

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
ESCOLA DE GOVERNO PROFESSOR PAULO NEVES DE CARVALHO
Curso Superior de Administração Pública

Daniela Paolinelli Porcaro

**A INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA DE MINAS GERAIS E O
PAPEL DA FAPEMIG**

Belo Horizonte

2017

Daniela Paolinelli Porcaro

**A INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA DE MINAS GERAIS E O
PAPEL DA FAPEMIG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado na Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro como requisito para a conclusão do Curso de Administração Pública e obtenção do título de bacharel em Administração Pública.

Orientador: Prof. PhD. Alexandre Queiróz Guimarães

Belo Horizonte

2017

P833i Porcaro, Daniela Paolinelli.
A internacionalização da ciência de Minas Gerais e o papel da Fapemig [manuscrito] / Daniela Paolinelli. – 2017.
[4], 109 f. : il.

Monografia de conclusão de curso (Graduação em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, 2017.

Orientador: Alexandre Queiroz Guimarães
Bibliografia: f. 103-111

1. Ciência e Tecnologia – Minas Gerais. 2. Fundação de Amparo a Pesquisa de Minas Gerais. 3. Pesquisa Científica - Internacionalização. I. Guimarães, Alexandre Queiroz. Título.

CDU 5/6.001 (815.1)

Daniela Paolinelli Porcaro

A Internacionalização da Ciência de Minas Gerais e o Papel da FAPEMIG

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela aluna Daniela Paolinelli Porcaro à Banca Examinadora do Curso de Administração Pública da Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho da Fundação João Pinheiro, como requisito parcial para a conclusão do título de bacharel em Administração Pública.

BANCA EXAMINADORA

Prof. PhD. Alexandre Queirós Guimarães – Fundação João Pinheiro
(orientador)

Prof^a. PhD. Carolina Montolli – Fundação João Pinheiro

Prof. Mestre Mauro Câmara – Fundação João Pinheiro

Belo Horizonte, 19 de junho de 2017

A minha amada mãezinha, Márcia, fonte inesgotável de amor que sempre estimulou meu crescimento pessoal e profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder a dádiva da vida e me ajudar a concluir mais essa etapa.

Ao meu orientador, Professor Alexandre Queiróz, pela dedicação, competência, paciência, leituras atentas e críticas necessárias. Seu incentivo e amizade foram fundamentais para a realização deste trabalho.

A minha mãe, pelo apoio incondicional, sempre. Ao meu pai, pela confiança, e a meu irmão pela parceria e compreensão, principalmente na reta final deste estudo.

À Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, da Fundação João Pinheiro e a todos os meus mestres que contribuíram, ao longo desses quatro anos de curso, para a minha formação acadêmica. Em especial agradeço à professora de projetos Nícia Raies, pela importante ajuda nos momentos de dificuldade.

A toda equipe da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG, em especial a minha tutora de estágio Claudia Couto pelos ensinamentos transmitidos durante o meu estágio na Assessoria Especial da Presidência.

Igualmente agradeço a Marina e a Gabriela, do setor internacional, pela entrevista concedida e por repassarem, sempre prontamente, informações valiosas para este estudo.

Agradeço, ainda, aos funcionários da biblioteca da Fundação João Pinheiro, em nome da sua gerente Joana D'arc, assim como aos funcionários da biblioteca da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, pela cooperação nas buscas por minhas pesquisas.

Aos colegas e amigos da faculdade, em especial ao meu parceiro Lucas Katsuda, companheiro inseparável nos quatro anos de curso.

A Malu, minha nova amiga Torinese, pela colaboração a mim despendida.

Por fim, não posso deixar de externar meu agradecimento ao Dani, pelo apoio incondicional durante a realização desse trabalho.

Obrigada a todos vocês! Estejam certos de que fizeram parte da minha história.

“Grazie Mille!”

*“Quelli che s'innamorano di pratica senza scienza
son come il nocchiere, che entra in naviglio senza
timone o bussola, che mai ha certezza dove si vada”.*
Leonardo da Vinci

