

FUGA DE CÉREBROS, CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DA CIÊNCIA E DIÁSPORA CIENTÍFICA DE PESQUISADORES BRASILEIROS: CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE

CEMJ
ANPPG



Centro de Estudos e Memória da Juventude – CEMJ
Projeto Cátedra

**FUGA DE CÉREBROS, CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DA
CIÊNCIA E DIÁSPORA CIENTÍFICA DE PESQUISADORES
BRASILEIROS: CONTRIBUIÇÕES PARA O DEBATE**

São Paulo

2021

Expediente:

Este documento foi produzido pelo projeto Cátedra, do Centro de Estudos e Memória da Juventude (CEMJ), em uma parceria com a Associação Nacional dos Pós-Graduandos (ANPG). Publicado em maio de 2021.

Pesquisa e redação:

Alexsandro do Nascimento Santos (coordenador)

Daniela Olorryama

Elisangela Lizardo

Luana Meneguelli Bonone

www.cemj.org.br

www.anpg.org.br

Ficha catalográfica:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C394

Fuga de cérebros, circulação internacional da ciência e diáspora científica de pesquisadores brasileiros: contribuições para o debate / [coord.] Alexsandro do

Nascimento Santos / [Pesquisa e redação] Alexsandro do Nascimento Santos; Daniela Olorryama; Elisangela Lizardo; Luana Meneguelli Bonone - São Paulo, SP: Centro de Estudos e Memória da Juventude / Associação Nacional dos Pós-Graduandos, 2021.

73 p.

ISBN:

1. Fuga de cérebros. 2. Mobilidade internacional. 3. Diáspora científica. 4. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação. 5. Redes internacionais de pesquisa.

CDU: XX

Bibliotecária(o) responsável:

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	LOCALIZANDO A QUESTÃO	7
2.1	DE “FUGA DE CÉREBROS” À “DIÁSPORA CIENTÍFICA”; CONTORNOS SINGULARES PARA O FENÔMENO DO DESLOCAMENTO TRANSNACIONAL DE PESQUISADORES, CIENTISTAS E PROFISSIONAIS ALTAMENTE QUALIFICADOS	10
2.2	A GEOPOLÍTICA MULTICÊNTRICA DA CIÊNCIA CONTEMPORÂNEA E O DESAFIO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA, TÉCNOLOGIA E INOVAÇÃO	26
3	A CIÊNCIA BRASILEIRA NA AGENDA DA CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DE CÉREBROS E A DIÁSPORA CIENTÍFICA BRASILEIRA	30
3.1	DADOS RECENTES DA MIGRAÇÃO DE BRASILEIROS QUALIFICADOS	30
3.2	FORMULAÇÃO DE SOLUÇÕES E INICIATIVAS NA AGENDA DE CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DE CÉREBROS NO BRASIL (2002-2020)	32

3.2.1	Panorama dos documentos orientadores da Política Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (2002-2022)	37
3.2.2	Localizando as ações no campo da circulação internacional de cientistas e pesquisadores nos documentos normativos da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	42
3.3	RECOMENDAÇÕES PARA O DESENHO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO SINTONIZADAS COM A AGENDA DE CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DE CÉREBROS	53
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

1 INTRODUÇÃO

O tema da fuga de cérebros, muito em voga no Brasil na década de 1980, a “década perdida”, retorna com força e povoa as preocupações de importantes referências da ciência nacional, bem como de instituições como Academia Brasileira de Ciências (ABC), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG), ganhando alguma repercussão também na imprensa.

E não é para menos. No *ranking* internacional da competitividade global de talentos, criado pelo Instituto Europeu de Administração de Empresas (Insead), (considerada como uma das melhores escolas de negócios do mundo), o Brasil ficou em 80º lugar entre as 132 nações analisadas na edição de 2020 (caiu oito posições em relação a 2019). O principal motivo para a piora é a falta de capacidade do Brasil de criar, reter e atrair novos talentos, traduzido na impressionante queda de posição do país em relação ao índice “fuga de cérebros”, no qual o Brasil saltou da 45ª para a 70ª posição em um ano. Outros índices que acendem um alerta são “empregabilidade” (o país ficou na 123ª posição) e, também aquele relacionado à “relevância do sistema educacional para a

economia”: o Brasil ficou em 126º lugar (pior resultado do país neste *ranking*) (AGÊNCIA O GLOBO, 2020).

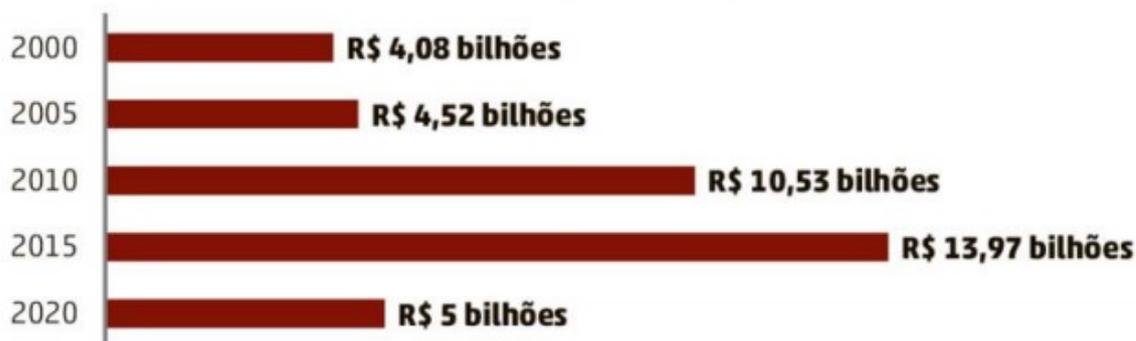
Ainda que se possa questionar a validade ou a precisão de *rankings* desta natureza, a piora acelerada das condições de pesquisa no Brasil nos últimos anos é sensível e se expressa com muita força na própria queda de investimentos, representada no Gráfico 1, abaixo, pela redução dos orçamentos das três principais fontes de fomento para Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Gráfico 1 – Evolução dos orçamentos do FNDCT, Capes e CNPq somados (2000 a 2020)

O CENÁRIO DA CIÊNCIA NO BRASIL

Investimento em pesquisa no país diminui

Recursos orçamentários das três principais fontes (FNDCT, Capes e CNPq)



Fonte: GONZATTO, 2021, p. 7.

Não há dados oficiais sobre a fuga de cérebros no país, mesmo porque os jovens doutores que deixam o país o fazem com bolsas das universidades ou centros de pesquisa do exterior que os contratam, e não

das instituições brasileiras, como a Capes ou o CNPq. Podem ser considerados dados gerais, como os oferecidos pela Receita Federal, que registrou um aumento da saída definitiva de brasileiros para a o exterior de 8.170 em 2011 para 23.271 em 2018 (um crescimento de 184%). Este crescimento foi mais acentuado entre 2015 e 2016, quando o número foi de 14.981 para 21.103 em um ano, o que leva à dedução de que as crises financeira, política e institucional recentes são um fator importante para a decisão de brasileiros deixarem o país. Entretanto, esses são dados da população em geral, não há recorte de perfil profissional ou formação acadêmica, por exemplo.

Para além dos dados listados, há uma sensação muito presente, pode-se dizer até mesmo que existe uma observação empírica, entre pesquisadores brasileiros, de que seus pares estão aderindo a um processo de migração, motivo pelo qual instituições como Associação Brasileira de Ciência (ABC), Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência (SBPC), Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG) alertam para o problema.

Diante desta questão, o presente documento busca compreender o fenômeno e apresentar um conjunto de recomendações para enfrentá-lo. Neste sentido, a primeira tarefa foi localizar o problema: conhecer suas raízes históricas, a evolução do debate e a abordagem mais contemporânea. Assim, o segundo tópico, intitulado *Localizando a questão*, traz como subitens o debate conceitual: *De “fuga de cérebros” à “diáspora científica”: contornos singulares para o fenômeno do deslocamento transnacional de pesquisadores, cientistas e profissionais altamente qualificados* e o debate sobre política científica: *A Geopolítica multicêntrica da ciência contemporânea e o desafio das políticas públicas de CT&I*.

No terceiro tópico, *A ciência brasileira na agenda da circulação internacional de cérebros e a diáspora científica brasileira*, recupera-se o histórico de debates e políticas públicas sobre o tema na história do Brasil, apresentam-se *Dados recentes da migração de brasileiros*

qualificados e é realizada uma avaliação das políticas públicas traçadas nos últimos 20 anos no país, tendo por base os Planos Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação aprovados desde 2001, tema abordado no subitem *Formulação de soluções e iniciativas na agenda de circulação internacional de cérebros no Brasil (2002-2020)*. Esta sistematização buscou identificar políticas voltadas à atração e seleção de pesquisadores; desenvolvimento profissional de pesquisadores; indução à circulação internacional de pesquisadores e respostas à “fuga de cérebros” nos referidos planos. Realizadas as análises do cenário e das políticas traçadas, o último subitem do tópico em questão dispõe as *Recomendações para o desenho de políticas públicas de CT&I sintonizadas com a agenda de circulação internacional de cérebros*.

Espera-se que as contribuições aqui apresentadas sirvam ao avanço nas concepções sobre mobilidade internacional e possam subsidiar campanhas em favor do fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e sua relação com o desenvolvimento do Brasil.

2 LOCALIZANDO A QUESTÃO

Em 30 de dezembro de 2004 o presidente Luiz Inácio Lula da Silva promulgou a Lei Federal nº 11.080, que autorizava a criação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). De acordo com o referido diploma legal, a finalidade do órgão seria promover a execução de políticas de desenvolvimento industrial, especialmente com foco na geração de empregos, em consonância com as políticas de comércio exterior e de ciência, tecnologia e inovação.

Quase nove anos depois, no segundo semestre de 2013, a ABDI liderou e articulou a criação da *Rede Diáspora Brasil*. Na documentação disponível nos arquivos da ABDI, a Rede Diáspora Brasil se organizava como um coletivo de: a) cientistas/profissionais brasileiros, com formação especializada e altamente qualificados¹, que trabalhavam fora do Brasil (particularmente, nos Estados Unidos); b) estrangeiros *amigos*

¹ O termo *altamente qualificado* aqui considera da mesma maneira que os documentos oficiais do Ministério responsável pela pasta de Ciência e Tecnologia ao longo dos últimos 20 anos pelo menos: refere-se à parcela da população formada para realizar pesquisa científica, ou seja, doutores e doutoras. Obviamente o presente documento considera também cientistas em formação, desde a graduação (ainda que haja discussões inclusive sobre o nível educacional geral da população).

do Brasil², “ou seja, profissionais que já tenham trabalhado no país, sejam casados com brasileiros ou tenham interesse em manter negócios no Brasil”.

Embora, a modelagem da *Rede Diáspora Brasil* esteja ancorada mais fortemente no campo da política de comércio exterior e de desenvolvimento industrial, ela dialoga com empreendimentos desenvolvidos, em diferentes países do mundo, com foco na gestão transnacional da circulação internacional da ciência, da tecnologia e da inovação.

Nas duas últimas décadas, a terminologia *diáspora científica* tem ganhado espaço no campo acadêmico e, também no campo da formulação e implementação de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (doravante, CT&I). Este conceito organiza uma nova forma de enxergar, interpretar e responder estrategicamente ao fenômeno da emigração ou circulação internacional de quadros profissionais e científicos de alta qualificação.

O termo *diáspora* tem origem grega e seu significado original aproximado é “semear dispersando as sementes uniformemente sobre a terra”. Inicialmente, essa terminologia foi adotada para designar processos de migração internacional forçada por eventos traumáticos de diferentes tipos, marcadamente das populações grega, armênia e judaica. Em 1965, durante uma conferência realizada na Universidade de Dar es Salaam, na Tanzânia, o historiador e africanista britânico George Shepperson apresentou a comunicação *The African Abroad or the African Diaspora*, na qual propôs o reconhecimento da similaridade entre processos de migração forçada/traumática experimentado pelos judeus e os processos de migração forçada/traumática vivenciado pelos povos africanos durante o tráfico de pessoas sustentado por países europeus

² Termo utilizado na Nota Informativa/Ata da 1ª Oficina da Rede Diáspora Brasil, realizada no dia 21/08/2013, no campus do Inmetro em Xerém. Disponível em: <https://conhecimento.abdi.com.br/conhecimento/Publicaes1/1%C2%BA%20Oficina%20Mem%C3%B3ria%20da%20Oficina%20Videoconfer%C3%A2ncia%20Interlocutores%20Rede%20Di%C3%A1spora.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2021.

ao longo dos séculos de colonização do continente africano e do continente americano.

Nos anos 1970, uma série de outras propostas analíticas passaram a estender a compreensão do termo *diáspora* para designar outros processos de migração forçada, inclusive contemporâneos, identificando uma matriz comum: traumas naturais ou sociais ou políticas de perseguição e extermínio de populações por razões políticas, étnicas ou religiosas.

Até aquele momento, o foco das análises e investigações eram os prejuízos sociais, comunitários e subjetivos experimentados pelas pessoas e grupos que eram obrigados a se deslocar de seu país de origem rumo a processos de migração pouco seguros e com um conjunto de incertezas e fragilidades em relação ao seu lugar de destino e às oportunidades para (re)construir sua cidadania. Essa tradição de estudos ainda permanece relevante, especialmente num tempo em que as fronteiras internacionais são, cada vez mais, reguladoras da possibilidade de viver ou morrer e no qual migrar – mesmo com todas as perdas e tensionamentos de um movimento diaspórico – pode ser a única opção para continuar (re)existindo.

Todavia, a partir de meados dos anos 1990, uma outra visada para enxergar as diásporas emergiu. Estudos relacionados à construção de identidades coletivas e a processos de coesão social entre sujeitos diaspóricos passaram a analisar e compreender um conjunto de consequências da construção de redes de sociabilidade, solidariedade e de ajuda econômica mútua a partir das diásporas.

Esses estudos reconheceram que, em determinadas condições, a construção dessas redes permitia a conexão dos sujeitos diaspóricos, inclusive, com comunidades e grupos que permaneciam em seus países de origem, estabelecendo uma arquitetura *não estatal* de colaboração e cooperação internacional, mediante a transferência de recursos financeiros, a criação de ligações comerciais e de produção, transferência

ou circulação transnacional de conhecimento (GUIMARÃES, 2002; COHEN, 2008; KAPUR, 2010).

É exatamente a partir dessa última dimensão que o campo de pesquisa da CT&I tem discutido a chamada *Diáspora Científica*. Trata-se de uma perspectiva que busca analisar, compreender e gerar políticas públicas consistentes que dialoguem com

processos complexos de circulação, agregação e produção de competências e conhecimentos, produzidos pela articulação de grupos e setores de uma sociedade (ou nacionalidade) com seus conterrâneos que vivem no exterior, ampliando oportunidades de ganhos recíprocos em função de estratégias comuns e do compartilhamento de recursos e competências (BALBACHEVSKY; SILVA, 2011, p. 2) .

A categoria analítica *diáspora científica* atualiza a compreensão e o tratamento do fenômeno de emigração, “fuga” ou deslocamento transnacional de pesquisadores, cientistas e/ou profissionais com elevada qualificação. Esse fenômeno emergiu como preocupação dos governos nacionais, inicialmente na Europa Ocidental, no final da primeira metade do século XX.

Compreender a evolução das formas de conceituar, tratar e responder a esse fenômeno é fundamental para analisar a sua configuração singular na sociedade e na ciência brasileiras.

2.1 De “fuga de cérebros” à “diáspora científica”: contornos singulares para o fenômeno do deslocamento transnacional de pesquisadores, cientistas e profissionais altamente qualificados

A expressão *brain drain* (ou fuga de cérebros) foi assumida, pela primeira vez, no Relatório *Emigration of scientists from the United Kingdom*, produzido pela Royal Society, em meados do século XX, a partir de pesquisa realizada com pesquisadores britânicos que emigraram de

forma definitiva e/ou temporária para outros países no período de 1952 a 1962.

