P&D, a partir de 2005	37
Figura 4: Modelo mental sobre a Cooperação Internacional e suas vertentes	49
Figura 5: Distribuição de bolsistas da CAPES no exterior.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Projetos de CTI, recebida e prestada, totalizando 1.293 concluídos até 1989.....	12
Quadro 2: Número e custo dos projetos de CTPD do Brasil, em 2007	13
Quadro 3: Focos da Cooperação Internacional envolvendo o SNCT	20
Quadro 4: Empréstimos tomados pela União do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e do Banco Mundial – BIRD para o desenvolvimento em C&T.....	32
Quadro 5: Evolução da Política em C,T&I no Brasil	36
Quadro 6: Contribuição do MCT para o COBRADI.....	44
Quadro- A: Fases de evolução do sistema nacional de C&T no Século XX e XXI	71
Quadro- B: Classificação da colaboração acadêmica internacional, segundo 3 critérios.....	72
Quadro- C: Motivações e Fases da Internacionalização da Educação Superior	73
Quadro- D: Levantamento de bolsas de estudos concedidas a estrangeiros entre 2005 e 2009	74
Quadro- E: Horas técnicas informadas por Unidades de Pesquisa ao levantamento COBRADI (IPEA; ABC (2010))	75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico - 1: FNDCT - Execução financeira em valores constantes 1970 -2010	32
Gráfico - 2: Evolução da Participação do PIB (PPP) – 1870 – 2006.....	38
Gráfico - 3: Cooperação para o Desenvolvimento Internacional 2005 – 2009.....	42
Gráfico - 4: Localização dos gastos mundiais em P&D – 1996 -2007.....	53
Gráfico - 5: Gastos nacionais em P&D de países selecionados, valores per capita e por pesquisador nos anos mais recentes disponíveis (2007 e 2008).....	54
Gráfico - 6: Artigos indexados em todos os campos, por região, país, economia, em 1995 e 2007....	55
Gráfico - 7: Co-autoria de artigos científicos entre países selecionados - 2008.....	56
Gráfico A: Número de bolsas no exterior, segundo modalidades 1980-2009	76
Gráfico B: Bolsas no exterior, investimentos segundo modalidades 1996-2009.	76

Gráfico C: Número de Bolsas no país e Proporção de bolsas no Exterior.	77
Gráfico D: Recursos do MCT e de outras fontes – 2007 a 2010.	77
Gráfico E: Número de mestres e doutores titulados anualmente.	78
Gráfico F: Número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e participação percentual em relação ao mundo, 1981-2009.	78
Gráfico G: Artigos científicos em todas as áreas, por países europeus (1995 e 2007)	79
Gráfico H: Artigos científicos em todas as áreas, por países asiáticos (1995 e 2007)	79
Gráfico I: Artigos científicos em todas as áreas, por países da América do Sul e América Central (1995 e 2007)	79
Gráfico J: Artigos científicos em todas as áreas, por países do Oriente Próximo e África do Norte (1996 e 2007)	80
Gráfico K: Artigos científicos em todas as áreas, por países da África Subsaariana (2007)	80
Gráfico L: Artigos científicos em todas as áreas, por países do Leste Europeu, formadores da URSS e outros países	80
Gráfico M: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade maior que 10 mil artigos (1995 e 2007)	81
Gráfico N: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade entre 11 e 1 mil artigos (1995 e 2007)	81
Gráfico O: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade entre 1000 e 100 artigos (1995 e 2007)	81
Gráfico P: Co-autoria entre países selecionados (2008)	82
Gráfico Q – Ciência e Inovação no Brasil.	82
Gráfico R: Ciência e Inovação na China	83
Gráfico S: Ciência e Inovação na Índia	83
Gráfico T: Ciência e Inovação na Rússia	84
Gráfico U: Ciência e Inovação na África do Sul	84
Gráfico V: Ciência e Inovação na Coreia do Sul	85
Gráfico W: Ciência e Inovação no México	85
Gráfico X: Ciência e Inovação na Turquia	86

INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo dispõe cada vez mais de avanços tecnológicos que encurtam as distâncias, aceleram as trocas de informações, facilitam a mobilidade de bens e pessoas, oferecem novas formas de exploração dos recursos e acabam por influir no desenho de uma nova geografia econômica e política. O desenvolvimento científico e tecnológico de um país exibe estreita relação com sua prosperidade, impulsionando o seu desenvolvimento sustentável.

O tratamento internacional da ciência e tecnologia se constitui em preocupação estratégica em virtude da própria natureza universal da ciência e da importância cada vez maior da tecnologia e do conhecimento como elementos determinantes da competitividade e do desenvolvimento econômico e social das nações. Os impactos das revoluções industriais são amplamente citados na literatura sobre relações internacionais. Qualquer política nacional de ciência e tecnologia não pode mais dissociar-se de uma interação internacional que exige permanente negociação externa, tanto bilateral como multilateral.

Cabe lembrar que os ideais sobre a responsabilidade social da ciência¹ levaram a UNESCO a impulsionar ativamente a ciência e a cooperação científica, considerando o seu papel como fundamental no fortalecimento da independência, desenvolvimento econômico e a ampliação da base de conhecimentos pelas nações. O progresso técnico e a competição internacional implicam que, sem investimentos em ciência, tecnologia e inovação, um país dificilmente alcançará o desenvolvimento virtuoso, no qual a competitividade não dependa da exploração predatória de recursos naturais e humanos.

Neste sentido, vale mencionar que a expressão “*assistência técnica*” instituída, em 1948, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, foi definida como a **transferência**, em caráter não comercial, **de técnicas e conhecimentos**, mediante a execução de projetos a serem desenvolvidos em conjunto **entre atores de nível desigual de desenvolvimento**. Em 1959, a Assembleia Geral da ONU decidiu rever o conceito de “assistência técnica”, substituindo a expressão por “*cooperação técnica*”, termo que era propício para definir uma relação que, se por um lado

¹ Movimento britânico da década de 1930.

pressupõe a existência de partes desiguais, por outro representa uma relação de trocas, de interesses mútuos entre as partes (Standke, 2006). Mas ainda assim, o termo *cooperação técnica* não espelha os mesmos propósitos e amplitude da ***cooperação científica e tecnológica, em base recíproca e equilibrada***. Atualmente, diversas abordagens e conceitos surgem no palco da internacionalização da ciência, tais como: diplomacia científica, diplomacia da inovação e cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação – C,T&I. Uma revisão destas vertentes faz-se necessária para delimitar o objeto deste estudo.

A agenda científica e tecnológica envolve desde a formação de recursos humanos em áreas básicas do conhecimento até o enfrentamento dos novos desafios apresentados pela evolução e expansão das ciências da vida e do papel do conhecimento na chamada “nova economia” – tecnologias de informação e comunicação, biotecnologia e nanotecnologia, áreas portadoras de futuro. Entretanto, este estudo adota uma abordagem geral sem focar qualquer área específica.

A conformação das agendas científicas também se preocupa com assuntos relacionados à segurança internacional; mecanismos de controle multilateral de tecnologias de uso dual – espacial, nuclear, bens sensíveis (armas químicas e biológicas); salvaguardas tecnológicas; e, negociação de padrões ou consensos internacionais que passam a reger (limitar) a conduta dos Estados em áreas como: mudanças climáticas, biodiversidade, acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios, pesquisa Antártica, sociedade da informação, ética na pesquisa, propriedade intelectual, saúde - controle sanitário, etc.

No último século, a tradicional cooperação Norte-Sul foi fundamental para que o Brasil alcançasse o atual *Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia*. Hoje, o Brasil já possui uma capacidade científica e tecnológica, tanto em termos de recursos humanos como de infra-estrutura, que permite uma atuação em condições de igualdade na geração de conhecimentos em acordos de cooperação científica e tecnológica. Embora possuindo menos recursos financeiros para o investimento na investigação de alternativas para o desenvolvimento sustentável, possui cérebros e recursos naturais.

Com um maior crescimento e estabilidade econômica, aliada às diretrizes governamentais de fortalecimento da Cooperação Sul-Sul, a última década atraiu

olhares para o Brasil que se reflete no aumento da demanda externa para estreitar laços de cooperação bilaterais ou multilaterais. O Governo Lula buscou expandir a inserção internacional brasileira em diversas frentes e, muitas vezes, a cooperação em C&T foi percebida como um instrumento útil para alavancar modelos inovadores de cooperação (IBAS; CPLP; PRÓ-ÁFRICA; PROSUL; CBERS; etc.) ².

Diversas ações de política externa brasileira, conduzidas sob a liderança do Itamaraty, dependem de contribuição significativa da pasta científica e tecnológica, que assegure aproximação entre o Brasil e seus parceiros prioritários, mediante a construção de uma agenda comum. Ainda que disponha de certa capacidade científica, o país ainda tem que fazer escolhas e otimizar a utilização de recursos: natural, humano e material.

Neste contexto, objetivou-se um maior entendimento do papel da cooperação em C&T no âmbito da *Cooperação Sul-Sul*, ponderando as diretrizes da política externa brasileira em relação à capacidade intrínseca do sistema nacional de C&T, convergência das demandas e interesses da comunidade científica e a pertinência de atendimento às demandas externas frente aos interesses do Estado nos seus aspectos econômicos, políticos, segurança, hegemonia, estabilidade e desenvolvimento.

A metodologia utilizada consistiu numa revisão sistemática da literatura disponível sobre o tema em questão, focando artigos científicos, livros e documentos públicos. Também consistiram fontes de dados documentos e páginas web governamentais, nacionais e internacionais, que disponibilizam indicadores de C&T.

A revisão literária permitiu identificar dois grupos de autores predominantes. O primeiro reúne artigos que se apóiam na história e indicadores de produção científica, produzidos por cientistas seniores com projeção internacional, em especial membros da Academia Brasileira de Ciências – ABC, e com menor participação relativa, por gestores da área científica. O segundo consiste de estudiosos das relações internacionais que abordam a cooperação internacional num sentido polivalente e examinam a vertente de cooperação técnica e CSS com maior ênfase.

² Fórum de Diálogo Índia Brasil e África do Sul - IBAS; Comunidade dos Países de Língua Portuguesa - CPLP; Programa de Cooperação Temática em Matéria de C&T para os Países Africanos; Programa Sul-Americano de Apoio às Atividades de Cooperação em C&T; Programa Brasil-China de Desenvolvimento Conjunto de Satélites.

1. CARACTERIZAÇÃO DA COOPERAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: CONCEITOS E DIFERENCIAÇÃO DE ABORDAGENS

1.1 A Cooperação Internacional numa Concepção Polivalente

A “cooperação e a negociação internacional” são temáticas amplamente exploradas na obra de Vaz (2002) “*Cooperação, Integração e Processo Negociador: a construção do MERCOSUL*” que busca analisar as novas dimensões que hoje se revelam para a compreensão dos fenômenos e particularidades no campo das relações internacionais contemporâneas. No decorrer de uma vasta revisão literária e contra-argumentação teórica o autor destaca que o debate sobre cooperação internacional se constrói a partir de dois paradigmas principais: o *neorealismo* e o *institucionalismo liberal*. O primeiro paradigma assumiria a cooperação internacional como:

“... resultante da ação do Estado frente ao quadro de anarquia no plano internacional, voltando-se ao interesse primordial de segurança e refletindo a existência de poderes hegemônicos que dão sustentação aos arranjos cooperativos” (Vaz, 2002: pp. 56-62).

O segundo paradigma enfatizaria:

“... o papel das instituições internacionais no sentido de promover e orientar o comportamento dos Estados em um sentido cooperativo e das chamadas comunidades epistêmicas³ na promoção de idéias que impulsionem, em uma dimensão transnacional, arranjos de cooperação em áreas específicas” (Vaz, 2002: pp. 56-62).

A evolução do debate teórico sobre cooperação e negociação internacional é matéria extensa e sua complexidade não pode ser desprezada. Mas para os propósitos deste estudo, o que se pretende é introduzir referências capazes de dirimir tendências românticas na idealização da cooperação internacional e, por conseguinte, da internacionalização da ciência. Na realidade, ao se buscar elementos para delimitar o objeto deste estudo, encontra-se uma diversidade de práticas, experiências e relações definidas em diferentes contextos e campos discursivos o que torna difícil uma abordagem precisa e circunscrita.

De acordo com Lima, L. M. (2006), o conceito de “cooperação” não possui

³ Rede de profissionais com competência e conhecimentos reconhecidos em um domínio particular e relevante dentro de um domínio ou área temática de interesse para a atuação dos Estados (Haas, 1992).

um sentido unívoco. No discurso social elaborado por agentes governamentais e não-governamentais, verificam-se convergências de significados, correlatos ou intrínsecos, que definirem relações decisivas, instauradoras ou decorrentes da “cooperação”, como “interdependência”, “integração”, “solidariedade”, “colaboração” e “desenvolvimento”. No campo das ciências sociais, os processos cooperativos são vistos como instauradores de solidariedades, lealdades, ordem e equilíbrio social, ou ainda como arena de conflitos e dominação, e para compreender estes processos, faz-se necessário incluir certa contextualização histórica.

A interdependência é uma situação caracterizada por efeitos recíprocos entre países ou entre atores de diferentes países, ou simplesmente o estado de mútua dependência (Sarfati, 2005). O desenvolvimento tecnológico e a relativa estabilidade econômica percebida no início do século XX contribuíram para a rápida integração da economia global e, segundo Friedem (2008, p. 37), *o padrão ouro, o comércio e as finanças internacionais mantinham a economia mundial mais coesa do que nunca*. E mesmo com os constrangimentos dos grandes conflitos do século passado, a globalização contemporânea *pode ser definida como um aumento dramático da extensão e da intensidade da interdependência entre as sociedades nacionais* (Viola; Ricardo leis (2007).

Após a Segunda Guerra mundial, as preocupações com a restauração da Europa e o expansionismo soviético levaram os EUA a assumir a internacionalização do Estado como elemento central para sua hegemonia, baseando-se na união de poder, ideologia e instituições e extrapolando a noção de domínio militar e econômico (Sarfati, 2005). Novos e importantes atores surgiram apoiados pelas forças materiais norte americanas atreladas à ideologia do livre-comércio.

Perseguindo-se a institucionalização do ideário norte-americano, a partir da Conferência de Breton Woods, quando o dólar foi imposto ao mundo capitalista, constituiu-se o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Mundial e o ex-Gatt, em termos econômicos, e a OTAN, no caso da segurança internacional. A criação da ONU também consistia em instrumento jurídico, político e ideológico do *internacionalismo* necessário à construção de um sistema mundial calcado no livre fluxo de mercadorias e capital. Este “*capitalismo internacionalista*” também instigou a multiplicação de atores transnacionais de naturezas diversas (Vizentini (?)).

Em contrapartida, o mundo socialista respondia criando suas próprias organizações e alianças, tal como o Conselho de Assistência Mútua Econômica (CAME ou Comecon) que tinha o objetivo de integrar os planos de desenvolvimento e criar um mercado comum para o mundo socialista numa clara resposta ao *Plano Marshal*, lançado pelo bloco capitalista. Através da utilização das respectivas organizações como instrumentos de poder, EUA e URSS cooptavam aliados no combate ao lado oposto, mantendo uma nítida bipolaridade no sistema internacional.

Na perspectiva ocidental, com a difusão do *internacionalismo liberal*⁴, **a cooperação internacional passou a ser percebida pela necessidade de institucionalizar as relações internacionais por meio de organizações internacionais**. Ou seja, a cooperação internacional passou a ser confundida com o estabelecimento de regimes e as instituições passaram a ser compreendidas como "*conjuntos de papéis, de regras e de relações que definem as práticas sociais e orientam a conduta dos participantes no plano internacional*" (Smouts, 2004: p. 130)⁵. No eixo Leste-Oeste, os arranjos e alianças internacionais se orientavam pela questão de segurança e, no eixo Norte-Sul pela questão do desenvolvimento econômico-social (Lima, L. M. (2006).

O conceito de instituição, paulatinamente, passa a ser substituído pelo de regime, reconhecendo-se que existe uma **cooperação interestatal** fundada em instituições que não vem nem do direito nem das organizações internacionais. Pela definição clássica de Stephen Krasner "o *regime consiste em um conjunto de princípios, de normas, de regras e de procedimentos de decisão, implícitos ou explícitos, em torno dos quais as expectativas convergem em um domínio específico*" (Krasner, 1983: p. 2) – e, sendo assim, sua regulação não necessariamente estará inscrita em textos jurídicos (Smouts, 2004).

A despeito da "*convergência das expectativas*", ao se tratar de processos cooperativos, quaisquer que sejam as formas de interação e troca, sempre se estará

⁴Na linha do que se chamou de "internacionalismo liberal", seguiram-se sucessivamente: o funcionalismo nos anos 1950, o neofuncionalismo nos anos 1960, a teoria da interdependência nos anos 1970, depois a teoria dos regimes, que vai dominar a reflexão sobre a cooperação internacional de maneira quase hegemônicas até meados dos anos 1990. SMOUTS. Op. Cit.

⁵No entanto, décadas depois, ainda pairam dúvidas sobre como conduzir o conjunto de atores internacionais a uma concertação em torno de problemas mundiais, os quais são percebidos com distintas definições e em grau de interesse diferenciado (Young, 1994).

lidando com relações e práticas dentro de campos de interesses não mobilizados pela benevolência gratuita (Lima, L. M. (2006). Quanto à instrumentação do poder, recorre-se ao neorealismo de Waltz, onde:

“... a preponderância do poder hegemônico permite que ele aja para garantir a formação de regimes internacionais que, controlando comportamento dos Estados por meio de normas, regulamentos e valores compartilhados, fornece estabilidade a todo o sistema internacional” (Villa, 2001: pp. 74-75).

Segundo os teóricos dos regimes e do multilateralismo ⁶, quando os Estados estão inseridos em **um jogo de trocas repetido** (a construção europeia, a Organização Mundial do Comércio - OMC, Conselho de Segurança das Nações Unidas - CSNU, etc.), nesse jogo, ora eles são ganhadores, ora perdedores, de qualquer forma, eles sempre se encontram e não tem interesse em se retirar do jogo, isolando-se. Pois, ao longo prazo, o comportamento cooperativo é a melhor estratégia e os regimes tenderiam a reforçar essa reciprocidade difusa, de tornar mais pesado o custo da evasão e mais vantajoso o da cooperação (Smouts, 2004)

“Falava-se então em “ajuda” para reconstrução da Europa e para o desenvolvimento, porém as duas superpotências, Estados Unidos e União Soviética, tinham em vista, antes de tudo, a montagem de seus sistemas de aliança (Organização do Tratado do Atlântico Norte- Pacto de Varsóvia), bem como a preservação das zonas de influência com que haviam organizado o espaço terrestre.”

Ao final da Guerra Fria, a vitória do capitalismo sugere a configuração de um mundo unipolar sob o domínio da hegemonia americana comprometida com a difusão da democracia como valor universal. Assim, percebe-se uma intensificação ainda maior no processo de globalização econômica (comercial, financeira e produtiva) e a sociedade industrial converte-se em sociedade do conhecimento.

Além das diplomacias nacionais ou das organizações intergovernamentais num cenário globalizado, também adquirem maior relevância outros atores transnacionais não-estatais, os quais interagem em uma malha global de múltiplas instituições públicas e privadas (Santiso, 2004). Observa-se uma interdependência multidimensional porque pode incluir pelo menos cinco dimensões (militar, econômica, política, social-cultural e ecológica). A partir da análise destes fenômenos transnacionais, Keohane; Nye Jr. (1971) introduzem a noção de uma *“interdependência complexa”* que consiste em *“diversas e crescentes conexões*

⁶ “Jogo Interativo”(Ruggie) e de “Reciprocidade Difusa”(Keohane), segundo as demonstrações de Axelrod (1992), citado por Smouts (2004)

transnacionais complexas entre estados e sociedades, em múltiplas áreas e por meio de múltiplos canais, notadamente no campo econômico”.

Segundo Salamé (2004), o fim da Guerra Fria revelou a emergência de novos conteúdos, não militares ou estratégicos, para a segurança internacional, os quais não supõem necessariamente a concorrência de outro Estado, mas a ameaça de um fator externo, comum a todos e para todos os Estados. A noção de “*interdependência complexa*” aplicada a novos fenômenos de segurança permite ao conceito de “*segurança global multidimensional*” abranger significados não apenas localizados como também planetários, tais como a concorrência econômico-tecnológica, os desequilíbrios ambientais, a explosão populacional, as migrações internacionais e o narcotráfico Villa (2001). De acordo com Villa (2001), esses novos fenômenos de segurança têm como singularidade a sua natureza societal, permitindo que grupos ecológicos, de direitos humanos e de direitos reprodutivos, entre outros, surjam como consciências críticas em torno dos mencionados fenômenos.

Como observado em Vaz (2002, pp. 57-60), ***a cooperação internacional é voltada para a demanda que exige algum grau de coordenação e, em torno da qual, registra-se convergência ou grande compatibilidade de interesse entre os Estados.*** No entanto, embora as abordagens pautadas no neorealismo e institucionalismo liberal reconheçam a existência de atores e interesses nacionais, ambas fundamentam-se em fatores externos, desprezando *a influência de fatores internos e das estruturas de preferências políticas domésticas como fatores chave de explicação para os fenômenos de cooperação internacional e para as diferentes formas que ela assume* Vaz (2002, pp. 57-60).

Nesta perspectiva, Vaz (2002) descreve os esforços de elaboração teórica, nas últimas três décadas, que induziram a uma abordagem mais pluralista (Graham Allison (1971); Marcel Merle (?); Robert Putnam (1988); Harold Jacobson; Evans (1993); Helen Milner; Keohane (1977); Victor Kremeneyuk (1991); e, Christopher Dupont (1994); citados por Vaz (2002)). A estrutura do processo de negociação deixaria de ser estritamente formal, envolvendo apenas diplomatas, e passaria a considerar novos atores, governamentais e não-governamentais, bem como novas formas de negociação que revelam uma interdependência crescente entre os processos domésticos e a dinâmica do sistema internacional.

Dentre as novas perspectivas teóricas voltadas para o processo decisório e cooperação internacional, que surgiram a partir do final da década de 80, o conceito de *comunidade epistêmica* surge do debate sobre as *interações entre poder e conhecimento como fatores de influência no processo de formulação de políticas e das negociações internacionais*. Com foco nos processos de integração regional, Vaz (2002) destaca três premissas que apóiam este debate:

“... a primeira assume que o controle sobre o conhecimento e a informação é dimensão importante de poder; a segunda afirma que a difusão de novas idéias e de informação pode levar a novos padrões de comportamento, sendo fator determinante das possibilidades de coordenação política internacional; finalmente, os indivíduos e grupos detentores de conhecimento em uma dada área articulam-se e estabelecem coalizões transnacionais, contribuindo para o desenvolvimento de políticas dos Estados, resultando no fortalecimento de regimes ou de formas de integração internacional.”

Assim, a depender do grau de incerteza técnica, certos processos de coordenação política requerem informações e conhecimentos específicos que suscitam a participação de redes e comunidades de especialistas, os quais se tornam atores importantes ao longo do processo decisório internacional e transnacional (Vaz, 2002). O aprofundamento desta perspectiva pluralista permitiu vislumbrar elementos endógenos e voltados para a formulação de posições e articulação de interesses entre as partes envolvidas.

“O neofuncionalismo deu ênfase à cooperação em setores específicos tomando como ponto de partida o interesse dos atores como fator determinante do seu comportamento no plano externo. [...] As formulações teóricas sobre cooperação internacional passaram a ocupar-se com a definição dos objetivos e dos interesses do Estado em uma dada área de cooperação, a formulação de estratégias e a condução do processo de negociação entre eles, e a tomada de decisões” (Vaz (2002: pp. 57-60).

Retomando a discussão em termos de regimes, segundo Smouts (2004), a abordagem não considera devidamente as condições de incerteza, temporalidades cruzadas e as interconexões de atores em diversos níveis, limitando-se caso a caso a domínios específicos, não permitindo pensar a mundialização na sua complexidade. Nada garante que a interação entre estes atores seja harmônica e horizontal, segundo Keohane, a não equivalência dos custos e benefícios dessas interações caracteriza uma *interdependência assimétrica* (Keohane; Nye Jr. (1985)), citado por Villa (2001). Na tentativa de preencher estas lacunas, surge o termo *governança* que busca viabilizar a participação de uma ampla variedade de atores internacionais na concertação em torno de problemas mundiais, os quais são percebidos com distintas

definições e em grau de interesse diferenciado. O processo de globalização estaria redefinindo, em seu cerne, as premissas realistas de interação entre Estados soberanos em permanente disputa de poder e coexistência anárquica (Vaz, 1999)

Segundo Waltz (2000), a estrutura política internacional não é transformada pelas mudanças internas dos Estados, no entanto mudanças amplamente difundidas poderiam. Na ausência de uma autoridade externa, um Estado não pode ter certeza de que um amigo hoje será seu amigo amanhã. A coordenação é o princípio que rege a convivência organizada de tantas soberanias.

1.2 A Cooperação Internacional em Ciência e Tecnologia: definição de escopo

A promoção do desenvolvimento nacional orientou a política exterior do Brasil invariavelmente, entre 1930 e 1990, seja na vertente nacionalista do desenvolvimento autônomo ou da ideologia liberal de desenvolvimento integrado e aberto externamente. Neste período, a cooperação adensou-se no país como conceito e prática, mantendo - na linguagem diplomática e política - um significado polivalente (Cervo, 1994). A cooperação internacional tende a ser hierarquizada em função da sua *capacidade desenvolvimentista e da relevância consignadas à determinada modalidade, tal como: cooperação econômica; cooperação científica e tecnológica, cooperação política; cooperação cultural; etc.*

Como observado na seção anterior, em um mundo cada vez mais interdependente e enfrentando problemas de ordem planetários, acentuava-se a necessidade de aumentar os níveis de cooperação, coordenação e colaboração, impulsionando a um multilateralismo pautado sob o aspecto conceitual de “ajuda” ou “assistência” no imediato pós-guerra. Assim, a expressão “assistência técnica” foi instituída, em 1948, pela Assembléia Geral das Nações Unidas - AGNU, e definida como a **transferência**, em caráter não comercial, **de técnicas e conhecimentos**, mediante a execução de projetos a serem desenvolvidos em conjunto **entre atores de nível desigual de desenvolvimento**. Em 1959, a Assembléia Geral da ONU decidiu rever o conceito de “assistência técnica”, substituindo a expressão por “**cooperação técnica**”, termo que era propício para definir uma relação que, se por um lado pressupõe a existência de partes desiguais, por outro representa uma relação de trocas, de interesses mútuos entre as partes (Standke, 2006)

De acordo com (Cervo, 1994), a ambivalência entre a “ajuda” para aliviar efeitos da pobreza e a “capacitação” para o desenvolvimento persistiu durante os anos 50, prevalecendo o primeiro sobre o segundo. Neste ínterim, produziram-se reações adversas ao sistema bipolar e suas zonas de influência, marcadas pelo: processo de integração do mercado comum na Europa Ocidental; evocação de condições mais favoráveis ao desenvolvimento de países mais atrasados na Ásia, África e Europa; e, a orientação “cepalina”⁷ de industrialização para o desenvolvimento na América Latina.

Em 1964, setenta e sete países em desenvolvimento reuniram-se na I Sessão da Conferência da Nações Unidas em Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), em Genebra, e assinaram uma “*Declaração Conjunta dos Setenta e Setes Países*” estabelecendo o Grupo dos 77 (G-77) que realizou sua primeira reunião Ministerial em 1967, na Argélia. Embora atualmente o grupo reúna 130 países, manteve-se o nome original pelo seu significado histórico. O G-77 é a maior organização intergovernamental de países em desenvolvimento nas Nações Unidas e seu objetivo principal consiste em proporcionar meios aos países do Sul para articular e promover seus interesses econômicos e aumentar sua capacidade de negociação no âmbito do sistema das Nações Unidas, promovendo a cooperação Sul-Sul para o desenvolvimento (G77, 2011).

Estes processos fizeram evoluir a noção de cooperação internacional e, nos anos sessenta, convinha tanto aos países desenvolvidos quanto aos atrasados, conferir maior importância à “**Cooperação Técnica Internacional – CTI**”, agregando-lhe a função de **captação** de ciência e tecnologia, na perspectiva dos países receptores, ou, na perspectiva dos países mais avançados, prestadores da CTI, utilizá-la como instrumento de fortalecimento dos seus interesses e sua presença no exterior.

Assim, o conceito primário que pressupõe partes desiguais – doador e receptor – foi debatido numa série de Conferências para o Desenvolvimento promovidas pela ONU e, em 1970⁸, chegou-se ao consenso de que a cooperação internacional deveria priorizar a capacitação institucional (“*institutional building*”)

⁷ Termo derivado de CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina das Nações Unidas.

⁸ Resolução 2688/1970 da AGNU que determinava ao PNUD prestar aos países em desenvolvimento a assistência para construir capacidades destinadas à auto-sustentação. Décadas do Desenvolvimento - UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development.

para que os esforços empreendidos tivessem continuidade posteriormente e para que os países recipiendários adquirissem a desejada autonomia (ABC, 2011).

Ainda insatisfeitos, em 1974, os países do Sul pressionaram o *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* - PNUD a convocar uma Conferência Mundial das Nações Unidas sobre **Cooperação Técnica entre Países em Desenvolvimento - CTPD**, a qual se realizou, em 1978, na cidade de Buenos Aires. Naquele ano, com a aprovação do *Plano de Ações de Buenos Aires*, instituía-se a *cooperação horizontal*, mediante a qual países como o Brasil dispõem de outros instrumentos de política exterior, desta vez, não restritos à relação de dependência inerente aos mecanismos Norte-Sul (Cervo, 1994).

O período entre o fim dos anos 60 e início dos anos 80 pode ser considerado o apogeu do sistema de cooperação técnica internacional que reunia condições favoráveis em termos de ânimo, ritmo, dimensão e resultados. O Quadro 1 resume as modalidades, programas e projetos, concluídos até 1989, com a participação brasileira.

Quadro 1: Projetos de CTI, recebida e prestada, totalizando 1.293 concluídos até 1989

	FONTES EXTERNAS	PROJETOS	AGENTES	DETALHES DA CTI
RECEBIDA	BRAPNUD	152	FAO (37)	CTI Recebida. Além destes, existiam outros projetos de agências brasileiras que contratavam o PNUD para contratar especialistas estrangeiros.
			UNESCO (18)	
			OIT (16)	
			UNIDO (13)	
RECEBIDA	CTBR (Cooperação Técnica Bilateral Recebida)	249	AIEA (10)	Elevada capacidade internacional dos países prestadores de CTI.
			OMS (7)	
			Alemanha (89)	
			França (65)	
			Japão (39)	
			Canadá (22)	
Itália (17)				
RECEBIDA	COOPMULT	25	Grã-Bretanha (19)	Algumas vezes o BR era prestador.
			EUA (1)	
PRESTADA	INTRABID	105		CTI Interamericana Prestada, na sua maioria.
	RLAPNUD	68		CTI Interamericana Prestada, na sua maioria.
	CTPD (Cooperação Técnica entre Países em Desenvolvimento: executadas por agências brasileiras com recursos do próprio Governo, PNUD, outras agências da ONU, OEA e o BID).	695	América Hispânica e Caribe (475)	Peru (46); Costa Rica (41); Paraguai (36); Equador (34); México (33); Argentina (32); Uruguai (32); Colômbia (30); Bolívia (+/- 25); Guiana (+/- 25); Honduras (+/- 25); Chile (+/- 15); Venezuela (+/- 15); El Salvador (+/- 15); Nicarágua (+/- 15); Guatemala (+/- 15); Trinidad e Tobago (+/- 15); Panamá (+/- 15); República Dominicana (+/- 15); Haiti (+/- 7)
			África (171)	Moçambique (36); Angola (+/- 25); Senegal (+/- 25); Gana (+/- 15); Guiné Bissau (+/- 15); Cabo Verde (+/- 7); Camarões (+/- 7); Costa do Marfim (+/- 25); Nigéria (+/- 7); Tanzânia (+/- 7)
			Ásia (37)	Índia (+/- 15); China (+/- 15)
		Europa (11)	Portugal (+/- 7)	
Total		1293	Projetos de Cooperação Técnica Internacional – CTI	

Fonte: Dados extraídos e adaptados de (Cervo, 1994)

Com relação à CTPD, embora 694 seja uma quantidade expressiva de atividades, Cervo (1994) argumenta que a precariedade da documentação impediu uma análise apurada, visto que em 472 casos não foi possível confirmar nem mesmo a aprovação do projeto. Mas, até 1989, o país atendeu 61 países em diversas regiões, América latina, Caribe, África e Ásia, o que a reafirma a ambígua condição do país de receptor e prestador de CTI. Em períodos mais recentes, Pino; Leite (2010) descrevem a CTPD com maiores detalhes, a partir de dados da ABC sobre o número e custos de projetos, conforme resumido no Quadro 2, a seguir. Os países em negrito são aqueles que receberam a maior parte dos recursos na respectiva categoria (região).