RESUMO

O final do século XX, marcado por uma expressiva mudança no cenário internacional, coincidiu com a revolução científico-tecnológica e inaugurou uma nova fase da globalização. Nesse novo contexto, o papel dos Estados foi igualmente modificado e as relações exteriores, especialmente aquelas no campo da ciência, passaram a representar condição fundamental para seu progresso. Atentando-se a isso, e reconhecendo as assimetrias nacionais de nosso país, o presente estudo adotou um enfoque regionalizado cujo objetivo consistiu em compreender como o Estado de Minas Gerais, por meio de sua Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMIG) vem realizando a internacionalização da ciência mineira. Com o intuito de contextualizar o cenário contemporâneo em que o Estado está inserido, foi realizado, inicialmente, um estudo panorâmico sobre o fenômeno da globalização e, em seguida, foi apresentada a evolução das políticas públicas nacionais em ciência e tecnologia. Enfim, no último capítulo do trabalho, a situação de Minas foi estudada por meio das atividades internacionais da FAPEMIG, especialmente aquelas realizadas pela Assessoria Científica Internacional (ACI). A metodologia utilizada nos dois primeiros capítulos teóricos foi, basicamente, pesquisa bibliográfica e no quarto capítulo foi usado, também, análise de documentos internos da FAPEMIG e uma entrevista com a responsável pela antiga ACI, recentemente reorganizada em Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação. Concluiu-se que a questão da internacionalização da ciência ainda é realizada de forma incipiente tanto no Brasil quanto em Minas Gerais, e que apenas nos últimos anos foram executadas medidas estatais mais efetivas nesse âmbito. Por outro lado, auferiu-se que a FAPEMIG vêm buscando reverter esse cenário na esfera estadual, fomentando atividades de cooperação científica com países estrangeiros e reestruturando sua organização interna, com o objetivo de se tornar mais eficiente.

Palavras-Chaves: Ciência e Tecnologia; Desenvolvimento; Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais; Internacionalização; Globalização; Governo de Minas Gerais; Relações Internacionais.

ABSTRACT

The end of the XXth century was remarkable by an expressive change in the international scene, which coincided with the scientific-technological revolution and inaugurated a new phase of the globalization process. In this new context, the role developed by the States was equally changed and the foreign relations, especially those in scientific fields, began to represent an elementary condition for its progress. Through the attention to that fact, and by recognizing the national asymmetries of our country, the current research adopted a regionalized approach, which the aim consisted in the comprehension of how the State of Minas Gerais, through its Research Support Foundation (Fundação de Amparo à Pesquisa - FAPEMIG) has been performing the internationalization of the science from Minas Gerais and acting to promote it. First of all, in order to contextualize the contemporary scene in which the state is inserted, a panoramic study about the globalization phenomenon has been realized, and afterwards, the evolution of the national public policy in science and technology was presented. Lastly, the situation of Minas Gerais was structured by the means of the international activities of the FAPEMIG, especially those realized by the International Scientific Advisory Services (Assessoria Científica Internacional (ACI)). Bibliographic and internal documents surveys were used, besides an interview with the responsible for the former ACI, recently rearranged to Department of International Science, Technology and Innovation Partnerships. It has been concluded that the matter of the science's internationalization still is performed in an incipient way; both in Brasil and Minas Gerais, and that it was only in the last years that effective state measures were executed in this extent. On the other hand, FAPEMIG has been seeking to reverse this scenario at the state level by fostering an increasing number of scientific cooperation activities with foreign countries and seeking to restructure its internal organization in order to become more efficient.

Key-Words: Science and Technology; Development; Research Support Foundation; Internationalization; Globalization; Government of Minas Gerais; Foreign Relations.

RIASSUNTO

La fine del secolo XX, caratterizzato per un cambiamento significativo nello scenario internazionale, ha coinciso con la rivoluzione scientifico-tecnologica e ha inaugurato una nuova fase della globalizzazione. In questo nuovo contesto, anche il ruolo degli Stati è stato modificato e le relazioni estere, soprattutto nel campo della scienza, rappresentano attualmente una condizione fondamentale per il progresso statale. Facendo attenzione a quest'ultimo e riconoscendo le disparità nazionali nel nostro Stato, lo studio effettuato ha adottato un approccio regionalizzato il cui obiettivo era capire come la regione di Minas Gerais, attraverso la Fundação de Amparo à Pesquisa (FAPEMIG) ha condotto l'internazionalizzazione della scienza mineira e opera per promuoverla. Al fine di contestualizzare lo scenario contemporaneo di cui lo Stato fa parte è stato effettuato, inizialmente, uno studio panoramico sul fenomeno della globalizzazione mentre in un secondo tempo fu presentata l'evoluzione delle politiche pubbliche nazionali in scienza e tecnologia. Alla fine, la situazione di Minas fu studiata mediante le attività internazionali della FAPEMIG, in particolare dall'Assessoria Científica Internacional (ACI). Ricerche bibliografiche e documenti interni sono stati utilizzati, oltre un'intervista con il responsabile dell'ex ACI, recentemente rinominata in Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação. È stato concluso che la questione dell'internazionalizzazione della scienza viene comunque eseguita così incipiente sia in Brasile che in Minas Gerais e che solo negli ultimi anni sono state attuate misure statali effettive in questo campo. D'altra parte, è stato verificato che la FAPEMIG sta cercando di invertire questo scenario nell'ambito regionale, promuovendo attività di cooperazione scientifiche con Paesi stranieri e ristrutturando l'interno dell'organizzazione con l'obbiettivo di diventare più efficienti.