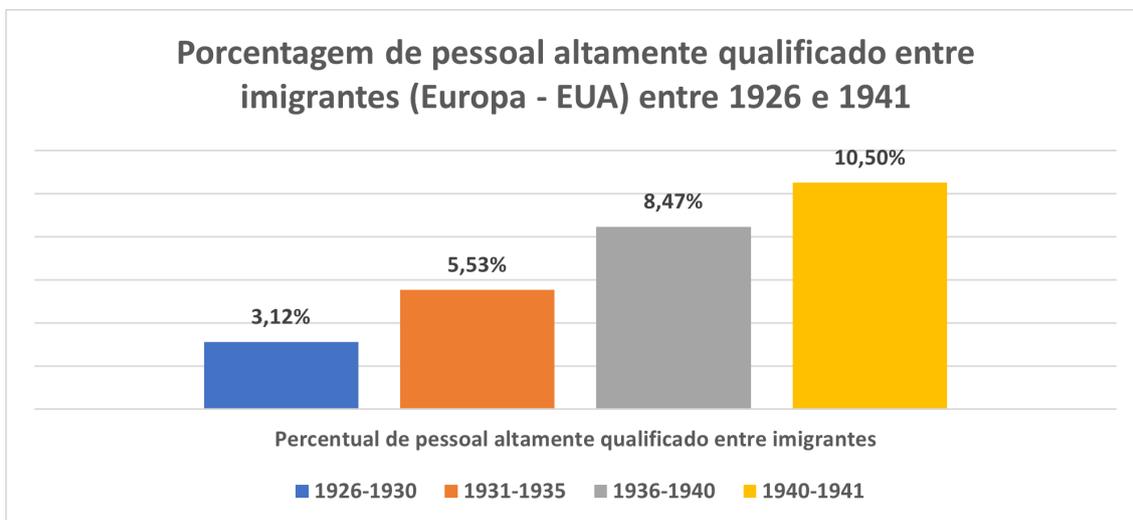
Importa asseverar que a preocupação que se manifestava no horizonte da comunidade científica britânica, e de parcela dos tomadores de decisão do governo, era o deslocamento de cientistas para países com os quais o Reino Unido competia em termos de produção de conhecimento e hegemonia econômica. Tratava-se de um debate sobre a “perda de cérebros” para nações que poderiam, de algum modo, fazer frente/disputar com o Reino Unido as posições de poder no cenário internacional.

Esta primeira pesquisa forjou um debate com algumas limitações: em primeiro lugar, as áreas consideradas para o levantamento de dados sobre a declarada fuga de quadros qualificados eram apenas as ciências naturais, a psicologia e as engenharias. Áreas como a medicina e todo o conjunto das humanidades não foram consideradas. Adicionalmente, o levantamento reuniu dados sobre cientistas britânicos que deixaram o país, mas não tratou de dados a respeito da entrada e fixação de cientistas/pesquisadores de outros países no Reino Unido. Deste modo, o resultado de “perda” de cérebros ignorou a equação completa do fluxo de cientistas e pesquisadores no mesmo período.

Apesar dessas limitações, a pesquisa incidiu sobre o debate público e a política científica naquele país, bem como incluiu na agenda governamental a necessidade de envidar esforços para: 1) repatriar cientistas britânicos que estivessem em outros países (sobretudo, nos Estados Unidos da América); 2) manter os pesquisadores iniciantes conectados às redes e instituições de produção científica britânicas, mesmo que estimulando a experiência de circulação internacional “controlada” (por mecanismos acadêmicos e obrigações específicas para usufruir de fundos públicos para estágios no exterior); e 3) conquistar quadros qualificados de países (sobretudo, da Commonwealth, Estados Unidos e outros países europeus) para que fixassem trabalho e moradia no Reino Unido.

Mesmo sem utilizar a nomenclatura “fuga de cérebros”, a agenda em torno do deslocamento migratório de quadros qualificados foi um componente da geopolítica do período entreguerras, marcadamente a partir dos impactos dos regimes totalitários vividos na Europa Ocidental. O principal lugar de destino dos quadros qualificados, com perfil sociodemográfico de classe média/média alta e com níveis elevados de escolarização, nestes casos, também eram os Estados Unidos da América (EUA). Os dados sistematizados por Fortney (1972) demonstraram que a porcentagem de imigrantes, com qualificação em nível superior vindos da Europa acolhidos naquele país, saltou de 3,12% no quinquênio 1925-1930 para 10,5% no quinquênio 1941-1945.

Gráfico 2 – Porcentagem de pessoal altamente qualificado entre imigrantes



Fonte: elaboração nossa, com base nos dados de Fortney, 1972

Essa realidade experimentada na Europa Ocidental trouxe a agenda da emigração/repatriação de quadros altamente qualificados para o escopo de ação da recém-criada Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) logo no período pós-

guerra. No início dos anos 1950, a UNESCO teve papel decisivo na criação do *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN), uma organização de caráter multi/transnacional, proposta por pesquisadores da área de estudos relativos à física de diferentes países europeus que pretendia, dentre outros objetivos, repatriar (especialmente, dos Estados Unidos), atrair e fixar em continente europeu colegas de pesquisa no campo da física nuclear. A fundação do CERN contou com a participação política e financeira da Bélgica, Dinamarca, França, Grécia, Itália, Noruega, Holanda, Reino Unido, Suécia, Suíça, bem como da então Iugoslávia e da antiga República Federal da Alemanha (Alemanha Ocidental).

Vale ressaltar que as preocupações mais consistentes das nações europeias neste momento estavam concentradas nas chamadas ciências naturais, nas engenharias e na medicina. Também eram essas as áreas para as quais os Estados Unidos da América construíram os programas de incentivo à imigração e acolhimento profissional mais robustos. Os estudos de Pfanner (1983) sobre este período, que vai do entre guerras até o início dos anos 1950, demonstram que os artistas, músicos, escritores e humanistas alemães e austríacos que emigraram para os Estados Unidos no mesmo período e com níveis semelhantes de qualificação e reconhecimento intelectual não tiveram, em sua imensa maioria, o destino dos seus colegas da física, da química ou da medicina. Segundo o autor, a maioria foi forçada a aceitar trabalhos manuais ou trabalhos que exigiam baixa qualificação e eram mal remunerados. Parte da explicação para o fenômeno está na posição das ciências naturais, das engenharias e da medicina tanto no que diz respeito ao processo de aceleração industrial vivido nos Estados Unidos quanto na agenda de desenvolvimento científico e tecnológico assumida pelo governo daquele país (mormente, em torno de seu programa nuclear). Mas, uma outra parte da explicação está concentrada em aspectos linguísticos e nas tensões estabelecidas nas fronteiras transculturais, que se mostram mais salientes no campo das artes, da literatura e das humanidades.

Pfanner (1983) assinala que esse processo específico no qual um quadro altamente qualificado no seu país de origem se desloca para outro país e perde a possibilidade de manter sua produção ou de empregar sua formação especializada em atividades que eram seu ofício, sendo constrangido a se engajar em atividades profissionais de menor qualificação ou até mesmo sem qualquer exigência de especialização pode ser interpretado como uma contra história da fuga de cérebros (*brain drain*). O autor argumenta que essa realidade pode ser interpretada a partir de outro conceito: *brain waste* (algo como “desperdício de cérebros/capacidades”).

É importante frisar que não foram apenas os Estados Unidos que se beneficiaram dessa espécie de diáspora de cientistas e pesquisadores europeus. No caso brasileiro, as décadas de 1930, 1940 e início de 1950 também foram períodos em que se praticou uma política ativa de atração de quadros acadêmicos (principalmente franceses, alemães, austríacos, italianos) que desempenharam um papel fundamental na construção do sistema universitário brasileiro e permitiram uma aceleração consistente do desenvolvimento científico em diferentes áreas do conhecimento. Em particular, a atuação desses intelectuais na consolidação da Universidade de São Paulo e da própria Universidade do Brasil (posteriormente, Universidade Federal do Rio de Janeiro [UFRJ]) está fartamente documentada nas pesquisas do campo (PAULA, 2002; SILVA, 2016; MASSI, 1991; VASSALO, 2017; PEIXOTO, [19--]; FFLCH, [19--], entre outros).

No final dos anos 1960, a preocupação com a “perda” de quadros altamente qualificados da ciência já havia se tornado uma espécie de agenda “global”, mobilizando o interesse de diferentes nações. Este interesse permitiu não só uma definição mais ajustada do que seria a “fuga de cérebros”, mas também a mobilização de recursos para estudar as suas características. Como uma das consequências dessa convergência, no início dos anos 1970, a partir da combinação de recursos do Instituto de Treinamento e Pesquisa das Nações Unidas e de

fundos de diferentes países interessados, o pesquisador William Glaser liderou o primeiro estudo multinacional sobre o tema, intitulado *Motivations and Effects of the Outflow of trained personnel from developing to developed countries*, sistematizado depois na obra *The Brain Drain: emigration and return: findings of a UNITAR multinational comparative survey professional personnel of developing countries who study abroad* (1978).

A perspectiva assumida no estudo, explicitada no próprio título do projeto, tomava como hipótese uma ideia diferente da primeira pesquisa (conduzida no Reino Unido) e uma preocupação também distinta daquela que moveu a criação do CERN: ao invés centrar-se no deslocamento de quadros qualificados entre países desenvolvidos, a investigação pretendia, intencionalmente, compreender as motivações e impactos do fluxo de pesquisadores e cientistas especializados saindo de países em desenvolvimento para países desenvolvidos.

No Brasil, o estudo foi liderado por Simon Schwartzman (1973), com recursos do Instituto Brasileiro de Relações Internacionais (IBRI) e mobilizando a estrutura científica da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas – EBAPE/FGV, no Rio de Janeiro.

Os resultados da pesquisa multinacional apresentaram alcances diferentes dependendo da agenda política disponível nos países que integraram o esforço. Todavia, a partir desta investigação, consolidou-se uma visão a respeito da chamada “fuga de cérebros” que teve longa duração no campo: a ideia de que se tratava de um fluxo de pessoal qualificado que deixava países mais pobres em direção aos mais ricos, geralmente saindo da periferia do capitalismo/do sul global para o centro do capitalismo/norte global.

Essa demarcação do conceito foi se tornando hegemônica num contexto em que as teorias de capital humano e as pesquisas sobre o impacto do fator capital humano no crescimento/desenvolvimento dos

países alcançavam elevado prestígio e reconhecimento internacional (MINCER, 1958; SCHULTZ, 1968; BECKER, 1964, entre outros). Uma série de pesquisas ocupadas em mensurar o quanto os países investiam (ou deveriam investir) na formação de seus quadros para alavancar e acelerar o crescimento econômico tornou mais explícito que esse investimento não poderia ser “perdido” ou “saqueado” por processos de emigração/fuga dos profissionais altamente especializados.

Ao mesmo tempo, também se tornavam cada vez mais populares e hegemônicas as teorias sobre o desenvolvimento dependente e sobre as conexões entre a divisão internacional do trabalho e a concentração das capacidades de produção de conhecimento científico e tecnológico de ponta nas nações mais ricas, inclusive a partir da atração e fixação das elites científicas dos países em desenvolvimento, alimentando uma espécie de trajetória colonial no campo da ciência, nas relações entre o centro e a periferia do capitalismo.

Esses fatores contribuíram muito para que a parte dos estudos e do debate público sobre fuga de cérebros terminasse orientada por uma perspectiva segundo a qual esse movimento era algo deletério para os países mais pobres, funcionando como uma espécie de saque de sua “riqueza” expressa na capacidade técnica e acadêmica de seus principais cientistas. De modo concomitante, esse enquadramento do problema permitiu que se abandonasse uma visão bastante comum, segundo a qual a migração de quadros qualificados dos países mais pobres aos mais ricos era, sobretudo, uma decisão individual, que significava o coroamento de um mérito excepcional do sujeito e de uma impossibilidade de exercer suas capacidades plenas em um “território hostil” (seu país de origem). Os estudos das décadas de 1970 passaram a explicitar era que os fluxos migratórios desses quadros altamente qualificados tinham explicações estruturais e estavam condicionados pela conjuntura singular da divisão internacional do trabalho, por fatores da dinâmica internacional de produção da ciência, por processos de concentração e mobilização de capital econômico, bem como por

estruturas socioculturais – inclusive idiomáticas – às quais os profissionais e cientistas estavam submetidos.

Em síntese, esses dois decênios, observados em conjunto, estabilizaram uma visão política sobre a questão do deslocamento de profissionais altamente qualificados segundo a qual: 1) esse movimento obedecia uma rota típica que forçava quadros científicos elevados a deixarem os países mais pobres rumo aos mais ricos; 2) os efeitos desse movimento eram negativos para os países mais pobres e altamente rentáveis para os mais ricos; e 3) eram as questões socioeconômicas estruturais e as dinâmicas próprias da Divisão Internacional do Trabalho que impunha o campo de incentivos e restrições para a chamada “fuga de cérebros”.

Na maior parte das pesquisas, neste momento, as evidências sobre eventuais ganhos do deslocamento desses profissionais altamente qualificados de países da periferia para os mais centrais do capitalismo estavam invisíveis ou foram secundarizadas.

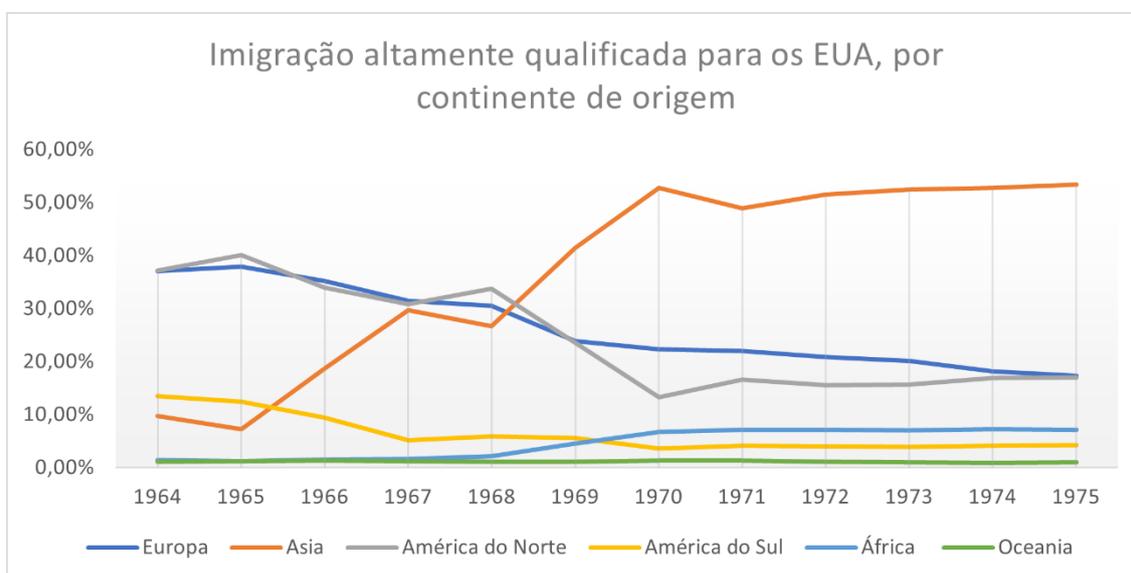
Com esse contorno do problema, as principais políticas públicas assumidas nos países em desenvolvimento, no intuito de diminuir a fuga de cérebros, foram estruturadas a partir de uma lógica de incentivos econômicos para a mobilidade acadêmica internacional, com regras de condicionalidade para o retorno em tempo determinado e de expansão de posições de trabalho internas, seja a partir da ampliação dos quadros docentes de universidades e centros de pesquisa, seja por meio de uma política de industrialização orientada pela busca consistente de conexão com a produção científica de ponta.

A partir de meados dos anos 1970, o fenômeno de emigração de quadros qualificados da Europa Ocidental para os Estados Unidos se arrefeceu bastante. A recuperação econômica daquele continente, associada a um conjunto consistente de políticas de ciência e tecnologia orientadas para a superação da lacuna produzida nas décadas anteriores, tornou as oportunidades para formação, emprego e

engajamento dos cientistas de alta qualificação mais atraentes do que as promessas sinalizadas pelos Estados Unidos.

Todavia, o sistema produtivo estadunidense permanecia na dependência de cientistas e técnicos de elevada qualificação numa proporção que seu sistema de formação não era capaz de produzir. Além disso, o tempo e o investimento financeiro em atrair e fixar quadros científicos já altamente capacitados se mostrava bem menos exigente do que aquele que precisaria ser empregado para a qualificação dos próprios quadros. O que se realizou, deste modo, foi uma espécie de atualização do quadro de países de origem desse capital humano para os Estados Unidos. No lugar de atrair os profissionais da Europa Ocidental, o sistema acadêmico e produtivo estadunidense passou a mirar seus incentivos e operar suas políticas de atração para os países mais pobres da Europa e, sobretudo, para os países asiáticos e, em menor proporção, latino-americanos e africanos. Os dados sistematizados por Francovich (2000) demonstram que a partir da metade da década de 1970 e, sobretudo, dos anos 1980, os países da Ásia passam a ser os que mais “perdiam” seus quadros altamente especializados para os Estados Unidos.

Gráfico 3 – Imigração altamente qualificada para os Estados Unidos da América



Fonte: elaboração própria, com base em: Fortney (1972) e Oh (1977).