Quadro 2: Número e custo dos projetos de CTPD do Brasil, em 2007

Região	Países	Projetos	Custos US\$
África	Angola , Argélia, Benin, Botswana, Burkina Faso, Cabo Verde , Camarões, Egito, Gambia, Guiné-Bissau , Mali, Marrocos, Moçambique , Namíbia, Nigéria, Kênia, São Tomé e Príncipe , Senegal, Tunísia, Zâmbia	125	11.430.640,15
Oriente Médio	Líbano	7	81.951,37
Ásia e Oceania	Timor Leste , Papua Nova Guiné	14	2.150.810,80
América do Sul	Argentina, Bolívia , Colômbia, Equador , Guiana, Paraguai , Peru , Suriname, Uruguai, Venezuela, Regional/Mercosul	119	4.034.705,64
América Central	Beliza, Costa Rica, El Salvador , Honduras, Nicarágua, Panamá, Regional	22	563.543,26
Caribe	Barbados, Cuba , Haiti , Jamaica, República Dominicana	58	3.419.794,36
Outros projetos	CPLP, Regional – Países Árabes	3	150.047,58

Fonte: Adaptado de Cervo (1994) Pino; Leite (2010)

Ainda que a cooperação brasileira prestada objetive o desenvolvimento sócio-econômico dos beneficiários como um objetivo *solidário e desinteressado*, contém um aspecto político fundamental que se refere ao modelo de sociedade que o Brasil deseja promover. Os interesses não se resumem aos objetivos instrumentais estabelecidos por um Estado. As ações de CTPD, concluídas no âmbito da ABC, são regidas por diretrizes e prioridades estabelecidas pelo Governo, no sentido de favorecer e intensificar as relações do Brasil com seus sócios em desenvolvimento.

A relação de países apresentados, no Quadro 2, reflete uma clara resposta aos compromissos assumidos em viagens do Presidente Lula e do Chanceler Amorim, orientadas geograficamente aos países da América do Sul, em especial o Paraguai, demais países da América Latina e Caribe, países da África, em especial os de língua portuguesa, o Timor Leste e o apoio à Comunidade de Países de Língua Portuguesa, e as ações humanitárias para o Haiti, que representa a maior soma dos recursos brasileiros. Pino e Leite (2010) também identificam, no discurso político, uma clara

afirmação para o necessário incremento das iniciativas de cooperação triangular com países desenvolvidos e organismos internacionais.

Quanto à CTI recebida, as duas modalidades de CTI mais relevantes de apoio ao desenvolvimento brasileiro referem-se àquela mediada pelo PNUD (BRAPNUD) e à cooperação bilateral recebida (CTBR) das nações mais avançadas. De acordo com Cervo (1994), a CTI, bilateral ou multilateral, recebida pelo Brasil neste período não foi muito expressiva. De fato, **até 1983**, o Brasil beneficiou-se com apenas 0,7%, que correspondia a **20,5 milhões de dólares** do montante alocado pelo PNUD em todo o mundo, a saber, cerca de 2,9 bilhões de dólares em 4.353 projetos. Segundo o autor, os dois primeiros programas BRAPNUD (1972-76 e 1977-81) eram orientados às prioridades estratégicas do país na área de ciência e tecnologia, enquanto que o terceiro programa (1982-86) com ênfase na busca de autonomia e busca do desenvolvimento em todos os graus, focava em tecnologias aplicáveis na área de saúde e à alimentação. O quarto (1987-91) e quinto (1992-96) programas percebem o declínio da CTI de apoio ao desenvolvimento, durante os anos de crise.

Em meados nos anos 70, o Brasil foi caracterizado pela Organização para Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (OCDE) e outros organismos internacionais, como país de renda média alta, o que restringiu o seu acesso às fontes internacionais de financiamento para a CTI (ABC, 2006). Mas a cooperação técnica bilateral recebida (CTBR) manteve-se em níveis elevados, incorporando crescente aporte de recursos próprios (contrapartidas nacionais). Historicamente, o perfil da CTBR também evoluiu de ações de caráter assistencialista e de formação da infraestrutura, nos anos 60 e 70, para ações de aprimoramento qualitativo e de inovação, nas décadas de 80 e 90. Atualmente, a CTBR caracteriza-se pelo estabelecimento de parcerias efetivas mais equilibradas em termos de custeio, tendo sido modernizada, ampliada e se tornando mais eficaz.

*“Nos últimos 10 anos, a cooperação técnica bilateral com países desenvolvidos envolveu a execução de mais de 2000 ações, sendo 970 projetos de longa duração e 1059 atividades (prazo máximo de um ano), contabilizando aproximadamente 2,3 bilhões de dólares, ou **230 milhões de dólares ao ano**. Desse montante anual, US\$100 milhões, em média, foram provenientes da parte dos principais países parceiros, na forma de consultorias de longa, média e curta duração, treinamentos e investimentos em geral. Os demais **US\$ 130 milhões constituíram a contrapartida nacional**, materializada por meio de recursos humanos, infra-estrutura e outros tipos de investimento da parte das instituições brasileiras” (ABC, 2006: p. 2).*

Mesmo recebendo pequena parcela dos recursos recebidos por agências multilaterais distribuídos mundialmente na época de apogeu da CTI, o Brasil aproveitou as condições ideais daquele momento, fortalecendo seus agentes de cooperação e desenvolvendo o conceito brasileiro de cooperação com base em três elementos: significado político; fins econômicos; e, “*modus faciendi*” (Cervo, 1994).

Na perspectiva política, o caráter pacifista e não-confrontacionista se refletia no discurso que defendia a cooperação para promover a união do Terceiro Mundo e buscava firmar sua liderança nessa área, tendo em vista atrair simpatias para encaminhar ações concretas de penetração e realização de interesses no diálogo **Norte-Sul e Sul-Sul**. Na perspectiva econômica, não se tratava apenas de superar o subdesenvolvimento, mas de atingir o pleno desenvolvimento, substituindo o modelo de substituição de importações para o de substituição de exportações, reconhecendo que, uma nova pauta de exportações só se alcançaria com elevada **captação de ciência e tecnologia** e com o enfrentamento das políticas protecionistas de mercado. No terceiro elemento, o pragmatismo da política exterior brasileira explorava oportunidades com realismo e criava alternativas para os obstáculos (Cervo, 1994).

Assim, a CTI integrou a política externa brasileira para “*criar e aprofundar laços econômicos, tecnológicos e culturais*”⁹. No plano interno, os Planos Nacionais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT’ s) dos anos setenta e oitenta, reconheciam a importância da “transferência de conhecimento” para o desenvolvimento auto-sustentado. Contudo, intelectuais nacionalistas mantinham a idéia de uma *ciência nacional vinculada à proposta de formação de uma “massa crítica” de cientistas capazes de romper com a dependência em relação às metrópoles ou de vencer as barreiras do subdesenvolvimento por meio da produção de uma tecnologia autóctone* (Krieger; De Góes Filho (2005).

Desde aquela época, já estava presente o dilema entre cooperação técnica ou científica e tecnológica, o que refletia a complexa realidade de um país de enorme potencial e, ao mesmo tempo, com necessidades elementares não satisfeitas que refletia a miséria social. Este dilema foi percebido mesmo em termos políticos, quando o tradicional modelo de “*Acordo Básico de Cooperação Técnica – ABCT*” passou a ser substituído pelo “*Acordo Básico de Cooperação Técnica, Científica e*

⁹ FUNCEX, citado por Cervo, op. Cit. 43.

Tecnológicos – ABCTCT”. O fluxograma, a seguir, reflete o modelo percebido pela ação do Ministério das Relações Exteriores - MRE:

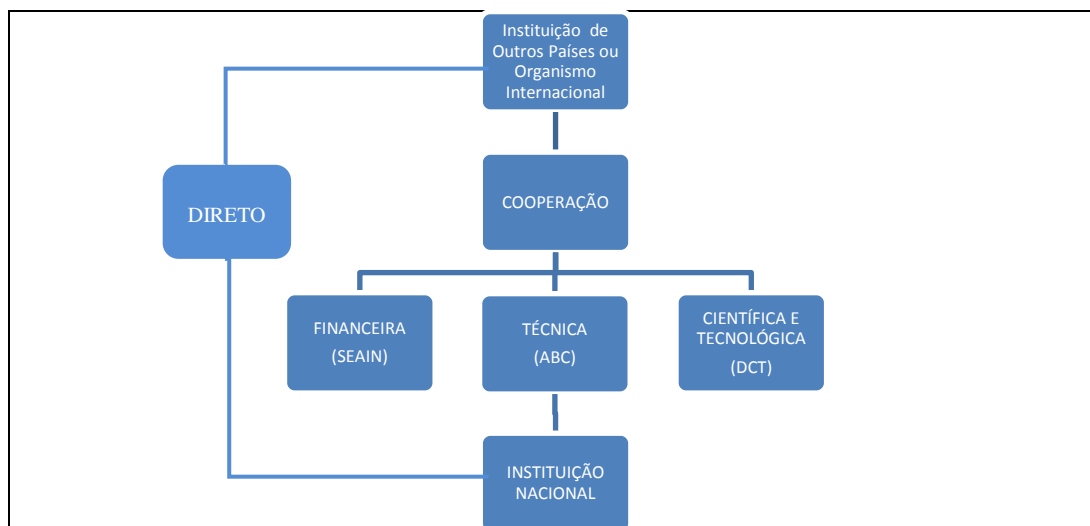


Figura 1: Cooperação Técnica, Científica & Tecnológica e Financeira Internacional

Fonte: Krieger; De Góes Filho (2005)

A Figura 1 demonstra bem a competência do Departamento de Temas Científicos e Tecnológicos, órgão político do sistema; da Secretaria de Assuntos Internacionais (**SEAIN**) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), que orienta as instituições brasileiras interessadas na cooperação financeira de governos estrangeiros ou organizações internacionais; e, a Agência Brasileira de Cooperação – **ABC**, que supervisiona a CTI, tanto a recebida quanto a CTPD, e orienta as instituições nacionais sobre as normas vigentes que a regulam, sobre os procedimentos requeridos para a elaboração de projetos e de outras modalidades de acesso à capacitação técnica, além das possibilidades de intercâmbio encontradas junto a governos estrangeiros e organismos internacionais.

De acordo com a própria ABC (2011), a cooperação técnica - CT seria constituída pela transferência de conhecimento com aplicação imediata em processos de desenvolvimento, não havendo, portanto, aporte financeiro direto à instituição beneficiária da cooperação. Distingue-se, então, da cooperação financeira - CF que envolveria a transferência de recursos financeiros por meio de empréstimos ou contribuições financeiras, destinados a um projeto técnico, onde as operações de crédito podem ser reembolsáveis ou não (doação). Observando as duas vertentes de CTI desenvolvidas pelo Brasil: horizontal (CTPD) e cooperação recebida (CTRE,

multilateral ou bilateral), a ABC apresenta em um quadro de descrição das vertentes da **Cooperação para o Desenvolvimento**, de forma dissociada uma da outra, conforme transcrito a seguir:

Cooperação Técnica [CT]: transferência de tecnologia, conhecimentos e experiências, de aplicação prática, em bases não comerciais;

Cooperação Financeira [CF]: concessão, em condições privilegiadas, de recursos financeiros de um país para outro, incluindo doações.

Cooperação Científica e Tecnológica [CC&T]: intercâmbio de informações e de documentação científica tecnológica, fomento à pesquisa científica, intercâmbio de cientistas, pesquisadores, etc.;

Cooperação Educacional [ou acadêmica – CA]: formação de recursos humanos por meio de bolsas de estudos, ou disponibilização de vagas em centros de estudos ABC (2011).

O quadro é bastante elucidativo na tentativa de segmentar a cooperação para o desenvolvimento internacional, porém, na prática observam-se muitas transversalidades o que leva a indagar se esta segmentação poderia ser conferida pela identificação dos agentes negociadores e/ou executores. Ou seja, que o universo da cooperação educacional fosse contabilizado pelos acordos executados pelo Ministério da Educação - **MEC** e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível - **CAPES**, sua agência de fomento. Que a Cooperação Científica e Tecnológica fosse aquela conduzida pela liderança do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia – **SNCT**, ou seja, o Ministério de Ciência e Tecnologia - **MCT** e suas agências de fomento: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - **CNPq** e a Financiadora de Estudos e Projetos - **FINEP**. A CT seria aquela conduzida invariavelmente com intermediação da ABC, e a CF pela Secretaria de Assuntos internacionais - **SEAIN**.

Mas o fato é que mesmo as agências vinculadas a pastas específicas apóiam as diversas modalidades de CTI, fazendo uso de seus diversos mecanismos em qualquer uma das perspectivas propostas. Mesmo a CF pode constituir base essencial de apoio para implementação das outras modalidades. O que se tenta argumentar aqui é que este recorte não é preciso e faz-se necessário um esforço adicional para o entendimento que se pretende neste estudo. Neste sentido, apresenta-se a figura-3, abaixo, foi elaborada no intuito de melhor representar o modelo mental captado a cerca da cooperação para o desenvolvimento internacional e suas vertentes.

Há que se considerar também que alguns projetos de CTRE possuíam componentes de C&T, mas a totalidade dos recursos não se destinava a financiar

atividades essencialmente científicas, sendo factível supor que a maior parte era alocada à contratação de serviços técnicos. O componente científico, quando envolvido, é capaz de articular instituições de pesquisa e seus qualificados pesquisadores na geração de conhecimento e metodologias orientadas a propor soluções aos problemas delimitados nos projetos originais de cooperação bilateral ou multilateral recebida, muitas vezes seguindo diretrizes delineadas pelos agentes externos.

O *Programa Piloto para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7)* é um bom exemplo para ilustrar a complexidade que os arranjos institucionais de algumas CTI chegam a assumir. O PPG7 foi idealizado¹⁰ pelos países integrantes do chamado Grupo dos Sete (G7) e, em março de 1992, o governo brasileiro, representantes do G7 e do BIRD oficializaram a criação do Fundo *Fiduciário das Florestas Tropicais (RFT)* com um depósito inicial de US\$ 53,6 milhões para a 1ª. Fase do PPG7, orçada em US\$ 250 milhões (MMA/SCA, 2005).

O PPG7 contou com três tipos de fontes externas¹¹: RFT (multilateral); cofinanciamentos por meio de doações bilaterais a projetos; e três pequenos fundos fiduciários (União Européia, Estados Unidos e Países Baixos), também geridos pelo Bird. Entre 1992 e 2004, os valores globais do PPG7 somaram US\$ 428 milhões, incluindo a contrapartida nacional (governo brasileiro – US\$ 56,6; doações bilaterais US\$ 273,5; RFT – US\$ 73,2; rendimentos de aplicações do RFT – US\$ 25) (MMA/SCA, 2005).

Segundo Abdala (2006), a diversidade de atores e fontes internacionais também implicava numa sobreposição de mecanismos de **doação financeira e colaboração técnica**. O arranjo organizacional assumia a forma de um mosaico de acordos, bi e multilaterais, e convênios se sobrepondo em diferentes regimes de gestão financeira, com diversos processos operativos, controles e prestações de contas, tanto externos quanto nacionais. Os países doadores não desempenhavam papel homogêneo no programa e manifestavam interesses próprios e, por vezes, divergentes entre si. Isto induziu um processo de atendimento a demandas, com

¹⁰ Reunião de Cúpula dos Chefes de Estado e de Governo dos países integrantes do chamado Grupo dos Sete (G7) que ocorreu em Houston (EUA), em 1990.

¹¹ Países como a Alemanha, UE, Reino Unido, Japão, EUA (C&T), França, Itália e Canadá contribuíam através dos mecanismos multilaterais, bilaterais ou através de ambos.

grande segmentação, configurando um mosaico de subprogramas e projetos, os quais tendiam a uma lógica mais individual do que programática. Dentre os subprogramas do PPG7, **havia um orientado à ciência e tecnologia - SPC&T, que mobilizou US\$ 13 milhões**¹².

Outra CTI que merece ser mencionada principalmente pelo impacto resultante do componente científico e tecnológico, consiste no *Programa de Cooperação Nipo – Brasileira para o Desenvolvimento Agrícola do Cerrado* – PRODECER, que ao longo de 22 anos, 1979 a 2001, contou com o investimento total de US\$ 563 milhões ABC (2006). Houve articulação entre o programa de cooperação econômica e a cooperação técnica, e os recursos foram alocados simultaneamente à realização de projetos de cooperação técnica e para financiamento de produtores, com baixas taxas de juros. O programa implantou 21 projetos como pólos de desenvolvimento, assentou 717 famílias e incorporou 350 mil hectares, transformando-os em áreas produtivas.

Ressalta-se, contudo, que o êxito do PRODECER só se tornou realidade pelo desenvolvimento de tecnologias agrícolas específicas, a difusão de técnicas de correção e manejo do solo, seleção de culturas e variedades, além da disponibilização de recursos para tornar possível a produção agrícola na região dos cerrados, com terras de elevada acidez e baixa fertilidade natural. A execução da cooperação técnica se deu entre a Embrapa Cerrados e a Agência Japonesa de Cooperação Internacional – JICA.

A Embrapa, uma das instituições de pesquisas de maior prestígio e projeção internacional do país, atua tanto na vertente da cooperação técnica mediante projetos estabelecidos pela ABC, como também apóia e participa de diversas ações e negociações de cooperação internacional em C&T fomentadas pelo MCT.

Embora muitas unidades de pesquisas (UP' s), subordinadas ao MCT, executem projetos de CTI mediados pela ABC, o MCT atua, principalmente, em coordenação com o Departamento de Temas Científicos e Tecnológicos – DCT do

¹² Com exceção dos maiores subprogramas operando no RFT, como SPRN e SPC&T, que mobilizaram US\$ 38 e US\$ 13 milhões, respectivamente, os demais projetos envolveram recursos entre US\$ 500 mil a US\$ 5 milhões. Entre 1992 e 2002, outros projetos do Bird, na Amazônia, movimentaram fundos de maior porte, como os projetos Planaflo, em Rondônia, com US\$ 167 milhões, e Prodeagro, em Mato Grosso, com US\$ 205 milhões.

MRE, na concepção de acordos e programas prioritariamente científicos e tecnológicos, com a inovação tornando-se um componente cada vez mais presente e essencial. Em geral, no âmbito dos atos internacionais celebrados com países, blocos ou organizações internacionais, são negociados programas executivos que contam com mecanismos operacionalizados pelas agências de fomento (CNPq e FINEP, ou mesmo a CAPES, vinculada ao MEC), ou induzem acordos interinstitucionais envolvendo as UP's subordinadas ao MCT, sem, contudo passar pelos processos de elaboração de projetos de CTI conforme as diretrizes da ABC.

Num esforço de sistematizar as informações sobre a cooperação científica e tecnológica para gestão, avaliação e monitoração futura, um Grupo de Trabalho, criado pela Portaria MCT n.º 897/2009, o qual contou com a participação de representante do DCT/MRE, considerou necessário identificar o “*foco prioritário*” dos inúmeros acordos e atividades de cooperação internacional fomentada pelo sistema MCT, conforme definido no Quadro – 3, a seguir.

Quadro 3: Focos da Cooperação Internacional envolvendo o SNCT

CT	<p>A cooperação técnica está regulamentada nos decretos 5979/2006 e 5151/2004 e Portaria MRE 717, 19/12/2006:</p> <p>“Art. 9º O projeto de cooperação técnica internacional caracteriza-se pela promoção, no País, do desenvolvimento de capacidades técnicas, por intermédio do acesso e incorporação de conhecimentos, informações, tecnologias, experiências e práticas em bases não-comerciais e em todas as áreas do conhecimento. § 1º Não se caracterizam como cooperação técnica internacional: I - atividades exclusivamente assistenciais ou humanitárias, bem como aquelas destinadas à construção de bens imóveis; II - ações de captação e concessão de crédito reembolsável, próprias da cooperação financeira entre o Governo brasileiro e instituições financeiras internacionais. § 2º A ABC indeferirá as propostas de projeto que não tenham as características enunciadas no caput deste artigo.”</p> <p>Resumidamente, compreende-se que a cooperação técnica trata de apoiar a difusão, transferência (recebimento ou incorporação) de conhecimento/técnica ou produtos já existentes. [Difusão]</p>
C&T	<p>A cooperação científica e tecnológica está voltada para atividades, intercâmbios que visem a produzir, direta ou indiretamente, conhecimento/objeto/aparato novo. Suas origens remontam ao próprio caráter universal / internacional do debate científico. Ao longo do século XX foram firmados acordos entre Estados para fomentar ou direcionar esse fenômeno. Predominantemente, os resultados desses esforços são de caráter público e seus benefícios são compartilhados pelas Partes ou por terceiros, que tenham capacidade de fazer uso desse novo conhecimento. [Criação de Saber]</p>
CT&I	<p><i>Na Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação considera-se a agregação da dimensão Inovação quando o resultado predominante dessa cooperação é de grande interesse econômico, ou até político, sendo altamente disputado o controle desse conhecimento e de como repartir seus potenciais benefícios. Ao falar de inovação, ao menos strictu sensu, trata-se da criação de produto ou de etapas de processos produtivos, da participação de empresas, com a expectativa não só da descoberta ou da criação, mas também do potencial de sua comercialização, aspectos concorrenciais e outros possíveis impactos de ordem econômica e social. [Criação & Controle do Saber]</i></p>

Fonte: Relatório do GT criado pela Portaria MCT 897/2009.

A adoção desta identificação de “*foco prioritário*” não pretende engendrar nova arquitetura nos tradicionais procedimentos de negociação e formalização da cooperação internacional. A abordagem segundo o “*foco prioritário*” pode servir de ferramenta de análise para a discussão de um enquadramento estratégico segundo o perfil de parceiros potenciais, no sentido de orientar a análise e adequação dos instrumentos, mecanismos e modalidades de cooperação a serem considerados nas negociações conforme diretrizes e metas da política externa brasileira.

A política nacional em CT&I envolve esforços para engendrar novos instrumentos de cooperação internacional, sobretudo por meio da assinatura de novos acordos de todo tipo, como Declarações Conjuntas, Protocolos, Memorandos de Entendimento, correspondências do Ministro dirigidas a autoridades estrangeiras, Ajustes Complementares ou Acordos-Quadro, dentre outros. Os documentos seguem no geral padrão relativamente superficial, centrados em áreas prioritárias previamente definidas e de interesse mútuo entre as partes, instituição de agentes e comitês gestores para seleção de projetos, mecanismos de intercâmbio de cientistas, avaliação de resultados e identificação de novos programas conjuntos. Em geral, a definição dos recursos financeiros é feita posteriormente, embora alguns programas executivos disponham de planos de trabalho e planejamento orçamentário.

No contexto do *Plano de Ação 2007-2010: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI)*, que integra o conjunto de ações do *Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)*, a primeira *prioridade estratégica* relaciona-se à expansão e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI e inclui ênfase para “*revitalizar e consolidar a cooperação internacional com ênfase nas áreas estratégicas para o desenvolvimento do país*”.

A terceira prioridade do PPACTI define as áreas estratégicas, compreendendo as áreas portadoras de futuro (Biotecnologia e Nanotecnologia); Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC; insumos para a saúde (Fármacos, Biomateriais, Kits Diagnósticos, Hemoderivados e Vacinas); Biocombustíveis; Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis; Petróleo, Gás e Carvão Mineral; Agronegócio; Biodiversidade e Recursos Naturais; Amazônia e Semi-Árido; Programa Espacial;

Programa Nuclear; e, Defesa Nacional e Segurança.¹³

No contexto da I prioridade estratégica do PPACI, o *Programa de Ampliação e Consolidação da Cooperação Internacional* define na descrição de suas metas e atividades o seguinte:

*“Aperfeiçoar e dinamizar a gestão dos instrumentos de cooperação, diversificar e expandir as parcerias estratégicas com países **desenvolvidos e em desenvolvimento**, ampliando a cooperação em C,T&I **bilateral e multilateral**, com ênfase na **América do Sul e África**, principalmente com os países de língua portuguesa”.*

*“[...] identificar e criar oportunidades de cooperação científica e tecnológica com países da **Ásia**, em especial **China e Índia**, da **África** e da **América Latina**, executando os respectivos projetos com **particular empenho**”.*

De forma geral, a preferência pelos países do hemisfério sul explícita na política externa ao longo do Governo Lula (2003-2010), “*mutatis mutantis próxima ao que se poderia designar de terceiro-mundismo*” (Miyamoto, 2009), não tem produzido efeitos substantivos na esfera científica e tecnológica além do plano retórico. O índice de implementação de projetos no marco dos Acordos em C&T assinados pelo Governo, ainda é extremamente modesto. Existem deficiências estruturais, às vezes em ambos os lados, que impede a execução de projetos decorrentes de acordos em nível político-diplomático. Assimetria de recursos, capacidade científica, planejamento executivo, científico e de pessoal, bem como as reais perspectivas de continuidade das ações, representam obstáculos tanto no Eixo Norte-Sul quanto Sul-Sul. A dispersão e multiplicidade de instituições envolvidas nas negociações e implementação de projetos dificulta o levantamento dos resultados das inúmeras iniciativas.

¹³ O caráter estratégico das atividades espaciais e nucleares, bem como as preocupações crescentes sobre segurança internacional, principalmente, após 11 de setembro, impõe um tratamento internacional diferenciado dado à sensibilidade política cada vez maior perante a opinião pública internacional de qualquer nova iniciativa nessas esferas. As tecnologias duais e bens sensíveis respondem a obrigações internacionais assumidas pelo Brasil, tais como os acordos de proibição de armas químicas e biológicas, regras internacionais de não-proliferação e entendimentos sobre controle de exportação e importação de produtos nucleares, assim como o comércio internacional de produtos associados às tecnologias de mísseis.

2. A INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA E A CONFORMAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

2.1 O debate entre ciência e nação

As noções de ciência e nação têm referenciais distintos, sendo que alguns historiadores apontam o período entre o fim da Idade Média até o século XVII como o período em que a ciência experimental vai gradativamente sendo institucionalizada e, ao final, já se distinguia, mais claramente, a ciência da não-ciência (ou da *pseudociência*). O campo científico livrava-se de dogmatismos e formas não-sistemáticas de conhecimento, atribuindo crescente prestígio ao método experimental. Surgia, então, uma “*comunidade científica*” que fundamentava o *ethos* da ciência *no seu universalismo, no desinteresse e no ceticismo com relação à verdade do conhecimento estabelecido* (De Góes Filho; Araújo (2004, p. 171).

Já a idéia de nação é associada à concepção de uma inteligência laica para a formação do Estado-Nação, sendo que alguns historiadores situam o seu surgimento no século XVIII como conseqüência do processo de expansão da sociedade capitalista e consolidação do Estado moderno (De Góes Filho; Araújo (2004)). O avanço da revolução industrial pela Europa, ao longo do século XIX, embora defasado em relação ao processo britânico, coincidia com as novas idéias (nacionalismo, democracia e interesse popular) e aspirações da onda revolucionária, com excedentes demográficos (Saraiva, 2007). De acordo Hobsbawm, citado por Krieger; De Góes Filho (2005, p. 1161), *a progressiva consolidação do conhecimento científico como forma hegemônica de percepção da realidade e os notáveis avanços produzidos pela tecnologia no período de expansão do capitalismo, no século XIX, colocaram a ciência e o domínio da tecnologia no cerne das preocupações concomitante à evolução dos movimentos nacionalistas.*

Estes processos foram profundamente marcados pela presença de intelectuais divididos entre duas perspectivas quanto ao caráter da ciência: uma visão internacionalista e uma visão nacionalista. Enquanto os princípios nacionalistas recorriam a mitos como “*laços primordiais*” ou “*princípios formadores*” das identidades nacionais, o *ethos* da ciência alimentava a noção de que o conhecimento científico é um bem público que existe para o benefício de toda a humanidade (De

Góes Filho; Araújo (2004). A sugestiva idéia de que os cientistas poderiam estar acima das fronteiras nacionais leva a perceber a necessidade de formas explícitas e institucionalizadas de relacionamento entre os cientistas.

Krieger & De Góes (2005) percebem uma tensa relação entre ciência e nação nos países originados a partir dos movimentos anti-colonialistas nos séculos XVIII e XIX, nas Américas, e no século XX, na Ásia e África. Segundo os autores, a expansão da ciência nas antigas colônias se daria em três fases: a primeira fase¹⁴ compreenderia a exploração dos territórios conquistados e seus recursos - tendo a história natural, antropologia, cartografia e a topografia como destaques na ação de cientistas europeus; a segunda seria da “*ciência colonial*”¹⁵, quando membros das elites coloniais passam a participar das explorações científicas e criação das primeiras instituições locais, ainda com clara dependência das metrópoles; e na terceira o início da geração de uma tradição científica própria e independente, quando os cientistas locais, em maior número, tornam-se capazes de dirigir seus esforços e orientar suas prioridades em benefício do próprio país.

No final do século XIX, surgem vários institutos de pesquisa, entre eles o Instituto Agrônomo de Campinas, em 1877, o Instituto Bacteriológico de São Paulo, em 1893, o Instituto Butantã, em 1899. No entanto, os propósitos eram vencer os desafios de problemas locais como as epidemias ocorridas e acidentes ofídicos que afetavam trabalhos agrícolas e pragas na agricultura. A institucionalização da atividade científica autônoma no Brasil tem como marco a fundação do Instituto de Manguinhos, em 1900 (Schwartzman, 2001).

¹⁴ Com a vinda da Família Real Portuguesa (1808) para o Brasil, criaram-se ilhas de competência conforme a emergência de necessidades prementes. O Príncipe Regente João desenvolveu o “*Fomento Joanino*”, marco histórico do primeiro momento de desenvolvimento científico do país, dando origem ao Jardim Botânico (1808) e ao Museu Nacional (1818). Mais tarde, já sob o Império do Brasil (1822-1889), são criados: o Observatório Astronômico (1827, hoje o Observatório Nacional - ON); o Museu Paraense Emilio Goeldi (1866); e, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (1838) que, em 1839, lançou a primeira revista científica do país, até hoje em circulação (FINEP, 2010).