Parole chiave: Scienza e Tecnologia; Sviluppo; Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais; Internazionalizzazione; Globalizzazione; Governo de Minas Gerais; Relazioni internazionali.

LISTA DE ABREVIATURAS

ACI: Assessoria Científica Internacional

ACRPI: Assessoria Estratégica de Captação de Recursos e Parcerias Nacionais e Internacionais

APNI: Assessoria de Parcerias Nacionais e Internacionais

AUC: Auxílio Complementar Universal

BRIC: Brasil Rússia, Índia e China

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

C&T: Ciência e Tecnologia

CEFET: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

CETEC: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CONECIT: Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia

CONFAP: Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

CT&I: Ciência, Tecnologia e Inovação

CTI&ES: Ciência, Tecnologia, Inovação e Ensino Superior

CsF: Ciência Sem Fronteiras

DAAD: Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico

DFG: Fundação Alemã para a Pesquisa Científica

ECO-92: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

EUA: Estados Unidos das Américas

FAPEMIG: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais

FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FAP's: Fundações de Amparo à Pesquisa

FHC: Fernando Henrique Cardoso

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

FJP: Fundação João Pinheiro

FN: Fundo Newton

INRIA: Instituto Nacional Francês para Pesquisa em Ciência da Computação e Automação

KTH: *Royal Institute of Technology University*

MERCOSUL: Mercado Comum do Sul

MCT: Ministério de Ciência e Tecnologia

MCTI: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MCTIC: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

NUMIES: Núcleo Mineiro de Internacionalização do Ensino Superior

OCDE: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU: Organização das Nações Unidas

PADCT I: Primeiro Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PADCT II: Segundo Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PADCT III: Terceiro Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PBDCT I: Primeiro Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia

PBDCT II: Segundo Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia

PBDCT III: Terceiro Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

PED: Programa Estratégico de Desenvolvimento

PNCT&I: Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

PND I: Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento

PND II: Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento

PND III: Terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento

PIB: Produto Interno Bruto

POLITO: Politécnico de Torino

PPA: Plano Plurianual

PSI: Política de Substituição de Importações

UFMG: Universidade Federal de Minas Gerais

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UQ: Universidade de Queensland

SEDECTES: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

SECT: Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia

SECTES: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução do número de bolsas CNPq no exterior, Brasil 1952 – 2010.....	65
Gráfico 2 - Evolução do número de bolsas CNPq no exterior, Brasil 1952 - 2015	66
Gráfico 3 - Relação entre os Orçamentos Anuais e os Recursos Financeiros Disponíveis FAPEMIG, Minas Gerais: 1986 - 2000	80
Gráfico 4 - Evolução da Captação de Recursos, do Repasse do Tesouro Estadual e da Soma Total do Orçamento executado pela FAPEMI entre os anos de 2004 a 2016.....	82
Gráfico 5 - Evolução do Recurso FAPEMIG destinado às Atividades Internacionais executadas entre 2009 e 2016.....	88

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 2. O CONTEXTO INTERNACIONAL CONTEMPORÂNEO	19
2.1 A Globalização	20
2.2 O “Novo Mundo” e As Multidimensões da Globalização	25
2.2.1 Dimensão Econômica.....	27
2.2.2 Dimensão Social	30
2.2.3 Dimensão Política	3
2.2.4 Dimensão Ambiental.....	34
2.2.5 Dimensão Cultural	36
2.2.6 A sexta Dimensão: a Científico-Tecnológica	38
2.3 O Poder Público Frente ao Novo Cenário	41
CAPÍTULO 3. BRASIL FRENTE AO NOVO CENÁRIO INTERNACIONAL	45
3.1 Breve Contextualização Internacional	46
3.2 A C&T Nacional: Antecedentes Históricos e a Instituição das Bases	49
3.3 A C&T Nacional: Nova República e a Consolidação das Políticas Públicas.....	56
3.4 A Ciência e Tecnologia no Brasil Contemporâneo	64
CAPÍTULO 4. A FAPEMIG E INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA MINEIRA	68
4.1 A Ciência Mineira	69
4.2 A Instituição Financiadora de Minas Gerais: FAPEMIG	76
4.3 A Assessoria Científica Internacional	86
4.3.1 Criação e primícias.....	86
4.3.2 Recursos destinados à ACI	87
4.3.3 A importância da Internacionalização da Ciência para a FAPEMIG.....	88
4.3.4 Fluxo das atividades Desempenhadas pela ACI	89
4.3.5 Reestruturação da ACI: de Assessoria a Departamento	90
4.3.6 Atividades Desempenhadas pela ACI entre 2011 e 2017	91
4.3.7 Dificuldades, Desafios e Perspectivas para o Futuro	97

CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXO I	112
ANEXO II	113

INTRODUÇÃO

As últimas décadas do século XX foram marcadas por uma expressiva mudança no cenário internacional. O fenômeno da globalização, intensificado após o fim da Segunda Guerra Mundial, fez com que as relações internacionais passassem a merecer uma atenção especial nas agendas governamentais, e com que as trocas de conhecimento entre nações se tornasse condição imprescindível para o progresso econômico.

Da mesma forma, a revolução científico-tecnológica representa importante fator nesse cenário, na medida em que o domínio da ciência e da tecnologia tende a se tornar cada vez mais relevante para o desenvolvimento interno. Em face desse contexto, o presente estudo busca associar essas duas questões: a intensificação da globalização, das trocas e da interdependência internacional, com a necessidade de fortalecer a cooperação internacional em ciência e tecnologia.

Outrossim, no caso brasileiro, em que intensas desigualdades regionais fazem-se presentes, compreender como a União e os Estados se posicionam frente a essa questão também deve ser ressaltado. Vis a isto, o objetivo principal deste trabalho consiste em apreender como a questão da internacionalização da ciência vem pautando o governo de Minas Gerais e, de maneira especial, qual o papel de sua Fundação de Amparo à Pesquisa no sentido de fomentar as atividades científicas de cooperação internacional.

Para que haja o fortalecimento da ciência, é essencial que os governos brasileiros tenham uma visão mais ampla e uma perspectiva mais globalizada a respeito do desenvolvimento científico. A percepção do contexto internacional em que a sociedade está inserida é fundamental, assim como a compreensão de que sem uma devida inter-relação com os demais países, o desenvolvimento interno torna-se frágil. Assim, conhecer o que está sendo estudado e produzido no exterior torna-se ponto chave nessa discussão.

O destaque dado à ciência em detrimento de outras áreas explica-se pela necessidade que todos os Estados têm de aumentar seu conhecimento interno para, posteriormente, desenvolver seus setores de tecnologia e inovação. A ciência representa a primeira etapa de uma cadeia de desenvolvimento e, se bem promovida, pode ser sequenciada pelo avanço tecnológico e conseqüentemente pela inovação. Nessa hipótese, a produtividade interna tende

a aumentar resultando na elaboração de produtos de melhor qualidade, com maior valor agregado e benefícios econômicos e sociais.

Com o intuito de tornar o estudo mais claro, apresenta-se, inicialmente, um estudo sobre o fenômeno da globalização. Esta escolha representa a necessidade de se contextualizar e de traçar um panorama do cenário cada vez mais globalizado em que se encontram os Estados contemporâneos. Embora o conceito de globalização possua diversas dimensões, é inegável que nas últimas décadas houve uma alteração e um fortalecimento significativo das inter-relações entre os diversos países que compõe o sistema internacional. A mera “oportunidade” de firmar uma parceria ou cooperação internacional passou a ser, desde o final do século XX, qualificada como questão de necessidade para o desenvolvimento e para o progresso interno.

A globalização pode ser entendida como um fenômeno em que as sociedades são altamente interligadas, de modo que um acontecimento local interfira e seja interferido por um evento que ocorra a milhas de distância. Dessa forma, a importância de se conectar com o mundo representa condição fundamental para que um Estado não fique “ilhado” e disperso dos acontecimentos e das transformações globais que afetarão seu dinamismo interno. À medida que uma nação conhece e participa dessas mudanças internacionais, a probabilidade de se beneficiar dos avanços promovidos no âmbito mundial tende a aumentar, justificando a internacionalização da ciência.

Dentre as várias dimensões da globalização, devidamente tratadas neste estudo, a científico-tecnológica vem sendo considerada pelos países mais desenvolvidos desde o início do século XX, e de maneira cada vez mais prioritária. Alemanha e outros países de “1º Mundo” iniciaram a trabalhar em estratégias de internacionalização da ciência, já naquele período, com o intuito de se desenvolverem e avançarem no novo cenário internacional, tendência que foi aprofundada ao final do mencionado século.