Outra diferença fundamental neste período foi o fortalecimento das políticas de atração de jovens pesquisadores com elevada qualificação, mas ainda em formação (principalmente, para programas de mestrado e doutorado). Essa estratégia partia do pressuposto de que, ao permitir/favorecer que um jovem vindo de um país em desenvolvimento pudesse realizar, inclusive com subsídios governamentais, sua formação acadêmica em nível de pós-graduação dentro dos Estados Unidos, a sua inserção profissional traria o aumento da probabilidade de fixação de longa duração o que era ainda mais significativa do que quando o deslocamento era feito após a obtenção do título de doutor em seu país de origem (ARDITTIS, 1995).

Simultaneamente, os países da Europa Ocidental também passaram a se transformar, cada vez mais, em polos de atração de quadros altamente qualificados dos países em desenvolvimento (em especial, de suas ex-colônias latino-americanas e africanas). Mesmo longe da magnitude dos programas de atração e fixação de pesquisadores/cientistas estrangeiros, países como a França e a Inglaterra, já na década de 1970, passaram a concentrar elites intelectuais estrangeiras, tanto em seus programas de pós-graduação, como estudantes, quanto em projetos de pesquisa de longa duração e fartamente subsidiados, que permitiam uma forte convocação de pesquisadores iniciantes, plenos e seniores.

Neste cenário, a demarcação estabelecida em torno do conceito de “fuga de cérebros” ao longo dos anos 1970 e início dos anos 1980 confirmou a tendência de se tornar uma categoria analítica razoavelmente restrita para explicar, interpretar e intervir sobre os efeitos de uma modalidade específica de deslocamentos de quadros qualificados, qual seja: da periferia para o centro do capitalismo/dos países pobres para os ricos.

Depois da investigação seminal em nível multinacional liderada por William Glaser (1978), essa demarcação do tema passou a compor, definitivamente, a agenda da Organização das Nações Unidas em diferentes frentes. No âmbito da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, por exemplo, em 1977, foram encomendados estudos de caso sobre os impactos da fuga de cérebros em países asiáticos. Dois deles foram muito importantes para explicitar os contornos singulares dessa agenda naquele continente: 1) *Case studies on reverse transfer of technology (brain drain): a survey of problems and policies in Pakistan*, conduzido por Syed Nassem e publicado posteriormente, em forma de artigo, sob o título *Brain Drain in Pakistan: A Survey of Problems and Policies* (1979) e 2) *The Asian Brain Drain: a Factual and Casual Analysis*, de Tai K Oh.

Essa demarcação terminou por abrir uma questão importante no debate sobre a circulação de quadros qualificados entre os países: como nomear, interpretar e intervir sobre a mobilidade científica e profissional de cientistas e pesquisadores quando o país de origem e o de destino são, ambos, países desenvolvidos?

Parecia razoável supor que tanto as causas quanto os efeitos desse tipo de deslocamento ou migração eram distintos daqueles observados quando a mobilidade se dava de um país com menor grau de desenvolvimento para um com maior grau.

Nesse sentido, especialmente a partir da década de 1980 em diante, um conjunto de pesquisas passou a se dedicar a essa outra modalidade de deslocamento de quadros qualificados e a literatura acadêmica e os documentos oficiais (tanto internos a cada nação, quando de agências multinacionais) passaram a utilizar outras expressões e conceitos para explicar este fenômeno. Passaram a circular, no vocabulário internacional da discussão sobre políticas científicas, termos como “mobilidade acadêmica”, “internacionalização”, “redes internacionais de conhecimento”; entre outras.

Essas expressões apareciam, com maior frequência, quando se tratava de discutir processos migratórios de quadros acadêmicos dos países desenvolvidos entre si ou o deslocamento desses quadros para países em desenvolvimento. Esses estudos e pesquisas sobre a mobilidade acadêmica entre países desenvolvidos passaram a explicitar outra face dos processos de deslocamento do pessoal altamente qualificado: os ganhos advindos da conexão entre centros de pesquisa de alta produtividade e da criação de redes internacionais de produção científica, envolvendo as elites científicas de diferentes países (especialmente do Norte global).

Assim, tornaram-se evidentes no debate da circulação internacional de cientistas e pesquisadores, as externalidades positivas da emigração (temporária e/ou definitiva) no desenvolvimento e aprofundamento das capacidades das estruturas científicas de cada país (seja do país de origem, seja do país de destino). De modo concomitante, as evidências acumuladas em torno deste tipo de deslocamento apontavam para uma espécie de equilíbrio nos deslocamentos ou, pelo menos, certa estabilidade dos fluxos internacionais desses quadros.

Essas evidências passaram a ser sistematizadas e documentadas por organismos multilaterais (com destaque para a OCDE³ e o Banco Mundial) e produziram um ambiente favorável à afirmação de estratégias intencionais para promover a mobilidade acadêmica e a construção de projetos, programas e convênios de pesquisa internacionais duradouros como suporte para a circulação dos pesquisadores e cientistas desde seu ingresso no ensino superior e acompanhando todo seu ciclo de desenvolvimento profissional.

Essa abertura para o reconhecimento de benefícios da circulação/migração de quadros qualificados na esfera de trânsito de países desenvolvidos também permitiu que pesquisas fossem realizadas para verificar a existência de externalidades positivas na “fuga de

³ Sigla em inglês para Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

cérebros” (isto é: no deslocamento dos quadros altamente qualificados dos países em desenvolvimento para os desenvolvidos).

Alicerçados nessa premissa, uma série de estudos – intensificados a partir dos anos 1980 – passaram a demonstrar, ao lado das perdas da “fuga de cérebros”, alguns impactos positivos desta circulação. No campo econômico, a remessa de capitais entre o país de destino e o de origem se mostrou um traço estatisticamente consistente nas situações de fuga de cérebros. Ainda nesta arena, a diminuição de custos transacionais, ancorada no compartilhamento de capital humano, tecnologia e cadeias de produção, entre empresas localizadas no país de destino e no país de origem também se revelou recorrente – especialmente em países como a Índia e a China (SULTANA, 2014).

Estudos conduzidos por Mountfod (1997), Vidal (1998) e Beine e outros autores (2011) encontraram evidências razoáveis de que a fuga de cérebros guarda relação com a demanda de quadros de estratos sociais das classes médias e médio-baixas por escolarização e por formação científica, pelo mecanismo da produção de expectativas consistentes de mobilidade internacional por intermédio do mercado educacional.

Além desse ganho preliminar, nos países em que essa demanda é respondida por ações dos governos na melhoria da qualidade e expansão da educação terciária de excelência, foram identificados benefícios sociais mais amplos. Um exemplo dessa equação restou evidenciado no estudo conduzido por Beine, Docquier e Rapoport (2008): tratando dados de 127 países e os classificando a partir do nível de potencial do capital humano e das taxas de emigração dos quadros altamente qualificados, os pesquisadores estimaram que, nos países com menores patamares de formação de seu capital humano, dobrar a taxa de emigração de quadros qualificados tenderia a trazer um aumento de 5% na qualidade da formação de toda a população.

Por fim, pesquisas realizadas a partir da segunda onda de fuga de cérebros e que se dedicaram à abordagem do aumento fluxo de quadros

altamente qualificados da Ásia para os Estados Unidos identificaram indícios de uma outra externalidade positiva: a criação de redes internacionais de pesquisa científica envolvendo pesquisadores “emigrados” e seus colegas que ainda trabalhavam em universidades e centros de pesquisa dos países de origem. Essa camada de benefícios parece estar mais evidente a partir dos anos 2000 e acompanha uma tendência de ampliação dos centros de produção de pesquisa de ponta numa perspectiva mais policêntrica de poder (a título de exemplo, ver BAGGIO, 2016).

Essas constatações em torno das eventuais externalidades positivas da fuga de cérebros passaram a mobilizar a utilização do termo *brain gain* para designar os efeitos positivos relativos ao aumento de capacidades técnicas, científicas e econômicas dos países mais pobres a partir da migração de seus quadros qualificados para países mais desenvolvidos.

Em contraposição a certo otimismo com a perspectiva do *brain gain*, pesquisadores como Occhetta (2017), Gueterchin (2009), Collier (2015), entre outros, colocaram à prova esses “supostos” ganhos. As conclusões de seus estudos ajudam a enxergar algumas contradições importantes, as quais sinalizam diferentes dinâmicas de perda e ganho de capacidades e recursos para os países em desenvolvimento com a chamada fuga de cérebros.

O ganho dos países em desenvolvimento a partir das remessas financeiras de seus quadros altamente qualificados que emigraram, parece obedecer a relações distintas em países como a Índia e a China e em países da África Subsaariana. Enquanto nos dois primeiros as remessas financeiras de emigrados se apresentam mais robustas e sua repatriação se constrói naquilo que se convencionou chamar de “fusão do horizonte diaspórico”, no segundo grupo, a quantidade substantivamente inferior de remessas é confrontada com o enorme *déficit* de pessoal tecnicamente especializado para suprir necessidades básicas dos países de origem. Tratando dados do continente africano no

período de 1995 a 2005, Gueterchin (2009) identificou que apenas 4% da população nativa do continente podia ser classificada como profissionais de elevada qualificação (portadora de um diploma universitário). Mas, desse pequeno conjunto de cidadãos, 30% haviam migrado para a Europa, para os Estados Unidos e, de modo mais residual para a Oceania. Com esse cenário, serviços essenciais como saúde e educação, por exemplo, enfrentavam a escassez crônica de profissionais habilitados. Na mesma perspectiva, Catherine Wendel (2012), analisando os deslocamentos de profissionais de saúde com formação superior dos países mais pobres da Commonwealth para a Inglaterra, assinalou, em tom crítico que, “no sistema público de saúde do Malawi, dois terços das posições de trabalho estão vagas”, mas que, ao mesmo tempo, havia “mais médicos do Malawi em Manchester do que no Malawi” (WENDEL, 2012, p. 45).

Se nos serviços essenciais prestados à população esses profissionais já fazem falta e criam obstáculos complexos à garantia de direitos básicos, o que se pode dizer do desenvolvimento científico e tecnológico de ponta? Sem a mínima possibilidade de fazer frente às dinâmicas de atração e fixação internacional desses quadros, os países mais pobres acabam lidando com as restrições quase intransponíveis para produzir ciência em alto nível. É preciso ter em mente que, para os países extremamente pobres:

[o] jogo da concorrência dos países industrializados na busca de pessoas altamente qualificadas e dos países em desenvolvimento é um fator de injustiça social. O envio de remessas não é suficiente para compensar os danos causados pela emigração de pessoas altamente qualificadas. Em outras palavras, o impacto negativo da emigração de pessoal qualificado excede muito os benefícios produzidos pelas remessas. Portanto, o argumento de que as remessas enviadas contribuem para o desenvolvimento dos países de origem é contestável. As remessas não contribuem para o desenvolvimento do país de origem, mas para a sobrevivência da família (ALFREDO, 2018, p. 237).

Nesse sentido, a relação que existe entre a remessa de recursos financeiros dos emigrados altamente qualificados para seus países de

origem e o desenvolvimento econômico parece ser pouco sustentável em termos empíricos:

É inegável, as remessas melhoram, em um nível micro, a situação financeira e econômica das famílias, sua contribuição ao desenvolvimento econômico, em um macronível fica duvidosa. É mais plausível abraçar a hipótese de que as remessas contribuem para a redução da pobreza absoluta (a impossibilidade de satisfazer algumas necessidades primárias ou vitais, como comer o suficiente, dormir, gozar um nível mínimo de saúde), dentro de uma estrutura intrinsecamente frágil, ficando presa a uma estratégia de sobrevivência, que as considerar como o motor do desenvolvimento nos países pobres: as remessas são insuficientes para criar condições para o desenvolvimento (ALFREDO, 2018, p. 237).

China e Índia parecem exemplificar outra dinâmica, na qual o impacto da perda de profissionais com qualificação superior para a manutenção de atividades fundamentais nos países de origem não é da mesma magnitude daquele vislumbrada na porção meridional do continente africano. Além disso, a “fusão do horizonte diaspórico” - compreendida como a criação e sustentação de estratégias de cooperação, com diferentes graus de institucionalização, entre os compatriotas emigrados (entre si) e entre estes e os que permanecem no país de origem - fortalece dinâmicas de transferência de capital não apenas financeiro, mas também intelectual e técnico-científico, bem como organiza os processos de emigração com chances mais elevadas de repatriação.

Os estudos conduzidos por Pandey e outros autores (2006) e Cohen (2008) se debruçam sobre essas duas experiências (a chinesa e a indiana) e concluem que a experiência de diáspora científica vivenciada por esses dois países privilegia o formato de mercado, ou seja: a fuga de cérebros e a circulação internacional de quadros altamente qualificados originários desses dois países está mais concentrada no ecossistema produtivo e de negócios do que na ciência básica, mais conectada ao ecossistema estritamente universitário/acadêmico. Os marcos da migração (e do retorno ao país de origem) estão fortemente associados ao desenho e implementação de cooperação comercial internacional com

base na ciência. Esse traço parece estar em evidência ainda maior no ano de 2021, quando enxergamos a China e a Índia como os dois centros mais fortes de produção dos insumos de todas as vacinas que pretendem aplacar a pandemia de Covid-19.

De um modo ou de outro, identificar que pode haver externalidades positivas na chamada “fuga de cérebros” não significa autorizar a compreensão de que este é um fenômeno essencialmente benéfico para os países em desenvolvimento.

2.2 A Geopolítica multicêntrica da ciência contemporânea e o desafio das políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação

Elucidamos que o fenômeno da fuga de cérebros vivenciado nas décadas de 1960 a 1980 estava erigido a partir de uma divisão internacional do trabalho e da hegemonia científica na qual tanto o capital econômico quanto a concentração dos centros de produção de conhecimento mais poderosos obedeciam a uma dinâmica que estabelecia os Estados Unidos da América e uma parte dos países da Europa Ocidental como os territórios de atração mais efetivos e as nações que mais se beneficiavam da fuga de cérebros advinda de países em desenvolvimento.

Todavia, a partir dos anos 1990, uma nova dinâmica passou a se construir. Domeniconi e Baeninger (2016), argumentaram a necessidade de compreender os fluxos migratórios no início do século XXI a partir do panorama econômico da internacionalização do capital e da mobilidade da força de trabalho num contexto de lógica multicêntrica e da emergência de blocos regionais que congregam, formalmente ou não, países em alianças econômicas e políticas

É preciso que se reconheça que o deslocamento migratório de quadros altamente qualificados no mundo, desde o final da década de 1980, foi moldado pelas transformações experimentadas nas relações sociais, políticas, econômicas e culturais, pela volatilidade do trânsito de

capital financeiro e pela redistribuição também veloz das células de produção pelo mundo – e pela conseqüente mobilidade da força de trabalho (PELLEGRINO, 2001; SASSEN, 1988).

Nessa nova geopolítica, é fundamental que se considere a dinâmica da fuga de cérebros e a interpretação a respeito das “perdas e ganhos” desta dinâmica, sem ignorar as tensões entre os diferentes níveis nacional, regional e global. É nessa perspectiva que o alerta de Martine (2005) nos ajuda a compreender que a globalização parcial e incompleta (ou, a globalização combinada às lógicas de dominação global), produz uma realidade contraditória, na qual o capital humano se insere numa dinâmica migratória específica que não é tão livre quanto àquela estabelecida para o fluxo de capitais e de mercadorias. Essa dinâmica da circulação internacional de pessoas e do direito de migrar está condicionada aos lucros e prejuízos que o deslocamento das pessoas pode gerar para aqueles que detêm maior poder na agenda global e/ou regional.

Isso porque os movimentos migratórios internacionais não são aleatórios, pois se apresentam como uma espécie de contrapartida, como uma dinâmica conexa à “reestruturação territorial planetária – que, por sua vez, está intrinsecamente ligada à reestruturação produtiva em escala global” (PATARRA, 2005, p. 24). Essa compreensão nos convoca a pensar num adensamento da complexidade da questão da “fuga de cérebros” uma vez que concerne em enfrentar, analítica e estrategicamente, no início do século XXI, uma realidade na qual existe uma diversificação e hibridização dos locais de origem e de destino dos movimentos migratórios de quadros altamente qualificados.

Além disso, o início do século XXI também reforçou uma constatação que já se anunciava no final do XX: o fato de que as dinâmicas migratórias desses profissionais e cientistas estão marcadas pelo esticamento das possibilidades de comunicação, difusão e transporte, que encurtam as distâncias geográficas, políticas e econômicas entre os países de origem e os de destino. É nesse sentido

que pesquisadores como Regets (2001), Teffera (2005), Haas (2010) e Schwartzman (2015) assinalam que, nas conexões estabelecidas entre esses países, torna-se cada vez mais intensa a circulação de conhecimentos estratégicos ao desenvolvimento econômico, gerando impactos tanto nos países de origem quanto nos de destino.