¹⁵ Vale mencionar que o termo “*ciência colonial*” não implica na permanência do status de colônia, mas indica uma época em que a comunidade científica local ainda depende totalmente da produção científica das metrópoles, sendo marcada pelo eventual surgimento de cientistas originais. No Brasil, um exemplo emblemático seria o de José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838), notável cientista colonial. Embora independente desde 1822, a idéia de nação no Brasil é fortalecida pelo movimento intelectual associado às idéias republicanas e abolicionistas, a partir de 1870. De acordo com Cruz Costa (1967), citado por Krieger; De Góes Filho (2005), a década de 1870 também é tido como um marco na adoção de uma ideologia cientificista no país, com a introdução das idéias **positivistas e evolucionistas**.

Na transição¹⁶ do século XIX para o XX, o Brasil estava apenas começando a se industrializar, enquanto a Europa e Estados Unidos já se inseriam na segunda revolução industrial. Os países europeus criavam organismos formalmente estruturados para estabelecer “relações intelectuais” por meio de intercâmbios científicos capazes de dinamizar o aproveitamento dos avanços científicos. De acordo com De Góes Filho; Araújo (2004), a formação desta teia de relações consistiria a gênese do conceito de “*diplomacia da ciência*”. Recentemente, lideranças políticas e historiadores exploram como a ciência pode contribuir para os objetivos da política externa, identificando três dimensões políticas (The Royal Society; AAAS (2010)): a “*ciência na diplomacia*” com fins de subsidiar os objetivos da política externa com orientação científica; a “*diplomacia para a ciência*” que visa facilitar a cooperação científica internacional; e, a “*ciência para a diplomacia*” que consiste no uso da cooperação científica no intuito de melhorar as relações internacionais entre os países.

Segundo o Embaixador André Amado, a “*ciência para a diplomacia*” volta-se ao campo dos estudos da paz e da mitigação de conflitos. A “*ciência para a diplomacia*” ou “*diplomacia da ciência*” [...] refere-se, em última análise, à *ciência aplicada para a diplomacia* (Amado et al. (2010, p. 2). A ciência básica agrega comunidades internacionais e quando direcionada a solucionar problemas de interesse global adquire um forte caráter diplomático. A linguagem da ciência e seus pressupostos epistemológicos e metodológicos são universais e ao dispor da diplomacia potencializa sua capacidade de dirimir controvérsias. Ao se mensurar o impacto da ciência na sociedade, em nível doméstico ou internacional, reveste-se a “*diplomacia da ciência*” de um *caráter instrumental*.

A aplicação da C&T no desenvolvimento de capacidades bélicas é conhecida, mas a “*diplomacia da ciência*” se assenta sobre o “*soft power*”¹⁷ da ciência: sua atratividade e influência, como ativos domésticos, e a atividade universal que transcende aos interesses nacionais. O “*soft power*” da ciência interage com as relações internacionais de várias formas, variando da diplomacia cultural até formas mais tradicionais de negociação e mediação (The Royal Society; AAAS (2010)).

¹⁶ *Belle époque* européia.

¹⁷ Joseph Nye¹⁷ distingue o “*Hard Power*”, que usa meios de coerção militares e econômicos, do “*Soft Power*”, que constrói interesses e valores comuns para atrair, persuadir e influenciar outras nações.

Retornando à perspectiva histórica, foi a partir da Primeira Guerra que se tornou mais evidente a relação entre o conhecimento científico e a capacitação tecnológica, chamando a atenção do Estado. Proliferaram-se as associações científicas dissociadas dos Estados e surgem os primeiros instrumentos intergovernamentais de relacionamentos entre os cientistas, a saber:

- O Conselho Internacional de Pesquisas composto por cientistas aliados ou neutros, o qual foi substituído pelo Conselho Internacional de Associações Científicas (*International Council for Scientific Unions – ICSU*); e,
- O Comitê Internacional de Cooperação Intelectual (*International Committee for Intellectual Cooperation – ICIC*), criado sob os auspícios da Liga das Nações. Uma organização elitista, cuja lógica pautava-se na idéia de que notáveis cientistas poderiam se situar acima dos conflitos políticos, ideológicos e de outras naturezas que separavam as nações (Elzinga, 2004).

Durante a segunda guerra, a “*ciência nacional*” assume uma conotação ainda mais crítica quando a ciência passa a ser reconhecida como parte do discurso político. Quando as bombas atômicas dos EUA foram lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki, em 1945, elucidou-se a importância de discutir o papel dos cientistas, da colaboração científica e do intercâmbio de conhecimento científico e tecnológico na era do pós-guerra. Pois, as dimensões dos efeitos perversos passíveis de serem criados pela associação entre ciência e Estado foram reveladas durante a guerra.

Ao final da Segunda Guerra, durante a Reunião Fundadora da ONU, realizada em São Francisco, foi sugerida a criação de uma organização intergovernamental dedicada a intercâmbios nas áreas culturais e da educação. Pouco depois, em novembro de 1945, ocorreu em Londres, a Reunião Fundadora da UNESCO, incorporando o “s” de “*science*” graças à atuação de um grupo de cientistas britânicos, notadamente Julian Huxley¹⁸ e Joseph Needham¹⁹, que haviam militado no movimento de “*Responsabilidade Social da Ciência*”, da década de 30, que defendia “*o fortalecimento da independência, o desenvolvimento econômico e a ampliação de base de conhecimentos científicos naquelas partes do planeta que haviam sido colonizadas pelas nações do Ocidente*” (Elzinga, 2004: p. 92).

¹⁸ Primeiro Diretor-Geral da UNESCO.

¹⁹ Primeiro Diretor da Divisão de Ciências Naturais da UNESCO.

A UNESCO viria a fazer parte da rede de instituições intergovernamentais criadas no pós-guerra, conforme mencionado anteriormente, no contexto do “*institucionalismo liberal*”. Desta vez, o ideal internacionalista foi defendido de forma bem diferente do que ocorreu com o ICIC que precedeu a UNESCO. Além de colocar a ciência em evidência, o escopo da cooperação intelectual deveria ir além de um modelo eurocêntrico e dar maior ênfase ao nível material e *instrumental*.

No início, o viés ideológico ocidental era raramente contestado pelos Estados-membros. Com a entrada da União Soviética - URSS, em 1954, o conflito ideológico continuou a ser evitado, aprofundando-se ainda mais a visão *instrumentalista*. Na visão soviética, a teoria da revolução científico-tecnológica ajustava-se à sua perspectiva tecnocrática como peça central do que se chamou a “*ciência da ciência*” (Elzinga, 2004). Segundo a teoria de convergência, preconizada pelo ocidente, o desenvolvimento industrial e tecnológico levaria a uma sociedade pós-industrial mundial, independente de diferenças ideológicas e políticas.

“[...] mediante um enfoque iluminista e universalista, a instituição apostava no pluralismo ideológico e político alicerçado numa solidariedade moral e intelectual. Afinal, o racionalismo e o humanismo, que permeavam tanto os ideais do capitalismo liberal quanto os do socialismo marxista, encontravam-se em radical oposição ao nazi-fascismo” (Hobsbawm (1996), por Maio (2004)).

Outro desafio da construção da UNESCO consistia na definição de seu arranjo institucional que se dividia entre uma agência intergovernamental e o princípio do não-governamentalismo. Para Huxley e Needham, a ciência não deveria ser controlada por Estados-membros, o seu desenvolvimento e difusão não poderiam ficar limitados às fronteiras nacionais. Para estes intelectuais, além dos perigos relacionados às explorações militares, a ciência seria mais eficaz se estivesse sob o controle dos cientistas.

Durante a I Sessão da Conferência-Geral da UNESCO, aprovou-se o programa da Divisão de Ciências Naturais, confirmando o princípio da não-intervenção. Com a entrada da URSS e de outros Estados do bloco oriental, reforçou-se a natureza intergovernamental, limitando-se o espaço para a ação não-governamental. Paralelamente, reforçou-se a interação da UNESCO com arenas científicas não-governamentais transnacionais como o ICSU (Maio, 2004).

No bojo do debate do papel da ciência e da atuação dos cientistas no âmbito

da UNESCO, em maio de 1946, o engenheiro brasileiro Paulo Carneiro²⁰ inseriu a proposta de criação de um centro pesquisa na Amazônia no programa científico elaborado por Needham.

A proposta de criação do “Instituto *Internacional da Hiléia Amazônica - IIHA*” ressaltava a magnitude da região Amazônica, a importância de suas reservas hídricas, florestais e seu valor científico e econômico. Incluía também os países com interesses imediatos na área: Bolívia, Peru, Colômbia, Equador, Venezuela, França, Grã-Bretanha e Países Baixos. Vale mencionar que o programa da Divisão de Ciências naturais tinha inspiração no “*princípio da periferia*” elaborado por Needham que consistia em “*ampliar a zonas claras da ciência, das metrópoles para os países periféricos*” (Maio (2004).

Durante a I Sessão da Conferência Geral, o “*princípio da periferia*” foi emendado pelo cientista brasileiro Miguel Ozório Almeida²¹ que acrescentou à metáfora o papel da UNESCO de “*iluminar as zonas escuras*”. O cientista considerava limitada a percepção sobre as instituições de excelências nas “*zonas escuras*” (na Ásia, África e América do Sul). Propunha investigações históricas para se identificar os fatores limitantes ou favoráveis ao desenvolvimento da ciência na periferia, sem os quais, precavia a continuidade de um “*imperialismo científico*” que tendia a valorizar apenas a produção das “*zonas luminosas*” (Elzinga, 2004).

O projeto IIHA foi aprovado na Conferência de Paris, em 1946, juntamente com a autorização dos Escritórios de Cooperação Científica em diversas regiões subdesenvolvidas, materializando-se o “*princípio da periferia*”. A principal missão do Escritório Latino-Americano de Cooperação Científica (ELACC) seria a implementação do projeto IIHA. O diagnóstico de Miguel Ozório antecipava as divergências futuras, como a rejeição da indicação do botânico inglês Edred John Corner para assumir a direção do ELACC, como expresso por Paulo Carneiro ao Diretor-Geral da UNESCO:

²⁰ Em sua trajetória científica e política, foi educado em ambiência positivista, formado pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, era pesquisador dos princípios ativos do guaraná e do curare, com experiência de estudo e trabalho em Paris (Sorbonne e Instituto Pasteur). Também foi secretário de Agricultura em Pernambuco e sofreu “*internação*” na Alemanha nazista, junto ao Embaixador do Brasil na França, Luiz Martins de Souza Dantas.

²¹ Expoente da fisiologia experimental, Miguel Ozório de Almeida era vinculado ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC).

“Não esqueça, senhor diretor geral, que os países sul-americanos são bastante exigentes e não apreciam ter a impressão de serem tratados como colônias às quais são enviadas missões de estudos das quais eles não façam parte desde o início” (Maio (2004).

Uma forte contraposição dos nacionalistas e a falta de proximidade da UNESCO com a comunidade científica brasileira fez malograr a implementação do IIHA. Apesar das boas vindas de alguns países como Bolívia, Equador, Peru e Colômbia ao projeto IIHA, os sinais não passaram de atos formais e inconclusos. Por pressões de países latino-americanos, o projeto original pautado na ciência básica, incorporou aspectos da ciência, cultura e saúde voltados para problemas regionais, angariando oposições externas, especialmente dos EUA, e gerando desconfianças a cerca do seus propósitos. Os debates prosseguiram em torno da oportunidade de desenvolvimento gerada pelo projeto e a acusação de interesses escusos por parte das nações estrangeiras, o que colocava em risco a soberania nacional. A politização das discussões revelava as diferentes posturas que permeiam as relações entre a ciência e a nacionalidade (De Góes Filho; Araújo (2004).

Apesar da não concretização do projeto IIHA, o debate internacional foi internalizado e acabou inspirando a criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - **INPA**, em 1952. E, ainda que o nacionalismo se apresente concorrente ao ideário universalista, a preocupação em estabelecer um elo entre a ciência e o humanismo permanecia como aspiração de alguns cientistas brasileiros de projeção internacional. A expressão *“uma ciência nacional de padrão internacional”* foi cunhada por Carlos Chagas Filho, ao defender a adesão da ciência aos valores universalistas (De Góes Filho; Araújo (2004).

2.2 Evolução do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação ao longo dos Séculos XX e XXI

Durante o século XX, a evolução do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação - SNCTI passou por um conjunto de transformações inéditas que, segundo o historiador Paulinyi (1986), citado por: Videira (2011), podem ser classificadas e ordenadas em quatro fases: *“nucleação aleatória de competências”* (até 1950); *“nucleação programada”* (1951 – 1980); *“crescimento e interação mútua”* (80 até os dias atuais); e, a atual fase de *“amadurecimento”* (Século XXI). Os referenciais e instituições criadas de cada fase são apresentados no Quadro- A, no Apêndice I.

De um país atrasado, predominantemente agrícola e rural, surge num espaço de trinta anos, um país moderno, industrializado e predominantemente urbano (Da Silva, 2011). Em 1951, com o retorno de Vargas ao poder²², menos autoritário e mais nacionalista, teve impulso uma nova onda de desenvolvimentismo brasileiro. Além da importação de máquinas e equipamentos, como ocorrido na construção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)²³, em 1941, preocupava-se também com a formação de pessoal qualificado que culminou com a criação das instituições de fomento (CAPES e CNPq). O ano de 1951 é considerado pelo economista Pelúcio²⁴ como “a primeira afirmação do desejo político de integrar a ciência e tecnologia no esforço do desenvolvimento” (Videira (2011).

“[...] Quando em 1950 entrei para a Escola Nacional de Engenharia, disputei uma das 300 vagas existentes [...]; passei então a fazer parte de um modesto contingente de 60.000 alunos de curso superior existente no Brasil. Não existia pós-graduação. O país era um exportador de produtos primários, onde o café contribuía com cerca de 60% de um modesto valor total, que não chegava a 1.5 bilhões de dólares. Nossa indústria ainda não era capaz de produzir geladeiras - os eletrodomésticos de uso corrente eram quase todos importados. Automóveis e máquinas pesadas, nem pensar. Na agricultura desperdiçávamos cerca de 3 milhões de Km² ocupados pelo cerrado [...]. Os analfabetos representavam um contingente da ordem de 50% da população” (Dias, L. C. (2002).

Após o suicídio de Vargas, entre golpes e contragolpes, a ação do Estado – como indutor, gerente e financiador do desenvolvimento – assume grande relevância nos debates políticos e acadêmicos. A ação indutora do Estado prevalece e os governos pós-1964 foram caracterizados pelo continuísmo das noções desenvolvimentistas entre 1930 e 1973 (Da Silva, 2011).

Entre 1964 e 1984, “segurança e desenvolvimento” consistiam em noções norteadoras do regime civil-militar do Brasil. Este “*realismo nas relações internacionais*” atrelava o desenvolvimento tecnológico nacional como condição crucial à sobrevivência do país num cenário mundial em que a Guerra Fria se acirrava. Assim, no período autoritário brasileiro, *a modernização das estruturas econômicas do país, bem como o desenvolvimento de um eficiente sistema científico, era uma premência de segurança nacional* (Da Silva, 2011: p. 25).

²² Período Vargas (1930-1945; 1951-1954)

²³ A CSN, criada no bojo dos acordos do Brasil com os Estados Unidos no momento da eclosão da Segunda Guerra Mundial, tornar-se-ia, para além de um símbolo do desenvolvimento nacional e da tecnologia no Brasil, um símbolo de independência e soberania (FINEP, 2010).

²⁴ José Pelúcio Ferreira foi presidente da FINEP, CNPq e Secretário de Estado de C&T do RJ.

A CAPES, o CNPq, o Banco de Desenvolvimento Econômico - BNDE, com o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico - FUNTEC, e posteriormente a FINEP, com o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, constituíram a base para construção e expansão do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação (SNCTI), durante as décadas de 1960, 1970 e 1980, culminando com a criação do MCT que absorveu em sua estrutura a FINEP, o CNPq e suas unidades de pesquisa, em 1985. Ao final dos anos 80 e início dos 90, o período foi caracterizado por grande instabilidade na estrutura de gestão de C&T e irregularidade dos recursos, substancialmente reduzidos em relação aos anos 70 (Rezende (2011)).

Entre 1970 e 1978, o FNDCT, dotado de orçamento crescente, recebeu recursos de empréstimos tomados pela União no Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Mas, em consequência da crise econômica e escassez de recursos, a área perdeu importância estratégica relativa, sendo que políticas industriais foram elaboradas, mas não cumpridas. As dificuldades para a recuperação plena dos orçamentos do FNDCT levaram o MCT a tomar de empréstimos do Banco Mundial (BIRD) com contrapartidas do Tesouro Nacional nos mesmos patamares. O empréstimo deu origem ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que vigorou de 1985 a 1998, e os recursos não foram incorporados ao FNDCT, embora a FINEP fosse o agente financeiro. Na década de 1990, a FINEP e o FNDCT também voltaram a constar com empréstimos do BID tomados pela União (Pirró e Longo; Derenusson (2011)).

Findo o período dos empréstimos, antes da virada do século, os recursos e mecanismos disponíveis ainda eram escassos. Este quadro é revertido com a criação do primeiro Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural (CT-PETRO), em 1997, com aplicações de R\$ 37 milhões, em 1999. A experiência foi replicada a outros setores específicos²⁵, totalizando hoje 16 Fundos Setoriais²⁶, todos

²⁵ Aeronáutica, agronegócio, Amazônia, aquaviário, biotecnologia, energia, espacial, hidroviário, informática, mineral, saúde, transporte, telecomunicações) e 2 transversais (CT-FVA (Fundo Verde-Amarelo) e CT-INFRA (Infraestrutura de ICT), todos alocados ao FNDCT. Somente o FUNTTEL – Fundo para Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações é administrado pelo Ministério das Comunicações.

²⁶ As receitas dos fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transfêrencia de tecnologia do exterior.(Videira (2011))

incorporados ao FNDCT, que voltou a ser o principal instrumento para alavancar o SNDCTI. O Quadro 4 apresenta os valores dos empréstimos tomados e o Gráfico - 1, a seguir, apresenta a evolução dos recursos financeiros do FNDCT

Quadro 4: Empréstimos tomados pela União do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e do Banco Mundial – BIRD para o desenvolvimento em C&T

Ano	Fonte	Valor Total US\$ milhões	Destino
1965	BID e USAID	n.d.	Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas
1973	BID 361 SF-BR	25,8	FNDCT
1973	BID 250 OC-BR	6,2	FNDCT
1977	BID 327 OC-BR	40	FNDCT
1985	BIRD 2.489 -BR	72	FINEP/ PADCT
1991	BIRD 3.269 - BR	140	FINEP/ PADCT
1991	BID 620 OC-BR	100	FNDCT (parcela equivalente a US\$ 60 milhões)
1996	BID 880 OC-BR	160	FNDCT (parcela equivalente a US\$ 96 milhões)
1998	BIRD 4.266 - BR	66,2	FINEP/ PADCT
	Total	610,2	

Fonte: FINEP (Videira, 2011)

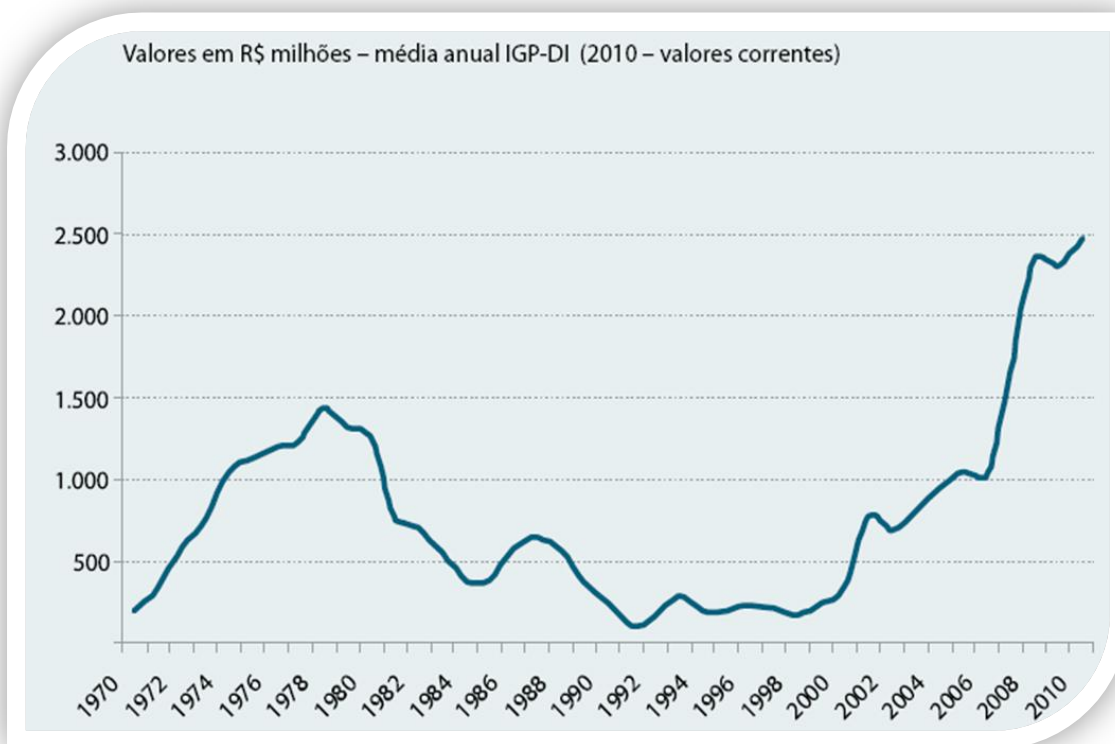


Gráfico - 1: FNDCT - Execução financeira em valores constantes 1970 -2010

Fonte: FINEP (Fernandes, L. (2011)

O Gráfico - 1 demonstra nitidamente a relevância da cooperação financeira, entre os anos 70 e 90, destacando a elevada participação dos US\$ 60 milhões do Banco Interamericano (BID 620 OC-BR) nos orçamentos do FNDCT em 1991 e

1992 (pico mais baixo do gráfico). Ressalta-se que a negociação destes empréstimos também funcionava como indutora de aportes nacionais numa relação de 50 a 50%. A cooperação financeira internacional neste período foi fundamental para garantir o mínimo de recursos exclusivos para a concretização das ações políticas em C&T.

Além disso, observa-se que o Plano Plurianual (PPA 2008-2011), que define as necessidades orçamentárias e financeiras do Governo Federal, inclui no âmbito do *Programa de Apoio às Políticas Públicas e Áreas Específicas para Gestão da Política de CT&I (0473)* uma ação específica para “*Cooperação Internacional em CT&I*” (6147) que garante recursos orçamentários na ordem de R\$ 5 milhões/ano²⁷. Porém não se encerra nesta ação a alocação de recursos a projetos internacionais, visto que sendo uma temática transversal também é atendida no âmbito de programas orientados às áreas estratégicas em CT&I. O mencionado “*Programa de Ampliação e Consolidação da Cooperação Internacional*” do PACTI 2007-2010 prevê recursos na ordem de R\$ 28 milhões²⁸ para ações de cooperação em CT&I articuladas e planejadas no plano internacional, incluindo recursos do FNDCT.

Na perspectiva da cooperação acadêmica, Canto; Hannah (2006) argumentam que “*a colaboração acadêmica internacional*” foi essencial para o estabelecimento das universidades brasileiras no início do século passado. Analogamente aos processos descritos anteriormente, após a segunda guerra, intensificou-se o estabelecimento de acordos assistenciais norte-sul e programas culturais com maior intercâmbio científico entre os anos 60 e 70 (Schwartzman (2001).

A partir de meados de 70, houve redução considerável dos programas assistencialistas, uma vez que as nações mais desenvolvidas passavam a desacreditar na força de indução do desenvolvimento social, econômico e político por meio de investimentos às universidades do mundo em desenvolvimento e, com os constrangimentos econômicos do período, direcionaram a atenção ao regionalismo europeu. O modelo tradicional²⁹ de cooperação norte-sul é questionado e incorpora-

²⁷ Lei Orçamentária Anual - LOA 2010.

²⁸ Para o ano de 2010.

²⁹ Treinamento de estudantes de pós-graduação nos melhores centros da Europa e dos Estados Unidos, circulação de pesquisadores dos países desenvolvidos, transferência de técnicas e alocação de recursos do norte para o sul. O **Quadro-B**, no Apêndice I, apresenta um resumo da classificação de práticas de cooperação acadêmica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento conforme a estrutura administrativa, objetivos ou tipo de parcerias universitárias, de acordo com descrição de Canto e Hannah (2006).

se o desenvolvimento de projetos de pesquisas “conjuntos” e co-financiados pelas agências de fomento brasileiras (Canto; Hannah (2006)).

O número de bolsas no exterior concedidas pelas agências de fomento brasileiras, entre 1980 e 2009, é apresentado no Gráfico A, anexo I, ilustrando o excepcional aumento ocorrido ao início dos anos 90. O Gráfico B, do anexo I, apresenta os respectivos investimentos, a partir de 1996, referente às seguintes modalidades: doutorado pleno (GDE), pós-doutorado (PDE), doutorado sandwich (SWE), estágio sênior (ESN), treinamento no exterior (SPE) e estágio sênior (ESN) e júnior (EJr). Observa-se uma inversão dos investimentos em GDE que ao final dos 90 correspondia a cerca de 75% e, em 2009, passou a representar cerca de 18%. Por outro lado, as modalidades PDE e SWE ganham espaço aumentando de 25%, em 1997, para 45% em 2009. Sabe-se que estas inversões refletem uma decisão política de ampliar o acesso a bolsas no exterior, reduzindo custos. Porém, há controvérsias a este respeito entre os gestores da política em C&T.

Numa perspectiva mais extensa, o Gráfico C, no anexo I, apresenta a evolução do número de bolsas concedidas no Brasil, desde 1952 a 2009, e a proporção correspondente a bolsas no exterior. Nota-se que em meados dos anos 50, esta proporção chegava a quase 50%, enquanto que nas décadas de 70 e 80 ficou em torno de 10%, com quedas acentuadas, abaixo dos 10%, a partir dos anos 90.

No entanto vale mencionar que em termos absolutos, em 1982, chegou-se a 2.843 bolsas no exterior, porém em 2009, o número de 579 bolsas reproduz o mesmo patamar do final dos anos 80. Embora em termos percentuais não apresente números expressivos, de 82 a 2002, em termos de quantidade de bolsas no exterior, os números foram mais expressivos que qualquer outro período. Esta redução do número total de bolsas e a inversão na concessão de doutorados plenos provavelmente impactarão na capacidade da comunidade científica brasileira em estabelecer e participar de redes internacionais.

Lima, M. C.; Contel (2009) também propõem uma periodização, desde a década de 1930³⁰, no que concerne à internacionalização da educação, conforme apresentado no Quadro- C, no Apêndice I, arguindo sobre sua subordinação aos

³⁰ Segundo Rossato (1998, p.197), citado por Lima e Contel (2009), a inauguração da política de cooperação internacional no País ocorreu nos anos 30, com a criação de quatro *universidades sucedidas*: UFRJ (1920), UFMG (1928), UFRGS (1934) e USP (1934).

interesses do Estado que justificam a formulação de políticas e ações. Segundo os autores, o debate sobre a internacionalização da educação deixou de considerar aspectos estritamente acadêmico, *peregrinatio accademica*³¹, e com pressões contemporâneas do processo de globalização passa a inserir contornos nitidamente mercantis na direção da *internacionalização da indústria da educação*.³²

Este último elemento tenderia a pressionar para que os acordos de cooperação bilateral sejam substituídos por transações comerciais entre os que têm uma indústria competitiva e aqueles que não têm, com o risco inerente de não se distribuir equitativamente os benefícios da internacionalização. Não sendo objetivo deste estudo aprofundar este debate, vale mencionar apenas que, segundo Lima e Contel (2009), o Governo Brasileiro mantém sua centralidade durante todo o processo evolutivo, investindo na expansão e fortalecimento da educação superior pública e, recentemente, promovendo a integração regional com a criação de universidades orientadas a este fim.

Enfim, embora alguns autores estabeleçam distintas abordagens sobre os processos colaborativos e cooperativos, reconhecendo as peculiaridades da internacionalização acadêmica e das políticas em C&T, não é possível dissociar totalmente as ações em prol do desenvolvimento científico e tecnológico do processo acadêmico, visto que a maior parte das pesquisas realizadas no país ocorre no interior das universidades e são os acadêmicos os principais protagonistas e beneficiários dos acordos de cooperação internacional negociados no âmbito Estatal.

Além disso, desde 1971, a FINEP financia todos os segmentos envolvidos em C&T, incluindo universidades, institutos de pesquisas, instituições governamentais, organizações não governamentais, empresas e agentes repassadores de recursos, públicos e privados, nas esferas federal, estadual ou municipal (Da Silva, 2011). A composição dos recursos aplicados em C,T&I igualmente não se restringe aos recursos do FNDCT e recebe recursos orçamentários de vários Ministérios e de

³¹ Refere-se ao intercâmbio científico. Termo utilizado por Charle; Verger (1996) e, Ridder-Symoens (2002), conforme citado por Lima e Contel (2009).

³² A OMC defende a efetiva liberalização de serviços educacionais a) *fomentar a presença de grupos internacionais nos mercados que permitam maior rentabilidade*; b) *permitir a captação de subsídios concedidos pelo Estado ao setor educacional privado*; e c) *lograr a superação das restrições existentes sobre remessas de lucros, derivados da prestação de serviços educacionais*. Dias, M. A. R. (2002), citado por Lima e Contel (2009:10).

outros Fundos, conforme apresentado no Gráfico - A, apresentado no apêndice. Estima-se que, no período 2007 a 2010, foram alocados cerca de R\$ 41,2 bilhões ao SNCTI.

Conforme observado no capítulo anterior, não há uma linha divisória precisa entre as diversas tentativas de hierarquização e classificação da cooperação internacional, no seu sentido mais polivalente. O que foi possível perceber é que os processos evolutivos descritos são convergentes, reconhecem a influência que a cooperação norte-sul teve sobre a consolidação do atual SNCTI e apresenta referenciais de busca por uma cooperação mais equilibrada incluindo aí as potencialidades das nações em desenvolvimento. Em resumo, o Quadro 5 apresenta a evolução da Política de C&T no país caracterizada por três períodos distintos, conforme proposto por Da Silva (2011):

Quadro 5: Evolução da Política em C,T&I no Brasil

1950	1960	1970	1980	1990	2000
CONSTRUÇÃO E EXPANSÃO do Sistema			CRISE E TRANSIÇÃO		NOVA POLÍTICA
Apoio individual para estudos e pesquisa CNPq e CAPES.	Tempo integral nas universidades e institucionalização da pesquisa e da PG FUNTEC/BNDE; MEC/CAPES; FINEP e CNPq.		“Esgotamento da Política”. Colapso do FNDCT e do fomento do CNPq. Falta de sustentação do sistema de C&T. transição para uma nova sistemática de financiamento em 1991-2003.		Implantação de uma nova política de CT&I; ampliando, a partir de 2004, a abrangência dos atores e as relações que identificam a “INOVAÇÃO” claramente.

Mesmo com as dificuldades históricas, o Brasil construiu um significativo sistema de C&T, contando, em 2008, com mais de 80.000 pesquisadores doutores atuando em 318 instituições de C&T. Destas, 253 são acadêmicas (77 federais, 39 estaduais, 6 municipais e 131 privadas), enquanto 65 são institutos de pesquisa (24 federais, 31 estaduais, 10 outros).

A evolução do SNCTI, a partir dos anos 80, pode ser percebida pelo resultado das inversões na formação de recursos humanos, que atingiu a marca de mais de 10.000 doutores por ano, e nos indicadores de produção científica, tal como a evolução do número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados, conforme divulgado pela Thomson Reuters (*“International Scientific Indicators”*). A evolução dos dados, a partir dos anos 80, é apresentada, respectivamente, nos Gráfico E e Gráfico F, no anexo I.