Um exemplo foi a criação do Programa “Erasmus”, estabelecido em 1987 e financiado pela União Europeia com o objetivo de apoiar a mobilidade de estudantes do Ensino Superior e permitir que alunos estudem em outros países. De acordo com o site do Parlamento Europeu (2013), mais de três milhões de estudantes já se beneficiaram do programa desde sua criação e as perspectivas de crescimento desse número foram reforçadas em 2013 com a aprovação do novo programa “Erasmus +”.

O caso brasileiro, entretanto, é muito diverso daquele observado na maioria dos países desenvolvidos. Como serão apresentados no capítulo três, os desafios para a internacionalização da ciência remontam ainda a seus primórdios, marcado por um atraso na iniciação de políticas públicas voltadas para o estímulo da ciência e tecnologia (C&T).

Além disso, a execução de estratégias que, por anos, culminaram no desenvolvimento por meio do protecionismo frívolo, ao contrário de um protecionismo voltado à aprendizagem, também representou uma segunda¹ causa para esse retardo. Durante todo o Processo de Substituição de Importações, o Governo não investiu efetivamente na ciência nacional e não cobrou uma contrapartida positiva da esfera privada para a concessão dos benefícios estatais, o que resultou em uma C&T nacional atrasada e dependente².

A esse histórico de fragilidade se soma, em anos recentes, a falta de medidas eficazes adotadas pelo Estado brasileiro para estimular a cooperação internacional como ferramenta para fortalecedora da ciência nacional. As estratégias adotadas pelo Brasil, e especialmente por Minas Gerais, no século XXI, em relação à internacionalização de sua ciência, apresentam-se ainda de forma frágil, o que se explica, dentre outros aspectos, pela falta de focalização na cooperação internacional.

Em face desse contexto, e atentando-se às desigualdades nacionais existentes, o presente trabalho visa abordar a evolução das atividades da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG) relacionadas à internacionalização da ciência mineira. Este estudo busca, então, inferir sobre o posicionamento da Agência no intuito de fortalecer a ciência mineira por meio das trocas de conhecimento entre os Estados e de suas parcerias externas, além de analisar o progresso das ações já realizadas.

A FAPEMIG, cuja finalidade consiste em promover atividades de fomento, apoio e incentivo à pesquisa científica e tecnológica no Estado, possui dentre suas competências suscitar o intercâmbio de pesquisadores brasileiros, promover chamadas de projetos internacionais e realizar missões e eventos conjuntos com parceiros estrangeiros. Nesse viés, a criação de sua Assessoria Científica Internacional (ACI), em 2011, representou um

¹ Cabe ressaltar que outras questões internas, como a educação e a baixa qualificação da mão de obra brasileira, também representaram entraves para esse atraso.

² Essa questão, embora importante para se compreender a posição atual em que se encontra o país, não será foco deste trabalho, uma vez que merece estudo em profundidade e reflexões específicas, que serão abordadas em um estudo posterior.

significativo avanço e, por isto, entender como seus esforços vêm sendo realizados apresenta-se como ponto chave dessa discussão.

Com o intuito de organizar o estudo, a estrutura do presente trabalho será composta, basicamente, por três capítulos que darão sequência a esta introdução, sendo que o segundo deles tem como objetivo discorrer a respeito do fenômeno da globalização, de suas multidimensões e do papel do Estado frente ao novo contexto globalizado.

Em seguida, o terceiro capítulo buscará demonstrar uma evolução histórica da ciência e tecnologia no Brasil, com o intuito de entender como a União atuou até hoje na promoção de políticas públicas nesse setor. Além disso, será apresentada, também, uma breve contextualização internacional com a exposição de algumas experiências de sucesso das nações desenvolvidas. Enfim, será destacada a situação do Brasil no início século XXI, e um enfoque especial será dado ao programa Ciência sem Fronteiras.

Em derradeiro, no último capítulo será avaliada a situação de Minas Gerais. O Estado brasileiro, por ser uma unidade Federada, possui desigualdades internas perceptíveis, o que justifica uma análise mais regionalizada. No primeiro tópico desse capítulo será demonstrada a situação da ciência mineira por meio de sua evolução histórica. Em seguida, será apresentada a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado e, finalmente, no último tópico será salientado como a agência, por meio da ACI, vem atuando no sentido de internacionalizar a ciência mineira. Ao final do estudo, os resultados serão compilados em uma seção de considerações finais.