Deste modo, sem perder de perspectiva as assimetrias da geopolítica internacional, mas reconhecendo que a divisão multicêntrica do mundo é um dado a ser considerado no debate sobre a migração altamente qualificada, talvez seja mais adequado falarmos em circulação internacional de cérebros (e, dentro deste conceito, delimitarmos as diferentes dinâmicas e resultados dessas dinâmicas nas situações mais específicas e singulares) do que seguirmos na lógica binária de “perda” ou “ganho” de cérebros. Sugerimos concordância com a sinalização de Pellegrino (2003, p. 9-10) quando afirma que “no contexto atual, seria mais coerente tratar de uma ‘circulação’ e de um ‘intercâmbio’ de cérebros do que propriamente de uma ‘fuga’”.

Enquanto a expressão *fuga de cérebros* alimenta uma visão exclusivamente negativa da migração de pesquisadores, cientistas e profissionais qualificados, restringindo a análise desse movimento apenas aos impactos nocivos que poderiam ser gerados para os países de origem, a expressão *circulação internacional de cérebros* permite que o fenômeno seja analisado de forma menos enviesada, reconhecendo que tal movimento pode gerar externalidades positivas ou negativas, a depender dos incentivos e das dinâmicas de regulação estabelecidas no campo das políticas públicas de CT&I.

Assim, o que se coloca como uma agenda de pesquisa e de formulação de políticas públicas não é mais como evitar que os quadros altamente qualificados dos países em desenvolvimento se desloquem, migrem ou fujam para os países desenvolvidos, mas sim como produzir um ecossistema de CT&I e mercado de trabalho que permita que os países em desenvolvimento possam se beneficiar da circulação

internacional de seus profissionais altamente qualificados e de seus cientistas, de modo a alavancar seus processos de desenvolvimento.

Trata-se de reconhecer que a circulação internacional de cientistas, pesquisadores e profissionais pode estimular a criação de redes de diáspora científica capazes de adensar a colaboração técnica, a transação de recursos financeiros e de tecnologia entre os países e a criação de projetos transnacionais de aceleração do desenvolvimento científico e tecnológico.

Para pensar esse reposicionamento do debate, é importante não perder de vista que a produção desse ecossistema implica num conjunto complexo de decisões políticas que não devem se restringir exclusivamente ao nível nacional. O caminho mais assertivo parece ser aquele que combina estratégias tipicamente nacionais (como por exemplo, o investimento na criação e expansão do sistema universitário, a melhoria de sua qualidade e eficiência e o investimento em programas bem estruturados de estágios e bolsas de pesquisa para atividade internacional durante a formação acadêmica) com estratégias pactuadas em nível regional, na agenda comum de países de um determinado bloco (como, por exemplo, o estímulo à celebração de convênios de cooperação técnica em nível regional, à padronização do processo de titulação acadêmica, à adoção de currículos universitários que tenham carga horária e disciplinas integradoras e que induzam ou até mesmo exijam dos estudantes experiências de aprendizagem comuns entre países que compõem uma dada comunidade). Na estrutura da União Europeia, esse tipo de investimento tem sido praticado com êxito e os quadros altamente qualificados dos diferentes países do bloco se estabelecem, em parte das dinâmicas de produção científica e de inovações, como uma comunidade de criativos ou de trabalhadores do conhecimento (CASTELLS, 1999).

Enquanto os países não “viram a chave” desta compreensão, assim como os seus esforços para bloquear ou impedir a migração temporária ou definitiva de seus quadros altamente qualificados seguem parametrizados por uma noção de “fuga de cérebros”, segundo a qual a

só há perdas para o seu processo de desenvolvimento, as políticas públicas que seriam capazes de aproveitar a dinâmica (incontornável) da circulação internacional de cérebros permanecem bloqueadas na agenda de ciência, tecnologia e inovação.

3 A CIÊNCIA BRASILEIRA NA AGENDA DA CIRCULAÇÃO INTERNACIONAL DE CÉREBROS E A DIÁSPORA CIENTÍFICA BRASILEIRA

3.1 Dados recentes da migração de brasileiros qualificados

O número de brasileiros vivendo no exterior sempre foi uma das questões mais controversas visto que, dependendo da fonte utilizada, os resultados podem variar de maneira significativa. Além disso, há informações limitadas em relação à caracterização do migrante, especialmente sobre escolaridade, dado importante para caracterização da diáspora (CARNEIRO *et al.*, 2020, p. 11).

Principais fluxos envolvendo o Brasil*

- ✓ Estados Unidos **12.603**
- ✓ Portugal **6.630**
- ✓ França **3.598**
- ✓ Espanha **3.565**
- ✓ Alemanha **2.595**
- ✓ Reino Unido **2.568**

* Somatório dos fluxos de entrada e saída de pesquisadores entre os dois países
(Fonte: ANDRADE, 2019, p. 18)

A partir dos anos 2000 houve um crescimento da migração de brasileiros altamente qualificados para o exterior. Em 2010 havia 291.510 brasileiros com formação terciária vivendo em países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o que representa um

aumento de 102% em relação a 2000 (ARSLAN *et al.*, 2014; CARNEIRO *et al.*, 2020).

Os números variam entre 2 e 3,7 milhões, de acordo com o Ministério das Relações Exteriores, e entre 1 e 3 milhões de emigrantes para a Organização Internacional para as Migrações (OIM) (IBGE, 2011). Já o levantamento do Censo Demográfico de 2010 apontou 491.645 emigrantes. Esse foi o primeiro Censo a apresentar uma investigação sobre o número de brasileiros no exterior, incluindo informações sobre sua origem, destino e o perfil por sexo e idade. Entretanto, já havia a preocupação que o volume encontrado estaria subdimensionado. Mesmo com aquém, trata-se de uma informação relevante para caracterizar fluxos e a dimensão espacial (CARNEIRO *et al.*, 2020, p. 12).

Já os poucos dados existentes sobre o fenômeno até 2016, antes, portanto, da posse do presidente Jair Bolsonaro, apontam para um baixo fluxo de pesquisadores para outros países. Pesquisa realizada pela OCDE esquadrinhou artigos armazenados na base de dados *Scopus* entre 2006 e 2016 e, como resultado, identificou que o fluxo de entrada e saída de brasileiros permaneceu estável e baixo. Ou seja, não havia sinais de

Maiores fluxos* de deslocamentos de pesquisadores no Mundo, segundo a OCDE

- ✓ Reino Unido <> Estados Unidos: **77.883**
- ✓ Estados Unidos <> China: **63.330**
- ✓ Canadá <> Estados Unidos: **56.212**
- ✓ Alemanha <> Estados Unidos: **45.412**
- ✓ Índia <> Estados Unidos: **38.332**
- ✓ Japão <> Estados Unidos: **28.827**
- ✓ França <> Estados Unidos: **28.611**
- ✓ Estados Unidos <> Austrália: **27.680**
- ✓ Estados Unidos <> Coreia do Sul: **22.942**
- ✓ Hong Kong <> China: **22.742**
- ✓ Alemanha <> Reino Unido: **18.829**
- ✓ Reino Unido <> Austrália: **18.778**

* Somatório dos fluxos de entrada e saída de pesquisadores entre os dois países (**Fonte:** ANDRADE, 2019)

elevação da média desse fluxo, mesmo diante a crise de financiamento do sistema nacional de ciência e tecnologia. Dados da OCDE (2017) apontam que o Brasil mantinha um fluxo equilibrado de cientistas e se mostrou um polo de atração de talentos. Ramos e Velho (2011, p. 933) também

afirmam que a migração de doutorandos brasileiros era comparativamente baixa.

O desafio é estabelecer e implementar uma metodologia que possa efetivamente dimensionar o fenômeno, mas as pesquisas mais recentes apontam para a importância de considerar métricas que extrapolem o número de emigrantes e imigrantes altamente qualificados, levando em conta a possibilidade de formação de redes de pesquisa e como tais relações podem ser aproveitadas em benefício dos países envolvidos.

3.2 Formulação de soluções e iniciativas na agenda de circulação internacional de cérebros no Brasil (2002-2020)

Como modelar políticas públicas de CT&I sintonizadas com os fluxos transnacionais de cientistas, pesquisadores e trabalhadores qualificados, cada vez mais intensos, compreendendo a geopolítica multicêntrica da ciência no século XXI?

Enfrentar esta questão é fundamental para que o Brasil possa mobilizar, articular e convergir seus esforços financeiros e a orientação estratégica das políticas de circulação internacional de seus quadros científicos e profissionais.

A história dessas políticas tem sido marcada por sístoles e diástoles. Do ponto de vista orçamentário e financeiro, em determinadas conjunturas de governo, o país endereça recursos substanciais para permitir uma espécie de mobilidade internacional induzida e controlada de seus cientistas e pesquisadores. Amplos programas de bolsas para pesquisadores em diferentes estágios de desenvolvimento são postos em marcha, bem como financiamentos para ações institucionais das universidades. Em outras conjunturas, os investimentos nessa área desaparecem: as bolsas de estudo e pesquisa são restringidas e o financiamento institucional nas universidades deixa de ser prioridade. Esse movimento de “sístoles e diástoles” impacta o desenvolvimento das pesquisas, chegando, por vezes, a travar meses ou mesmo anos de

dedicação científica de pesquisadoras e pesquisadores por força da descontinuidade de projetos de pesquisa e colaboração internacional. Além disso, o ecossistema de CT&I “acostuma-se” com o pensamento de curto prazo e com a improvisação, que, de modo geral, joga contra o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação de alta performance.

A produção científica tem uma dinâmica fortemente incremental, na qual os acúmulos sucessivos de produção de conhecimento movimentam tanto a progressão minuciosa e contínua do domínio técnico sobre determinados fenômenos quanto a possibilidade de saltos qualitativos “de virada”. A noção de que um grande avanço ou descoberta científica acontece de uma hora para outra ou a partir de um investimento intensivo num prazo curto de tempo é pouco aderente ao modo de funcionamento do campo de CT&I.

Na história das políticas de CT&I no Brasil, a organização e consolidação do sistema de pós-graduação teve, no período que vai até meados dos anos 1990, um vetor estratégico ancorado no estímulo intensivo à formação especializada no exterior, em regimes de dupla titulação ou estágios de tempo parcial durante o doutorado e, também em regimes de experiência em pesquisa, em forma de estágio pós-doutoral. Tal escolha revelou-se importante por estabelecer conexões dos programas de pós-graduação brasileiros com centros de pesquisa e produção científica de referência em diferentes países (privilegiando a Europa Ocidental e os Estados Unidos).

Todavia, a partir de meados dos anos 1990, essa estratégia sofreu uma severa restrição. De um lado, as escolhas governamentais tornaram menos disponíveis o financiamento e o investimento no ensino superior. De outro lado, mesmo com muita heterogeneidade e desigualdades internas, o sistema de pós-graduação brasileiro já apresentava alguma capacidade interna de formar pesquisadores e cientistas de alto nível.

É interessante sinalizar, conforme nos aponta Schwartzman (2015), que essa fase de mobilidade induzida de pesquisadores brasileiros não significou a fixação de nossos quadros nos centros de pesquisa de outros países. Diferentemente de movimentos semelhantes experimentados por países asiáticos nesse mesmo período, os pesquisadores brasileiros demonstravam altas taxas de regresso após cumprirem seus estágios de pesquisa no exterior. Para o pesquisador, essa característica parece estar associada a alguns fatores: a) as dificuldades dos pesquisadores e cientistas brasileiros com a língua estrangeira; b) os vínculos institucionais estabelecidos com as universidades brasileiras; e c) os vínculos sociais e familiares mantidos no Brasil.

Entretanto, em que pese o *regresso* (na maior parte das vezes, obrigatório) ser interpretado, inicialmente, como um dado positivo do arranjo, (na medida em que o pesquisador retorna ao Brasil para formar novos pesquisadores e para colaborar com a comunidade científica e acadêmica nacional), esse movimento diminuiu – em parte – a capacidade de forjar uma comunidade científica brasileira diaspórica que poderia produzir conexões mais permanentes em nível transnacional. Não se trata de dizer que os pesquisadores que regressavam não seguem alimentando vínculos de trabalho e pesquisa com seus colegas internacionais, mas sim de reconhecer os benefícios que poderiam ser mobilizados com a criação e manutenção de nódulos transnacionais de uma rede brasileira de pesquisadores em diáspora internacional.

Vale sublinhar que a maior parte dos pesquisadores que retornavam ao Brasil após suas experiências de estágio remunerado pelos programas disponibilizados via agências de fomento nacionais permaneceram definitivamente no Brasil. Entretanto, uma parcela (menor), fez o regresso obrigatório, cumpriu as exigências de retribuição do investimento feito e escolheu realizar uma imigração definitiva para o exterior, a partir de oportunidades que construíram durante seu período de estágio. Essa realidade, embora menos frequente, precisa ser melhor

estudada e compreendida, a fim de traduzir elementos para a formulação de políticas de CT&I com ênfase no aproveitamento do horizonte diaspórico de profissionais e cientistas brasileiros.

Depois do período de restrições de investimentos na circulação internacional de pesquisadores e cientistas, vivenciado a partir da segunda metade dos anos 1990, o Brasil retomou estratégias consistentes neste sentido a partir de meados dos anos 2000, já durante o governo de Luiz Inácio Lula da Silva. Inicialmente, foram alocados recursos robustos na concessão de bolsas para a realização de estágios de pesquisa para mestrandos, doutorandos e doutores recém-titulados em estágios de pós-doutoramento.

Além disso, progressivamente, uma política consistente de expansão e interiorização do ensino superior público criou postos de trabalho e espalhou a rede de produção acadêmica e científica nacional, gerando condições para que os pesquisadores pudessem retornar ao país e encontrar condições de trabalho e emprego razoavelmente justas.

Mas, talvez as duas principais inovações dos governos petistas neste campo tenham sido: a) a criação do Programa Ciência sem Fronteiras e b) as políticas de indução à colaboração científica e mobilidade internacional no Sul Global.

O Ciência Sem Fronteiras (CsF) foi um programa criado para estimular a mobilidade acadêmica por meio de intercâmbio internacional de estudantes de graduação e pós-graduandos. Instituído em 2011, até 2016 o CsF havia concedido, ao todo, 101.446 bolsas nas modalidades graduação sanduíche, mestrado, doutorado sanduíche, doutorado pleno, pós-doutorado e apoio a pesquisadores estrangeiros visitantes, sendo 78% delas destinadas à graduação. Os principais destinos dos estudantes foram os Estados Unidos e o Reino Unido, sendo a Engenharia e as demais áreas tecnológicas as que mais tiveram bolsistas (45,1 mil), inclusive por serem consideradas áreas estratégicas pelo programa. As principais críticas ao programa se dirigem à falta de uma

avaliação permanente dos seus resultados, inclusive para ajustar as prioridades e estabelecer novas políticas, bem como a falta de acompanhamento dos egressos do CsF e a definição de áreas ou cursos estratégicos, ao invés de temas – o que seria mais abrangente. Em setembro de 2015 o Data Senado aplicou um questionário por e-mail com bolsistas e ex-bolsistas cadastrados na base de dados da Capes e do CNPq e obteve resultados interessantes, como a informação de que 67% dos 14.627 respondentes afirmam manter contatos acadêmicos feitos no exterior durante o intercâmbio. Em novembro de 2017, uma reportagem do jornal *O Estado de S. Paulo* revelou que o número de intercâmbios entre alunos de graduação e universidades públicas brasileiras caiu 99% com o fim do CsF (BRASIL, 2015; BUSTAMANTE, 2020; SANTOS, 2015).

Além de promover um programa de estímulo à mobilidade em âmbito internacional, tendo foco nos países mais desenvolvidos do capitalismo contemporâneo, como foi o CsF, as políticas públicas para CT&I também buscaram reforçar as relações estabelecidas pelo Itamaraty com o Sul global. Do ponto de vista dos BRICS (sigla do bloco de países formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), por exemplo, foram desenvolvidas plataformas como o BRICS Grain (*Research Infrastructure Platform*); e o BRICS STI Framework Programme, promovendo encontros e iniciativas setoriais em diversas áreas do conhecimento. Também foram organizados encontros de jovens pesquisadores e a Índia formou um fórum para reunir os jovens cientistas (KUBOTA, 2019). No âmbito do Mercosul, as fortes relações comerciais entre os países poderiam ter promovido maior interação em termos de cooperação científica e tecnológica, que ainda é baixa. De acordo com Souza, Bezerra e Guedes (2017, p. 1):

No entanto, há indícios não só de forte interesse, como de potencial para que ela se fortaleça e se consolide de fato. Esse otimismo justifica-se por uma série de razões. Em primeiro lugar, a região conta com um número bastante expressivo de instituições de ensino e pesquisa e já existem diversas iniciativas individuais por parte dos pesquisadores, para o desenvolvimento de atividades conjuntas, que têm sido bem-sucedidas. A segunda razão

reside na intensa relação. Que em anos recentes, tem se estabelecido entre as universidades no Mercosul em termos da formação de pesquisadores. Também é alentador o fato de que a criação do Mercosul já mostrou resultados concretos de incremento à colaboração dentro da modalidade de harmonização de normas técnicas, padronização e regulamentação de produtos e processos.