O País obteve resultados importantes de desenvolvimento tecnológico em alguns setores da economia, tais como petróleo; agronegócio; e, aeronáutico. Porém,

o país ainda ocupa uma posição intermediária como pode ser observada nas Figura 2 e Figura 3, a seguir. Adicionalmente, o Gráfico - 2 demonstra que as conseqüências econômicas também tem sido limitadas, chamando atenção para o desempenho Chinês e Indiano.

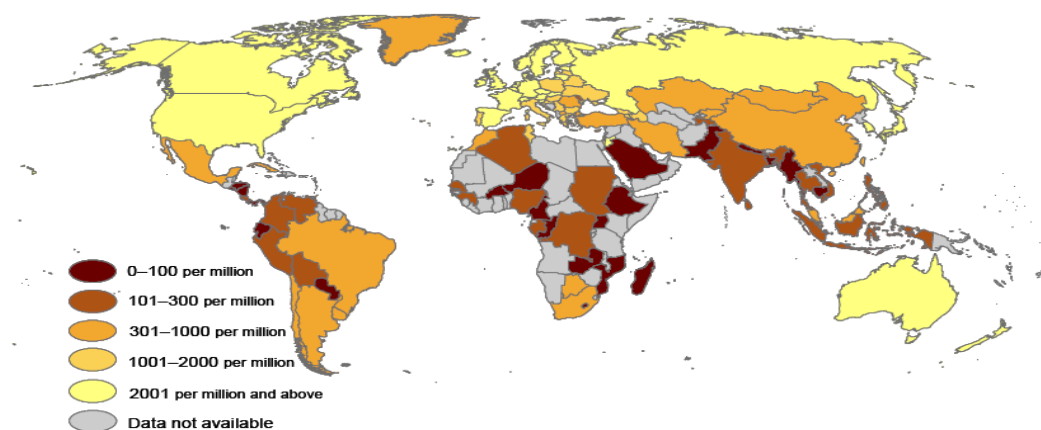


Figura 2: Pesquisadores por habitantes, dados a partir de 2005

Fonte: Instituto UNESCO de Estatística, 2007, (UNESCO, 2007)

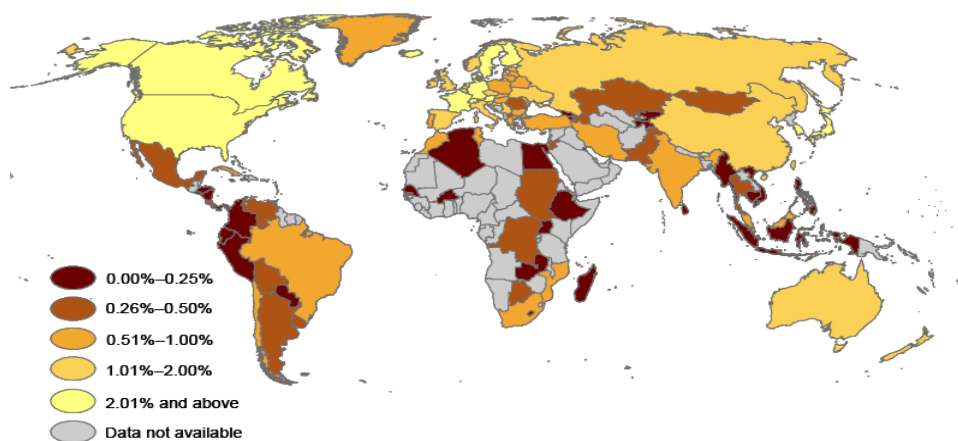


Figura 3: Percentual do Produto Interno Bruto – PIB gasto em P&D, a partir de 2005

Fonte: Instituto UNESCO de Estatística, 2007, (UNESCO, 2007).

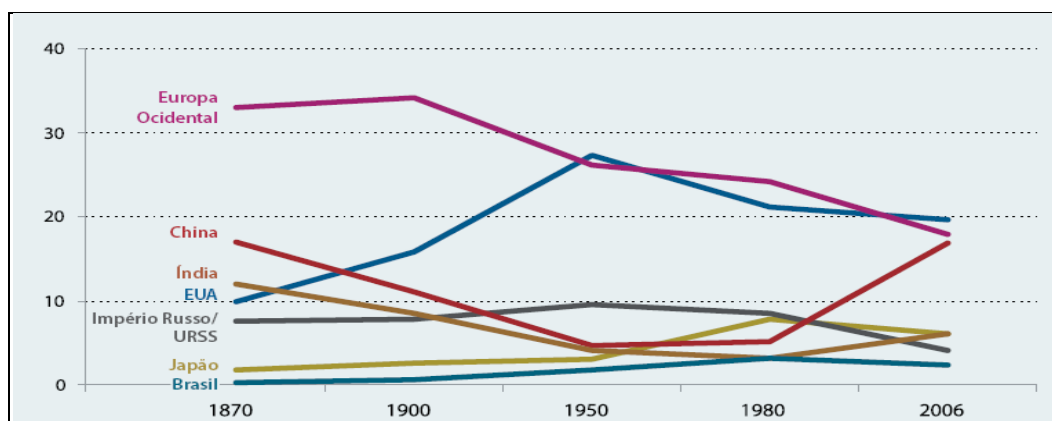


Gráfico - 2: Evolução da Participação do PIB (PPP³³) – 1870 – 2006

Fonte: Angus Madison³⁴, citado por Fernandes, L. (2011)

Em 2011, o investimento atual ainda não ultrapassa 1,3% do Produto Interno Bruto (PIB), muito aquém dos países industrializados que investem em média 3%. Portanto, deve-se continuar a expansão dos programas de formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento, pois, para atingir a mesma proporção da população verificada nos países industrializados, deveríamos ter cerca de 500 mil pesquisadores (Da Silva, 2011). Contini; Séchet (2005), ao argüirem a favor da internacionalização da pesquisa científica e tecnológica e brasileira, consideram que o desenvolvimento científico e tecnológico de países em desenvolvimento ainda depende de alianças estratégicas com centros de excelência de geração de conhecimento.

Contudo, também foi possível observar o nível de desenvolvimento e maturidade que o SNCTI alcançou, estando apto a conceber suas expectativas e prioridades em termos de cooperação internacional como coadjuvante da política externa do Governo brasileiro. Atualmente, o sistema dispõe de recursos humanos, financeiros e materiais que podem ser orientados à consecução de objetivos estratégicos de forma compensatória às aspirações de expansão da comunidade científica e às necessidades de desenvolvimento sócio-econômico do Brasil e seus parceiros.

³³ Póde Paritário de Compra - PPP

³⁴ Statistics on World Population, GDP and Per Capita GDP

3. A COOPERAÇÃO SUL-SUL NO CONTEXTO DA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA E O PAPEL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL

A política externa brasileira no Século XXI segue a antiga orientação voltada ao desenvolvimento econômico do país, porém agora com maior grau de efetividade, favorecida por uma maior estabilidade macro-econômica e por elementos de atração como a ausência de conflitos étnicos, sistema político estável, mercado dinâmico e liberalização econômica. Num ambiente internacional propício a mudanças e mais aberto a uma maior atuação de países periféricos, recentemente, a política externa adquire maior visibilidade se comparada a gestões anteriores.

A *praxis* diplomática brasileira segue assentada sobre o universalismo, pacifismo, juridicismo e o realismo, não se observando um distanciamento da sua orientação, mas sim uma maior diversificação e intensidade no modo de interação internacional do país, expresso em linhas de ação envolvendo: a diversificação das **coalizões** internacionais; a ampliação dos **mercados** para países em desenvolvimento; criação de novos mecanismos de **diálogo e concertação** internacional; aprofundamento da **integração** sul americana; e, construção de maior **presença** internacional própria. (Lessa, 1998).

No exercício de um universalismo seletivo, com boa dose de pragmatismo, o país orienta-se à construção de uma agenda positiva com o seu tradicional “cliente, fornecedor e investidor” - EUA; ao mesmo tempo em que consolida vínculos bilaterais com a UE e seus países membros; e, diversifica suas relações bilaterais com países do Extremo Oriente, África, América Latina, Europa Ocidental e Países Árabes, resultando em parcerias pacíficas e instrumentalizadas em todos os continentes, favorecendo a expansão comercial e intercâmbios materiais ou imateriais, com perspectivas de reequilíbrio de forças centro-periferia no sistema internacional.

A diversificação de coalizões internacionais passa a ocupar um papel central nas negociações comerciais, multilaterais e regionais. A admissão dos desafios temáticos sobre comércio internacional e caminhos para o desenvolvimento como

foco da Rodada Doha³⁵, reintroduz as alianças Sul-Sul ao cerne das atenções (Oliveira, A. J. N. et al. (2006).

A mudança estrutural do sistema internacional abre espaço para inserção de novas potências, bem como de novos temas na agenda internacional. Em termos de formação de nova ordem econômica, por exemplo, o G20-financeiro³⁶ estreita o diálogo político entre países desenvolvidos e em desenvolvimento em prol da estabilidade financeira internacional. O grupo tenta amenizar as tensões cambiais que ameaçam a prejudicar a recuperação econômica. Em termos comerciais, um grupo de países emergentes forma o G20-comercial, constituindo um arranjo inusitado perante as negociações multilaterais. Liderados pelo Brasil, o grupo defende os interesses agrícolas dos países em desenvolvimento contra o uso de subsídios utilizados pelas nações ricas para sustentar a sua produção.

Conforme observado nas seções anteriores, historicamente, existem experiências de atuações conjuntas de países do Sul nos marcos do Grupo dos 77, mas no governo de Itamar Franco (1993) se acentuou a idéia de desenvolver cooperação com países que tivessem características semelhantes ao Brasil e com interesse no re-ordenamento do sistema internacional (Oliveira, A. J. N. et al. (2006)

3.1 Ênfases Estratégicas da Cooperação Sul-Sul e o Exercício da “*Diplomacia Solidária*” Brasileira na Ótica Científica e Tecnológica

Os princípios que regem a Cooperação Sul-Sul (CSS) brasileira se referem aos mesmos aspectos normativos que guiam a CTI recebida Pino; Leite (2010). A única diferença estaria no aspecto da “*identidade*” que se refere a **compartilhar uma série de características e desafios** entre os países do Sul, o que aumenta as possibilidades de êxito na transferência de soluções para o desenvolvimento e a idéia de que o Brasil, por compartilhar um passado colonial e periférico, tendo sofrido ingerências de todo tipo ao longo de sua história, não cometeria os mesmos erros dos países do Norte. Ou seja, o país não atuaria segundo interesses egoístas de curto prazo, nem desejaria desrespeitar a soberania dos povos.

³⁵ Iniciada, em 2001, no âmbito Organização Mundial do Comércio (OMC)

³⁶ Após a crise de 2008, o G20-financeiro foi anunciado como conselho internacional permanente de cooperação econômica, eclipsando o G8.

Pino; Leite (2010) alegam que o discurso oficial sobre a cooperação com países em desenvolvimento se inspira na filosofia da “*associação para o desenvolvimento*”, esta sustentada em dois princípios: *solidariedade e co-responsabilidade*:

“O princípio da solidariedade apresenta três facetas: as bases não comerciais e sem fins lucrativos das associações conduzidas; a ausência de condicionalidades; e, a identidade entre as partes, que serviria de base para ações pautadas pelo interesse comum, em detrimento de iniciativas orientadas por interesses egoístas.”

“O princípio da co-responsabilidade assinala o caráter não assistencialista e não paternalista das ações conduzidas. Incorpora a idéia de autonomia pela via do fortalecimento institucional, da apropriação do domínio (ownership) e da responsabilidade (accountability) dos beneficiários sobre os programas implementados” (Pino; Leite (2010).³⁷

No que se refere aos “*interesses do Estado*”, a análise dos documentos e discursos oficiais sobre a CSS conduzida por Pino; Leite (2010), corrobora com os postulados de Lessa (1998), sublinhando que esta constitui um importante instrumento de política exterior para: “*projetar uma imagem moderna do país*”, “*consolidar um papel de destaque no âmbito regional e internacional*” (ABC, 2005: p. 1) e “*assegurar a presença positiva e crescente em países e regiões de interesse primordial*” (ABC, 2011).

Para Pino; Leite (2009), desde o endosso da Assembléia Geral da ONU ao Plano de Ação de Buenos Aires sobre a Cooperação Técnica entre Países em Desenvolvimento, de 1978, a eficiência da Cooperação Sul-Sul na promoção do desenvolvimento era fundamentada em três razões principais:

- “*pela maior aplicabilidade de soluções concebidas nos países do Sul (é o caso, por exemplo, da tecnologia para a produção de alimentos em zonas tropicais, desenvolvida nos países localizados nessa região);*
- *pelo deslocamento das atividades de pesquisa nos países industrializados para o setor privado, impossibilitando sua transferência gratuita ou a baixo custo;*
- *pela ausência ou grau reduzido das condicionalidades (macroeconômicas ou de governança) ligadas à assistência provida pelos países em desenvolvimento” (Pino; Leite (2009, p. 1).*

Em 2010, o artigo “*The Economist*” “*Brazil's foreign-aid programme - Speak softly and carry a blank cheque*” (2010), publicado na revista “*The Economist*”, estimava a “ajuda” brasileira para o desenvolvimento internacional em torno de \$4 bilhões, incluindo os valores referentes aos empréstimos do Banco Nacional de

³⁷ Tradução da autora.

Desenvolvimento – BNDES. O valor total referente à cooperação técnica giraria em torno de \$470 milhões, sendo \$30 milhões provenientes da ABC e o restante de outros órgãos do governo federal, incluindo valores “*in kind*”.

No intuito de apurar melhor a dimensão da *Contribuição Brasileira para o Desenvolvimento Internacional* (COBRADI), o Instituto Nacional de Pesquisas Aplicadas - IPEA conduziu um levantamento, em 2010, envolvendo diversos Ministérios, para atualizar estes dados, cujos principais resultados são apresentados no Gráfico - 3.

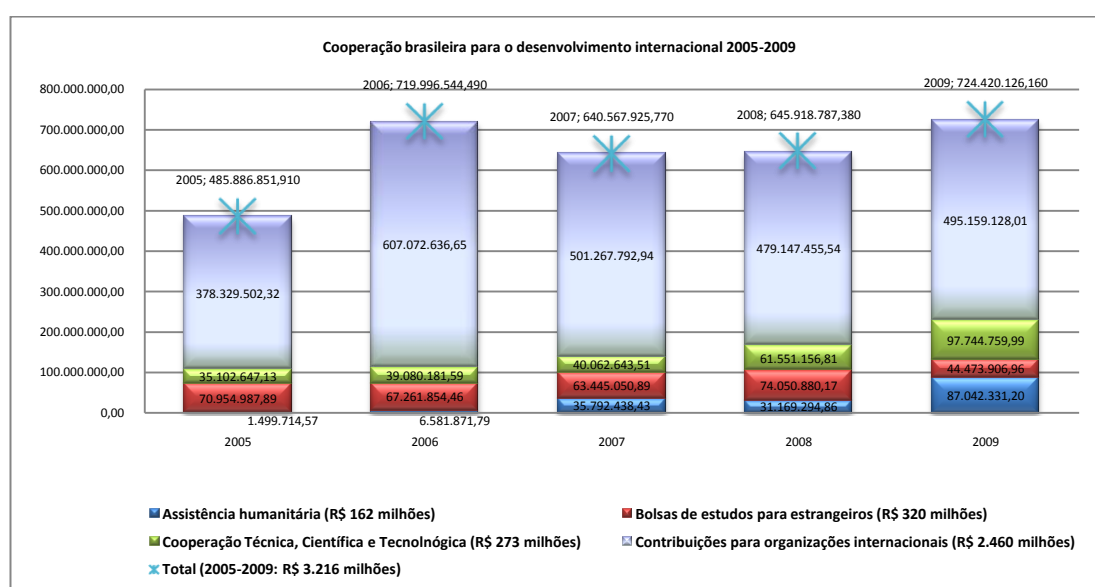


Gráfico - 3: Cooperação para o Desenvolvimento Internacional 2005 – 2009³⁸

Fonte: Levantamento COBRADI/IPEA e IBGE (IPEA; ABC (2010)).

Segundo o IPEA e ABC, mais de uma centena de instituições brasileiras do governo federal, entre ministérios e entidades vinculadas, estão hoje diretamente envolvidas nas ações de cooperação internacional. Conforme o Gráfico - 3, o levantamento COBRADI identificou separadamente as ações de ajuda humanitária, principalmente, a países vítimas de catástrofes naturais, convulsões sociais, conflitos armados ou de grande apelo social como a questão árabe-israelense. A ajuda chegou a um montante de R\$ 162 milhões, acumulado no período 2005-2009, tendo sido distribuída entre América Latina e Caribe (76,27%), Ásia (16,44%), África (7,26%) e Oceania (0,02%). Os maiores beneficiários da ajuda consistem em Cuba (21,59%),

³⁸ Nota: Valores em reais de 2009, atualizados pelo Deflator Implícito do Produto interno Bruto (PI)/IBGE

Haiti (19,21%), Honduras (10,07%), Organizações Internacionais (10,07%), seguidos do Paraguai, Bolívia, Guiné Bissau, Jamaica, Argentina, Peru, Equador, Nicarágua e outros com menor participação relativa.

Bolsas de estudos concedidas a estrangeiros também foram destacadas distintamente dos acordos de cooperação técnica, científica e tecnológica totalizando R\$ 320 milhões, entre 2005 e 2009. Deste montante, o CNPq/MCT foi responsável por 50%, a CAPES/MEC por 28%, a SESU/MEC por 20% e o MRE por 2%, conforme discriminado no Quadro C do apêndice.

No que se refere à Cooperação Técnica, Científica e Tecnológica (CTC&T) foram considerados, principalmente, recursos federais utilizados em treinamento e capacitação, além dos custos administrativos associados e equipamentos diversos. A predominância observada é de cooperação bilateral (92%), destacando-se a Argentina com 8% do volume total alocado, seguido por Guiné Bissau (6%), Timor Leste, Cuba e Moçambique, com uma média de 4% cada. Dos 8% destinados à cooperação multilateral, destacam-se a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa – **CPLP** (20%), a Organização Pan-Americana de Saúde / Organização Mundial da Saúde - OPAS/OMS (16%); e, o Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (11%). Mas em consonância com os dados apresentados no Quadro 2 da seção anterior, os países de língua portuguesa recebem juntos 27% do volume total dedicado à CTC&T, no entanto a maior parte é alocada nos esquemas de cooperação bilateral, ficando a CPLP com a modesta participação de 2%.

No que tange às contribuições a organismos internacionais, incluem-se as adesões do país às organizações internacionais (62%) e a integralização de capital de bancos regionais (37%). Nota-se crescente relevância do Brasil junto à OMS, OPAS e ONU, destacando-se as operações de paz no Haiti, as contribuições coordenadas pelo Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR) e, no âmbito regional, as contribuições para o Fundo de Convergência Estrutural e de Fortalecimento Institucional do Mercosul (FOCEM), este último recebendo R\$ 430 milhões no período (30% do total). As cotas de integralização destinam-se ao Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) no intuito de promover o crescimento econômico em países de baixa renda, notando-se que o Brasil não recebe recursos destes fundos.

Como o interesse maior deste estudo refere-se à cooperação científica e tecnológica no âmbito da CSS, reproduz-se no Quadro 6, a colaboração do MCT identificada durante o levantamento COBRADI (Fernandes, A. R. (2010), a qual totalizou R\$ 178 milhões. Contudo adverte-se que conforme explícito no próprio relatório do IPEA, o levantamento considera que se trata de dados preliminares, pela dificuldade intrínseca em se identificar e quantificar o enquadramento na definição da Cooperação Brasileira para o Desenvolvimento Internacional e por refletir apenas uma parte e não a totalidade das instituições brasileiras. Assim, pode-se esperar que a contribuição brasileira possa ser bem maior.

De fato, durante o levantamento conduzido pelo MCT, suas agências e unidades, havia uma dificuldade de percepção sobre quais atividades deveriam ser consideradas no levantamento COBRADI, em termos de “ajuda”, e se, aquela que consistisse colaboração internacional, essencialmente científica, que não tivesse aplicação imediata, deveria ou não ser considerada no levantamento. O fato é que há uma dificuldade intrínseca à natureza da ciência que impossibilita a mensuração precisa do impacto de seus resultados numa visão micro-circunstanciada.

Quadro 6: Contribuição do MCT para o COBRADI

Modalidades (1)	R\$	Modalidade (2)	R\$	Detalhamento dos Recursos	R\$
(1.a) Contribuições para organizações internacionais	R\$ 11.553.690,68	Contribuições Regulares	=	Cooperação Financeira	R\$ 9.295.799,56
				Passagens e diárias	R\$ 31.155,82
				Horas técnicas	R\$ 899.020,33
				Instalações físicas	R\$ 1.262.942,33
				Materiais/Equipamentos	R\$ 64.772,64
(1.b) Bolsas de estudo para estrangeiros	R\$ 140.737.923,86	(não há)	=	Cooperação Financeira	R\$ 131.267.335,22
				Custos Administrativos Associados	R\$ 9.470.588,64
(1.c) Cooperação Técnica, Científica e Tecnológica	R\$ 26.328.721,72	(i) Custos Administrativos Associados	R\$ 23.372.903,08	Cooperação Financeira	R\$ 22.900.647,96
				Horas técnicas	R\$ 472.255,12
		(ii) Equipamentos de naturezas diversas	R\$ 69.488,78	Materiais/Equipamentos	R\$ 68.500,00
				Horas técnicas	R\$ 988,78
		(iii) Treinamentos e capacitações	R\$ 2.884.333,47	Passagens e diárias	R\$ 427.183,93
				Horas técnicas	R\$ 2.456.649,54
				Materiais/Equipamentos	R\$ 500,00
(indefinido)	R\$ 1.996,39	Horas técnicas	R\$ 1.996,39		
TOTAL	R\$ 178.620.336,26		R\$ 26.328.721,72		R\$ 178.620.336,26

A contribuição apurada pelo MCT conta com 50% do total das bolsas de concedidas a estrangeiros, 10% do total da CTC&T e 0,52% do total das contribuições a organizações internacionais. A maior parte das bolsas concedidas

(84%)³⁹ é paga diretamente a estudantes e pesquisadores estrangeiros oriundos de 118 países diferentes, sem necessariamente estarem vinculadas a algum programa de CSS específico, pois o montante informado não foi estratificado segundo o país de origem dos bolsistas e a conformidade dos objetivos da cooperação.

Além destas bolsas contabilizadas de forma global, há ainda 16% referente a bolsas concedidas no âmbito de programas ou convênios específicos que merecem destaque, tal como o Centro Latino-Americano de Física – **CLAF**; o Convênio entre o CNPq e o Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas – **CONICIT** da Costa Rica; o Convênio **CNPq/TWAS**⁴⁰ (Academia de Ciências para os Países em Desenvolvimento); o **PEC-PG** - Programa de Estudantes-Convênio de Pós-Graduação; o Programa de Bolsas de Pós-Doutorado - **PÓS-DOC/CUBA**; e o Programa de bolsas para moçambicanos. Os programas são descritos com mais detalhes no Quadro- D do apêndice.

Dentre as modalidades de bolsas oferecidas (graduação, pós graduação (mestrado e doutorado) e mobilidade (cursos de curta duração e pesquisadores visitantes (PVE))), as bolsas PVE muitas vezes são concedidas a “*experts*” estrangeiros no âmbito de programas de capacitação institucional de unidades de pesquisa brasileiras. Os demais programas destinam-se a cobrir programas com finalidades específicas no âmbito de acordos bilaterais ou multilaterais. Observa-se a predominância dos programas destinados a países de língua portuguesa e latino-americanos.

Em termos de “contribuições para organismos internacionais” o MCT contribui regularmente, em termos de cooperação financeira, aos seguintes organismos: Centro Internacional de Engenharia Genética e Biotecnologia – **CIEGB**; Centro Regional de Sismologia para a América do Sul – **CERESIS**; Convenção para **Mudanças Climáticas** das Nações Unidas, participação na regulamentação da Convenção e do Protocolo de Quioto; Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais – **FLACSO**; Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais –

³⁹ Recursos desembolsados em espécie monetária mediante aportes variando anualmente em torno de 27 milhões de reais em 2005 a cerca de 31 milhões em 2008, totalizando R\$ 131.267.335,22 no período 2005-2009.

⁴⁰ Embora o detalhamento dos recursos tenha sido assinalado como “custos administrativos associados”, trata-se de cooperação financeira na medida em que são alocados recursos em espécie monetária diretamente aos bolsistas contemplados.

IIA; e, a Organização dos Estados Americanos, Fundo Especial Multilateral do Conselho Interamericano para o Desenvolvimento Integral (**FEMCIDI**).

Além do MCT, diretamente, o CNPq é responsável por “*contribuições regulares*” financeiras ao “Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento – **CyTED**”, e o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais – **INPE** também contribui regularmente “*in kind*” disponibilizando “instalações físicas”, “materiais e equipamentos”, “passagens e diárias” e “horas técnicas” do pessoal envolvido no já mencionado Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais – **IIA**, o qual tem como objetivo aperfeiçoar a capacidade científica e técnica, bem como a infraestrutura de pesquisa dos 17 Estados membros do IIA, proporcionando aos Governos informações científicas úteis ao desenvolvimento de políticas públicas face às mudanças globais.

Conforme o Quadro 6, a CTC&T inclui recursos desembolsáveis e não desembolsáveis, distribuídos em três modalidades secundárias. Em “*custos administrativos associados*” foram computadas horas técnicas de pesquisadores, tal como o envio de um representante do INPE para vaga no Secretariado do GEO (**Group on Earth Observation**) no posto de Especialista Científico Sênior, bem como a alocação de recursos em espécie monetária (R\$ 22.900.647,96), porém não realizada através da concessão de bolsas. Nestes casos há financiamento de projetos de pesquisa com alocação de recursos para pequenas despesas de custeio e mobilidade de pesquisadores pertencentes aos países participantes em programas e convênios de cooperação científica específicos, dentre os quais se destacam:

- **PCS/CPLP** - Programa de Cooperação em Matéria de Ciências Sociais para os Países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (R\$ 2.014.088,93 - distribuídos no período considerado);
- **PROÁFRICA** - Programa de Cooperação Temática em Matéria de Ciência e Tecnologia, em benefício de todo o continente africano (R\$ 6.240.364,94 – em todo o período);
- **PROSUL** - Programa Sul-Americano de Apoio às Atividades de Cooperação em Ciência e Tecnologia (R\$ 13.673.390,09 – entre 2005 e 2009).

No quesito “*equipamentos de naturezas diversas*” foram informadas apenas contribuições não desembolsáveis, tais como a disponibilização do **Software Invesalius**⁴¹ para profissionais da área médica de diversos países, tais como: Colômbia, Costa Rica, Argentina, Chile, Peru, Paraguai, Uruguai, México, República Dominicana, Cuba, Equador e África do Sul, Moçambique, Angola, Egito, República Centro-Africana e Cabo Verde. Além disso, através do **Programa PROMED**, o **CTI** desenvolveu vários biomodelos para diversos hospitais do México, Paraguai, Equador e Chile. Outra contribuição enquadrada nesta modalidade secundária, refere-se à contribuição técnica do INPE ao *Southern Astrophysical Research Telescope (SOAR)*⁴² relacionados aos **projetos instrumentais** desenvolvidos para o telescópio.

Na modalidade secundária “*treinamento e capacitações*” o volume de recursos alocados inclui as “passagens e diárias” recebidas por pesquisadores das Unidades de Pesquisa – UP’ s do MCT para participação em reuniões governamentais, comitês bilaterais ou multilaterais, reuniões técnicas especializadas, Congressos e Conferências Científicas, ministrar cursos em institutos de pesquisa estrangeira, transferir tecnologia, negociar acordos de cooperação interinstitucionais, ou ainda, visitas técnicas de pesquisadores estrangeiros para o intercâmbio de conhecimentos.

Nesta mesma modalidade secundária, também se considerou “*materiais/equipamentos*”, como por exemplo, aqueles disponibilizados pelo INPE para realização de curso para estrangeiros no Instituto dos Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira – IEAPM, sobre a Estrutura da Comunidade Fitoplancônica: Da Molécula à Escala Global. E, por fim, consideram-se as “*horas técnicas*” dedicadas por pesquisadores e gestores das seguintes UP’ s: Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, Centro de Tecnologia de Informação Renato Archer – CTI, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC,

⁴¹ O *Invesalius* foi desenvolvido pelo *Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer – CTI* e está disponível em português, inglês e espanhol. O software é utilizado em pesquisa e prototipagem rápida de modelos crânio faciais e ortopédicos, bem como no ensino, análises forenses e clínicas radiológicas, **auxiliando na formação de profissionais na área de imagens médicas.**

⁴² A coordenação das atividades brasileiras em cooperação com o Telescópio SOAR está a cargo do Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA.

Observatório Nacional – ON. O Quadro E, no apêndice, descreve o tipo de atividades informadas neste levantamento.

Ademais, observa-se que outras Unidades de Pesquisa⁴³, subordinadas ou supervisionadas pelo MCT, consideraram que suas atividades de cooperação internacional não se adequavam aos objetivos do estudo COBRADI, pois não consistiam em Ajuda ou Cooperação Técnica, conforme entendido pelo guia de orientações do levantamento⁴⁴. Programas tradicionais, como o Centro Brasil-Argentina de Biotecnologia – CBAB de 25 anos, não foram considerados pelo entendimento de que consistem em acordos mutuamente acordados e recíprocos com alocação de recursos de ambos os lados, caracterizados essencialmente com cooperação científica e tecnológica. Há outras iniciativas inspiradas neste programa em outras áreas como o CBAN – centro Brasil Argentina de Nanotecnologia, bem como tentativas de replicá-lo a outros parceiros bilateralmente (Chile, México, etc.). Observa-se que os dois principais programas científicos e tecnológicos, PROSUL e PRO-ÁFRICA, ainda que pudessem ter ambições multilaterais, foram concebidos unilateralmente, sustentados apenas com recursos brasileiros.

Também houve controvérsias quanto ao interesse na informação sobre a participação brasileira em grandes projetos internacionais, tais como no projeto *Dark Energy Survey* (DES), no Observatório SOAR (*Southern Astrophysics Research*); no CFHT (Canada France Hawaii Telescope); no Observatório PIERRE AUGER; no Observatório GEMINI; CERN/LHC – Large Hadron Collider; no LA SILLA, CHILE; no ESO (*European Southern Observatory*). A indagação que se fez referia-se à contribuição para o desenvolvimento internacional e os benefícios que estes projetos podem trazer à humanidade, ainda que a longo prazo. A participação nestes

⁴³ Instituto Nacional do Semi-Árido – INSA; Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG; Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT; Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste – CETENE; Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA; Instituto Nacional de Tecnologia – INT; Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST; e, Organizações Sociais supervisionadas pelo MCT, tais como, Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron – ABTLus (LNLS -Laboratório Nacional de Luz Síncrotron; CTBE – Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol); Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP; Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA; Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada – CEITEC; e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM.

⁴⁴ O sistema disponibilizado para coletar as informações só permitia a identificação como Cooperação Técnica. O relatório do levantamento já adota uma abordagem mais ampla de Cooperação Técnica, Científica e Tecnológica.

grandes projetos pode ser comparada com a atuação do INPE nas discussões internacionais sobre as mudanças climáticas.

Uma percepção geral, dissociada dos interesses políticos que guiaram a realização do levantamento COBRADI, é de que todos os casos consistem em investimentos a favor do desenvolvimento internacional, pois o desenvolvimento científico e tecnológico é fator condicionante à prosperidade de qualquer país e a chave para lidar com os desafios globais do presente e do futuro, sejam estes de caráter emergencial à sobrevivência e dignidade humana ou à incansável busca do desconhecido que move a humanidade na construção das benesses que a civilização aspira. O fator limitante diz respeito à restrição de acesso às tecnologias mais avançadas.