Para a elaboração deste trabalho, a metodologia utilizada nos dois primeiros capítulos consistiu na técnica de pesquisa bibliográfica, com a leitura de livros, teses, dissertações, leis, revistas, relatórios e artigos. O terceiro capítulo, em contrapartida, utilizou do instrumento de coleta de dados por meio de documentação interna da FAPEMIG e também da realização de entrevista com roteiro de perguntas semi-estruturadas (Apêndice 1).

A entrevista, gravada e devidamente admitida por meio de um “Termo de Consentimento”, foi realizada com a responsável pelo setor internacional Srta. Marina Brini, no dia 30 de maio de 2017, e representou uma estratégia extremamente relevante para o estudo. A análise qualitativa da entrevista pretendeu compreender, de forma mais aprofundada, a situação da ACI entre os anos de 2011 e 2017 além de aferir qual a visão atual da FAPEMIG em relação à internacionalização da ciência estadual.

CAPÍTULO 2. O CONTEXTO INTERNACIONAL CONTEMPORÂNEO

Entender o contexto internacional contemporâneo é fundamental para que os governos e a administração pública conheçam o que ocorre no mundo e possam formular as melhores medidas para promover o desenvolvimento interno. Esse capítulo, sob esta óptica, tem como objetivo geral fazer uma contextualização do cenário global em que a sociedade brasileira está inserida, com o intuito de compreender como a questão da globalização é importante e deve ser colocada em pauta nas agendas governamentais.

Para tanto, o capítulo será dividido em três tópicos. *A priori*, uma análise do fenômeno conhecido como “globalização”, por meio da descrição de seu conceito, da pontuação dos impactos gerados, e da explanação das principais teorias que tangenciam o tema será realizada. Em seguida, no segundo tópico, uma breve apresentação das seis dimensões que embarcam o fenômeno – a econômica, a social, a política, a ambiental, a cultural e a científico-tecnológica – será feita. Enfim, o terceiro e último tópico abordará a questão fundamental do papel do governo e do poder público frente a esse contexto internacional.

2.1 A Globalização

Definir globalização não é uma tarefa fácil. De acordo com Friedrich Kratochwil, professor de relações internacionais na Alemanha, “[...] o conceito de ‘globalização’ não se refere a uma ‘coisa’ definida no mundo exterior, mas a uma reunião de fenômenos e práticas que são colocadas juntas com base em alguma semelhança presumida” (KRATOCHWIL, 2002, p. 26 *apud* OLSSON, 2006, p. 139). Assim, o que se percebe é que delimitação de um único conceito ou de uma verdade absoluta acerca do fenômeno é uma tarefa árdua e, por isto, vários tipos de percepções, doutrinas e ideias são formadas com a finalidade de tentar explicá-lo.

Discorrer a respeito do que se tem pensado e escrito na literatura mundial sobre a globalização é, então, fundamental e, para isto, um estudo desses diversos conceitos que tangenciam o tema foi realizado. Para a maior clareza do objeto de estudo, o tópico foi desdobrado em duas partes: a primeira consiste em compilar o que vem sendo tratado como “conceito” para o fenômeno – com a pesquisa bibliográfica de importantes autores que

estudam o tema –; e a segunda busca tratar de algumas das diversas “teorias” da globalização que foram construídas, principalmente, no final do século passado.

Segundo Parker (PARKER, 2007 *apud* PERPÉTUO, 2010) alguns autores analisam a globalização com sendo puramente o processo de romper fronteiras nacionais, já outros preferem enfatizar seus efeitos sobre conceitos tradicionais como tempo, espaço, escopo, geografia, funções, pensamentos e pressupostos culturais. Na sua visão, contudo, a globalização pode ser entendida como uma intensificação das relações que perpassam as fronteiras nacionais, aumentando o movimento internacional de bens, serviços, capital e pessoas e envolve, também, questões culturais, tecnológicas, financeiras, políticas e ideológicas.

Bartelson, em contrapartida, aborda a globalização de forma mais abstrata, por meio de três dimensões singulares: como transferência, como transformação e como transcendência. A primeira defende que a formação de um espaço global é produto da intensificação e aceleração das trocas e deslocamentos entre unidades constituídas e aceitas pelo sistema que, por ser simplesmente um produto, não modifica esse espaço nem retifica a sua estrutura. A segunda afirma que o fenômeno é um processo multidimensional que ocorre tanto dentro como fora do sistema e pode afetar suas regras e a identidade das unidades que o compõe. Já a última deixa de falar em unidades e sistemas e passa a requerer uma hipótese mais global de fluxos e redes. Nesta, a articulação de tempo e espaço ocorre de forma “supraterritorial” e se coloca como um processo que dissolve a divisão entre “*inside*” e “*outside*”: os que estão dentro e fora do sistema internacional (BARTELSON, 2000).