Para entender melhor as disputas na formulação das políticas públicas neste campo, parece importante considerar como os planos nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação e como os Planos Nacionais de Pós-Graduação trataram da questão desde o início do século XXI.

3.2.1 Panorama dos documentos orientadores da Política Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (2002-2022)

As políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação passaram a contar com uma estrutura institucional nacional no Brasil a partir da criação do CNPq, em 1951, então denominado Conselho Nacional de Pesquisa. Meses depois seria institucionalizada a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), cujo foco se localiza na formação dos docentes e pesquisadores brasileiros, como indica o próprio nome da agência. Entretanto, apenas em 1975 foi criado um Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – ainda nos dias de hoje com muitas lacunas em termos de funcionamento enquanto sistema articulado em âmbito nacional – cujo papel era organizar as entidades que utilizavam recursos governamentais para realizar atividades de pesquisas científicas e tecnológicas. A partir de então foram sistematizados os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, administrados pelo CNPq.

Na década seguinte, em 1985, foi instituído o Ministério da Ciência e Tecnologia (atualmente subsumido no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações), ano em que também é realizada a 1ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia (CNTC). Com institucionalização relativamente

recente e consolidada no período de crescimento da emigração de pesquisadores do Sul para o Norte global, com desenvolvimento industrial se valendo da compra ou transferência de tecnologias, os planos buscaram fortalecer a institucionalização da C&T no país, o fortalecimento das universidades e a formação de quadros altamente qualificados.

A partir da abertura econômica e comercial promovida pelas políticas neoliberais na década de 1990, cresceu a preocupação com competitividade internacional e a inovação tecnológica ganhou importância nos debates. Um divisor de águas nesse sentido foi a criação dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, que ao mesmo passo que permitiu aumentar os investimentos da União em C&T, segmentou e priorizou tais recursos, destinando-os sobretudo à inovação tecnológica.

A partir de então, o que chama a atenção é que nos últimos 20 anos há apenas um plano nacional de C&T que efetivamente pretendeu uma política de Estado, alcançando um projeto de 10 anos, o Livro Branco (BRASIL, 2002), um planejamento de 10 anos organizado como fruto dos debates da 2ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2001.

A 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – o nome da conferência é acrescido do termo Inovação – ocorreu em 2005 e a quarta edição em 2010. São espaços importantes de organização da comunidade científica e de diálogo com os Poderes Públicos, mas seus documentos, contudo não foram/são absorvidos como parte oficial dos planejamentos estratégicos, servindo como referência para os planos governamentais, esses sim, oficiais. Ou seja, os demais documentos produzidos nas últimas duas décadas limitaram-se a estabelecer políticas de governo, ao menos em termos do alcance temporal (em média 3 ou 4 anos). O Quadro 1 (ver página 45) traz a sistematização das principais ações propostas nos quatro documentos oficiais orientadores das políticas nacionais de CT&I no Brasil entre 2002 e 2022: Livro Branco (2002-2012); Plano de Ação 2007-2010; Estratégia Nacional para a

Ciência, Tecnologia e Inovação (2012/2015) e Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2022).

Chama a atenção o fato dos quatro planos traçados praticamente não conversarem entre si. Embora todos façam um certo "estado da arte" da C&T no país em suas apresentações e introduções, não há um desenvolvimento articulado e, mesmo no caso de planos que deveriam estar contidos em uma estratégia de mais longo-prazo, como é o caso do Plano de Ação 2007-2010, que coincide com parte do prazo abrangido pelo Livro Branco (2002-2012), não há qualquer referência àquele plano, uma pretensa peça de Estado, pelo seu caráter de planejamento estratégico com o alcance de uma década. A completa independência entre os documentos, entretanto, atesta a inexistência de tal perspectiva na prática (política de Estado), explicitando o caráter sazonal e descontinuado das políticas.

Como praxe, os planos partem de uma análise das políticas até então implementadas, em geral valorizando ações dos governos em exercício. No Livro Branco (BRASIL, 2002), é valorizado o Fundo de Interação Universidade-Empresa (Fundo Verde-Amarelo), fortalecido pela Lei nº 10.332/2001, bem como é enaltecida a criação do Programa Nacional de Biotecnologia e Recursos Energéticos; a Rede Nacional do Projeto Genoma (e suas redes regionais) e o Programa Nacional de Atividades Espaciais, além de ser destacado o investimento em pesquisas na área de saúde (especialmente via Fiocruz) e no agronegócio (via Embrapa). A proposta de Lei de Inovação (que viria a ser aprovada alguns anos mais tarde) também é aclamada como avanço na direção do estímulo à inovação. Quanto aos acordos de cooperação internacional, o documento cita vários países com os quais o Brasil firmou termos de cooperação em C&T, valorizando o desenvolvimento compartilhado de tecnologias em lugar da transferência, mas considera importante avaliar possibilidades de aquisição, licenciamento e venda de tecnologia em termos favorecidos, mediante acordos de cooperação internacional.

Já o Plano de Ação 2007-2010 (BRASIL, 2007) afirma que a expectativa é incluir o Brasil no cenário competitivo e de inovação tecnológica. Nesse período ganharam centralidade as Leis de inovação e de incentivo às empresas e indústrias para produção tecnológica (já pautados no período anterior, mas com a aprovação da Lei da Inovação em 2004, o tema ganha ainda mais destaque). Com isso, cresceram também as vozes em defesa da ciência básica, criando uma dicotomia na disputa pelos recursos para C&T no país: inovação *versus* ciência básica. Quanto a isso o Plano de Ação se posicionou claramente: Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 02/12/2004); Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 21/11/2005); Lei de Informática (Lei nº 8.248, de 23/10/1991); Lei 11.484 de 31/05/2007 dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e outros instrumentos voltados ao incentivo à inovação e a um esforço imenso de aproximação entre setor privado e universidades tomam conta do documento. O suspiro de Desenvolvimento social no plano é a sua última estratégia: popularização da ciência e melhor aproveitamento dos avanços científicos na melhoria da qualidade de vida da população. Também foi um momento de valorizar a formação nacional de quadros e tentar amenizar as imensas diferenças regionais no âmbito do Brasil. Ainda que o plano tenha forte intencionalidade na promoção de parcerias entre o Estado e o setor privado, com vistas à inovação e promoção de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), as ações existentes sobre formação e absorção de mestres e doutores indicam uma prioridade de circulação nacional de quadros, não constando na íntegra do documento qualquer referência sobre a internacionalização de profissionais da área científica.

A Estratégia Nacional para Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015 (BRASIL, 2012) coloca na centralidade a ideia de que vivemos na “sociedade do conhecimento”. O termo ganhou popularidade na década de 1990, sendo usados como variantes “sociedade da informação” ou mesmo “sociedade do saber” (como a UNESCO adota eventualmente).

De origem em autores da cibernética, como Daniel Bell (1976), sua utilização em cúpulas internacionais não se fia tanto em um rigor teórico, mas constitui muito mais a uma maneira de se referir à acelerada introdução na sociedade da inteligência artificial e das novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC), com todas as consequências desse processo (BURCH, 2006).

Há nesse período uma expectativa de realocação do Brasil no cenário internacional de maneira mais competitiva e “desenvolvida”. Esperava-se que, via CT&I, houvesse um impulsionamento da economia e uma superação da crise econômica. Em termos de realização de gestão, a grande estrela do documento é o Programa Ciência Sem Fronteiras, a partir da leitura de que há uma tendência internacional de adoção de um amplo conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento de recursos humanos em C&T, que incluem iniciativas voltadas a estimular o interesse dos jovens na ciência, ampliar as oportunidades de financiamento dos estudos doutorais e treinamentos pós-doutorais no exterior, estimular a mobilidade internacional dos pesquisadores e a atração de jovens talentos, entre outras. Neste documento, o principal desafio é reduzir a defasagem científica e tecnológica que ainda separa o Brasil das nações mais desenvolvidas, o que exige investimento estatal e empresarial em ações, programas e políticas de P&D.

Por fim, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 valoriza o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), recuperando sua atuação entre 2009 e 2014, tanto em termos de volume de investimentos e recursos humanos envolvidos, quanto pela sua atuação em temas de fronteira. O documento ainda aponta como tendência mundial a comercialização da pesquisa pública, que visaria a aumentar as receitas de universidades e Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs) ao passo que transferiria o conhecimento produzido nessas instituições para empresas inovadoras, apontando como desafio os marcos legais e institucionais para desenvolver tal política.

Neste sentido, o documento defende a importância do Novo Marco Legal de CT&I e cita alguns de seus pontos relevantes: Parcerias Público-Privadas (PPPs), centros de pesquisa conjuntos, licenciamentos de propriedade intelectual, além de incentivos para a mobilidade de acadêmicos empreendedores. O documento também destaca mecanismos que considera tendências mundiais, como financiamentos baseados em Propriedade Intelectual (securitização) e financiamento coletivo (*crowdfunding*). O documento defende que outras tendências em curso são a reforma de programas de pós-graduação no sentido de estreitar a sua relação entre universidades e empresas, bem como medidas para melhorar a carreira de pesquisadores (especialmente iniciantes e mulheres). Há ainda a defesa da Lei 13.243, que traria avanços relacionados com o aprimoramento a Lei de Inovação, além de outros que facilitam a atuação do Estado no estímulo aos negócios inovadores.

Outra tendência, localizada ao tratar de indústrias de alta tecnologia, são financiamentos às pesquisas voltadas à colaboração internacional, pautadas por arranjos mais flexíveis, capazes de incorporar parceiros internacionais (admitindo que alguns resultados não podem ser alcançados apenas com esforços domésticos). O Programa Ciência Sem Fronteiras é apresentado como um importante investimento conjunto do MEC e do MCTI.

Assim, um ponto comum aos quatro documentos é a necessidade de intensificar as relações entre setor produtivo, universidades e institutos de pesquisa. Isso aparece em diferentes pontos: na fundamentação conceitual, nas análises de contexto, no delineamento dos desafios, na proposição das metas e até em propostas voltadas à reforma da graduação e da pós-graduação. Os quatro documentos também apresentam como meta o crescimento do investimento em P&D, especialmente pelo setor privado e defendem o foco em investimentos para institucionalização e infraestrutura de CT&I.

3.2.2 Localizando as ações no campo da circulação internacional de cientistas e pesquisadores nos documentos normativos da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

A fim de identificarmos as principais propostas no campo da gestão do desenvolvimento profissional de pesquisadores e cientistas e localizarmos as ações para lidar com o fenômeno da circulação internacional dos quadros altamente qualificados, procedemos a análise dos cinco documentos normativos dessas duas décadas. Buscamos mapear ações que estivessem comprometidas em investir, ampliar ou qualificar:

- a) a atração e seleção de pesquisadores para o ecossistema de CT&I;
- b) o desenvolvimento profissional de pesquisadores e cientistas, considerando os diferentes momentos de sua carreira (pesquisadores iniciantes, pesquisadores plenos, pesquisadores seniores, pesquisadores em processo de aposentadoria);
- c) o investimento na circulação internacional de pesquisadores e cientistas, em programas de diferentes tipos e com variados arranjos institucionais, de permanência no exterior variável e incluindo modalidades de programas voltados aos pesquisadores em formação inicial, aos pesquisadores recém-titulados, aos pesquisadores plenos e seniores;
- d) a resposta assertiva e contemporânea à “fuga de cérebros”, com iniciativas capazes de posicionar o Brasil nos movimentos diaspóricos da ciência, considerando sua geopolítica multicêntrica e os regimes de cooperação e colaboração entre os diferentes países.

O resultado do mapeamento efetuado pode ser visualizado, de forma sintética, nos quadros que seguem. Os quadros (1 a 4) são apresentados a partir das quatro dimensões listadas acima, de modo a

explicitar a evolução histórica do tratamento dessas questões nas duas últimas décadas.

Importa frisar que o período analisado foi marcado pela ruptura institucional promovida pelo golpe parlamentar de 2016, que produziu impactos muito severos no desenho e na implementação das políticas de CT&I. Conforme já apresentado no Gráfico 1, os orçamentos somados das três principais fontes de financiamento do setor (FNDCT, CNPq e Capes) tiveram aumentos substanciais entre 2000 e 2010, partindo de R\$ 4,08 bilhões e chegando ao final da década com R\$ 10,53 bilhões; chegaram a R\$ 13,97 bilhões em 2015, e desde então os recursos vêm minguando. O desinvestimento federal em Ciência, Tecnologia e Inovação promoveu uma queda de 64% desses orçamentos em 5 anos, regredindo para R\$ 5 bilhões em 2020, ano crucial de enfrentamento da pandemia de coronavírus em todo o planeta. E, de acordo com a Agência Senado, a proposta para 2021 enviada pelo governo federal ao Congresso Nacional avança nos cortes: a perspectiva é que todo o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações tenha “investimento R\$ 2,7 bilhões, sem contar os já esperados bloqueios que serão impostos no correr do ano” (WESTIN, 2020, s. p). Tal conjuntura não pode ser ignorada, inclusive por força dos efeitos dessa ruptura institucional no posicionamento do Brasil na agenda política, econômica e científica internacional.

Quadro 1 – Atração e Seleção de Pesquisadores nos Planos Nacionais de CT&I (2002/2022)

(continua...)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<p><i>Livro Branco (2002-2012)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assegurar a disponibilidade de meios materiais e humanos compatíveis com as necessidades e a dinâmica dos processos de inovação. 	<p>Diretrizes estratégicas: I. Implantar um efetivo SNCTI</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transformação das estruturas curriculares dos cursos de graduação; ✓ Reforçar novas áreas de formação (bioeletrônica, nanociência e nanotecnologia, por exemplo); ✓ Aplicação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na expansão do Ensino Superior; ✓ Expansão do ensino superior à distância com uma nova concepção de ensino compartilhado com a prática profissional e cursos nas regiões menos favorecidas; ✓ Ampliação da pós-graduação, com foco no preenchimento das lacunas existentes e na necessidade de criar competências em áreas do conhecimento ainda não estabelecidas. ✓ Especial atenção à capacitação para a pesquisa básica. ✓ Busca de novos talentos para pesquisa e inovação: capacitação e desenvolvimento de habilidades no âmbito do ensino técnico e tecnológico (inovação, em especial incrementais); ✓ Formação e treinamento de recursos humanos qualificados para o segmento de pequenas e médias empresas, cuja capacitação tecnológica é essencial para assegurar competitividade e sustentabilidade. 	<p>Diretrizes estratégicas: IV. Expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal para Ciência, Tecnologia e Inovação</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elevação da qualidade e do interesse da cobertura dos meios de comunicação aos assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação; ✓ Desenvolvimento de redes de educação a distância e ampliação e aperfeiçoamento de bibliotecas virtuais; treinamento de professores e produção de conteúdos para internet relacionados à divulgação científica; ✓ Fortalecimento e a ampliação de museus e exposições de Ciência e Tecnologia. ✓ Intensificação da promoção de feiras de ciência, fóruns, prêmios, olimpíadas de ciência de âmbito nacional e concursos abertos para a população. 	<p>Diretrizes estratégicas: VII. Educar para a sociedade do conhecimento.</p>
<p><i>Plano de Ação 2007-2010</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Expandir e consolidar a capacidade de pesquisa científica e tecnológica do País, ampliando de forma substancial o apoio financeiro à ciência e tecnologia em geral e à formação e à fixação de recursos humanos, priorizando as engenharias e as áreas relacionadas com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); 	<p>Principais metas e objetivos do plano de ação - Objetivos</p>

(conclusão)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<i>Estratégia Nacional de CT&I 2012/2015</i>	✓ Programa Ciência Sem Fronteiras	
	Ampliação de bolsas de mestrado e doutorado	
<i>Estratégia Nacional de CT&I (2016-2022)</i>	A aplicação das seguintes medidas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Concessão de Bolsas; ✓ Concessão de Auxílios à Pesquisa e à Infraestrutura; ✓ Subvenção Econômica; (...) ✓ Compra do Estado com Margem de Preferência Local; ✓ Encomenda Tecnológica; ✓ Incentivos Fiscais; ✓ Bônus Tecnológico; (...) ✓ Cláusula de PD&I de Agências Reguladoras. 	Abrangência do Sistema Nacional de CT&I – Instrumentos para o financiamento da SNCTI
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atrair os jovens para as carreiras científicas; ✓ Aumentar os níveis da educação científica da população em geral ✓ Aprimorar e renovar as práticas de popularização e educação científica: nesse cenário, a formação do divulgador e do professor de ciências é um elemento-chave. 	Temas Estratégicos- Ciência e Tecnologias Sociais.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboração de planos de ações em C, T&I nas áreas da pesquisa oceânica e antártica, da água, dos alimentos, da bioeconomia, em ciências e tecnologias sociais, do clima, da economia e da sociedade digital, em energias renováveis e biocombustíveis, do setor nuclear, na saúde e em tecnologias convergentes e habilitadoras. 	Temas Estratégicos

Quadro 2 – Desenvolvimento Profissional de Pesquisadores nos Planos Nacionais de CT&I (2002/2022)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<i>Livro Branco (2002-2012)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criação ou fortalecimento de centros de excelência de padrão mundial, e seus vínculos de cooperação com instituições científicas nacionais e internacionais, públicas ou privadas; ✓ Intensificar a formação de pesquisadores altamente qualificados, a atuação de jovens talentos para a pesquisa e estimular a adoção de projetos interdisciplinares e o estabelecimento de redes de pesquisa e desenvolvimento; ✓ Implementação da Lei de Inovação; ✓ Introduzir arranjos institucionais mais flexíveis, intensificar a mobilidade de pesquisadores entre instituições e promover maior integração entre os produtores e usuários do conhecimento. 	Diretrizes estratégicas: IV. Expandir e modernizar o sistema de formação de pessoal para Ciência, Tecnologia e Inovação
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modernização e aperfeiçoamento do ensino de ciências nas escolas 	Diretrizes estratégicas: VII. Educar...
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver e estimular maior participação das empresas na realização de atividades de pesquisa e promover a cooperação entre instituições públicas e privadas de pesquisa e as empresas, especialmente as de base tecnológica; ✓ Intensificar o fluxo de pesquisadores entre instituições acadêmicas e empresas, com particular ênfase à formação e ampliação de redes cooperativas. 	Diretrizes estratégicas: I. Implantar um efetivo Sistema Nacional...
<i>Plano de Ação 2007-2010</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivo à ocupação de vagas de docentes geradas a partir da ampliação das Universidades; ✓ Incentivo à contratação por empresas que investem em inovação. 	
<i>Estratégia Nacional de CT&I 2012/2015</i>	Não há	
<i>Estratégia Nacional de CT&I (2016-2022)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivo à comercialização da pesquisa pública como ação prioritária na promoção da pesquisa científica básica e tecnológica. 	Pilares fundamentais - Modernização...
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criação de fóruns para a negociação e regramento dos conflitos quanto à propriedade intelectual, resultante das atividades desenvolvidas em parcerias entre instituições de pesquisa e empresas. 	Desafios nacionais para a CT&I - Aprimorar as condições...