Este primeiro levantamento COBRADI não reflete a totalidade das atividades desempenhadas pelo MCT e suas unidades subordinadas no plano internacional, nem mesmo com o recorte da CSS. Além disso, deve-se considerar que, provavelmente, muitas ações registradas por outras instituições neste levantamento, como a EMBRAPA, devem incluir atividades essencialmente científicas. Com base no que foi percebido até o momento, a Figura 4, foi elaborada no sentido de tentar capturar um modelo mental sobre a cooperação internacional, seu sentido polivalente e a intersecção entre as vertentes da cooperação para o desenvolvimento internacional.

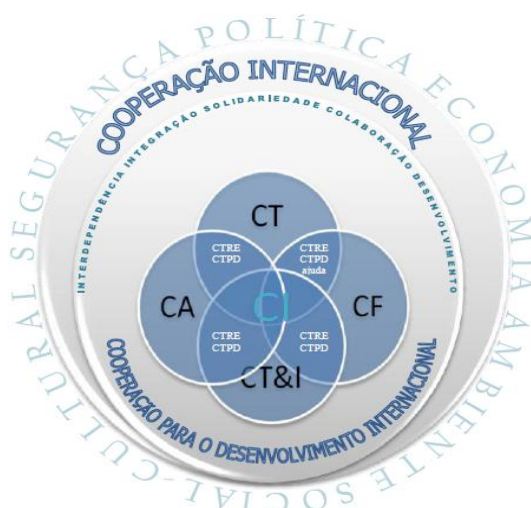


Figura 4: Modelo mental sobre a Cooperação Internacional e suas vertentes⁴⁵

Fonte: Elaborada pela autora.

⁴⁵ CT: Cooperação Técnica; CF: Cooperação Financeira; CA: Cooperação Acadêmica; CT&I: Cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação

Até aqui observamos os esforços brasileiros no sentido de incrementar a cooperação para o desenvolvimento internacional em todas as suas vertentes, adotando a cooperação em C&T como um dos instrumentos para concretização de suas metas. Conforme observado anteriormente, a cooperação horizontal – CSS - é inspirada no conceito de “*diplomacia solidária*” (IPEA; ABC (2010)), pela qual o Brasil disponibiliza as experiências e conhecimentos de suas instituições especializadas a outros países em desenvolvimento.

Por outro lado, Pino; Leite (2010) alegam que a CSS brasileira não se resume aos princípios de solidariedade e co-responsabilidade, mas trata-se de um instrumento da política exterior que desempenha três funções básicas: a preservação dos interesses do país, a competição por mercados e a obtenção de prestígio. Os autores elencam alguns interesses que permeiam as ações brasileiras em prol da CSS:

- As medidas destinadas a integração da América do Sul remetem em grande medida a questões de segurança pautada na política da “boa vizinhança”, a interesses econômicos e a pretensões hegemônicas no continente;
- A concentração nos países africanos, além da transferência de tecnologia, visaria vender máquinas, equipamentos e unidades vinculadas à produção de biodiesel e etanol; aumentaria as correntes comerciais com a África, que entre 2003 e 2008 passou de US\$ 6 bilhões a US\$ 30 bilhões; e, ampliaria espaços para expansão de investimentos de empresas brasileiras⁴⁶ no setor de energia, construção e mineral.
- O assento permanente no Conselho de Segurança da ONU - CSNU pelo reconhecimento de suas contribuições para a manutenção da paz via o estímulo de desenvolvimento aos países afetados por conflitos civis (o Haiti é um dos países que recebe maior parcela da cooperação brasileira);
- A promoção do país à condição de *global player* pautando-se na democratização das relações internacionais associa-se à promoção de uma imagem de prestígio mediante o oferecimento de assistência a países de menor desenvolvimento relativo.

⁴⁶ (Petrobrás, Odebrecht, Andrade Gutierrez, Camargo Corrêa, Vale do Rio Doce, entre outras)

3.2 A Cooperação Sul-Sul e as Potencialidades da Cooperação em C&T entre Países Emergentes

Embora o Brasil tradicionalmente tenha atuado nas arenas multilaterais terceiro-mundista, uma nova Cooperação Sul-Sul, a partir de 1993, passa a ocupar o cenário de forma independente da dimensão Norte-Sul. Segundo (Saraiva, 2007), desde os anos 70, alguns países já despontavam com um crescimento industrial acelerado. Com o fim do *bipolarismo*, ainda com certos condicionamentos econômicos, estes países passaram a buscar maior liderança e autonomia na formulação de suas ações, aumentando sua capacidade de negociação e contraposição a ações unilaterais de grandes potências.

A partir da percepção da corrente autonomista do Itamaraty, a formação de “parcerias estratégicas” passou a considerar semelhanças como as “dimensões continentais”, “reconhecida importância regional”, “população”, “produto interno bruto”, “recursos naturais” e “regime democrático” como critérios relevantes (ex: Índia e África do Sul).

*A cooperação sul-sul entrou então para a agenda das políticas exteriores tanto de Estados **system-affecting** (que dispõem de recursos suficientes para, junto com atuação internacional ativa, afetar o andamento de certos temas da política internacional) quanto dos países identificados mais recentemente como “grandes mercados emergentes” (Saraiva, 2007: p. 42).*

Lima, citado por Saraiva, sugere que o Brasil tenha adotado um comportamento de natureza multifacetada, buscando os benefícios de uma remodelagem do sistema internacional em termos de liderança, simultaneamente em prol dos países do Sul e na perspectiva de hegemonia no contexto regional. Assim, a partir de 1993 até os dias atuais, a diplomacia brasileira utilizou estratégias de ação, tônicas e protagonismos diferentes, focando tanto na tradicional *Cooperação Sul-Sul* – CSS com seus vizinhos do continente sul-americano quanto com países emergentes ou nações em desenvolvimento extra-regionais (De La Fontaine; Seifert (2010)).

A expansão da CSS para fora do continente envolve os Estados “*system affecting*” que incluiria o conhecido grupo BRICS⁴⁷ (Brasil, Rússia, China, Índia, África do Sul); nações exportadoras de petróleo do Oriente Médio, etc., bem como nações em desenvolvimento extra-regionais, principalmente da África (Nigéria,

⁴⁷ Há autores que não consideram a África do Sul neste grupo e há autores que acrescentam à sigla outros países com boa performance de desenvolvimento.

Angola, Moçambique, etc.) concentrando na cooperação política, comércio e conhecimento técnico.

Pode-se dizer que, o “*Protocolo de Cooperação entre Brasil e China em Pesquisas Espaciais*”, assinado em 1993, representa um marco entre os mais bem sucedidos acordos de cooperação entre nações em desenvolvimento, principalmente sob o prisma brasileiro de se atuar conjuntamente em foros multilaterais. Naquele ano, vislumbrava-se incrementar as relações BR-CH mediante uma “parceria estratégica” em setores de infra-estrutura e tecnologia. Atualmente, os positivos impactos científicos e tecnológicos dos satélites CBERS afetam tanto o desempenho econômico do país quanto ambiental e político, beneficiando tanto o planejamento agrícola quanto o controle do desmatamento e atuação positiva nos foros ambientais multilaterais.

No mesmo período, também foi assinado um Acordo de Cooperação Científica e Tecnologia com a Índia (1993); com o fim do *apartheid*, abriu-se espaço para um maior diálogo com a África do Sul (1994); e, um acordo de parceria estratégica na área comercial com a Rússia foi assinado em 1994. Embora estas iniciativas não tenham prosperado significativamente no período, inauguraram um processo de aproximação que se seguiu por uma série de outras tentativas, acentuando-se a partir de 2003 com o Governo Lula buscando novos esquemas de cooperação, principalmente na área comercial. Destacando-se, numa perspectiva trilateral, o Fórum de Diálogo IBAS - Índia, Brasil e África do Sul (Saraiva, 2007).

Em análises recentes, estima-se que as economias emergentes poderão ter um crescimento acumulado de 30% até 2012, comparado a 5% nos países desenvolvidos, o que se refletirá na relação de forças. Mas os EUA e a União Européia (UE) representam dois terços do consumo final mundial e sem esse consumo e sem crédito o desenvolvimento de qualquer nação fica comprometido. Esta vertente otimista corrobora com a visão de Zakaria (2008) e Haas (1992), onde o presente momento histórico não assiste ao declínio norte-americano, mas a ascensão do “*resto*”⁴⁸, ou seja, os grandes mercados emergentes dotados de mais alguns poderes regionais.

Na perspectiva brasileira, conforme evidenciado em entrevista do Chanceler Amorim (Glasse, 2010), o Brasil é o único dos BRIC’ s (Brasil, Rússia, Índia e

⁴⁸ Termo usado por Zakaria (2008).

China) que não possui poder nuclear e, portanto, aposta no “*soft power*”, ou seja na sua capacidade de influenciar e persuadir por meio de seu poder de inspiração e atração, em contraposição ao poder militar ou de coerção (“*hard power*”). Seu protagonismo nas negociações comerciais e de combate às mudanças climáticas é incontestável. Junto à Turquia, na negociação com o Irã sobre a questão nuclear, revelou as insuficiências da velha governança mundial e reiterou sua intenção por assento permanente no CSNU, conforme já explícito quando o país assumiu responsabilidades no Haiti, comandando as operações de paz da ONU.

O incontestável é que na conjuntura atual o Brasil, assim como outras potências emergentes, tem muito a avançar seu papel na cena internacional. Contudo, de acordo com Zakaria (2008), o *hegemon* ainda tem condições de manter os pólos emergentes sob sua liderança por meio de políticas de engajamento nas instituições multilaterais.⁴⁹ Em aspectos político e militar, o mundo seria unipolar, mas em outros - industrial, financeiro, social e cultural - a distribuição de poder está mudando. Haass argumenta que as áreas de influência do “*resto*” em ascensão diferem entre si, porém estes atores já possuem forte influência internacional.

Por outro lado, desperta preocupação um outro enquadramento ao qual o termo “*resto*” também sujeita o Brasil. Na recente publicação “*Globalization of Science and Engineering Research*” (NSB, 2010), o Brasil também aparece junto ao “*resto*” do mundo em termos de investimentos em P&D, conforme o Gráfico - 4.

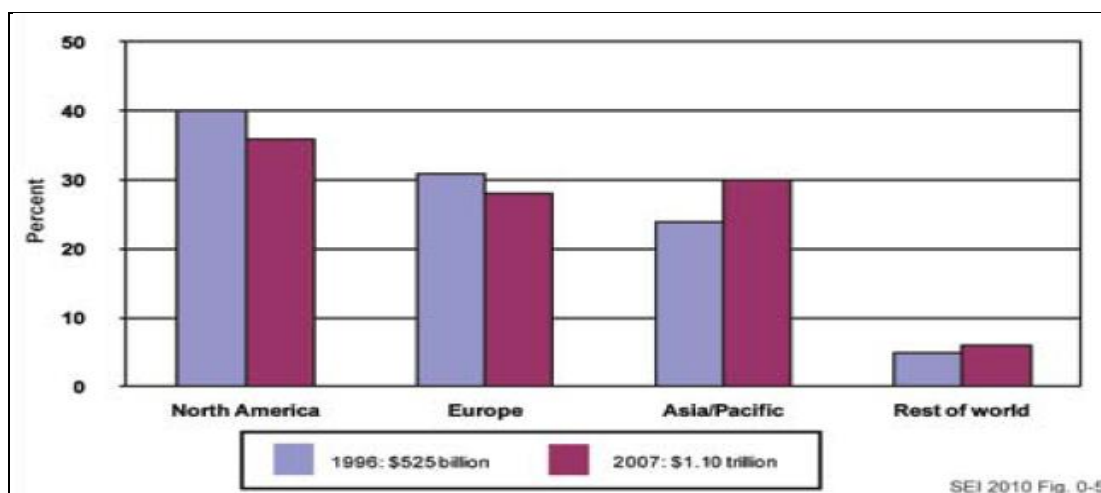


Gráfico - 4: Localização dos gastos mundiais em P&D – 1996 -2007

Fonte: National Science Foundation – NSF/NSB

⁴⁹ Sílvia Feraboli, Cláudio César Dutra de Souza. Mundo pós-americano. Le monde diplomatique – Brasil.

O Gráfico - 4 revela que enquanto os gastos mundiais aumentaram em torno de 7%, o percentual de crescimento correspondente à Ásia/Pacífico ultrapassou esta média, sendo a China e Índia as maiores responsáveis por este crescimento, e a posição brasileira enquadrada no “*resto*” do mundo. Apesar dos US\$ 121 bilhões gastos pela China em P&D, em 2008, consistirem cinco vezes mais os parcos US\$ 23 bilhões gastos pelo Brasil, também se deve considerar os gastos relativos à população de economias emergentes. Neste caso, os gastos brasileiros (US\$ 121/per capita) superam os gastos da China (US\$ 90,8/per capita), Argentina (US\$ 67,3/per capita) e México (US\$ 53/per capita), ficando atrás da Rússia (US\$ 164,8/per capita) e do extraordinário investimento da Coreia do Sul (US\$ 931/per capita).

Em termos de gastos por pesquisador, o Brasil também apresenta um bom desempenho com US\$ 172.732,30/pesquisador, bastante próximo dos valores coreanos (US\$ 191.810,70/pesquisador) e superior aos emergentes: Rússia, China, Argentina e México, conforme ilustrado no Gráfico - 5. A produção científica é apresentada no Gráfico - 6.

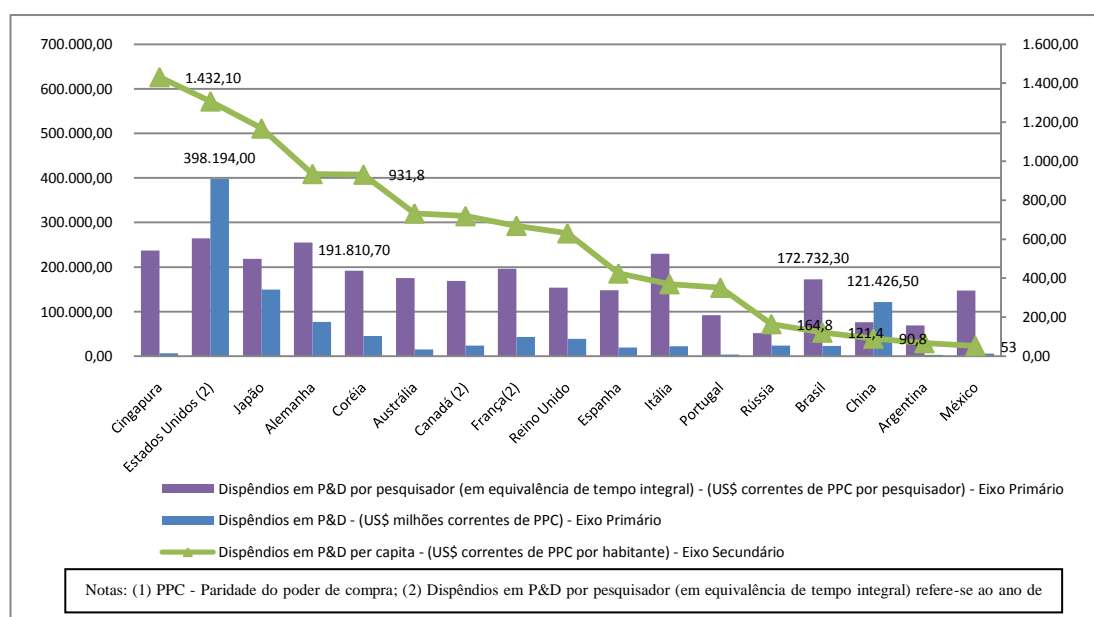


Gráfico - 5: Gastos nacionais em P&D de países selecionados, valores per capita e por pesquisador nos anos mais recentes disponíveis (2007 e 2008)

Fonte: OCDE/SIAF-BR/SERPRO/IBGE⁵⁰ (Gráfico elaborado pela autora).

⁵⁰ Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2010/1 e Brasil: Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi). Extração especial realizada pelo Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) e

No Gráfico - 6, observa-se o excepcional crescimento no número de publicações chinesas, entre 1995 e 2007, enquanto toda a América Central e América do Sul atingem um nível correspondente a 50% da produção chinesa, mesmo tendo o Brasil como liderança na região.

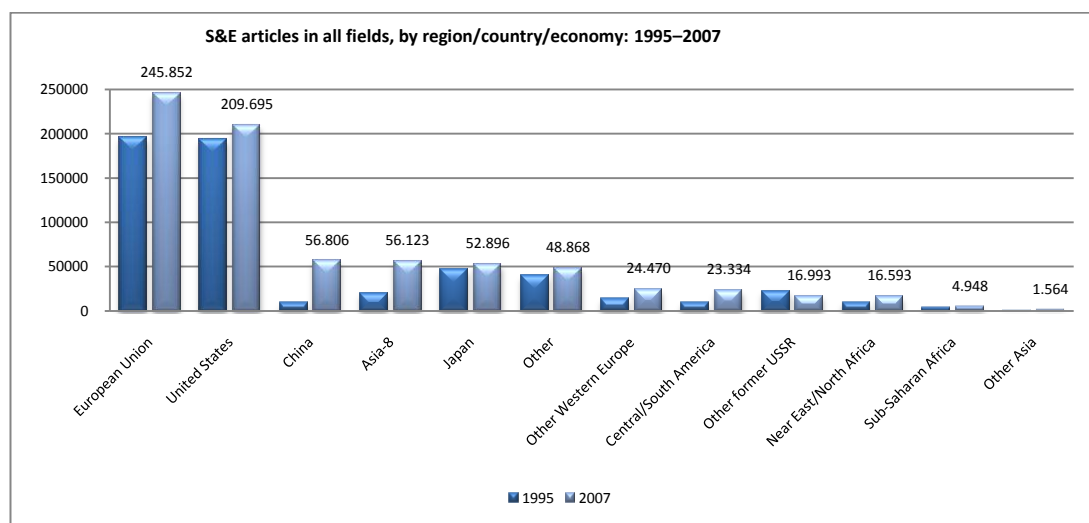


Gráfico - 6: Artigos indexados em todos os campos, por região, país, economia, em 1995 e 2007

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent BoardTM; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF, 2010).

No sentido de representar a dominância regional dos países emergentes, apresentam-se, em anexo, gráficos sobre as publicações indexadas por regiões. Tomando-se por base de corte um mínimo de 1.000 artigos, destaca-se a liderança, nas respectivas regiões, dos seguintes países⁵¹: **China, Índia, e Tailândia** (Gráfico H: Ásia)⁵²; **Brasil, México, Argentina e Chile** (Gráfico I: América do Sul e Central); **Israel, Irã e Egito** (Gráfico J: Oriente Próximo e Norte da África); **África do Sul** (Gráfico K: África Subsaariana); **Rússia, Turquia** (Gráfico L: outros países). Observa-se que os países que se sobressaem pelos indicadores de produção científica estão correlacionados ao grupo de Estados considerados como “*system affecting*”, conforme mencionado anteriormente.

Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados disponibilizados por - ASCAV/SEXEC/MCT.

⁵¹ Embora outros países apresentem desempenho superior nos gráficos, destacou-se apenas os países considerados emergentes.

⁵² Os originais “Tigres Asiáticos” (Taiwan, Coréia do Sul, Taiwan e Hong Kong) fazem parte deste grupo, contudo estes países já são tratados por muitos autores como países desenvolvidos a partir do século XXI.

Adotando-se outro procedimento e critério de corte pelo número de artigos indexados, o Gráfico M, apresentado em anexo, mostra o Brasil entre os 17 países que produzem mais de 10 mil artigos, concorrentemente a outros emergentes como **China, Índia e Rússia**. O Gráfico N, por sua vez, apresenta o grupo de países com uma produção entre 11.000 e 1.000 artigos. Sob a proeminência brasileira em termos de produção de artigos científicos, aparecem neste grupo países como **Turquia, Irã, México, Argentina, África do Sul e Chile**. O Gráfico O agrupa países com uma baixa produtividade, entre 1.000 e 100 artigos, mas destacam-se países de relevância estratégica para o Brasil como Venezuela, Colômbia, Nigéria, Cuba, Uruguai e Peru.

Outro indicador relevante trata-se da co-autoria em artigos científicos que permite observar a interação entre países selecionados (emergentes e tigres asiáticos), conforme se observa no Gráfico - 7.

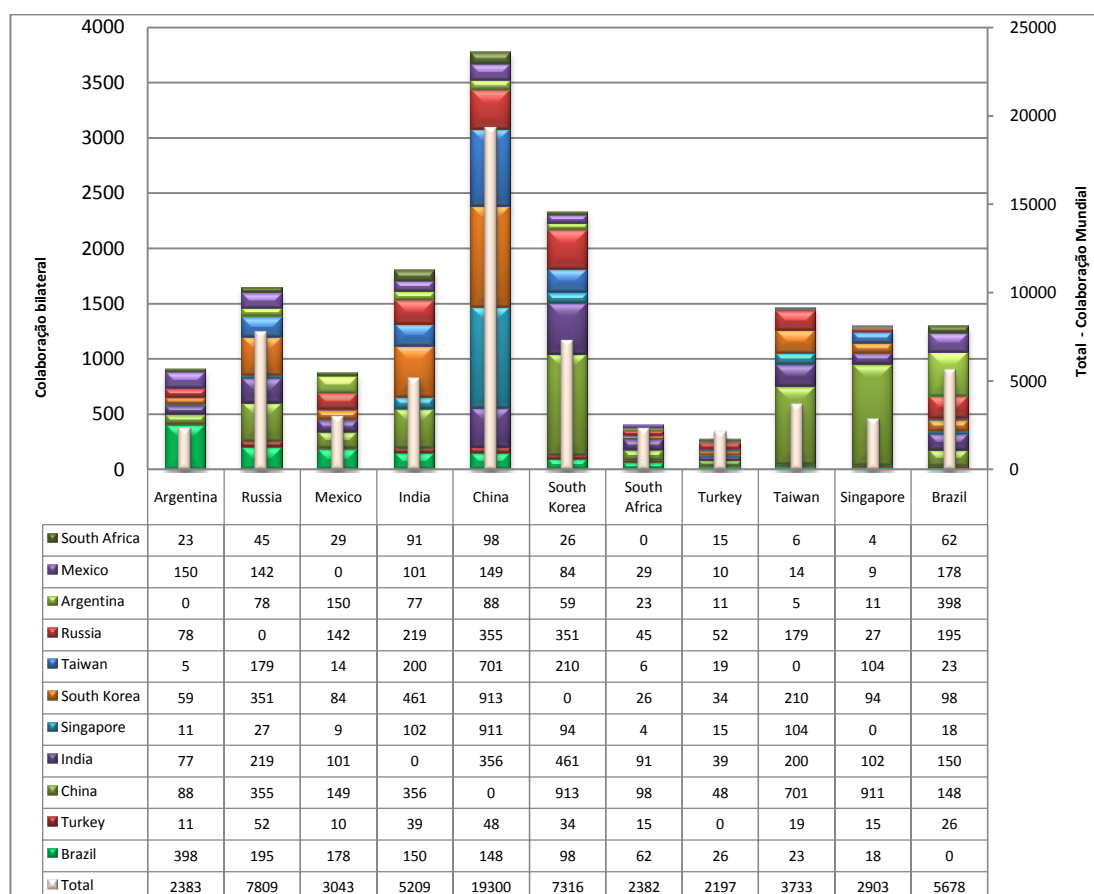


Gráfico - 7: Co-autoria de artigos científicos entre países selecionados - 2008

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board TM, and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

Dentre os países emergentes selecionados, a Argentina, como era esperado, é a principal colaboradora dos pesquisadores brasileiros e vice-versa. Apesar da língua, a Rússia assume a segunda colocação no *ranking* brasileiro, porém seus principais parceiros são China, Coréia de Sul e Índia. A terceira posição fica a cargo do México que por sua vez tem os brasileiros como os principais parceiros. A Índia, ocupando o quarto lugar brasileiro, coloca o Brasil na quinta posição precedida das parcerias com Coréia do Sul, China, Rússia e Taiwan. A China prioriza os tigres asiáticos e, apesar da tradição de cooperação na área espacial, ocupa o quinto lugar na ordem brasileira e tem o Brasil na sétima posição atrás da Índia, Rússia e México. A África do Sul apresenta o Brasil como um dos principais parceiros, após a Índia.

Naturalmente, identifica-se a tendência de maior cooperação intra-regional latino-americana e entre os países asiáticos. Mas chama-se atenção para a incipiente colaboração entre a comunidade científica brasileira, o fenômeno China e os tigres asiáticos. Observa-se que todos estes países apresentam maior índice de cooperação com os países desenvolvidos (G7), refletindo os resultados da tradicional cooperação Norte-Sul, conforme ilustrado no Gráfico P, apresentado no anexo.

Recentemente, a OCDE (2010) divulgou o relatório *Science, Technology and Industry Outlook* resumizando as principais tendências dos investimentos em C,T&I considerando, além dos países membros, as principais economias emergentes. O estudo apresenta indicadores de desempenho em C,T&I sob a forma de um gráfico radar que permite avaliar relativamente os seus pontos fortes e fracos em comparação com a média dos demais. Os gráficos radares dos países emergentes, incluindo Coréia do Sul, foram extraídos e são reproduzidos no anexo (Gráfico Q a Gráfico X).

Os gráficos oferecem uma percepção visual facilitada do posicionamento do país em relação à média dos demais. Observa-se um resultado brasileiro concêntrico e inferior à média no Gráfico Q. Enquanto o resultado chinês aproxima-se da média e a supera em alguns quesitos como percentual de novos títulos de pós-graduação nas áreas de engenharia e ciências (Gráfico R). O Gráfico S apresenta claramente o desempenho indiano no registro de patentes acima da média. O Gráfico V revela claramente os efeitos dos expressivos investimentos coreanos nas últimas décadas, superior a 3% do PIB.

O estudo revela que os BRICS e outras economias emergentes consideradas desempenham um gasto cada vez mais ativo em P&D, registro de patentes, produção de artigos científicos e contribuição para o estoque global de pesquisadores qualificados. De uma forma geral, ainda há muitos desafios a serem vencidos para que as economias emergentes alcancem maior sucesso no cenário global de P&D, tal como melhorias no campo da educação, disseminando a qualificação de capital humano para o desenvolvimento de indústria intensivas em conhecimento e novas tecnologias. Ainda há muitos obstáculos ao empreendedorismo, comércio e investimento que retraem a difusão de novas tecnologias e se faz necessário incentivar as atividades de P&D no setor privado (IEDI, 2011).

O desenvolvimento científico e tecnológico das economias emergentes também tem sido foco de uma série de relatórios lançado pela *Thomson Reuters* para informar os formuladores de políticas sobre a dinâmica de mudanças que configuram uma nova geografia da ciência (Adams; King (2009)). Segundo o relatório referente ao Brasil, a sua economia científica está expandindo rapidamente e a força do seu conhecimento científico tem sido intitulada por “*economia do conhecimento natural*”. Os autores comentam o sucesso brasileiro na área de biocombustíveis e destacam o seu protagonismo em outras áreas de inovação, principalmente ancoradas nos seus recursos naturais e na rica economia agrícola. Enquanto a Índia, com menor expressão em relação aos outros BRIC, é considerada “um gigante adormecido”, em termos científicos, o fenômeno China que quadruplicou suas publicações em uma década fortalece áreas em que possuía de menor presença no passado, tal como ciências médicas e biológicas, com grandes perspectivas na genética e proteômica.

De acordo com relatórios da OCDE, os países do “BRIICS” (Brasil, Rússia, Índia, China, incluindo Indonésia e África do Sul à Sigla) estão fazendo investimentos em tecnologias ambientais, uma área dinâmica com enorme potencial de crescimento e relevância clara para os desafios globais, tais como mudanças climáticas, água e alimentos. Em 2007 os países do “BRIICS” já focavam mais em energias renováveis do que os padrões globais, o que pode ser percebido no número maior de aplicações de patentes alcançadas nestas áreas do que no geral (OCDE Outlook, 2010). Neste sentido, observa-se a pouca exploração de oportunos esquemas de cooperação científica e tecnológica envolvendo os países

megabiodiversos⁵³ ou mesmo a OTCA⁵⁴.

Adams; King (2009) notam que a ambição e investimentos que os países do BRIC estão depositando em C,T&I e argumentam que a colaboração com estas economias emergentes deveria ser uma prioridade estratégica de economias desenvolvidas. Em pouco tempo a profundidade e qualidade de redes na América do Sul e Ásia serão cruciais para sustentar o sucesso econômico e científico de longo prazo. Se por um lado, o crescimento das nações do BRIC é visto como ameaça aos setores de alta tecnologia americanos e europeus, por outro a cooperação não se trata de um jogo de soma zero, pois ganhos sul americanos e asiáticos não significam perdas para a velha geografia científica. Novos competidores criam novas oportunidades de colaboração e esta, por sua vez, é a melhor forma de acessar o desenvolvimento de conhecimento e inovação resultantes dos investimentos de outras nações. As redes de conhecimento são fontes de ganhos reais e os projetos conjuntos se beneficiam dos esforços intelectuais conjuntos e ricas sinergias.

Os BRICs têm sido alvo de muitos estudos e as nações desenvolvidas tem sido pragmáticas no sentido de incrementar os mecanismos de cooperação. O mesmo ponto de vista de Adams; King (2009) pode ser aplicado à relação entre os países emergentes. Enquanto o discurso dos países em desenvolvimento data de longas datas, as tentativas de aproximação tem sido evasivas, mantendo os níveis de produção científica conjunta muito aquém de suas possibilidades.

Na seção anterior foram apresentadas as contribuições brasileiras mediante a concessão de bolsas a estudantes estrangeiros, a seguir apresenta-se a distribuição de bolsas a estudantes brasileiros no exterior referente a 2009 (Figura 5). Dados disponíveis no site do CNPq também corroboram com a idéia de baixo interesse de pesquisadores brasileiros por estudos em países do eixo Sul-Sul, tendo sido identificado a concessão, em 2009, de 3 bolsas para a Argentina, 2 para o México e 1 para o Chile, representando apenas 2,1% do total de bolsas concedidas.

⁵³ Bolívia, Brasil, China, Colômbia, Costa Rica, República Democrática do Congo, Equador, Índia, Indonésia, Quênia, Madagascar, Malásia, México, Peru, Filipinas, África do Sul, e Venezuela possuem 60-70% das espécies vivas do mundo. Em 2002, no México, alguns destes países propuseram o desenvolvimento de projetos estratégicos e acordos bilaterais, regionais e internacionais, em uma estrutura mais efetiva de cooperação Sul-Sul, para a conservação e uso sustentável de sua diversidade biológica e recursos genéticos.