Enquanto Bartelson possua esse pensamento mais complexo a respeito da globalização, outros pensadores a definem como algo mais simples e como um fenômeno antigo, não inédito na história do mundo. É o caso de Thomas Friedrich (2005) que acredita na existência de três grandes eras da globalização. A primeira delas, a “Globalização 1.0”, data de 1492 – quando Cristóvão Colombo içou velas para iniciar sua viagem em busca do caminho das Índias –, até por volta de 1800 e foi responsável por reduzir de grande para médio o tamanho do mundo. Já naquele ínterim os caminhos internacionais começaram a ser abertos e a interligação mundial se iniciou como consequência, basicamente, da força física empregada pelos Estados Imperiais da época.

A segunda era, da “Globalização 2.0”, que durou, mais ou menos, entre os anos de 1800-2000, fez com que o mundo se reduzisse de médio para pequeno e os principais agentes

responsáveis foram as empresas multinacionais, que se expandiram em um movimento de integração global em busca de mercado e de mão de obra. Sua primeira metade foi marcada pelo aumento da integração devido à queda nos custos de transporte – em decorrência do surgimento das ferrovias e do motor a vapor. Já a metade segunda foi marcada pela queda nos custos de comunicação – graças à difusão da telefonia, dos computadores, dos satélites, dos cabos de fibra ótica, dentre outros novos instrumentos.

Na medida em que a movimentação de bens e informações entre os continentes aumentou e se intensificou consideravelmente neste período, o nascimento e a maturação da economia global propriamente dita ocorreram. A criação de “*hardware*” – especialmente dos computadores – representou a principal força motriz nessa fase, e a inserção na economia global passou a ser a maior preocupação das grandes empresas que objetivavam tirar proveito dessa oportunidade (FRIEDRICH, 2005).

A terceira e mais atual era inicia-se nos anos 2000 e forma, ainda segundo Friedrich (2005), a Globalização 3.0. Nesse pequeno intervalo de tempo o mundo passou de pequeno para minúsculo graças à nova descoberta da capacidade dos indivíduos de colaborarem e concorrerem entre si no âmbito mundial. A criação de softwares e de uma rede de fibra ótica em escala planetária proporcionou que um número cada vez maior de pessoas de todo o mundo se comunicasse facilmente de maneira rápida, prática e econômica, transformando, dessa maneira, a realidade da sociedade global. Agora, ao invés de serem as empresas a se preocuparem em como se inserir no mercado internacional, são os indivíduos que se preocupam em como participar dessa nova oportunidade e dela tirarem proveito.

Anthony Giddens, em contrapartida, possui uma visão mais sociológica do conceito de globalização e o identifica como: “fenômeno de intensificação das relações sociais que ligam localidades diversas de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo à milhas de distância e vice-versa”, ou até mesmo que a globalização representa, em suma, a “intensificação das relações sociais em escala mundial” (GIDDENS, 1991, p. 70). Como consequência dessa intensificação, as transformações locais passaram a envolver, de forma vigorosa, diversos fatores que ocorrem em uma vizinhança indefinida, incluindo operações monetárias e financeiras, o mercado de bens, as imigrações, a ciência, a inovação e a tecnologia.

No escólio de Daniel Bell, “o Estado-nação tornou-se muito pequeno para os grandes problemas da vida, e muito grande para os pequenos problemas da vida” (BELL *apud*

GIDDENS, 1991, p. 77). Os fenômenos e acontecimentos que ocorrem no cenário internacional passaram a influenciar efetivamente o quadro interno dos Estados e a ser cada vez mais importantes para o destino de uma nação. Em consequência, uma atenção especial passou a ser dada ao que ocorre em todos os cantos do mundo e a interligação, por meio de acordos e outras formas de cooperação, entre Estados tornou-se mais que um fato: um requisito para o desenvolvimento interno.

Cabe ressaltar que o resultado dessa interação nem sempre é um conjunto de mudanças que atuam na mesma direção. Uma mesma transformação na sociedade internacional tende a provocar mudanças opostas em regiões diversas. Ao mesmo tempo em que uma sociedade de diminuir seu sentimento nacionalista ligado ao Estado, por exemplo, outra pode aumentar. Essa assimetria é uma das marcas da globalização e suas consequências para uma determinada nação podem ser positivas ou negativas dependendo das estratégias estatais adotadas.