Quadro 3 – Indução à Circulação Internacional de Pesquisadores nos Planos Nacionais de CT&I (2002/2022)

(continua...)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<p><i>Livro Branco (2002-2012)</i></p>	<p>✓ Aperfeiçoamento, consolidação e modernização do aparato institucional de CT&I: construir pontes para uma maior integração da política de C&T com as demais políticas setoriais, com o setor privado, terceiro setor, assim como a cooperação internacional.</p>	<p>- Objetivos para uma Política Nacional de CT&I</p>
	<p>✓ Considerando a experiência brasileira de cooperação em C&T relativamente bem-sucedida, especialmente em termos da colaboração direta entre pesquisadores individuais, é preciso desenvolver modelos aperfeiçoados de cooperação institucional que reflitam diretamente os interesses e prioridades da política de desenvolvimento socioeconômico do País.</p>	<p>- Diretrizes estratégicas-VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades...</p>
	<p>✓ Intensificar os esforços de cooperação no plano da política científica e internacional, com apoio à presença brasileira nos principais fóruns científicos: ICSU; Painel Inter-Academias, conferências mundiais de Ciência e Tecnologia e da interação da Academia Brasileira de Ciências (ABC) com as demais Academias, inclusive a Academia do Terceiro Mundo.</p>	<p>- Diretrizes estratégicas-VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades...</p>
<p><i>Plano de Ação 2007-2010</i></p>	<p>Não há</p>	
<p><i>Estratégia Nacional de CT&I 2012/2015</i></p>	<p>✓ Concessão de 100 mil bolsas do Programa Ciência sem Fronteiras; ✓ Fomento à internacionalização da ciência e dos cientistas brasileiros e o fortalecimento das atividades de cooperação científica e tecnológica com outros Países e regiões; ✓ Adoção de um amplo conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento de recursos humanos em C&T, que incluem iniciativas voltadas a estimular o interesse dos jovens na ciência, ampliar as oportunidades de financiamento dos estudos doutorais e treinamentos pós-doutorais no exterior, estimular a mobilidade internacional dos pesquisadores e a atração de jovens talentos, entre outras</p>	

(conclusão)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<p><i>Estratégia Nacional de CT&I (2016-2022)</i></p>	<p>✓ Incentivo à cooperação internacional com países e instituições líderes nas áreas estratégicas. Como ação prioritária para a promoção da pesquisa científica básica e tecnológica</p>	<p>- Eixo Estruturante e Pilares Fundamentais - Promoção da pesquisa científica básica e tecnológica</p>
	<p>✓ Investir na modernização e ampliação da infraestrutura de pesquisa de diversas regiões, instituições e áreas científicas e tecnológicas: incentivo à participação em projetos cooperativos internacionais e a construção de grandes instalações de P&D (<i>Big Science</i>), estímulo à constituição de <i>facilities</i>, laboratórios e equipamentos multiusuários, capazes de atender a demandas diversificadas da comunidade científica e tecnológica. Os investimentos devem estar voltados para infraestruturas complementares e de diferentes escalas, evitando a dispersão de recursos e esforços;</p> <p>✓ Deve-se valorizar, especialmente, a constituição de <i>facilities</i>, laboratórios e equipamentos multiusuários. As Agências de Fomento e as ICTs também devem incentivar o compartilhamento de instalações, equipamentos, instrumentos, recursos e materiais entre pesquisadores, grupos e redes de pesquisa da mesma instituição e de outras instituições e empresas, conforme previsto no novo marco legal da CT&I (Lei 13.243/2016).</p>	<p>- Pilares fundamentais - Modernização e ampliação da infraestrutura de CT&I</p>
	<p>✓ A internacionalização da ciência brasileira, fortalecida por meio do Programa Ciência sem Fronteiras, deve ser pautada pelo acesso direto de pesquisadores a trabalhos realizados em países desenvolvidos, pela integração global desses pesquisadores e pela promoção da pesquisa de excelência no Brasil;</p> <p>✓ Atração de talentos do exterior e para as Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.</p>	<p>- Pilares Fundamentais - Promoção da inovação tecnológica nas empresas</p>

Quadro 4 – Resposta à ‘fuga de cérebros’ nos Planos Nacionais de CT&I (2002/2022)

Documento	Conteúdo	Meta ou diretriz relacionada
<i>Livro Branco (2002-2012)</i>	✓ Generalização das redes de pesquisa, atualização da política de mobilidade de pesquisadores, revisão da política de bolsas no exterior e a criação de uma política específica de recrutamento de cérebros, assim com um esforço de atração de investimentos em P&D no Brasil por parte de empresas estrangeiras de alta tecnologia.	- Formação, atração e fixação de recursos humanos
	✓ É preciso apoiar os jovens pesquisadores e oferecer-lhes novas perspectivas. Conquistá-los para a vocação científica; atrair de volta para o País aqueles que saem para o doutorado no exterior; motivá-los a fixarem-se em suas regiões de origem; intensificar sua absorção também pelas empresas. Tudo a ser realizado sob o signo da transparência e da confiança no rumo do Brasil. É indispensável, enfim, emprendermos uma verdadeira política de ciência da cidadania.	- Diretrizes estratégicas-VIII. Intensificar e explorar novas oportunidades da cooperação internacional em CT&I
<i>Plano de Ação 2007-2010</i>	Não há	
<i>Estratégia Nacional de CT&I 2012/2015</i>	Não há	
<i>Estratégia Nacional de CT&I (2016-2022)</i>	✓ A valorização das carreiras de CT&I é uma tendência internacional, a qual é considerada uma condição necessária para o avanço no setor.	1) Pilares Fundamentais-Promoção da inovação tecnológica nas empresa - Formação, atração e fixação de recursos humanos

A análise dos quadros revela alguns elementos importantes nessas duas décadas.

Em relação às ações destinadas à *Atração e seleção de pesquisadores*, os planos parecem convergir em alguns pontos, como oferta de bolsas de pesquisa, ampliação da pós-graduação, investimento em aumento do nível educacional geral da população e ações de divulgação científica, além de ao menos dois planos listarem de forma categórica áreas estratégicas de investimento.

No que tange ao *Desenvolvimento profissional de pesquisadores*, os planos possuem pontos que se assemelham bastante aos do tema de atração de pesquisadores, com algumas novidades pontuais em termos de proposição, como formação de fóruns para a negociação e regramento dos conflitos sobre propriedade intelectual ou de redes cooperativas de pesquisadores. O documento mais recente destaca ainda o incentivo à comercialização da pesquisa pública.

Quanto ao *Investimento na circulação internacional de pesquisadores*, todos os documentos tratam do fortalecimento do aparato institucional e citam legislações como Lei da Inovação, Lei do Bem, Marcos Leal de C&T, entre outros, nos diferentes momentos de tramitação, aprovação e implementação de cada um desses instrumentos. Os planos da última década reforçam a importância de investir em jovens pesquisadores, destacando o papel do Programa Ciência Sem Fronteiras nesse sentido (entre outras ações) e pautam o investimento em infraestrutura de pesquisa, visando à criação de um ambiente propício ao desenvolvimento científico e tecnológico com relação profícua entre entes públicos e privados e espaço para absorção de quadros qualificados.

A respeito de *Ações para mitigação para "fuga de cérebros"*, a Estratégia Nacional de CT&I (2016-2022) traz a seguinte preocupação:

Diversas instituições de pesquisa no Brasil sofrem com a perda de pesquisadores aposentados e cujas vagas não são preenchidas de forma célere com a contratação de novos

profissionais. Grande parte da formação de pesquisadores é realizada por meio de bolsas de estudo, sendo de fundamental importância o uso de instrumentos de contratação profissional que garantam a continuidade de linhas de pesquisa nas ICTs. Nesse contexto, as fragilidades do SNCTI podem levar pesquisadores a desenvolver seus trabalhos fora do País dada a falta de oportunidade de se estabelecerem no Brasil e a oferta de condições mais atraentes no exterior (*brain drain*). A valorização das carreiras de CT&I é uma tendência internacional, sendo esta uma condição necessária para o avanço no setor (BRASIL, 2016, p. 81-82).

Mas, efetivamente há poucas propostas nos quatro planos no sentido de mitigar esta questão. As poucas propostas falam de maneira bastante geral sobre a valorização das carreiras de CT&I, apoio a jovens pesquisadores e absorção também por empresas.

A análise desses quatro planos indicam que a pouca articulação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia para fazer frente aos desafios que se apresentam em termos de criar um ambiente atrativo a pesquisadores, propício ao desenvolvimento de tecnologias e pesquisas de fronteira e capaz de absorver a qualidade dos recursos humanos qualificados no país ou no exterior esbarra na própria descontinuidade das políticas, inclusive em função da incerteza em relação aos recursos disponíveis, dada à redução de investimentos públicos que a CT&I vive de forma crônica ao menos desde 2015 e à histórica dificuldade em atrair recursos privados para P&D.

Pensar políticas de cooperação internacional e formação de redes de conhecimento multinacionais exige políticas sólidas, continuadas e pensadas em termos estratégicos, concatenadas com o desenvolvimento do país. A fim de instigar este debate, procura-se sistematizar algumas ações e propostas nesse sentido na parte final deste documento.

3.3 Recomendações para o desenho de políticas públicas de Ciência Tecnologia e Inovação sintonizadas com a agenda de circulação internacional de cérebros

As dinâmicas contemporâneas de circulação internacional de cientistas, pesquisadores e profissionais de elevada qualificação, conforme sustentamos ao longo deste documento, precisam ser compreendidas a partir dos processos de reconfiguração e reterritorialização da economia e da ciência em escala planetária. A divisão internacional do trabalho, a intensa mobilidade do capital (produtivo e especulativo) e a circulação transnacional do conhecimento e da tecnologia são elementos conexos e exigem, dos governos, a formulação de projetos de desenvolvimento capazes de responder à altura os desafios da inserção autônoma das nações no terceiro milênio.

É à luz de projetos nacionais de desenvolvimento que devem ser elaboradas políticas estratégicas de ciência, tecnologia e inovação, capazes de induzir, sustentar e acelerar a ampliação da presença, da relevância, da produtividade e da responsividade da produção científica e tecnológica e modelar ecossistemas de inovação e produção de conhecimento atrativos e potentes.

No que tange aos processos de internacionalização e circulação transnacional de pesquisadores, cientistas e trabalhadores de elevada qualificação, trata-se de desenhar modelagens de política pública de CT&I que possam aproveitar ao máximo as oportunidades de interação, conexão, colaboração e cooperação dos quadros brasileiros com quadros estrangeiros, nas diferentes áreas, bem como os benefícios oriundos de arranjos internacionais de pesquisa, em redes que congregam instituições públicas e privadas de diferentes países.

Aqueles países que assumiram esse compromisso, já não enxergam mais o fenômeno de “fuga de cérebros”, expresso na perda de seus quadros para outras nações e/ou no enfraquecimento ou subordinação de sua produção científica em nível internacional. Eles descobriram que

podem – e devem – estimular as múltiplas modalidades de experiência internacional de seus pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação e facilitar as formas diversificadas de colaboração e cooperação interinstitucional com outros países para que estejam representados e possam se aproveitar dos resultados e aprendizagens de projetos avançados de CT&I e dos benefícios (econômicos, inclusive) oriundos desses arranjos.

A pesquisa que conduzimos indica a necessidade de:

- I. Atualizar a chave epistemológica de compreensão do fenômeno da migração transnacional de pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação, compreendendo a diáspora científica como uma dinâmica própria do atual estágio da produção de CT&I em escala planetária;
- II. Assumir que a circulação internacional e a migração temporária (de curto prazo, médio prazo, longo prazo) ou definitiva desses quadros é parte estruturante da lógica multicêntrica da ciência e que não deve ser vista, *a priori*, como algo que produza exclusivamente efeitos negativos para os projetos nacionais de CT&I;
- III. Compreender que as dinâmicas de circulação transnacional/migração de cientistas, pesquisadores e profissionais de elevada qualificação estão diretamente relacionadas ao seu ciclo de vida e de desenvolvimento profissional. Assim, as razões, formas e benefícios de uma experiência internacional durante a formação inicial, em nível de graduação, são distintas daqueles que se manifestam quando se trata de uma experiência durante a pós-graduação, por exemplo. Da mesma forma que vivenciar uma experiência internacional na condição de recém-doutor é algo radicalmente distinto de vivenciar essa experiência após a consolidação do pesquisador em seu campo científico de referência;

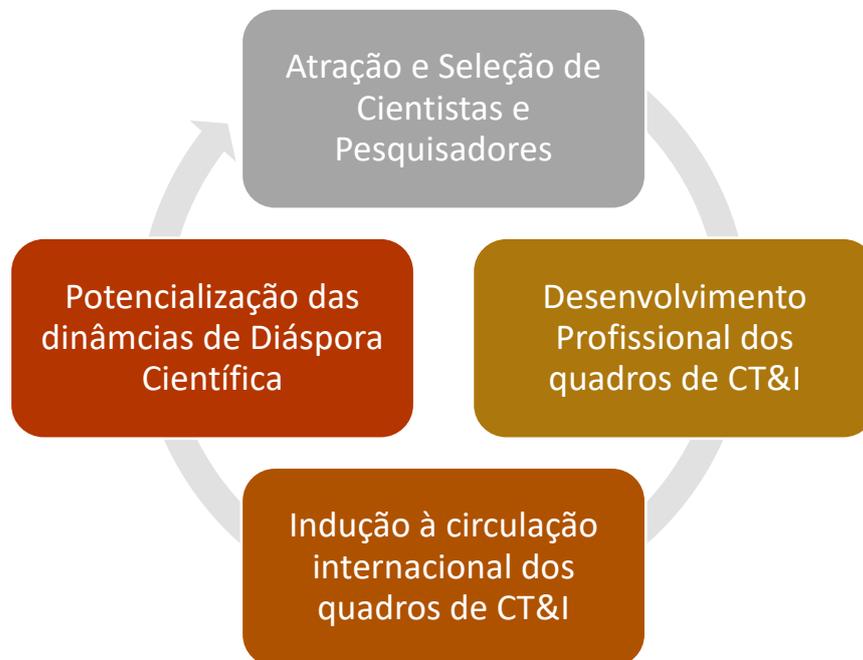
- IV. Compreender a relevância de cientistas, pesquisadores e profissionais de elevada qualificação brasileiros ocuparem posições fixas e de longa duração em instituições e ecossistemas de pesquisa em diferentes países do mundo, recebendo incentivos e recursos para criar e sustentar estratégias de cooperação e colaboração com seus colegas que residem no Brasil; aproveitando assim o horizonte diaspórico da ciência;
- V. Reconhecer que a colaboração e cooperação internacional em CT&I não está imune às hierarquias coloniais de dominação e subordinação próprias da economia capitalista global e, nesse sentido, assumir com prioridade a construção de redes sustentáveis e consistentes de produção colaborativa de CT&I entre os países do Sul Global e entre países emergentes (à exemplo dos projetos forjados no âmbito da estratégia BRIC);
- VI. Organizar e articular processos sistemáticos, continuados e robustos de coleta e análise de dados sobre as dinâmicas de circulação internacional de estudantes de graduação, pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação brasileiros; bem como sobre as múltiplas formas de colaboração internacional em CT&I que se desenvolvem nas diferentes instituições brasileiras do ecossistema de CT&I, a fim de monitorar as características deste fenômeno e tomar decisões de política pública baseadas em evidências;
- VII. Orientar políticas de investimento em CT&I para que tenham recursos financeiros permanentemente mobilizados para: a) garantir a circulação internacional de estudantes, pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação brasileiros; b) fomentar projetos transnacionais de colaboração e cooperação científica, quer seja na formação básica de pesquisadores, quer seja em iniciativas envolvendo pesquisadores experimentados e comprometidos com projetos avançados de CT&I; e c) fomentar projetos de disseminação e internalização da produção do

conhecimento e de inovação científica desenvolvidos em projetos de cooperação internacional, de modo a que sejam disponibilizados e apropriados pelo sistema de ensino superior brasileiro e pela produção tecnológica nacional;