⁵⁴ Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - OTCA

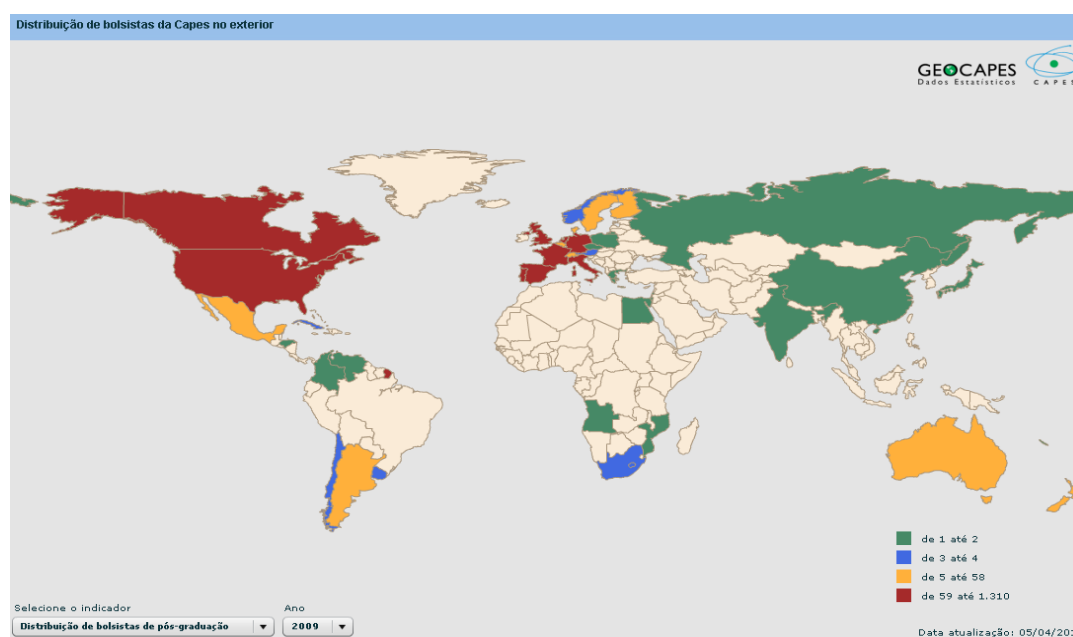


Figura 5: Distribuição de bolsistas da CAPES no exterior.

Fonte: GEOCAPES⁵⁵

A Figura 5 é bastante elucidativa e uma vez que estas bolsas são distribuídas pela demanda de iniciativas dos próprios pesquisadores, na maioria das vezes induzidos por seus orientadores seniores, constata-se o baixo interesse por países asiáticos, africanos e, com exceção da Argentina e México, dos países latino-americanos. Compreende-se que os pesquisadores busquem a formação acadêmica nos melhores centros acadêmicos do mundo. No entanto, também existem modalidades de bolsas para treinamentos, estágios e pesquisadores visitantes ao exterior com menor tempo de duração. À medida que o discurso em prol da cooperação entre países em desenvolvimento pauta-se no interesse mútuo em bases recíprocas, a mobilidade de pesquisadores e especialistas parece não parecer muito equilibrado.

No entanto, presume-se que o atual fluxo Norte-Sul ainda se beneficia das conexões estabelecidas no passado. Nunes (2006) comenta a importância do programa CAPES/COFECUB⁵⁶, criado em 1978, para a consolidação do SNCTI arguindo a favor da continuidade da cooperação Norte-Sul, e descreve suas experiências pessoais ao viver no exterior.

⁵⁵ <http://geocapes.capes.gov.br/geocapesds/>

⁵⁶ Comitê Francês de Avaliação da Cooperação Universitária com o Brasil

“Tivemos a oportunidade de vivenciar o ambiente intelectual francês e tomamos conhecimento de uma cultura universitária [...] esse “choque” de cultura foi fundamental para relativizarmos nossa posição frente ao mundo, e para nos conscientizarmos do significado mais profundo de trabalho acadêmico [...] a vivência cotidiana como estrangeiro nos trouxe consciência da relatividade do nosso lugar no mundo [...] a desterritorialização é quase uma situação ideal, pois ela permite o estranhamento sobre a realidade de origem [...] Neste sentido, a ação do Estado é de importância evidente, pois ele nos garante o vínculo com as origens, ao mesmo tempo em que nos legitima no país de destino” (Nunes, 2006:248-249).

O depoimento da autora revela que a vigência de pesquisadores no exterior, em processo de formação ou intercâmbio, possibilita o entendimento da cultura estrangeira em dimensões que não se pode mensurar. Além da queda do número de bolsas para o exterior, também há controvérsias quanto à inversão da modalidade de doutorado pleno para sanduíche, o que reduz as possibilidades de um profundo aproveitamento cultural e percepção das dinâmicas locais, tal como obtido em programas de maior duração (4 anos). Vale mencionar que Nunes (2006) menciona China, Coréia do Sul e Cingapura como modelos “mágicos” ao se referir ao forte estímulo Estatal e adesão do setor produtivo à cultura de inovação. No entanto, os coloca como realidades distantes e pouco acessíveis.

Enquanto o setor produtivo se empenha agressivamente nas relações comerciais com os países emergentes, em especial a China, existe pouca efervescência na produção científica e tecnológica conjunta. Ao considerar que a China ultrapassou os EUA e se tornou o maior parceiro comercial do Brasil, ressalta-se que a exportação brasileira sustenta-se sobre o comércio de *commodities*, e a China entra no mercado brasileiro com produtos mais industrializados, há de se esperar que o Brasil venha a colher o prejuízo dobrado da sua ineficiência no estabelecimento de redes de conhecimento.

“Entre 2003 e 2008, a China mais que dobrou sua participação nas exportações para os países sul-americanos, aumentando de 5,38% para 12,07%, e o valor bruto subiu mais de 700%, passando de US\$ 6,5 bilhões para US\$ 54,6 bilhões [...] as exportações brasileiras para a América do Sul cresceram 282% [...] e, em valores absolutos, de US\$ 10 bilhões para US\$ 38,82 bilhões no mesmo período. [...] No caso dos mercados argentinos, a participação brasileira recuou de 42% para 31%, enquanto que a participação chinesa subiu de 21,5% para 30,5% durante a crise econômica recente. A parcela chinesa também aumentou pelo lado dos investimentos” IPEA (2010, p. 100).

Segundo Amado *et al.* (2010), os países europeus, China, Japão, os “*tigres asiáticos*” e mesmo os EUA jamais prescindiram da cooperação e acesso ao conhecimento gerado fora de suas fronteiras. O fato de que os países emergentes

ainda não lograram sucesso em níveis que os permitam superar as desigualdades internas e a internacionalização crescente dos processos e conceitos de inovação, os impõem a recorrer a uma “*diplomacia da ciência*” aplicada ao desenvolvimento sustentável.

“O vínculo entre diplomacia, inovação e desenvolvimento torna-se evidente quando se salienta o fato de que sistemas nacionais de inovação só podem vicejar em ambientes e redes internacionais de conhecimento, investimentos produtivos, mobilidade de fatores e de inovação. [...] A diplomacia da ciência, como ciência aplicada, passa a constituir a “diplomacia da inovação” (Amado et al. (2010, p. 3).

O notável desempenho das economias emergentes possibilita projetar a CSS além do discurso retórico para um nível mais operacional (Chaturvedi, 2009). Requer, entretanto, o estabelecimento de esquemas intra e inter regional, focando inicialmente na cooperação científica e tecnológica na perspectiva de se criar as bases necessárias para a inclusão do componente inovação. O fortalecimento das relações entre os emergentes facilitará a irradiação aos países menos desenvolvidos mediante a cooperação triangular ou coordenações multilaterais. A “*diplomacia da ciência*”, como ciência aplicada, torna-se essencial para o incremento da CI - C&T entre os países emergentes e, quando passa a articular conceitos como globalização; ciência aplicada; diplomacia; inovação; desenvolvimento e governança; assume o papel de “*diplomacia da inovação*”.

IV. CONCLUSÃO

A Cooperação Internacional – CI, assentada sobre os paradigmas *neorealistas* e *institucionalista liberal*, reflete os processos de coordenação de interesses e influência dos Estados. Em meados do século XX, a CI é difundida de forma associada à percepção capitalista de “*desenvolvimento internacional*”. Ao fim da Guerra Fria, com a intensificação da globalização e *interdependência complexa* em múltiplas áreas, as *comunidades epistêmicas*, inclusas as *comunidades científicas*, passam a influir nos processos *pluralistas* de negociação internacional, como um reconhecimento das *interações entre poder e conhecimento*. Dada a natureza universal da ciência, a cooperação científica e tecnológica, por meio da “*diplomacia da ciência*”, reveste-se de *caráter instrumental* e busca projetar “*uma ciência nacional de padrão internacional*”.⁵⁷

No exercício de um universalismo seletivo, a diplomacia brasileira busca consolidar as parcerias tradicionais (EUA e UE) e diversificar suas relações bilaterais mediante parcerias pacíficas e instrumentalizadas em todos os continentes. Atualmente, o país assume papel tanto de receptor quanto de doador para o desenvolvimento internacional e posição intermediária em termos de produtividade científica. A prática brasileira inspira-se nos ideais de “*diplomacia solidária*” e enfatiza a cooperação horizontal *Sul-Sul* – CSS. Considerando a diversidade de práticas, experiências e vertentes de CI definidas em diferentes contextos e interagindo entre si, observou-se a necessidade de definir um “*foco prioritário*”⁵⁸ (CTI; CI - CT&I; e, CI - CT&I) para filtrar os mecanismos apropriados a países agrupados em diferentes graus de desenvolvimento científico.

A evolução do SNCTI e a tradicional CI/C&T atingiram um grau de maturidade que permite incorporar a “*inovação*” como componente essencial para a modernização de novos acordos de cooperação Norte-Sul. O interesse do Estado na expansão da CSS não significa obstaculizar a tradicional cooperação com países desenvolvidos. Muito pelo contrário, além de aprimorar as relações bilaterais em áreas da fronteira da ciência, pretende abrir espaços para novos modelos de

⁵⁷ Carlos Chagas Filho

⁵⁸ Cooperação Técnica – CTI; Cooperação Científica e Tecnológica- CI - CT&I; e, Cooperação em Ciência Tecnologia e Inovação – CI - CT&I

cooperação triangular. Neste último caso, o “*foco prioritário*” na CT reforçada por recursos de países desenvolvidos otimizaria a capacidade de transferir “*know how*” brasileiro com um diferencial singular de interesse a países em desenvolvimento ou de menor desenvolvimento relativo.

A cooperação triangular pode ser viabilizada tanto pela convergência de interesses, identificadas a partir das tradicionais relações bilaterais, como pelo uso instrumental de organizações internacionais. A CTPD certamente deve contar com o suporte do SNCTI, mas deve evitar esgotar a disponibilidade dos quadros qualificados das instituições públicas de C&T, e buscar oportunidades para ação do contingente de jovens doutores brasileiros sem vínculos com instituições públicas.

A Cooperação Sul-Sul com “*foco prioritário*” em C&T pode ser mais bem explorada se utilizar estratégias de ação diferenciadas para cada grupo de países, definidos conforme sua capacidade científica, e seguindo as diretrizes da política externa brasileira no atendimento aos vizinhos do continente sul-americano quanto aos países emergentes ou nações em desenvolvimento extra-regionais. No continente sul-americano, a Argentina representa exceção pelo seu papel de destaque nas estratégias de integração regional e pela longa tradição de cooperação com o Brasil. Destaca-se o CBAB como modelo exemplar de CSS em C&T pautada por interesses mútuos em bases recíprocas. A cooperação com a Argentina é profícua e merece ser intensificada, incluindo o desafio da “*inovação*” em suas metas conjuntas.

A CI - C&T com países em desenvolvimento, vizinhos ou extra-regionais que apresentam baixíssima produção científica (Gráfico O), poderia, na realidade, lançar mão da vertente acadêmica e incentivar a mobilidade de professores, tanto no sentido de recebê-los em programas de qualificação no Brasil, quanto de viabilizar visitas de pesquisadores brasileiros, oferecendo treinamentos em centros e universidades estrangeiras que manifestem interesse no seu fortalecimento. O CLAF e TWAS merecem destaque dentre as iniciativas multilaterais direcionado às ciências naturais.

Os países em desenvolvimento com produtividade científica intermediária (Gráfico N), bem como os países líderes de suas respectivas regiões (Gráfico H a Gráfico L), merecem esquemas de CI - C&T mais arrojados. Os programas PROSUL, PROÁFRICA e CPLP cumprem importante papel no sentido de viabilizar a inclusão de pesquisadores sul-americanos e africanos a projetos de pesquisa

conduzidos por centros de excelência brasileiros. Porém, a participação é dispersa e o impacto nos países de origem dos pesquisadores é difícil de ser mensurado. Além disso, os recursos são incipientes e estes programas não oferecem bolsas, apenas custeio dos projetos. Outras possibilidades, incluem a oferta periódica de cursos avançados de curta duração capazes de criar um ambiente internacional em instituições brasileiras. Esquemas triangulares com organizações internacionais (OEA, CYTED, UNESCO, etc.) poderiam dar maior sustentação à mobilidade de estudantes estrangeiros. A constatação principal é que este grupo poderia contar com a colaboração brasileira para o fortalecimento de suas comunidades científicas, e os brasileiros aperfeiçoariam a competência de atuação em ambientes internacionais.

Dentre os países emergentes que fazem parte do grupo de maior produtividade científica (Gráfico M) e aqueles que se sobressaem na participação mundial em artigos com co-autoria internacional (Gráfico - 7), destaca-se o programa CBERS. Contudo, o sucesso de novos esquemas de CI - CT&I, com incorporação efetiva da inovação, entre China, Índia e os tigres asiáticos (países com os quais o Brasil apresenta baixos índices de co-autoria), depende de maiores esforços na aproximação cultural e científica. Nestes casos, demandas induzidas de cooperação acadêmica são recomendadas, incluindo doutorado pleno no exterior.

Pela experiência da cooperação Norte-Sul, nota-se que o estabelecimento de novas redes de pesquisa se beneficia da relação orientador/doutorando e vivência em países estrangeiros. Estas bases prévias de relacionamento “*científico-cultural*” facilitam a coordenação e multiplicação destas relações aos compatriotas. O investimento na cooperação com estes países é fundamental para o desenvolvimento de maior competência tecnológica para enfrentar a competitividade transnacional e potencializar a influência brasileira nos processos de *governança* global.

A CI - C&T demanda atualização constante e ampliação de conceitos, reprogramação de atividades, adoção de novos instrumentos e aperfeiçoamentos institucionais, bem como ampliação da presença brasileira junto aos principais centros de ciência e fóruns de debates internacionais. Mediante a “*diplomacia da inovação*” o Brasil pode engendrar novos canais de intercâmbio junto às economias em desenvolvimento e emergentes e induzir maior inserção internacional da CT&I brasileira, incluindo a abertura de mercados para este segmento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC. Diretrizes para o Desenvolvimento da Cooperação Técnica Internacional Multilateral e Bilateral. , 2005. Agência Brasileira de Cooperação. Disponível em: <<http://www.abc.gov.br>>.
- ABC. A Cooperação Técnica com Países Desenvolvidos - Instrumento de Desenvolvimento Nacional e de impulso à Cooperação Sul-Sul. **Via ABC - Publicação da Agência Brasileira de Cooperação**, Mar. 2006.
- ABC. Histórico da Cooperação Técnica Brasileira. Disponível em: <<http://www.abc.gov.br/ct/historico.asp>>. Acesso em: 27/2/2010.
- ABDALA, F. **Relatório Parcial de Avaliação do Programa Piloto para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil - PPG7: Relações Internacionais**. Relatório Parcial de Avaliação (4), Brasília - DF: MMA, 2006.
- ADAMS, J.; KING, C. **Global Research Report - Brazil Research and collaboration in the new geography of science**. UK: Thomson Reuters, 2009.
- ALLISON, G. **The essence of decision: explaining the Cuban missile crisis**. Boston: Little Brown Co., 1971.
- AMADO, A.; EDQUIST, C.; NEUREITER, N. Diplomacia da Inovação. , 26. de maio de. 2010. Relato, Brasília. Disponível em: <<http://cncti4.cgee.org.br/index.php/documentos-das-sessoes>>. .
- AXELROD, R. **Donnant~Donnant. Theorie du comportement cooperatif**. Paris: Odile Jacob, 1992.
- Brazil's foreign-aid programme - Speak softly and carry a blank cheque. **The Economist**, 2010. Disponível em: <http://www.economist.com/node/16592455?story_id=16592455>.
- CANTO, I.; HANNAH, J. Colaboração (Neocolonial) Avançada – um novo Modelo de Parceria entre o Centro e a Periferia. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, v. 3, n. 6, p. p.214-233, Dez. 2006. Disponível em: <<http://www2.capes.gov.br/rbpg/index.php/numeros-publicados/volume-3-no6>>. Acesso em: 13/2/2011.
- 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.
- CHARLE, C.; VERGER, J. **História das universidades**. São Paulo: UNESP, 1996.
- CHATURVEDI, S. Indian Development Cooperation Policy and Trends. , 2009. B(R)ICS as emerging donors: authors workshop.
- CONTINI, E.; SÉCHET, P. Ainda há um longo caminho para a ciência e tecnologia no Brasil. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, v. 2, n. 3, p. 30-39, 2005.
- CRUZ COSTA, J. Contribuição à história das idéias no Brasil. In: **Civilização Brasileira**. 2nd ed., 1967. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- DA SILVA, F. C. T. A FINEP no desenvolvimento brasileiro: o desenvolvimento brasileiro e a formação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia. In: **A FINEP no Século XXI**. p.9-27, 2011. Rio de Janeiro: FINEP.

- DE GÓES FILHO, P.; ARAÚJO, F. B. Noções de ciência nacional e internacional: as trajetórias de paulo Carneiro e Carlos Chagas Filho. In: **Ciência, Política e Relações Internacionais**. p.169-193, 2004. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Unesco.
- DE LA FONTAINE, D.; SEIFERT, J. The Role of South-South Cooperation in present Brazilian Foreign Policy: Actors, Interests and Functions. **Stockholm Papers in Latin American Studies**, 2010.
- DIAS, L. C. Discurso proferido pelo Prof. Lindolpho Carvalho Dias na mesa de "Cultura, Ciência e Tecnologia", durante o Seminário "América do Sul", realizado em Quito, 15 e 16 de julho de 2002. , 15. Jul. 2002. Mesa "Cultura, Ciência e Tecnologia", Quito.
- DIAS, M. A. R. Educação superior: bem público ou serviço comercial regulamentado pela OMC? In: W. Panizzi (Ed.); **Universidade: um lugar fora do poder**, 2002. Porto Alegre: UFRGS.
- DUPONT, C. **La negociación: conduite, théorie, applications**. Paris: Editions Dalloz, 1994.
- ELZINGA, A. A Unesco e a política de cooperação internacional no campo da ciência - ensaios sobre Paulo Carneiro. In: M. C. Maio (Ed.); **Ciência, Política e Relações Internacionais**. v. 1, p.89-143, 2004. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Unesco.
- FERNANDES, A. R. **Nota Técnica para o Levantamento COBRADI**. Brasília: MCT, 2010.
- FERNANDES, L. O desafio de transformar o Brasil por meio da inovação. In: **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um Ministério**. p.102-110, 2011. Rio de Janeiro: FINEP - Companhia Editorial.
- FRIEDEM, J. A. **Capitalismo Global: História econômica e política do século XX**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- G77. The Group of 77 at the United Nations. Disponível em: <<http://www.g77.org/>>. Acesso em: 3/1/2011.
- GLASSE, S. The soft-power power. **Foreign Polucy**, Dezembro. 2010. Celso Amorim interview, Brasília.
- HAAS, P. Introduction: epistemic communities and international policy coordination. **International Organization**, v. 1, n. 46, p. 3, 1992.
- IEDI. Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação na OCDE e nos BRICS. **Carta IEDI**, 2011.
- IPEA. Brasil e América do Sul: o desafio da inserção internacional. In: **Inserção Internacional Brasileira: temas de política externa**, Projeto perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro. v. 1, 2010. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada.
- IPEA; ABC. **Cooperação Brasileira para o Desenvolvimento Internacional: 2005-2009**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Agência Brasileira de Cooperação, 2010.
- JACOBSON, H.; EVANS, P. **Doubled-edge diplomacy**. Bekerley: University of California Press, 1993.
- KEOHANE, R.; NYE JR., J. **Transnational relations and world politics**.

- Cambridge.** (Eds.) ed. Massachussets: Harvard University Press, 1971.
- KEOHANE, R.; NYE JR., J. **Power and Interdependence.** 2nd ed. Glenview: Scott Foresman., 1985.
- KRASNER, S. D. **International regimes.** (Ed.) ed. Ithaca: Cornell University Press, 1983.
- KREMENEYUK, V. A. The emerging system of in ternational negotiation. In: **International negotiation: analysis approaches and issues.** p.29, 1991.
- KRIEGER, E. M.; DE GÓES FILHO, P. A importância da cooperação internacional para o desenvolvimento da ciência brasileira. **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**, presença Internacional., v. 1, n. 20, p. 1161-1202, 2005.
- LESSA, A. C. A diplomacia universalista do Brasil: a construção do sistema contemporâneo de relações bilaterais. **Revista Brasileira de Política Internacion**, v. 41, n. Especial, p. 29-41, Brasília. 1998.
- LIMA, L. M. Cooperação, o que vem a ser ? **Revista Hegemonia**, v. 1, n. 2, p. 01-18, 2006.
- LIMA, M. C.; CONTEL, F. B. Períodos e Motivações da Internacionalização da Educação Superior Brasileira. In: Pólos Territoriais, Inovação e Internacionalização. **Anais...** . p.17, 2009. Grenoble, FR: Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas - IFBAE. Disponível em: <<http://www.ifbae.com.br/congresso5/congresso5.html>>. Acesso em: 3/12/2011.
- MAIO, M. C. Demandas globais, respostas locais: a experiência da Unesco na periferia no pós-guerra (1946-1952). In: **Ciência, Política e Relações Internacionais.** p.145-168, 2004. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Unesco.
- MAIO, M. C. (ED.). **Ciência, Política e Relações Internacionais.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Unesco, 2004.
- MERLE, M. **Sociologia das relações internacionais.** .
- MILNER, H.; KEOHANE, R. **Interests, institutions and information: domestic politics and international relations.** Princeton: Princeton University Press, 1977.
- MIYAMOTO, S. O Brasil e a comunidade dos países de língua portuguesa (CPLP). **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 52, n. 2, p. 22-42, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292009000200002&lang=pt>. Acesso em: 11/4/2010.
- MMA/SCA. **Historico do PPG7.** mimeo., Brasília: MMA, 2005.
- NSB. **Globalization of Science and Engineering Research.** A companion to Science and Engineering indicatos 2010, USA: National Science Board/NSF, 2010.
- NSF. **Science and Engineering Indicators 2010.** USA: National Science Foudation, 2010.
- NUNES, B. F. O sistema de C&T no Brasil e a cooperação internacionalÇ notas sobre a experiência CAPES/COFECUB. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, v. 3, n. 6, p. 234-253, 2006.
- OCDE. **OECD SCIENCE, 160 TECHNOLOGY AND INDUSTRY OUTLOOK 2010.** SCIENCE AND INNOVATION: COUNTRY NOTES, OCDE, 2010.

- OLIVEIRA, A. J. N.; ONUKI, J.; OLIVEIRA, E. Coalizões Sul-Sul e Multilateralismo: Índia, Brasil e África do Sul. **CONTEXTO INTERNACIONAL**, v. Rio de Janeiro, 28, n. 2, p. 465-504, 2006.
- PINO, B. A.; LEITE, I. C. O Brasil e a Cooperação Sul-Sul: Contribuições e Desafios. Disponível em: <<http://meridiano47.info/2009/12/28/o-brasil-e-a-cooperacao-sul-sul-contribuicoes-e-desafios-por-bruno-ayllon-pino-iara-costa-leite/>>. Acesso em: 13/2/2011.
- PINO, B. A.; LEITE, I. C. La Cooperación Sur-Sur de Brasil. proyección solidaria y politica exterior. In: **La cooperación Sur-Sur en Latinoamérica: Utopía y realidad**. p.189 p., 2010. Madrid: Ediciones La Catarata/IUDC.
- PIRRÓ E LONGO, W.; DERENUSSON, M. S. FNDCT, 40 anos. In: **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um Ministério**. p.86-101, 2011. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE.
- PUTNAM, R. Diplomacy and domestic politics: the logic of two-level games. **International Organization**, , n. 42, p. 427-460, 1988.
- REZENDE, S. M. A evolução da política de C&T no Brasil. In: **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um Ministério**. p.74-84, 2011. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE.
- RIDDER-SYMOENS, H. A mobilidade. In: W. RÜEGG (Ed.); **Uma história da universidade na Europa. As universidades na Europa Moderna – 1500 - 1800**. v. II, p.p.403-432, 2002. Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.
- SALAMÉ, G. As Guerras do pós-Guerra Fria. In: M. Smouts (Ed.); **As Novas Relações Internacionais: Práticas e Teorias**. p.267-292, 2004.
- SANTISO, J. Circulação de idéias e relações internacionais. In: M. Smouts (Ed.); **As Novas Relações Internacionais: Práticas e Teorias**. p.217-239, 2004.
- SARAIVA, M. G. As estratégias de cooperação Sul-Sul nos marcos da política externa brasileira de 1993 a 2007. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 50, n. 2, p. 42-59, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292007000200004&lang=pt>. Acesso em: 11/4/2010.
- SARFATI, G. **Teoria das Relações Internacionais**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- SCHWARTZMAN, S. **Um Espaço para a Ciência – A Formação da Comunidade Científica no Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, Brasília, 2001**. 1st ed. Brasília - DF.: MCT/CNPq /Centro de Estudos Estratégicos, 2001.
- SMOUTS, M. A cooperação internacional: da coexistência à governança mundial. In: **As Novas Relações Internacionais: Práticas e Teorias**. Marie-Claude Smouts ed., p.129-156, 2004.
- STANDKE, K. Science and technology in global cooperation: the case of the United Nations and UNESCO. **Science and Public Policy**, v. 33, n. 9, p. 627-646, 2006. Disponível em: <<http://openurl.ingenta.com/content/>>. Acesso em: 13/4/2010.
- THE ROYAL SOCIETY; AAAS. New Frontiers in Science Diplomacy. In: RS

- Policy Document. **Anais...** . p.32, 2010. London: The Royal Society and the Advance Science Service Society.
- UNESCO. **A global perspective on research and development**. Fact Sheet, UNESCO Institute for Statistics, 2007.
- VAZ, A. C. Globalização e Relações Internacionais: o Sistema de Estados-Nação frente aos processos econômicos globais. **Revista Múltipla, Brasília**, v. 4, n. 7, p. 61-68, 1999.
- VAZ, A. C. **Cooperação, integração e processo negociador : a construção do Mercosul**. Brasília: Instituto Brasileiro de Relações Internacionais, 2002.
- VIDEIRA, A. A. P. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um Ministério**. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE, 2011.
- VILLA, R. A Construção de um Sistema Internacional Policêntrico: Atores Estatais e Não-Estatais no Pós-Guerra Fria. **Revista Cena Internacional**, , n. 2, p. 24, 2001.
- VIOLA, E.; RICARDO LEIS, H. **Sistema Internacional com Hegemonia das Democracias de Mercado: Desafios de Brasil e Argentina**. Florianópolis: Editora Insular, 2007.
- VIZENTINI, P. F. A Guerra Fria: origens, agenda, dinâmica e desfecho. In: **O século XX: o tempo das crises**. Reis Filho, Daniel A (org.) ed., p.195-226.
- WALTZ, K. Structural Realism after the Cold War. **International Security**, v. 25, n. 1, p. 5-41, 2000.
- YOUNG, O. **International governance: protecting the environment in a stateless society**. Ithaca: Cornell University Press, 1994.
- ZAKARIA, F. The Future of American Power . How America Can Survive the Rise of the Rest. **Foreign Affairs**, 2008.

APÊNDICE I - QUADROS

Quadro- A: Fases de evolução do sistema nacional de C&T no Século XX e XXI

Fase 1: Nucleação Aleatória de Competências – (Início do Século XXI até 1950)
<p>Até a II Guerra mundial, a primeira fase é caracterizada pela ausência de políticas e estratégias governamentais em C&T. As instituições são criadas pelo governo sem uma visão sistêmica, mas para atender peculiaridades nacionais e emergências conjunturais. Poucos pesquisadores são formados e, quando no exterior, geralmente por iniciativa própria.</p>
Fase 2: Nucleação Programada – 1951 – 1980
<p>Em 1951, o “<i>varguismo</i>” deu impulso à criação de uma base de caráter sistêmico em C&T, em especial pela criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico⁵⁹ (CNPq). Em 1962, a fundação do Banco de Desenvolvimento Econômico⁶⁰ (BNDE), marca um vigoroso avanço nas políticas de desenvolvimento endógeno. Em 1964, foi criado o Fundo de Desenvolvimento Tecnológico⁶¹ (Funtec), no âmbito do BNDE, e, em 1965, o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas. Este último obteve recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da agência norte-americana USAID. Em 1967 foi criada a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) enquanto empresa pública com a função de institucionalizar o Fundo preexistente. Em 1968, com o Plano Estratégico de Desenvolvimento, evidencia-se uma preocupação específica com o desenvolvimento científico e tecnológico. Em 1971, a FINEP passa a atuar como Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), criado em 1969 pelo decreto-lei n.719, “<i>com a finalidade de dar apoio financeiro aos programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico, notadamente para a implantação do Plano Básico de Desenvolvimento Científico Tecnológico – PBDCT</i>” (1973; 1976 e 1980), que, por sua vez, detalhava o Plano Nacional de Desenvolvimento – PND na área da ciência e da tecnologia.</p>
Fase 3: Crescimento e interação mútua – a partir dos anos 80 até os dias atuais.
<p>Em 1985, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) que absorveu em sua estrutura a FINEP, o CNPq e suas unidades de pesquisa. Esta fase caracterizada por uma maior interação mútua entre os diversos atores do cenário científico e tecnológico brasileiro. Em 1988, foi promulgada a nova Constituição da República Federativa do Brasil com dois artigos que tratam da ciência e da tecnologia. O parágrafo 5 do artigo 218 incentiva vários estados e municípios a criarem órgãos de fomento e alguns estados estruturaram sistemas próprios de C&T. Em 1977, a lei n.9.478 destina de um percentual dos <i>royalties</i> sobre a produção de petróleo, para o MCT, dando origem a uma série de Fundos Setoriais que irão incrementar os recursos do FNDCT. Em 2004, Lei da Inovação (Lei 10.973) e, em 2005, a “Lei do Bem” (Lei 11.196) dão fundamento à nova modalidade de subvenção econômica, que prevê o financiamento não-reembolsável às empresas.</p>
Fase 4: Amadurecimento – ingressando nesta fase nos dias atuais (Século XXI)
<p>O país está dotado de um arcabouço físico e regulatório robusto e completo na área de CT&I, na qual não se vislumbra um retrocesso. A formulação de políticas e estratégias de C&T torna-se corriqueira e coerente com as políticas industrial, agrícola, relações exteriores, defesa etc. A demanda nacional por tecnologia e serviços correlatos passa a ser crescentemente atendida por soluções e entidades nacionais, havendo inclusive exportação delas. Estratégias são formuladas para o aperfeiçoamento contínuo do sistema, tendo agora como focos a produção científica de vanguarda e a geração de inovações em produtos, processos e serviços. Intensifica-se o relacionamento internacional.</p>

Fonte: FINEP (Videira, 2010)

⁵⁹ Originalmente denominado por Conselho Nacional de Pesquisa.

⁶⁰ Atualmente, denominado por Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

⁶¹ Extinto em 1975.

Quadro- B: Classificação da colaboração acadêmica internacional, segundo 3 critérios

<i>Critério</i>	<i>Classificação</i>	<i>Descrição</i>
<i>Estrutura Administrativa (Neave, 1992)</i>	Bilateral monodisciplinar	Resultado de contatos individuais entre acadêmicos que têm um interesse comum de pesquisa. Não existe acordo oficial e os apoios financeiros modestos.
	Parceria com intercâmbio	Intercâmbio de estudantes e acadêmicos com estabelecimento formal e permanente de uma estrutura administrativa.
	Parcerias em rede	Estabelecimento de colaborações multilaterais e melhor apoio administrativo, com vistas ao intercâmbio de pesquisadores e estudantes e ao desenvolvimento de cursos.
	Rede multidisciplinar	Idem anterior com maior apoio institucional.
	Consórcio	Idem anterior com o estabelecimento de uma unidade central para coordenar as redes multilaterais.
<i>Objetivos institucionais (identificação dos principais objetivos das instituições dos países em desenvolvimento engajadas no processo de cooperação internacional)</i>	Parceria para o desenvolvimento das sociedades locais	Acadêmicos voltam-se às demandas externas, tendo as universidades dos países em desenvolvimento um papel fundamental como co-agentes do desenvolvimento social.
	Parceria para o desenvolvimento das universidades	Refere-se às demandas internas das próprias instituições de pesquisa, vistas aqui tanto como objeto quanto agente do seu auto-desenvolvimento.
	Assistência às universidades	Colaboração “vertical” em que as instituições de países desenvolvidos têm tanto o controle financeiro como o poder acadêmico. As instituições dos países em desenvolvimento não são somente subordinadas aos seus parceiros em termos acadêmicos e financeiros, mas também com respeito à participação acadêmica restrita
	Assistência internacional à educação e à pesquisa	Programas assistenciais internacionais apoiados por organismos internacionais. Esse tipo de colaboração respalda a pesquisa, o treinamento e o intercâmbio de informação. Não é baseado em ligações universitárias, e o intercâmbio científico (acadêmicos e estudantes) é de países em desenvolvimento para países desenvolvidos (sul-norte).
<i>Parcerias Universitárias</i>	Cooperação interuniversitária direta	Colaboração autônoma no sentido de promover a livre-iniciativa entre as universidades. Apesar de as agências governamentais poderem eventualmente dar apoio financeiro, elas não interferem nesse tipo de colaboração.
	Cooperação interuniversitária promovida pelas agências	Apoio oficial em termos de recursos, mas é também baseada em acordos governamentais. Universidades de ambos os lados são convidadas a participar e, de acordo com um instrumento básico, ajustes diretos são firmados entre as instituições.
	Desenvolvimento de programas de cooperação conduzidos pelas universidades	Modelo de cooperação norte-sul baseado em acordos governamentais, sem prever o estabelecimento de ajustes formais entre as instituições.
	Pesquisa e treinamento para países em desenvolvimento em países europeus	Envolve as melhores instituições em termos acadêmicos dos países desenvolvidos que têm tradicionalmente atuado em países em desenvolvimento e, como o nome indica, visa fortalecer a pesquisa e o treinamento dos parceiros do sul.
	Programas de intercâmbio baseados em redes universitárias norte-sul	Idem ao anterior mas sem focar o desenvolvimento institucional, mas sim a excelência acadêmica

Fonte: Adaptado de Canto; Hannah (2006)

Quadro- C: Motivações e Fases da Internacionalização da Educação Superior

Períodos	Programa	Provedores	Motivação
1º Período Anos 30 e 50	*Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na nas missões que traziam professores visitantes	*Universidades estrangeiras e brasileiras	*Acadêmica: fortalecimento do projeto acadêmico das universidades emergentes
2º Período Anos 60 e 70	*Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na presença de <i>consultores</i> e na concessão de bolsas de estudos para realizar mestrado/doutorado no exterior	*Agências internacionais e Governo brasileiro *Agências nacionais e internacionais	*Político-Acadêmica: reestruturação do sistema educacional superior em consonância com o "modelo americano"
3º Período Anos 80 e 90	*Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na formação de grupos de estudo e pesquisa em torno de temas de interesse compartilhado *Concessão de bolsas de estudos para realizar doutorado no exterior, em áreas classificadas como estratégicas *Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na vinda de professores visitantes, na ida de estudantes para realização de poucas disciplinas	*Agências internacionais e Governo brasileiro *Agências nacionais e internacionais *Universidades estrangeiras; Instituições de educação superior privadas	*Acadêmico-Mercadológica: a) expansão e consolidação dos programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> b) incremento da pesquisa de ponta em áreas estratégicas c) diferencial competitivo de algumas instituições ou de alguns cursos.
4º Período Dos anos 2000 em diante	*Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na formação de grupos de estudo e pesquisa em torno de temas estratégicos e de interesse partilhado. *Concessão de bolsas de estudos para realizar doutorado no exterior em áreas classificadas como estratégicas e sem tradição de pesquisa no País. *Programas de cooperação acadêmica internacional com ênfase na vinda de professores visitantes, na ida de estudantes para realização de poucas disciplinas. *Projetos de criação de universidades federais orientadas pela internacionalização ativa. *Comercialização de serviços educacionais.	* Governo brasileiro *Agências internacionais e Governo brasileiro *Agências nacionais e internacionais *Universidades estrangeiras e instituições brasileiras de educação superior privadas *Corporações internacionais *Universidades corporativas	*Acadêmica, Política, Econômica e Mercadológica: a) Inserção internacional dos programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> b) Incremento da pesquisa de ponta em áreas estratégicas c) Integração regional de caráter inclusivo d) Diferencial competitivo de algumas instituições ou de alguns cursos e) Captação de estudantes

Fonte: Elaborado por Lima, M. C.; Contel (2009)

Quadro- D: Levantamento de bolsas de estudos concedidas a estrangeiros entre 2005 e 2009

Órgão	%	Parcela%	Destino	Descrição
MCT/ CNPq	50	83,63	Demais bolsas concedidas pelo CNPq	Bolsas concedidas para estudantes estrangeiros realizarem seus estudos no Brasil em temas e instituições diversas.
		7	Convênio CNPq/TWAS (Academia de Ciências para Países em Desenvolvimento)	Contempla estudantes e pesquisadores de países em desenvolvimento nas modalidades de doutorado, doutorado sanduíche e pós-doutorado em instituições brasileiras na área das ciências naturais
		5	PEC-PG (Programa de Estudos de Estudantes – Convênio Pós Graduação)	Bolsas de mestrados para alunos de países com os quais o Brasil mantém Acordo de Cooperação Cultural e Educacional.
		2	Centro Latino-Americano de Física (CLAF), sediado no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF)	O CBPF recebe estudantes e pesquisadores dos países-membros (Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador, México, Nicarágua, Peru, Paraguai, Uruguai e Venezuela) interessados no estudo e desenvolvimento da Física.
		2	Programa de Bolsas para Moçambicanos	Formação de pesquisadores e professores nacionais de Moçambique em instituições brasileiras.
		0,25	Convênio CNPq/CONICIT-CONAPE (Costa Rica).	O Convênio entre o CNPq e o Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas – CONICIT da Costa Rica, contemplando intercâmbio e formação de recursos humanos
		0,12	PÓS-DOC/CUBA	O Convênio: CNPq/Ministério de Educação Superior de Cuba (MES) oferece bolsas de Pós-doutorado a pesquisadores cubanos no âmbito do Programa de Bolsas de Pós-doutorado
MEC/ CAPES	28	40	Cooperação Brasil para Bolsas individuais (PEC-PG)	Bolsas de doutorado para alunos de países com os quais o Brasil mantém Acordo de Cooperação Cultural e Educacional.
		37	Cooperação Brasil e Timor Leste : Programa de Qualificação de Docente e Ensino de Língua portuguesa	Bolsas individuais para formação, em língua portuguesa, de professores de diferentes níveis de ensino.
		21	Cooperação Brasil para Bolsas individuais de Professor Visitante (PVE)	Vinda de professores estrangeiros para desenvolver de desenvolver atividades de docência, pesquisa e orientação
		1	Cooperação Brasil e países do Mercosul : Programa de Mobilidade Acadêmica Regional em Cursos Acreditados (Marca)	Bolsas individuais para a mobilidade de estudantes, docentes e pesquisadores entre instituições dos países-membros e associados (Argentina, Paraguai, Uruguai, Bolívia e Chile).
		1	Cooperação Brasil para bolsas individuais (Angola, Cabo verde e Moçambique) – PROFOR	Bolsas individuais.
MEC/ SESU	20	80	Programa de Estudantes – Convênio de Graduação (PEC-G)	Visa oferecer formação superior gratuita aos bolsistas estudantes de graduação, principalmente, dos países da AL.
		18	Projeto Milton Santos (PROMISAES)	Oferece auxílio financeiro no valor de um salário mínimo durante 12 meses a estudantes africanos e latino-americanos matriculados em instituições federais.
MRE	2	83	Programa de Incentivo à Formação Científica (Angola, Moçambique e Cabo Verde)	Cursos de curta duração e acesso a laboratórios e bibliotecas de universidades públicas brasileiras para estudantes universitários, como forma de complementação à formação nos países de origem.
		17	Programa de Formação de Diplomatas do Instituto Rio Branco (IRBr).	Contempla, principalmente, diplomatas de países de língua portuguesa.

Quadro- E: Horas técnicas informadas por Unidades de Pesquisa ao levantamento COBRADI (IPEA; ABC (2010))

Unidade de Pesquisa	Descrição
Centro de Tecnologia Mineral – CETEM	Envolvimento de seus pesquisadores em acordos formais de cooperação como a Direção da Área de Promoção Industrial do Acordo Ibero-Americano ; a participação na negociação de Acordo de Cooperação Técnico-Científica Brasil- Equador ; Conselho e Presidência da Comissão de Sustentabilidade Ambiental em cooperação com a Austrália; formulação de projeto inter-institucional bilateral de cooperação técnico-científica com a Universidade de Laval e com o CANMET – CANADÁ ; participação do 1º Foro Internacional de Ciência e Tecnologia para industrialização do Lítio e outros recursos evaporíticos a convite do governo boliviano .
Centro de Tecnologia de Informação Renato Archer - CTI	Pesquisadores envolvidos em programas de treinamento de projetistas de circuitos integrados (Programa CI - Brasil), incluindo profissionais das áreas de engenharia eletrônica, engenharia da computação e ciência da computação, física e química provenientes do Paraguai, Peru e Colômbia . Também considerou-se a participação de argentinos no treinamento de Avaliadores no Método de Avaliação de Qualidade de Produto de Software do CTI - MEDE-PROS 2006, bem como a participação da UAEM - <i>Universidad Autónoma del Estado de México</i> como Coordenadora Local do Projeto Piloto GESITI/Hospitalar (Gestão dos Sistemas e Tecnologias de Informação em Hospitais do Brasil e países em cooperação).
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA	Capacitação de estrangeiros em nível de mestrado e doutorado nos programas oferecidos pelo INPA (Biologia de Água Doce; Agricultura no Trópico Úmido; Ecologia, Genética, Conservação e Biologia Evolutiva; Botânica; Entomologia; Ciência de Florestas Tropicais), beneficiando jovens pesquisadores da Colômbia, Peru, Paraguai, Equador, Portugal, Espanha e França .
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE	Pesquisadores e gestores envolvidos em iniciativas bilaterais (Argentina, Peru, Chile, Paraguai, África do Sul, Colômbia, El Salvador, Costa Rica, Equador, México, Estados Unidos, Chile Itália, Panamá, Cabo Verde, Moçambique, Portugal, Cuba, Uruguai, São Tomé e Príncipe, Namíbia e Nigéria), dedicando-se a cursos, mini-cursos, palestras e oficinas de capacitação, visitas técnicas, coordenação e execução de projetos de pesquisa conjuntos, bem como implementação de sistemas de monitoramento hidrológico e ambiental utilizando satélites brasileiros (Moçambique). Contribuição brasileira no seminário "Intercâmbio de Metodologias sobre estimação de riscos e experiências sobre sistemas de alerta e vigilância, na subregião andina", com o objetivo de aprimorar a metodologia e critérios técnicos que atualmente são utilizados nos países da subregião Andina, a convite do Instituto Nacional de Defesa Civil do Peru, bem como a participação brasileira no <i>Diálogo para Ações Internacionais Futuras para tratar da Mudança Global do Clima</i> , promovido pelo Centro de Políticas de Ar Limpo, no Peru. Dentre as iniciativas multilaterais, de forma bastante resumida, destacam-se a participação de "experts" do INPE na Convenção-Quadro para Mudanças Climáticas das Nações Unidas - UNFCCC; Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas - IPCC; Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO; Organização Meteorológica Mundial - OMM; Centro Regional de Educação em Ciência e Tecnologia Espacial para América Latina e o Caribe - CRECTEALC; Grupo de Observação da Terra - GEO; dentre outros.
Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC	Intercâmbio de conhecimentos na área de genômica e bioinformática, modelagem computacional, mecânica computacional, matemática aplicada, etc. Treinamento e capacitação de curta duração de pesquisadores visitantes (bolsistas do Programa de Capacitação Institucional – PCI). O LNCC recebeu pesquisadores visitantes da Argentina; Reino Unido; França; Espanha; Israel; Canadá; China; México; Itália; e Chile . Também registraram-se o treinamento em nível de pós doutorado de pesquisadores provenientes da Rússia, Chile, Argentina e Peru , bem como o tempo dedicado a cursos em institutos estrangeiros (Escola de Inverno da <i>Connected International Meeting Professionals Association</i> (México), Programa de <i>Magister en Bioquímica y Bioinformática da Universidad de Concepcion</i> (Chile) e apoio a missões governamentais ("Semana de Petrópolis em Portugal"; suporte técnico à ABC em Luanda (Angola) como parte Acordo Básico de Cooperação Econômica, Científica e Técnica entre o Brasil e a República de Angola).
Observatório Nacional – ON	Professores dedicados à capacitação dos estrangeiros contemplados com Bolsa de estudo CAPES e ou FAPERJ, em nível de mestrado ou doutorado, provenientes da Colômbia, Peru, Suíça, Argentina, Uruguai e Rússia.

ANEXO I – GRÁFICOS

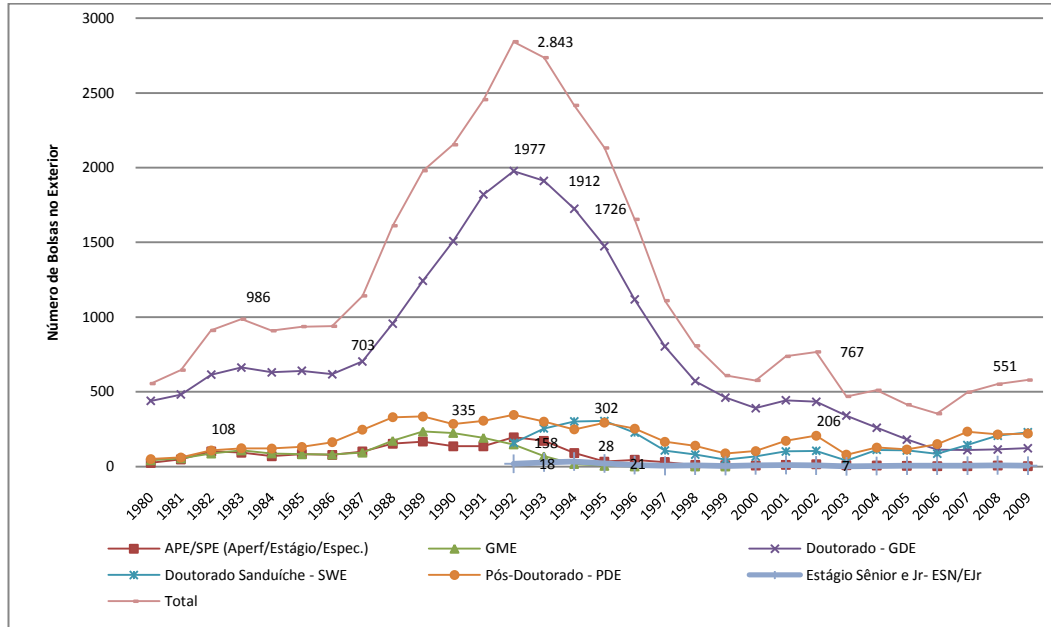


Gráfico A: Número de bolsas no exterior, segundo modalidades 1980-2009

Fonte: CNPq⁶²

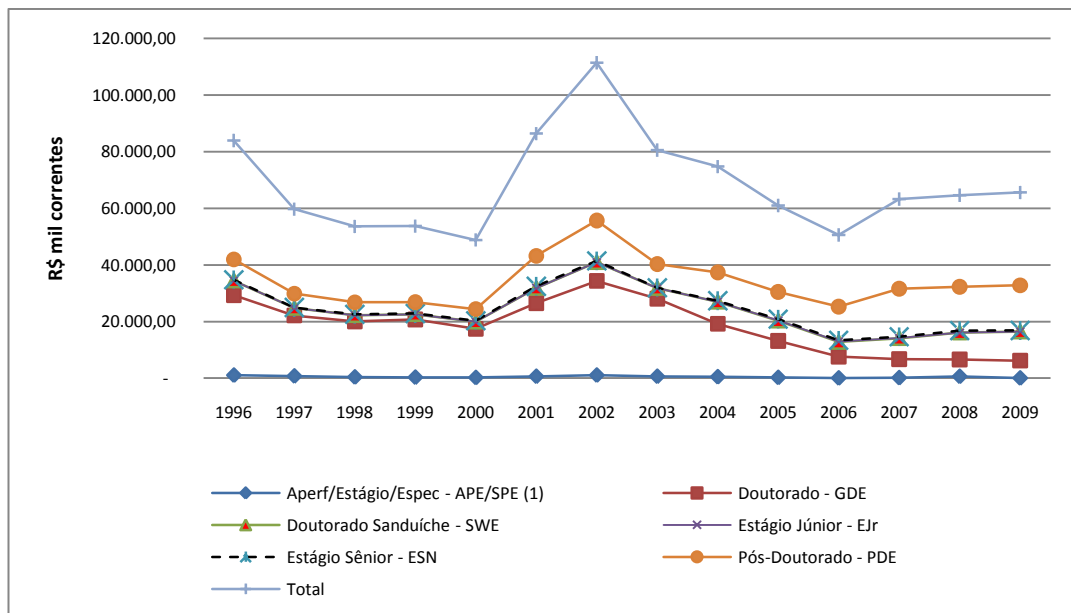


Gráfico B: Bolsas no exterior, investimentos segundo modalidades 1996-2009.

Fonte: CNPq⁶³. Gráfico elaborado pela autora.

⁶² http://www.cnpq.br/img/estatistica/graf_bolsas_2010/images/image008.jpg

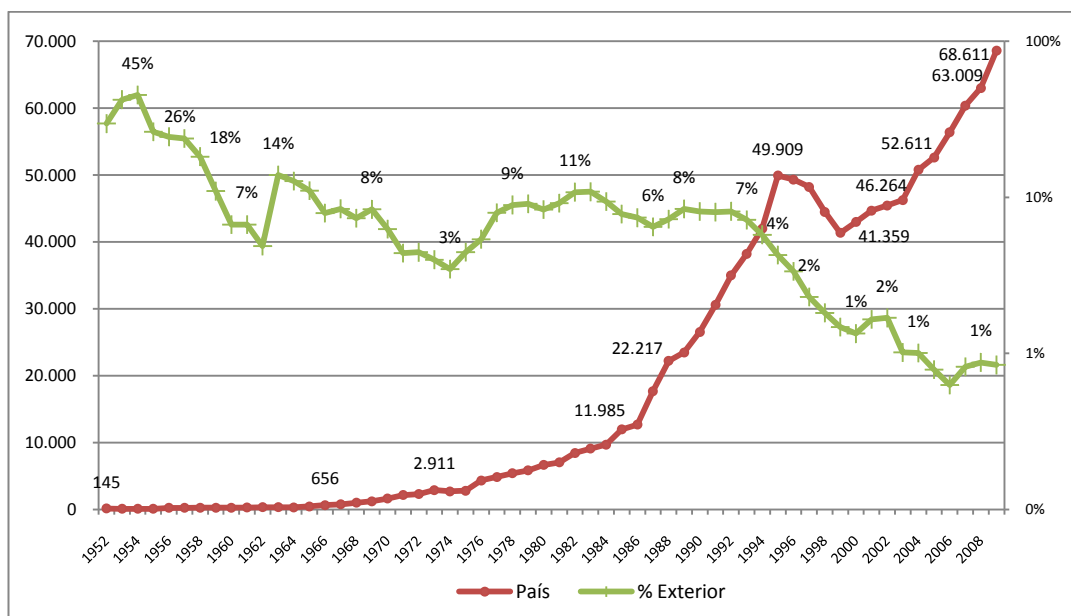


Gráfico C: Número de Bolsas no país e Proporção de bolsas no Exterior.

Fonte: CNPq⁶⁴. Gráfico elaborado pela autora.

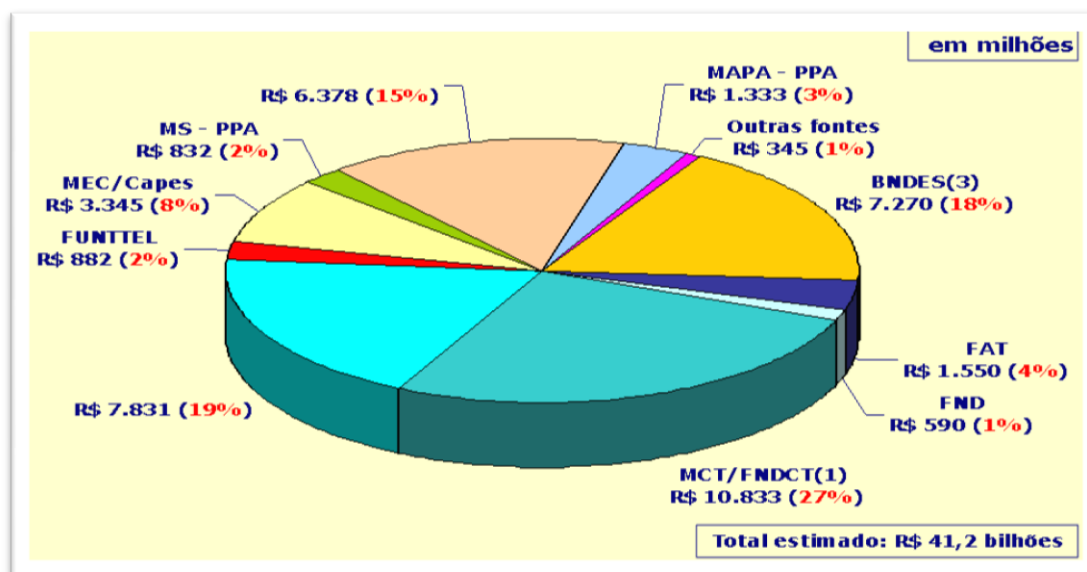


Gráfico D: Recursos do MCT e de outras fontes – 2007 a 2010.⁶⁵

Fonte: LOA 2007, PLOA 2008 e PPA 2008-2009, elaboração ASCAV/MCT

⁶³ <http://www.cnpq.br/img/estatistica/modalidades>. - Tabela 1.2.2.- Elaboração da Tabela: CNPq/AEI. (1.2.2-Mod_PaisExt_9609_\$). Inclui recursos dos fundos setoriais; Não inclui bolsas de curta duração (fluxo contínuo). (1) Inclui um residual da bolsa de mestrado (1996: R\$ 21,05 mil; 1998: 12,78 mil; 1999: 15,77 mil). Em 2006 só permaneceu a bolsa SPE.

⁶⁴ <http://www.cnpq.br/img/estatistica/>. Tabela 2.1 Elaboração da Tabela: CNPq/AEI.(Tab1-Total_BolsasPaisExt_5109_n°); - período 1951 a 1975: A Uniformização da Série de Concessão de Bolsas - CNPq/DPG/SUP/COOE/SICT.

⁶⁵ **Notas:** 1) inclui recursos sob a supervisão do FNDCT; 2) não inclui pessoal, encargos sociais e despesas financeira e obrigatórias; 3) estimativas BNDES, sujeitas a modificação anual.

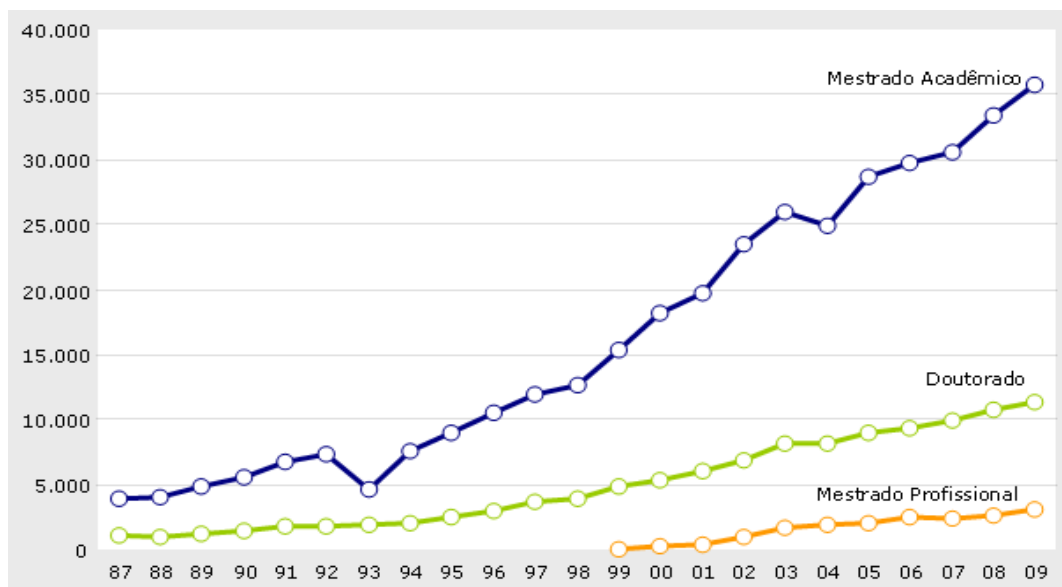


Gráfico E: Número de mestres e doutores titulados anualmente.
 Fonte: CAPES⁶⁶/MEC.⁶⁷ Elaborado por ASCAV/SEXEC/MCT (2010)⁶⁸

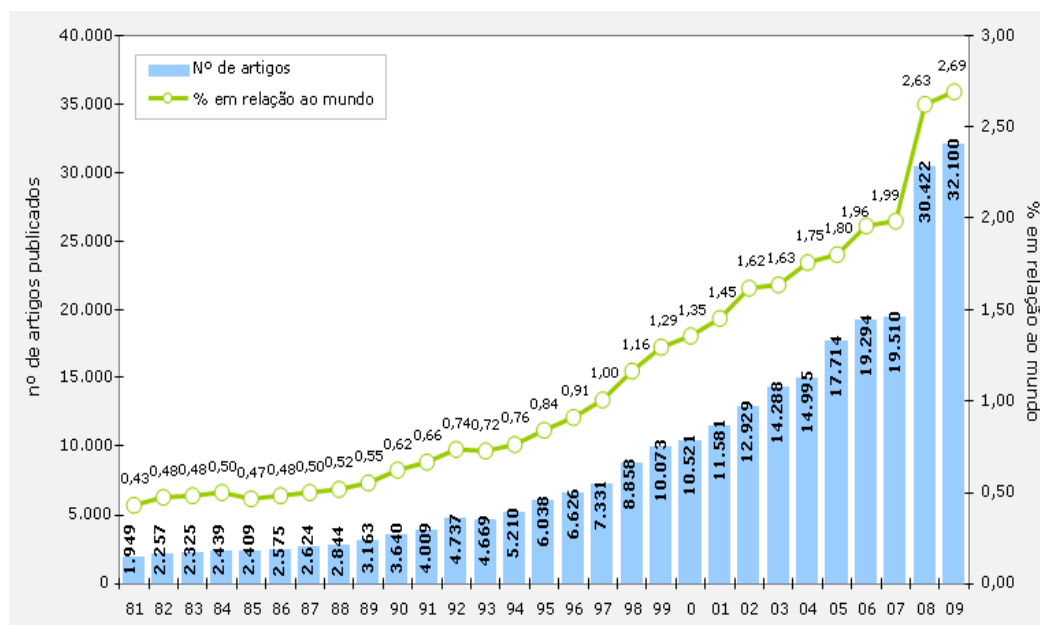


Gráfico F: Número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI e participação percentual em relação ao mundo, 1981-2009

Fonte: Indicadores de C&T. Elaborado por ASCAV/MCT.⁶⁹

⁶⁶ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

⁶⁷ Ministério da Educação

⁶⁸ Coordenação-Geral de Indicadores - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência e Tecnologia

⁶⁹ Website do MCT: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/314546.html#inexistente>

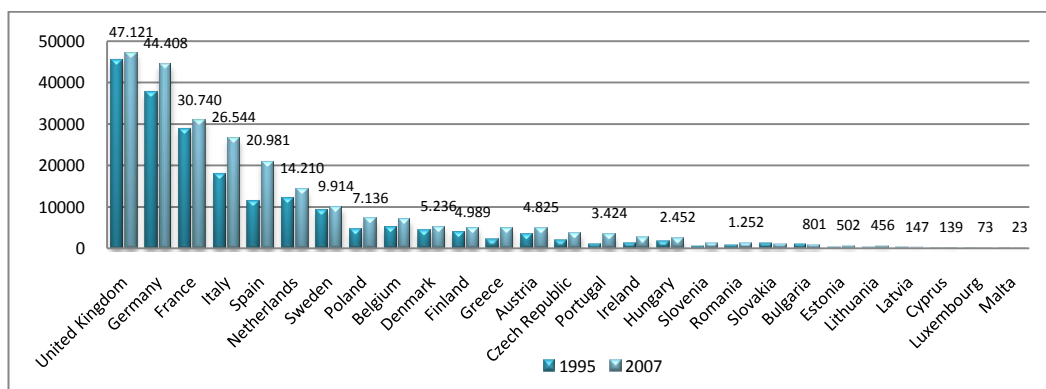


Gráfico G: Artigos científicos em todas as áreas, por países europeus (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board™; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

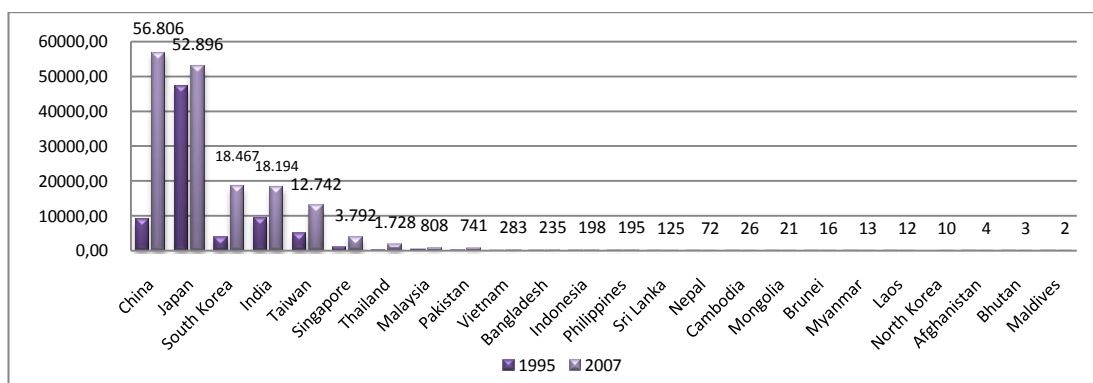


Gráfico H: Artigos científicos em todas as áreas, por países asiáticos (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board™; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