- VIII. Alinhar as expectativas, diretrizes, metas e objetivos do Plano Nacional de Pós-Graduação de modo que possam responder e se beneficiar da inserção do Brasil de modo mais contemporâneo nas dinâmicas de diáspora científica e produção transnacional de CT&I;
- IX. Orientar políticas institucionais que promovam integração entre universidades e setor produtivo, a partir das bases estabelecidas pela Lei de Inovação, Lei do Bem e Código Nacional de Ciência e Tecnologia, a fim de promover maior integração entre os produtores e usuários do conhecimento;
- X. Reconhecer a importância da educação e divulgação científicas como forma de qualificar o conjunto do sistema educacional e estimular a constituição de uma lógica estimuladora da criatividade, da criação de soluções e autonomia de estudo e pesquisa de crianças e jovens;
- XI. Orientar políticas que, ao mesmo tempo, promovam investimentos no ensino de idiomas no país e ações de difusão da cultura brasileira em outras nações, inclusive com políticas diretas, como a instituição de cadeiras de língua portuguesa e de cultura brasileira em universidades do exterior (mediante parcerias).

O caminho delineado por essas diretrizes pode significar um avanço importante nas políticas de CT&I brasileiras. Elas podem permitir a construção de soluções consistentes para os quatro eixos que consideramos relevantes para uma estratégia adequada de inserção do Brasil na dinâmica de circulação transnacional da ciência:

Figura 1 – Os quatro eixos relevantes para uma estratégia adequada de inserção do Brasil na dinâmica de circulação transnacional da ciência



Fonte: elaboração nossa

Destacamos que a organização desses eixos leva em conta sua conexão. Na prática, as ações assumidas em um dos quatro eixos produzem efeitos nos outros três e seria pouco proveitoso produzir soluções isoladas.

Sem o compromisso de sermos exaustivos e lastreados pela pesquisa empreendida, até agora, destacamos, no Quadro 5 que segue, 25 ações que julgamos prioritárias nesses quatro eixos. Cabe ressaltar que o desenvolvimento de uma política estruturada como a proposta exige um investimento também planejado, sólido e concentrado em enfrentar os desafios da ciência brasileira para que possa exercer seu pleno potencial. A premissa, portanto, é a retomada de uma política progressiva de avanço no volume de investimentos públicos e atração de recursos privados para o campo da CT&I no Brasil.

Quadro 5 – 25 ações prioritárias, distribuídas em quatro eixos temáticos

(continua...)

Eixo	Ações prioritárias
<p>Atração e seleção de cientistas e pesquisadores</p>	<p><i>Atração e seleção de cientistas e pesquisadores iniciantes em nível de graduação</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criar uma estratégia nacional de iniciação científica para o Ensino Médio, com programas federais e estaduais destinados a fomentar o desenvolvimento de projetos desta natureza em todas as escolas públicas ou privadas, em parceria com universidades e outras instituições do ecossistema de CT&I, bem como investir no ensino de idiomas desde a Educação Básica. 2. Retomar, ampliar e aprofundar as experiências exitosas desenvolvidas no âmbito Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e do Programa Institucional de Iniciação à Docência e estruturar, em cada Unidade da Federação, programas estaduais com o mesmo vetor, utilizando, quando possível, a rede de Fundações de Apoio à Pesquisa já estabelecidas no ecossistema de CT&I. 3. Estruturar políticas de ação afirmativa em programas de iniciação à ciência nos cursos de graduação, capazes de priorizar a assistência técnica e financeira a estudantes de graduação pobres, negros e/ou indígenas para todas as áreas da CT&I e de reverter o hiato de gênero nas ciências exatas e engenharias, corrigindo os efeitos do machismo estrutural. 4. Criar uma estratégia nacional de colaboração entre o setor empresarial e o sistema de ensino superior com foco em modalidades inovadoras de estágio profissional que estejam conectados aos programas de iniciação científica e formação básica de pesquisadores. 5. Promover alterações estruturantes no regime de trabalho dos pesquisadores, em especial aqueles que atuam na universidade pública, a fim de reduzir drasticamente o volume de tarefas burocráticas que precisam cumprir e diminuir também a sobrecarga pelo acúmulo de aulas, orientação, desenvolvimento de projetos e preenchimento de relatórios, formulários e prestações de contas. Para tanto, é urgente a criação de cargos de assessoramento à pesquisa nas instituições, viabilizando a contratação de profissionais para lidar com editais de compra de materiais, inventário de equipamentos, orçamento de insumos, preenchimento de formulários, entre outras tarefas burocráticas relacionadas a gestão e gerenciamento.

(continuação)

Eixo	Ações prioritárias
<p>Atração e seleção de cientistas e pesquisadores</p>	<p><i>Atração e seleção de cientistas e pesquisadores em desenvolvimento (estudantes de pós-graduação e/ou profissionais já graduados)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Retomar, ampliar e aperfeiçoar a modelagem de programas de assistência técnica e financeira a estudantes de mestrado e doutorado, priorizando, no mínimo: a) a atualização dos valores das bolsas de estudo e pesquisa; b) a ampliação do número de bolsas disponíveis e sua distribuição mais equitativa entre os programas e regiões do Brasil, assumindo caminhos para alcançar programas que mais necessitam de apoio; c) a criação de estratégias de assistência técnica como programas de aprendizagem de línguas estrangeiras, programas de mobilidade internacional, programas de aquisição de materiais necessários ao desenvolvimento das pesquisas, entre outras coisas. 7. Estimular iniciativas inovadoras dedicadas à preparação de estudantes já graduados para o ingresso em programas e pós-graduação, inclusive alcançado aqueles que estão inseridos no mercado de trabalho em posições nas quais se vislumbrem campos promissores de colaboração entre o sistema produtivo e a universidade. 8. Estruturar estratégias de busca ativa e acolhimento de estudantes graduados oriundos de outros países do Sul Global para que componham os quadros discentes dos nossos programas de pós-graduação, mediante programas nacionais e estaduais de bolsas de estudo e pesquisa, erigidos em colaboração internacional com universidades estrangeiras. 9. Retomar, ampliar e aperfeiçoar o Programa Ciência sem Fronteiras. 10. Estruturar políticas de ação afirmativa para a distribuição dos recursos de assistência técnica e financeira em nível de pós-graduação, capazes de priorizar estudantes pobres, negros e/ou indígenas para todas as áreas da CT&I e de reverter o hiato de gênero nas ciências exatas e engenharias, corrigindo os efeitos do machismo estrutural.

(continuação)

Eixo	Ações Prioritárias
<p>Desenvolvimento Profissional dos quadros de CT&I</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Estruturar diretrizes orientadoras para a consolidação de carreiras de cientista/pesquisador(a) no âmbito do Sistema Nacional de CT&I, permitindo sua localização quer dentro do sistema universitário convencional (faculdades, centros universitários e universidades), quer em instituições de ciência, tecnologia e inovação públicas e autárquicas, quer no âmbito da iniciativa privada. 12. Criar uma estratégia nacional de desenvolvimento dos profissionais de CT&I, que articule ações de formação, programas de estágio como pesquisador visitante e/ou como pesquisador em pós-doutoramento e programas de tutoria/mentoria/supervisão acadêmica entre pares. Tal estratégia deve delinear programas específicos para cada fase do desenvolvimento desses profissionais: da titulação até o 5º ano de exercício profissional (profissionais iniciantes), do 5º ao 15º ano do exercício profissional (profissionais plenos), do 15º ano em diante (profissionais seniores). 13. Estabelecer políticas de apoio a empresas inovadoras e arranjos produtivos locais avançados, especialmente de base tecnológica, bem como investir e desenvolver a capacidade impulsionadora de novos empreendimentos por meio de Parques Tecnológicos e estruturas similares. 14. Conduzir políticas que atraíam investimentos em P&D no país de empresas nacionais e multinacionais (que geralmente ocupam posições de liderança nos setores com maior dinamismo tecnológico), por meio de mecanismos de subvenção, equalização de taxas de juros e incentivo ao capital de risco. 15. Estabelecer políticas públicas que desonerem ou estimulem projetos voltados à inovação e criação de fóruns entre setor produtivo e governo que busquem apresentar planejamentos do país e perspectivas de mercado que contribuam para aumentar a disposição de ousar por parte do empresariado. 16. Estruturar uma política nacional de recrutamento, atração e acolhimento de pesquisadores estrangeiros, com mecanismos de assistência técnica e financeira delineados para cada uma das fases do ciclo de desenvolvimento profissional: a) programa de acolhimento de pesquisadores recém-titulados, programa de acolhimento de pesquisadores plenos e programas de acolhimento de pesquisadores seniores). 17. Ampliar e aperfeiçoar as iniciativas de reconhecimento financeiro para pesquisadores que demonstrem graus relevantes de produção científica, tecnológica e de inovação; aproveitando as aprendizagens dos programas de produtividade já desenvolvidos pelas agências estaduais de fomento e pelo CNPq.

(continuação)

Eixo	Ações prioritária
Desenvolvimento Profissional dos quadros de CT&I	18. Estruturar políticas de ações afirmativas que priorizem recursos para o desenvolvimento profissional de cientistas, pesquisadores e profissionais de CT&I pobres, negros e indígenas; bem como para a reversão do hiato de gênero nas áreas das ciências exatas e das engenharias.
Eixo	Ações prioritárias
Indução à circulação internacional dos quadros de CT&I	<p>19. Criar o Fundo Nacional de Internacionalização da Ciência Brasileira, mediante a mobilização de recursos do sistema produtivo e de recursos públicos e destinado a estimular, induzir e fomentar projetos de colaboração técnica internacional entre instituições brasileiras e instituições estrangeiras do ecossistema de CT&I.</p> <p>20. Estruturar um programa de permanência internacional de pesquisadores seniores brasileiros em centros de pesquisa, tecnologia e inovação localizados no exterior, atrelados à obrigatoriedade de produção de conhecimento e inovação científica em regime transnacional, envolvendo equipes de pesquisadores brasileiros e estrangeiros.</p> <p>21. Estabelecer um sistema nacional de cátedras de pesquisa avançada, destinadas ao acolhimento de investigadores internacionais seniores em universidades e/ou instituições de pesquisa brasileiros, atreladas à obrigatoriedade de produção de conhecimento e inovação científica em regime transnacional, envolvendo equipes de pesquisadores brasileiros e estrangeiros.</p> <p>22. Instalar, nas embaixadas brasileiras, setor especificamente destinado à articulação e mobilização de parcerias no campo da CT&I.</p> <p>23. Retomar, ampliar e aperfeiçoar o Programa Ciência sem Fronteiras, estabelecendo estratégias permanentes para financiar a mobilidade internacional de pesquisadores iniciantes e plenos, desde que associados a projetos internacionais de pesquisa e produção de conhecimento.</p>
Eixo	Ações prioritárias
Potencialização das Dinâmicas de Diáspora Científica	24. Instituir Pesquisa Biental sobre Diáspora Científica Brasileira , com a coleta, análise e sistematização de dados sobre a mobilidade e circulação internacional de pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação brasileiros e sobre a entrada e participação de pesquisadores, cientistas e profissionais de elevada qualificação estrangeiros no ecossistema de CT&I brasileiro.

(conclusão)

Eixo	Ações Prioritárias
<p>Potencialização das Dinâmicas de Diáspora Científica</p>	<p>25. Realizar Seminário Internacional sobre Diáspora Científica Brasileira, envolvendo as associações de pesquisa, os programas de pós-graduação e os demais stakeholders do ecossistema de CT&I para planejar ações destinadas a potencializar os ganhos da diáspora científica para o Brasil.</p>

Cabe destacarmos que as propostas ora apresentadas vão no sentido de uma política estruturada de Estado, a fim de incluir o processo de diáspora científica no planejamento de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do país. Afinal, só é possível se valer da potência presente nessas relações a partir de uma ação estruturada, traçada em decorrência de políticas de Estado pensadas estrategicamente com esse fim, que se desdobrem em políticas públicas em diversas instâncias da Educação, da Ciência, Tecnologia e Inovação e da Pesquisa e Desenvolvimento.

Quando este processo de migração de quadros qualificados de países da periferia para países do centro do capitalismo ocorre descolado de políticas públicas e estratégias de Estado, o cenário mais comum é a ida de pesquisadores que conseguem uma oportunidade, sendo reduzidas as possibilidades de lograr tal sucesso para grande parte dos cientistas brasileiros, seja por estarem em instituições menos conectadas com as redes internacionais de pesquisa, seja pela insuficiência de políticas básicas, como bolsas de incentivo a este tipo de mobilidade. Além disso, as relações estabelecidas neste cenário tendem a se localizar em alguns laboratórios, programas ou projetos de pesquisa, tornando bastante restritas as possibilidades de troca e de construção conjunta com parceiros em outras nações. Essa migração de quadros muito qualificados e renomados em suas áreas de atuação tende a crescer em uma situação de retrocesso das condições de pesquisa no país, com cortes e contingenciamentos orçamentários constantes e progressivos, queda da posição do Brasil nos rankings internacionais de produção científica em diferentes critérios, e isso tudo somado a um ambiente de redução gradativa de liberdades, redundando em processos contra gestores de instituições universitárias e de pesquisa que, no mínimo, carecem de lisura, como o emblemático caso do reitor Luiz Carlos Cancellier deixa transparecer⁴.

⁴ Mais informações sobre o caso disponíveis em: OPERAÇÃO ouvidos moucos não achegou a lugar nenhum. **ANDIFES**, on-line, publicado em 15 jan. 2018. Disponível

Ou seja, o processo de migração de quadros qualificados sem políticas públicas que lhe deem suporte tende a se tornar um processo de perda de quadros qualificados sem retornos mensuráveis para o país. A diáspora pode ser positiva, pode ser bem aproveitada em termos de desenvolvimento do campo da CT&I e mesmo desenvolvimento econômico e industrial do Brasil, mas, da maneira como ocorre hoje, tende a ser positiva apenas para os(as) poucos(as) pesquisadores(as) que conseguem fazer esse movimento de internacionalização. Talvez haja algum benefício para seu laboratório, projeto ou programa também, mas em termos de país, não é possível mensurar se há ganhos e quais são, então há uma perda já identificada, que é o fato da presença de pesquisadores em outros países não se traduzir, via de regra, em redes internacionais de conhecimento, à medida que faltam políticas voltadas a isso (as quais só podem ter sucesso se agregadas as políticas estruturadas e articuladas no campo da CT&I no país, como demonstrado ao longo deste documento).

Finalizamos essa contribuição registrando que o debate sobre as políticas públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação não está desassociado das dinâmicas estruturais da sociedade brasileira. Neste momento, experimentamos um conjunto de restrições e uma série de estratégias de desmonte de elementos fundamentais do nosso sistema nacional de CT&I. São evidentes o desinvestimento de recursos financeiros, a suspensão ou diminuição dos canais de diálogo entre o governo federal e as associações científicas/instituições de CT&I e o aumento da presença de vozes e discursos contrários à ciência.