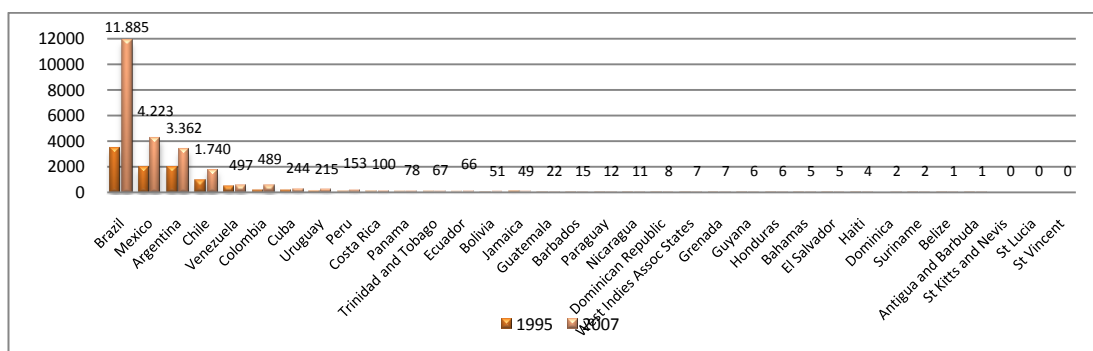


Gráfico I: Artigos científicos em todas as áreas, por países da América do Sul e América Central (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board™; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

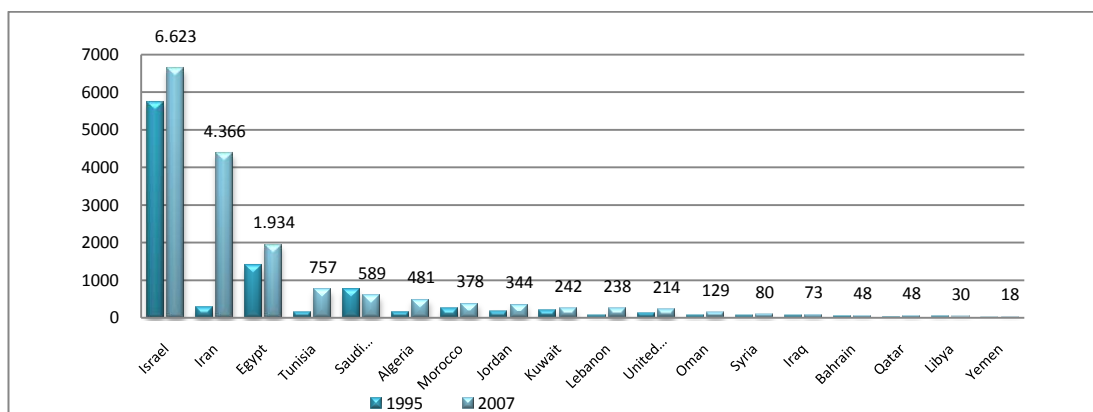


Gráfico J: Artigos científicos em todas as áreas, por países do Oriente Próximo e África do Norte (1996 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board TM; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

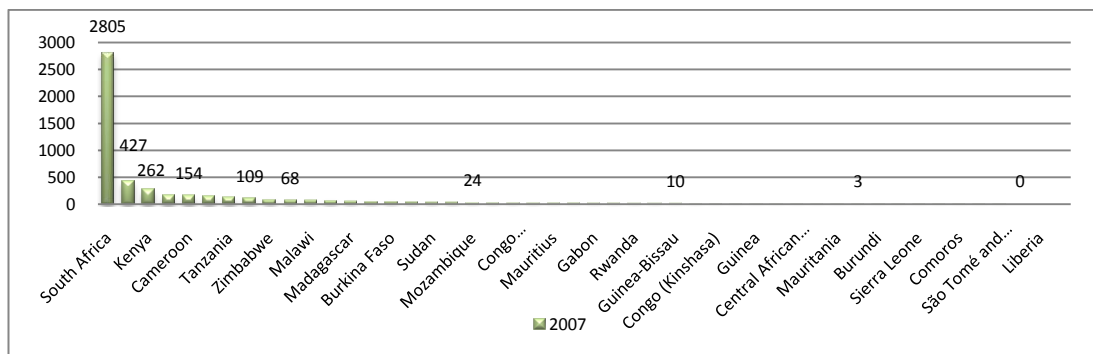


Gráfico K: Artigos científicos em todas as áreas, por países da África Subsaariana (2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board TM; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

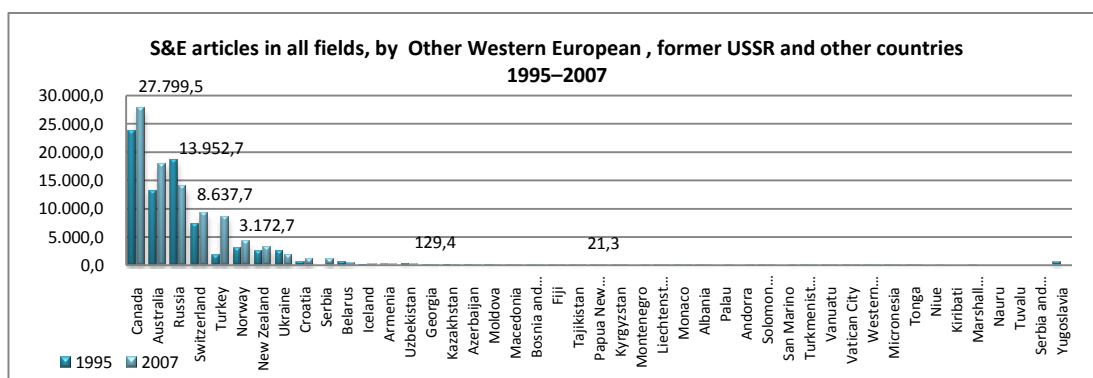


Gráfico L: Artigos científicos em todas as áreas, por países do Leste Europeu, formadores da URSS e outros países

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board TM; and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

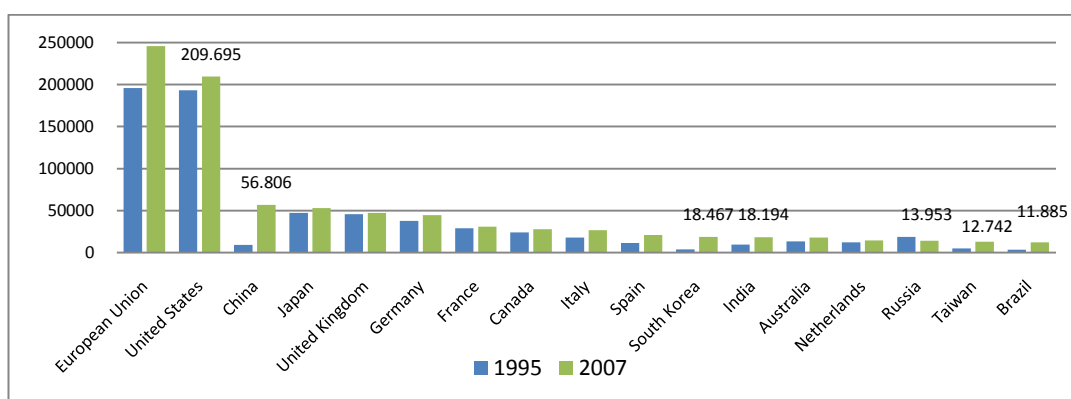


Gráfico M: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade maior que 10 mil artigos (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent BoardTM, and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

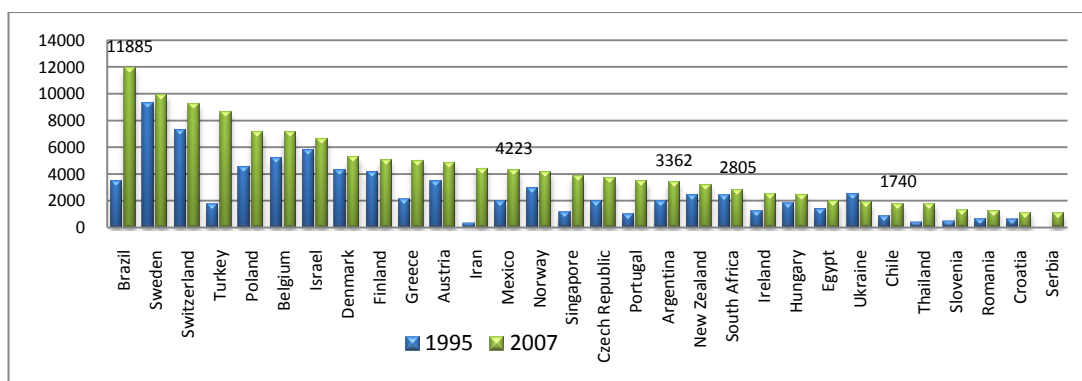


Gráfico N: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade entre 11 e 1 mil artigos (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent BoardTM, and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

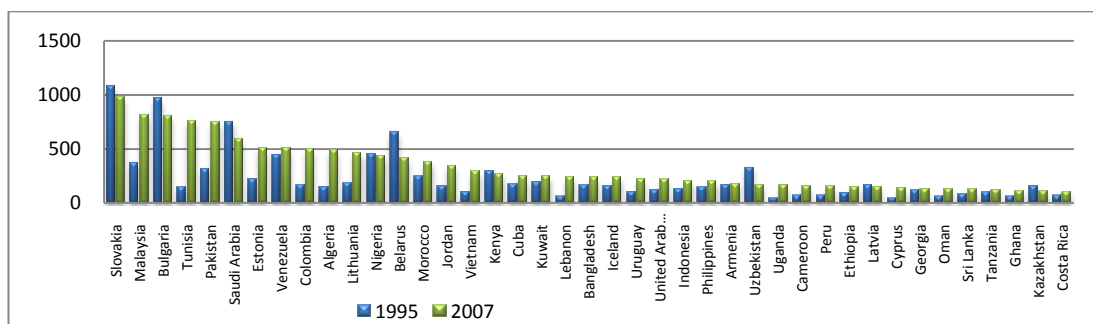


Gráfico O: Artigos científicos em todas as áreas, por países selecionados com produtividade entre 1000 e 100 artigos (1995 e 2007)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent BoardTM, and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

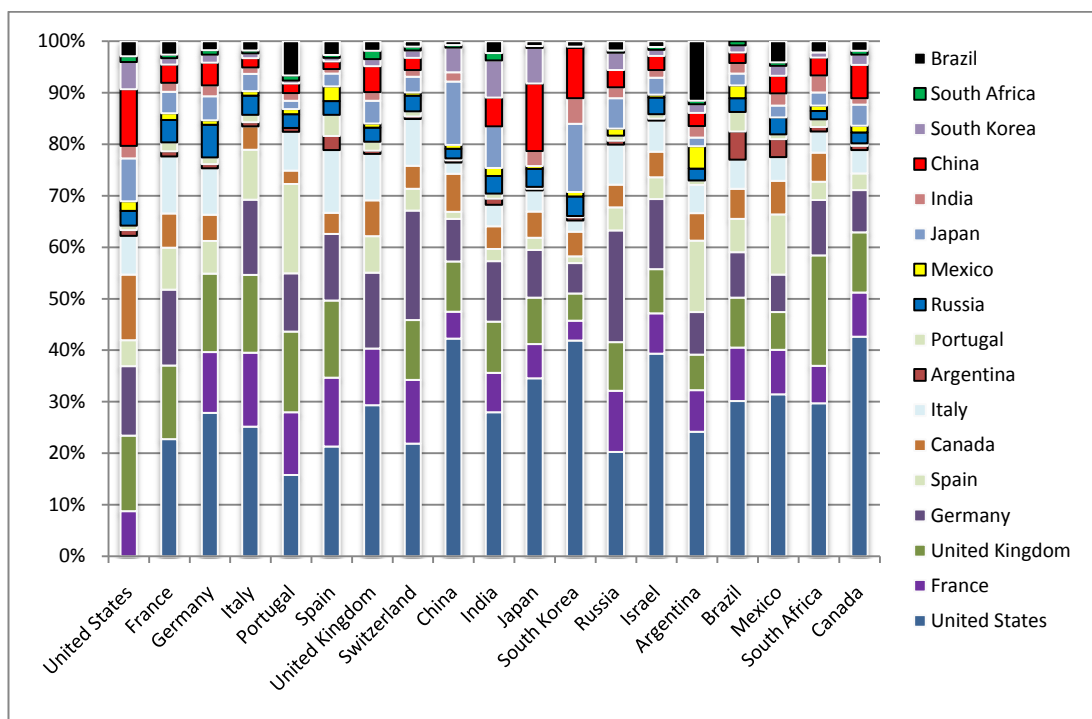


Gráfico P: Co-autoria entre países selecionados (2008)

Fonte: Thomson Reuters, SCI and SSCI, The Patent Board™, and National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, special tabulations (NSF (2010)).

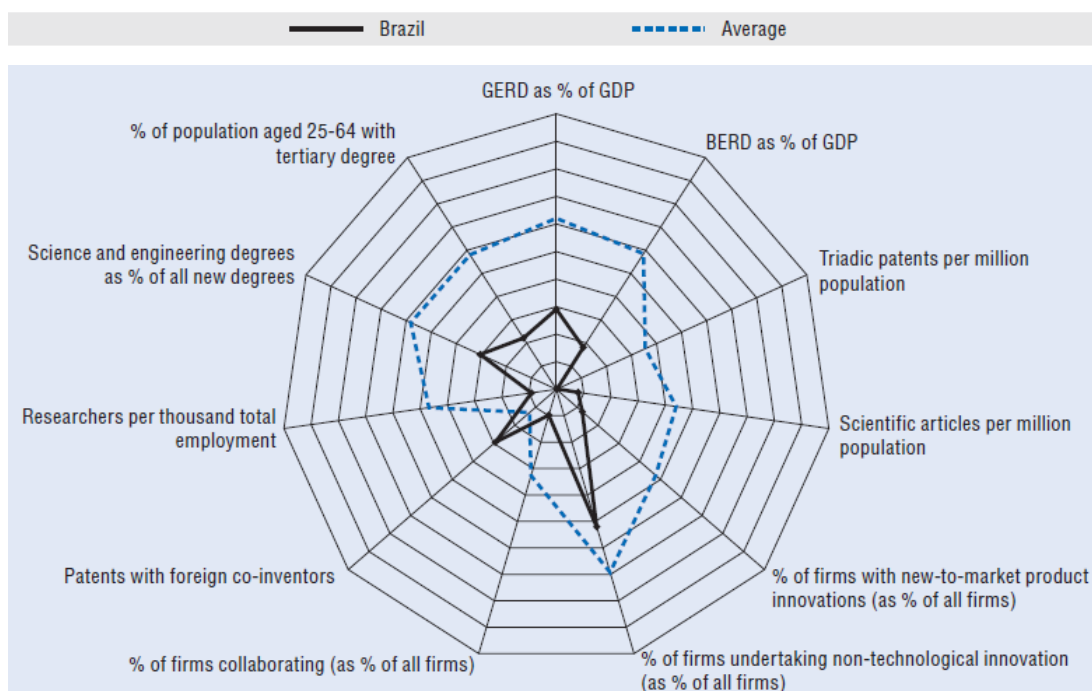


Gráfico Q – Ciência e Inovação no Brasil

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

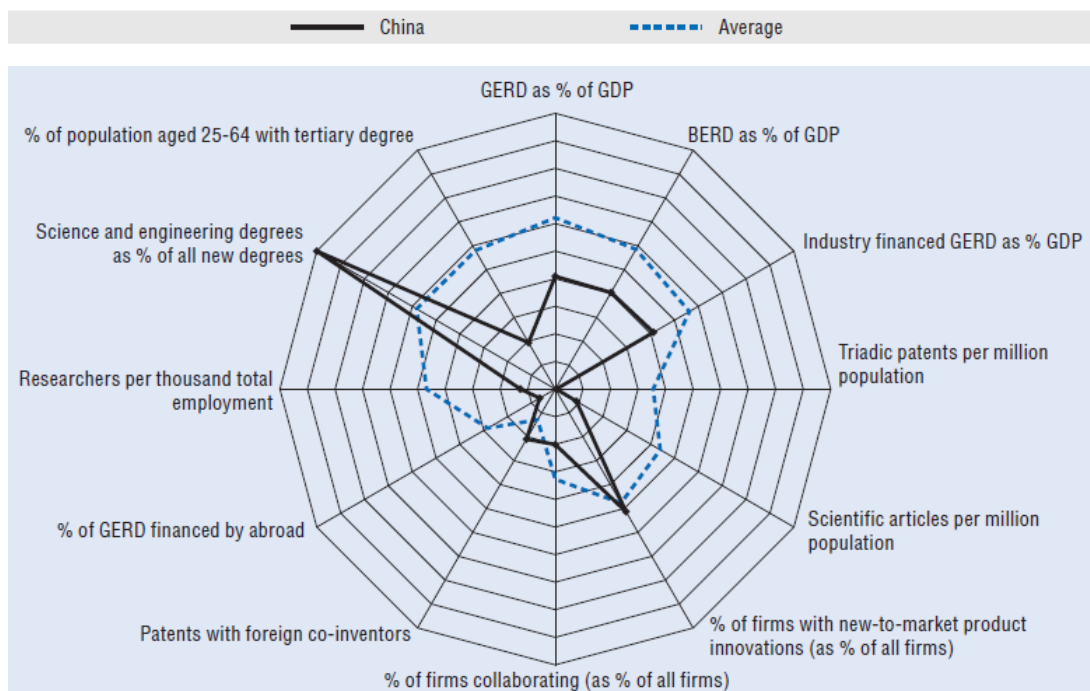


Gráfico R: Ciência e Inovação na China

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

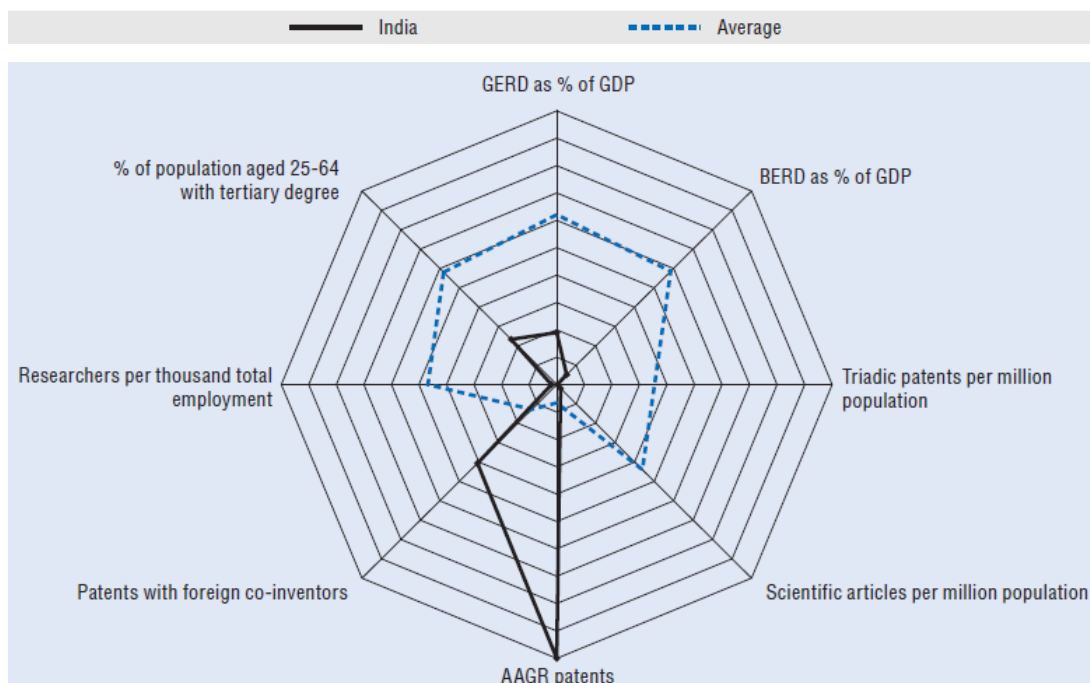


Gráfico S: Ciência e Inovação na Índia

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

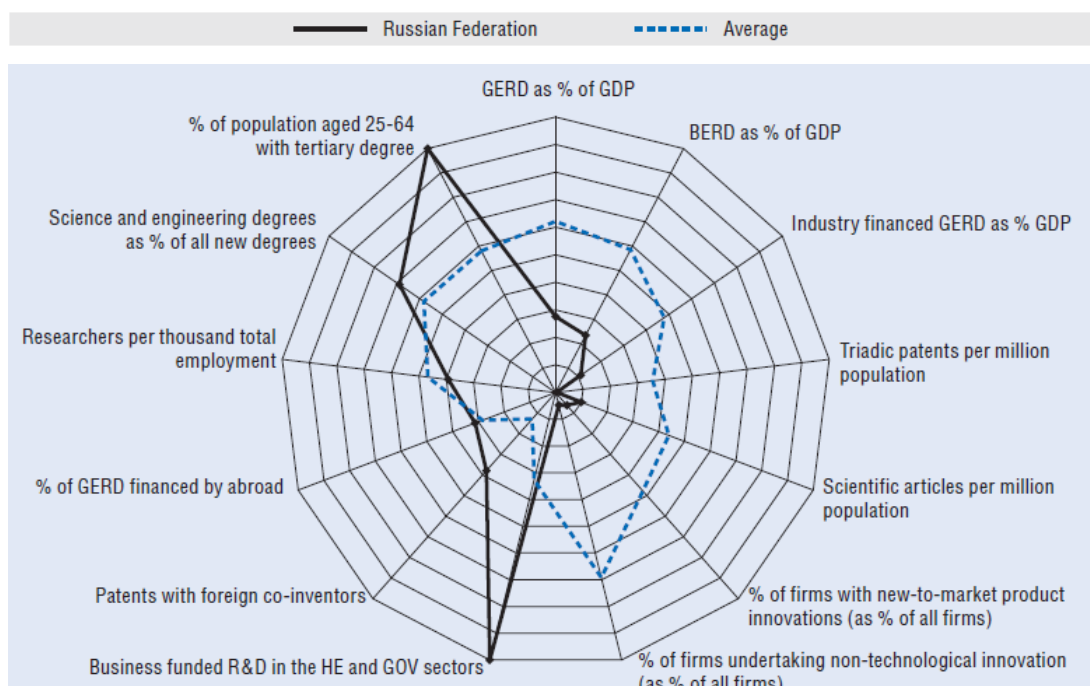


Gráfico T: Ciência e Inovação na Rússia

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

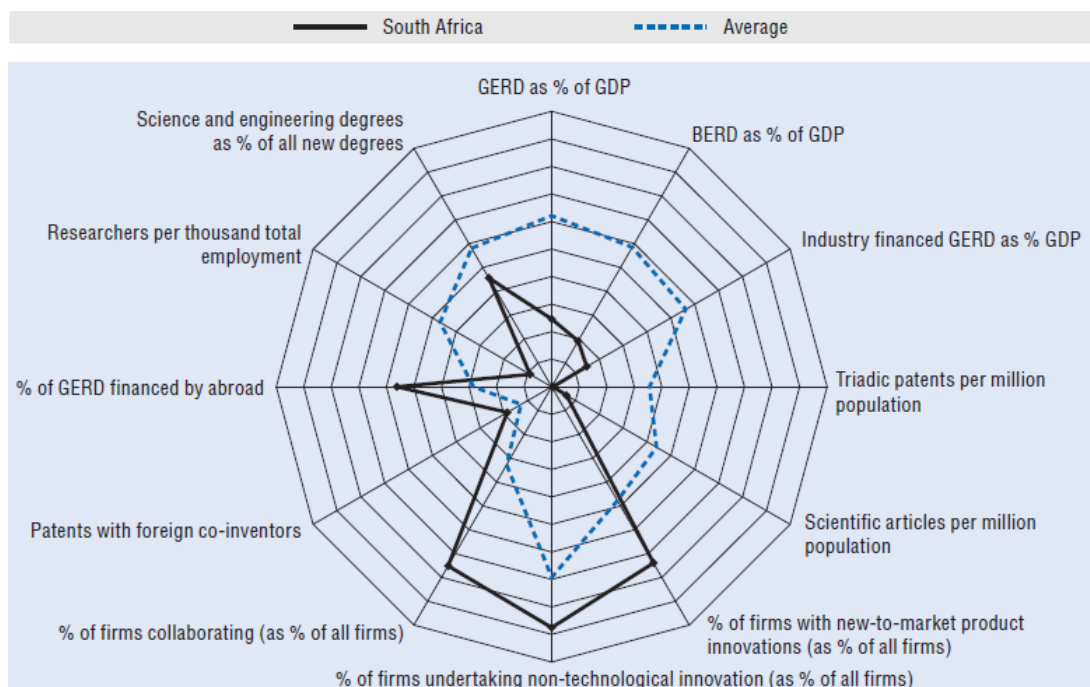


Gráfico U: Ciência e Inovação na África do Sul

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

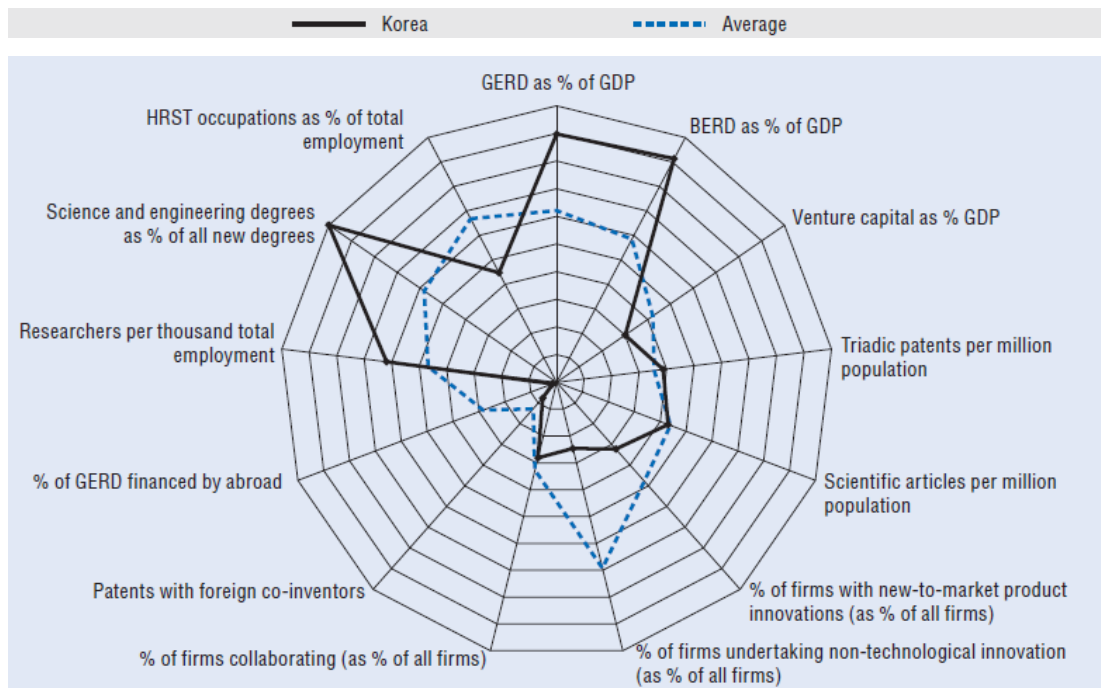


Gráfico V: Ciência e Inovação na Coreia do Sul

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

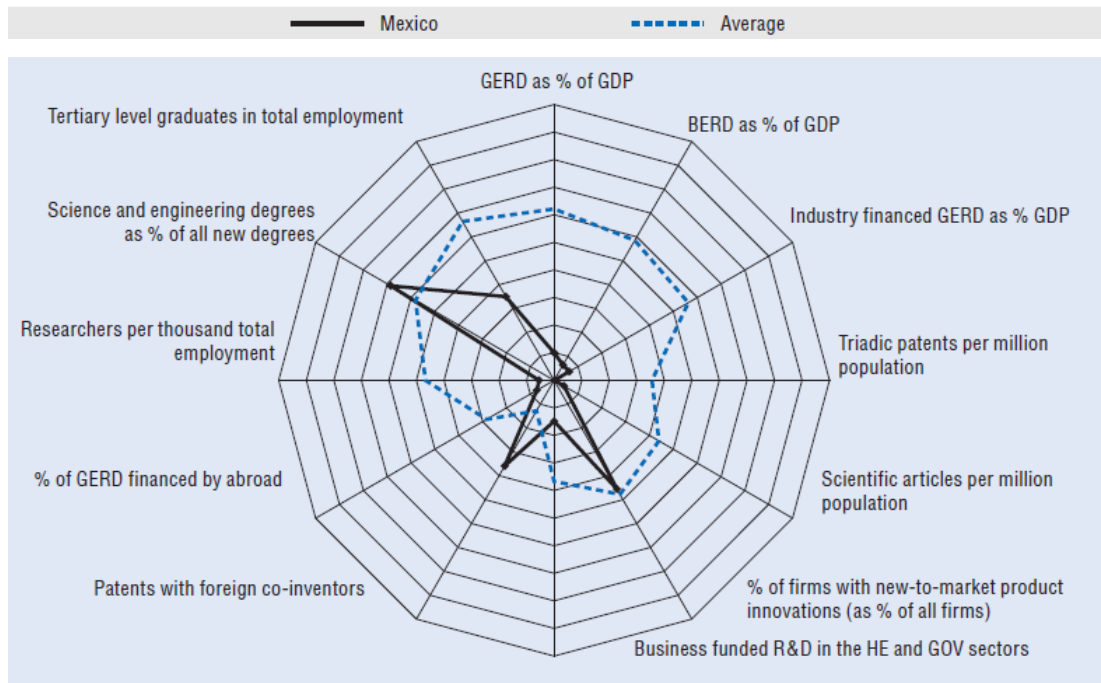


Gráfico W: Ciência e Inovação no México

Fonte: Extraído de OCDE (2010)

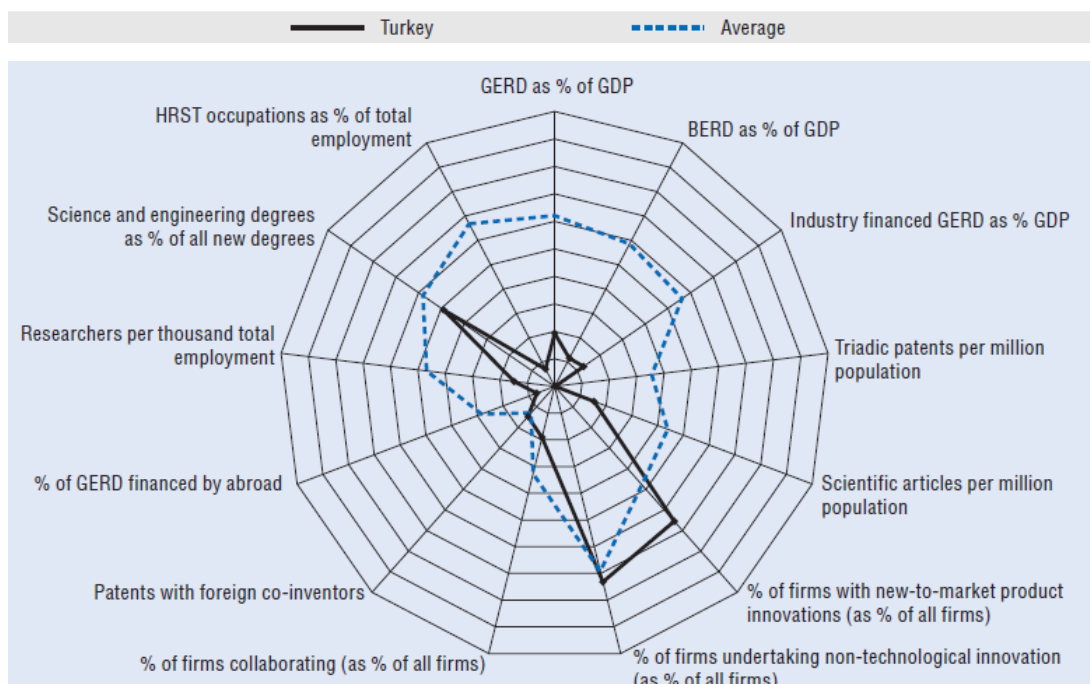


Gráfico X: Ciência e Inovação na Turquia

Fonte: Extraído de OCDE (2010)