Formular alternativas para esse cenário também é resistir, crítica e criativamente, à fragilização da democracia brasileira.

em: <https://www.andifes.org.br/?p=55507>. Acesso em: 12 abr. 2021. E, também em: DELEGADA do caso reitor UFSC teria forjado depoimento. **Destaque Notícias**, on-line, publicado em 22 fev. 2021. Disponível em: <https://www.destaquenoticias.com.br/delegada-que-levou-reitor-ao-suicidio-forjou-depoimento/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA O GLOBO. Fuga de cérebros faz Brasil cair para 80º lugar em ranking global. **Exame**, publicado em 22 jan. 2020. Disponível em: <https://exame.com/carreira/fuga-de-cerebros-faz-brasil-cair-para-80-lugar-em-ranking-global/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

ALFREDO, R. Efeitos da emigração: Brain Drain, Brain Gain e desenvolvimento. **O social em questão**, v. 21, n. 41, p. 225-246, maio-ago. 2018.

ANDRADE, R. O. O impacto da circulação de Cérebros. **Revista FAPESP**, ano 20, n. 283, set. 2019, p. 18-25.

ARDITTIS, S. Exchange of Experience between the Russian Federation and Southern European Regions in the Field of Migrant Reintegration Policies. **International Migration Review**, v. 29, n. 4, p. 1049-1056, 1995.

ARSLAN, C. *et al.* A New Profile of Migrants in the Aftermath of the Recent Economic Crisis. **OECD Social**, Employment and Migration Working Papers, OECD Publishing, n. 160, p. 1-70, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxt2t3nnjr5-en>. Acesso em: 11 out. 2020.

BAGGIO, F. Brain drain, brain gain e brain circulation: il caso dell'India. **Studi Emigrazione**, ano LIII, n. 201, p. 45-64, 2016.

BALBACHEVSKY, E.; SILVA, E. C. A diáspora científica brasileira: perspectivas para sua articulação em favor da ciência brasileira. **Revista Parcerias Estratégicas - CGEE**, Brasília, v. 16, n. 33, p. 163-176, 2011. Disponível em: http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/403/387. Acesso em: 02 abr. 2021.

BECKER, G. S. **Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis**, with Special Reference to Education. Chicago: University of Chicago Press, 1964.

BEINE, M.; DOCQUIER, F.; RAPOPORT, H. Brain Drain and Human Capital Formation In Developing Countries: Winners and Losers. **The Economic Journal**, v.118, n. 528, p. 631-652, abr. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02135.x>. Acesso em: 19 abr. 2021.

BEINE, M.; DOCQUIER, F.; ÖZDEN, Ç. Diásporas. **Journal of Development Economics**, v. 95, n. 1, p. 30-41. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2009.11.004>. Acesso em: 12 set. 2020.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial**: uma tentativa de previsão social. São Paulo: Abril Cultural, 1976.

BRASIL. MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco**: Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: MCT, 2002.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional**: Plano de Ação 2007-2010. Brasília: MCTI, 2007.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**. Balanço das Atividades Estruturantes 2011. Brasília: MCTI, 2012.

BRASIL. MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**: Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Econômico e Social. Brasília: MCTI, 2016.

BRASIL. Senado Federal. **Avaliação do Programa Ciências Sem Fronteiras**. Brasília: Senado Federal, outubro de 2015. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/datasenado/arquivos/avaliacao-do-programa-ciencia-sem-fronteiras>. Acesso em: 02 abr. 2021.

BURCH, S. Sumário: Sociedade da informação/Sociedade do conhecimento. **Vecam**, 29 de maio 2006. Disponível em: <https://vecam.org/archives/article519.html#:~:text=A%20no%C3%A7%C3%A3o%20de%20E2%80%9Csociedade%20do,%C3%A0%20E2%80%9Csociedade%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20E2%80%9D>. Acesso em: 02 abr. 2021.

BUSTAMANTE, N. O Ciência sem Fronteiras acabou? Saiba qual é a atual situação do programa. **Estudar Fora**, publicado em 29 dez. 2020. Disponível em: <https://www.estudarfora.org.br/ciencia-sem-fronteiras-acabou-entenda/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

CARNEIRO, A. M. *et al.* Diáspora brasileira de ciência, tecnologia e inovação: panorama, iniciativas auto-organizadas e políticas de engajamento. **Ideias**, Campinas, SP, v. 11, p. 1-29, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ideias/article/view/8658500>. Acesso em: 28 mar. 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra. 1999.

COHEN, R. **Global diásporas: an introduction**. Londres e N. York: Routledge, 2008.

COLLIER, P. **Exodus**. I tabù dell'immigrazione. Trad. It. di L. Cespa. Roma, Bari: Laterza, 2015.

DELEGADA do caso reitor UFSC teria forjado depoimento. **Destaque Notícias**, on-line, publicado em 22 fev. 2021. Disponível em: <https://www.destaquenoticias.com.br/delegada-que-levou-reitor-ao-suicidio-forjou-depoimento/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

HAAS, H. Migration and development: a theoretical perspective. **International Migration Review**, v. 44, n. 1, p. 227-264, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1747-7379.2009.00804.x>. Acesso em: 18 abr. 2021.

DOMENICONI, J.; BAENINGER, R. Trabalhadores do Conhecimento na imigração internacional: o caso de São Paulo. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE POPULAÇÃO, 7., 2016, ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: ABEP, 2016.

FFLCH. Primeiros anos da Universidade de São Paulo e da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) (1934 - 1939). **FFLCH - Faculdade de**

Filosofia, Ciências e Letras da USP, [19--]. Disponível em: <http://acervo.if.usp.br/guia1>. Acesso em: 02 abr. 2021.

FORTNEY J. Immigrant Professionals a Brief Historical Survey. **International Migration Review**. v. 6, n. 1, p. 50-62, 1972. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/019791837200600105#articleCitationDownloadContainer>. Acesso em: 06 mar. 2021.

FRANCOVICH, L. Some notes on the role and behaviours of qualified migrants from exYugoslavia. **Studi Emigrazione/Etudes Migrations**, v. 37, n. 139, p. 613-624, 2000.

GLASER, W. A. **The Brain Drain**: Emigration and Return. Oxford: Pergamon Press, 1978.

GONZATTO, M. Diáspora intelectual. **Zero Hora**, 10-11 de abril de 2021, p. 6-10, 2021.

GUERTECHIN, T. L. Migrações internacionais e desenvolvimento Humano na globalização financeira. **REMHU - Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana**, Brasília, ano XVII, n. 33, 2009, p. 199-212, 2009.

GUIMARÃES, R. A diáspora: um estudo exploratório sobre o deslocamento geográfico de pesquisadores brasileiros na década de 90. **DADOS - Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 705- 750, 2002.

KAPUR, D. **Diaspora development and democracy**: the domestic impact of international migration from India. Princeton: Princeton University Press, 2010.

KUBOTA, L. Cooperação em ciência, tecnologia e inovação nos BRICS. **Boletim de Economia e Política Internacional - BEPI**, n. 25, p. 27-35, maio/ago. 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9799/1/BEPI_n25_Cooperacao_em_ciencia.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

MARTINE, G. A globalização inacabada: migrações internacionais e pobreza no século 21. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 3, p. 3-22, 2005.

MASSI, F. P. **Estrangeiros no Brasil**: a Missão Francesa na Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Unicamp. Campinas, SP, 1991. Disponível em: <http://www.funag.gov.br/ipri/btd/index.php/10-dissertacoes/42-estrangeiros-no-brasil-a-missao-francesa-na-universidade-de-sao-paulo>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, v. LXVI, n. 4, p. 281-302, ago. 1958.

MOUNTFORD, A. Can a Brain Drain Be Good for Growth in the Source Economy? **Journal of Development Economics**, v. 53, n. 2, p. 287-303, 1997.

NASEEM, S. M. Brain Drain in Pakistan: A Survey of Problems and Policies. **Philippines Review of Economics**, University of the Philippines School of Economics and Philippine Economic Society, v. 16, n. 1, p. 17-43, March 1979.

OCCHETTA, F. La gestione politica dell'immigrazione. **La Civiltà Cattolica**, I, p. 222-233, 2017.

OECD. **International Migration Outlook 2017**. OECD Publishing: Paris, 2017. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/international-migration-outlook-2017_migr_outlook-2017-en. Acesso em: 18 abr. 2021.

OH, T. K. **The Asian Brain Drain**: A Factual and Casual Analysis. San Francisco: R&E Research Associates, 1977.

OPERAÇÃO ouvidos moucos não achegou a lugar nenhum. **ANDIFES**, on-line, publicado em 15 jan. 2018. Disponível em: <https://www.andifes.org.br/?p=55507>. Acesso em: 12 abr. 2021.

PANDEY, A. *et al.* The Indian Diaspora: A Unique Case? In: KUZNETSOV, Y. (ed.). **Diaspora Networks and the International Migration of Skills: How Countries Can Draw on Their Talent Abroad.** Washington, D.C.: World Bank, 2006, p. 71-97.

PATARRA, N. L. Migrações internacionais de e para o Brasil contemporâneo – volumes, fluxos, significados e políticas. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 3, p. 23-33, 2005.

PAULA, M. F. C. USP e UFRJ: a influência das concepções alemã e francesa em suas fundações. **Tempo soc.**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 147-161, out. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20702002000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 02 abr. 2021.

PEIXOTO, F. A. A missão francesa na Universidade de São Paulo. In: BNF - Biblioteca Nacional da França. **A França no Brasil: heranças compartilhadas online.** [19--]. Disponível em: <https://heritage.bnf.fr/france-bresil/pt-br/missao-na-universidade-artigo>. Acesso em: 02 abr. 2021.

PELLEGRINO, A. **La migracion internacional en America Latina y el Caribe:** tendencias y perfiles de los migrantes. Santiago de Chile: CEPAL/CEDALE, marzo 2003 (Serie Poblacion y desarrollo, 35). Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7172/S033146_es.pdf. Acesso em: 18 abr. 2021.

_____. ¿Drenaje o Éxodo? Reflexiones sobre la migración calificada. ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS (ANPOCS), 25., Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPOCS, 2001. Disponível em: <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/25-encontro-anual-da-anpocs/st-4/st10-3/4609-apellegrino-dranaje/file>. Acesso: 18 abr. 2021.

PFANNER, H. F. **Exile in New York:** German and Austrian Writers after 1933. Detroit: Wayne State University Press, 1983.

RAMOS, M. Y; VELHO, L. Formação de doutores no Brasil e no exterior: impactos na propensão a migrar. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 117,

p. 933-951, out.-dez. 2011. Disponível em:
<http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 02 nov. 2020.

REGETS, M. C. Research and Policy issues in High-Skilled International Migration: A perspective with Data from the United States. **IZA Discussion Papers Series**, n. 336, p. 1-32, september 2001. Disponível em: <http://ftp.iza.org/dp366.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

ROYAL SOCIETY (Great Britain). **Emigration of scientists from the United Kingdom**: report of a committee appointed by Council of the Royal Society. London: Royal Society, 1963.

SILVA, L. V. S. A Missão Italiana da FFCL-USP: relações diplomáticas entre Brasil e Itália (1934-1942). **SBHC - Sociedade Brasileira de História da Ciência**, Boletim 11, on-line, dez. 2016. Disponível em: https://www.sbhc.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=976. Acesso em: 02 abr. 2021.

SANTOS, F. Capes e CNPq apresentam avaliação preliminar do Ciência sem Fronteiras. **Ciência Sem Fronteiras**, 17 jul. 2015. Disponível em: http://cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/views/-/journal_content/56_INSTANCE_VF2v/214072/5100172. Acesso em: 02 abr. 2021.

SASSEN, S. **The Mobility of Capital and Labor**: A study in international investment and labor flow. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

SCHULTZ, T. W. **Valor económico de la educación**. Trad. Sonia Tancredi. México: Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, 1968.

SILVA, L. V. S. A Missão Italiana da FFCL-USP: relações diplomáticas entre Brasil e Itália (1934-1942). **SBHC - Sociedade Brasileira de História da Ciência**, Boletim 11, on-line, dez. 2016. Disponível em: https://www.sbhc.org.br/conteudo/view?ID_CONTEUDO=976. Acesso em: 02 abr. 2021.

SOUZA, D. D.; BEZERRA, F. C.; GUEDES, C. A. M. Cooperação em C&T no Mercosul: uma proposta de desenvolvimento para o bloco. Trabalho. CONGRESSO INTERNACIONAL DO FÓRUM UNIVERSITÁRIO, 16., 2017, Salvador, BA. **Anais...** Salvador: FoMerco, 2017. Disponível em: <http://www.congresso2017.fomerco.com.br/resources/anais/8/15047>

97179_ARQUIVO_ArtigoFomerco_DanielDelfino_UFRRJ_Cooperacaoem C&TnoMercosulumapropostadedesenvolvimentoparaobloco.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

SULTANA, S. **Transformation of brain drain to brain gain**: incentives to attract talented workforce. Dissertação (Mestrado Profissional Executivo em Gestão Empresarial) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

SCHWARTZMAN, S. (coord.). **Projeto Retorno**: avaliação do impacto do treinamento no exterior de pessoal qualificado. Relatório Final da Pesquisa. Equipe técnica: Magda Prates Coelho, Elisa Maria Pereira Reis e Renato Raul Boschi. Redação: Simon Schwartzman e Elisa Reis. Rio de Janeiro: FGV, 1973. Disponível em: https://www.schwartzman.org.br/sites/simon/?page_id=2771. Documento original disponível em: <https://archive.org/details/ProjetoRetorno-Empregadores/mode/2up?view=theater>. Acesso em: 14 abr. 2021.

_____. **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. 4. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2015. v. 1.

TEFERRA D. Brain Circulation: Unparalleled Opportunities, Underlying Challenges, and Outmoded Presumptions. **Journal of Studies in International Education**. v. 9, n. 3, p. 229-250, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1028315305277619>. Acesso em: 18 abr. 2021.

VASALLO, R. USP 83 anos: a história dos primeiros professores da Universidade. **Jornal da USP**, São Paulo, 24 jan. 2017. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/eventos/usp-83-anos-a-historia-dos-primeiros-professores-da-universidade/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

VIDAL, J.-P. The Effect of Emigration on Human Capital Formation. **Journal of Population Economics**, n. 11, n. 4, p. 589-600, p. 1998.

WENDEL, C. W. **Atlante mondiale delle migrazioni**. Milano: Antonio Vallardi, 2012

WESTIN, R. Corte de verbas da ciência prejudica reação à pandemia e desenvolvimento do país. **Agência Senado**, 25 set. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2020/09/corte->

de-verbas-da-ciencia-prejudica-reacao-a-pandemia-e-desenvolvimento-do-pais. Acesso em: 14 abr. 2021.

DIRETORIA 2020-2022

Presidenta

Flávia Calé da Silva

Mestrado em História - USP

Vice-Presidenta

Stella Gontijo - UFMG

Tesoureiro Geral

Cássio Borges - UFPI

Secretário Geral

Raquel Melo - USP

Diretor de Comunicação

Vinícius Soares - Secretaria do Recife/IMIP

Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação

Rai Campos - USP Ribeirão Preto

Diretor de Políticas Institucionais

Carlos Eduardo - UFU

1ª Diretora de Políticas Institucionais

Gisseila Andrea - UFMG

2º Diretor de Relações Institucionais

Marcos Johari - UNITAU

Diretora de Relações Internacionais

Amanda Harumy - USP

Diretor de Instituições Particulares

Kellwin Leray - PUC SP

Diretor de Instituições Públicas

José Germano Neto - UFRN

Diretor de Movimentos Sociais

Victor Ferreira - UFBA

Vice-Presidenta Regional Sul

Marianna Rodrigues - UFRGS

Vice-presidenta Regional Sudeste

Livia Macedo - UFMG

Vice-presidenta regional São Paulo

Larissa Fontana - UNICAMP

Vice-Presidente Regional Centro-Oeste

Carlos Klein - UFG

Vice-Presidente Regional Nordeste

Luan Americo - UNIFOR

Vice-Presidenta Regional Norte

Priscila Duarte - UFAM

Diretor de Saúde

Bernardo Blanche

Diretor de Cultura e Eventos Científicos

Marcelo Barge - UFPA

Diretora de Políticas Educacionais

Elizabeth Leite - FIOCRUZ RJ

Diretora de Pós-graduação Lato Sensu

Isabela Gobbo - UEPG

Diretora de Mulheres

Thais Florencio - UECE

Diretor de Políticas de Emprego

Josiel Rodrigues - UFRGS

Diretora de Combate às Opressões

Nadira Ahtié (FGV)

Diretor de Direitos dos Pós-Graduandos

Wellington Oliveira - USP/UFMS

Diretor de Universidades Estaduais

Joelson Conceição - FIOCRUZ PE

Diretora de Ensino à Distância

Renata Campos - UFF

Diretora Acadêmico e Científico

Bruna Garcia - UNICAMP

Diretora de Juventude

Helena Augusta - UNB

Diretora de Tecnologia da Comunicação e Inovação

Hellen Balbinotti - UFRJ