No tocante às perspectivas teóricas, as discussões sobre o fenômeno da globalização tendem a aparecer, de acordo com Giddens, sob dois prismas: o das “relações internacionais” e o do “sistema mundial”. Os internacionalistas que defendem a primeira teoria focam no desenvolvimento dos Estados-Nação e analisam sua origem na Europa. Estes Estados-Nações, vistos como atores que se envolvem entre si – e com outras organizações na arena internacional – são afetados pelas transformações do sistema, que se torna cada vez mais global e interligado. Como resultado, as relações internacionais são intensificadas e passam a representar um espaço importante nas relações de interdependência entre os diversos atores (GIDDENS, 1991).

Ressalte-se ainda que, segundo os internacionalistas, esse novo contexto não se restringe apenas à relação entre os Estados-Nação, mas também na geminação dos entes intragovernamentais. O “novo mundo” é formado, então, por Estados-Nação menos soberanos – e conseqüentemente, com menos poderes – sempre mais interdependentes uns dos outros. Aqui cabe mencionar a denominada “Teoria Neoliberal da Interdependência Complexa” pensada por Keohane e Nye já em 1977 e que, em linhas breves, defende a condição de interdependência entre os vários atores que compõe o sistema internacional e que se iniciou, basicamente, no período pós 2ª Guerra Mundial (BARROS, 2009).

Giddens, embora apresente esta primeira visão, salienta, todavia, que algumas ressalvas devem ser notadas e a principal delas talvez seja a que se refere à questão do poder

soberano dos Estados. A teoria do sistema mundial, proposta por Immanuel Wallerstein em 1974, explica de maneira diversa daquela descrita pela maioria das teorias das “relações internacionais” e defende que não houve uma perda de soberania pelos Estados, mas uma alteração desigual destas nos últimos séculos. O próprio sistema possui caráter heterogêneo em diversos pontos e, destarte, ao mesmo tempo em que alguns Estados-nação perderam soberania, outros a aumentaram como resultado direto dessa assimetria (GIDDENS, 1991).

As duas vertentes teóricas descritas por Giddens, embora possuam fundamental importância para a explicação do advento da globalização, apresentam algumas deficiências na medida em que observar o fenômeno sob uma única dimensão não é suficiente. Faz-se forçoso pensar a globalização como um fenômeno múltiplo, de “várias” globalizações, que se iniciam com o aumento da velocidade e do volume de informações e cujo intensificador são os avanços tecnológicos. Estes avanços são fundamentais nesse contexto por permitirem a transição das informações de maneira rápida e eficiente para os diversos cantos do mundo e por comprimirem o espaço e o tempo – como se o mundo ficasse menor e o tempo andasse mais rápido (HARVEY, 1989 *apud* OLSSON, 1991).

Seguindo o pensamento de Olsson (2006) – que por sua vez se baseia nos estudos de David Held –, a globalização pode ser dividida, ainda, em três grandes linhas teóricas. A primeira delas, denominada como a visão dos “céticos”, e protagonizada por Paul Hirst e Grahame Thompson, simplesmente nega a existência do fenômeno e afirma que o que se entende por globalização hoje é “basicamente um mito”. O argumento defendido por esta vertente é de que se o processo de integração sempre existiu e, por este e por outros motivos, é injustificável a denominação autêntica e significativa que a globalização adquiriu na sociedade contemporânea. Ademais, essa forma de pensamento é, muitas vezes, intrinsecamente relacionada com os ideais marxistas ou realistas e defende que a não especificidade da literatura para definir o tema faz com que o conceito torne-se tão amplo que a própria empiria não consegue operacionalizá-lo (HELD et al., 1999 *apud* OLSSON, 2006; HELD, MCGREW, 2000).

A segunda linha, composta pelos “hiperglobalistas”, além de aceitar de forma veemente o fenômeno, também trata a globalização como um evento absolutamente contemporâneo. Esta visão, por afirmar a intensificação da “desnacionalização” como resultado do estabelecimento de redes transnacionais de produção, comércio e finanças globais, vai ao encontro da teoria das relações internacionais descrita por Giddens, cujo

processo é conduzido pela expansão do “capitalismo sem fronteiras” e pela difusão da ciência e tecnologia responsáveis por interligar o globo como um todo (OLSSON, 2006).

O pensamento defendido pelos “hiperglobalistas” não apenas descreve o processo histórico em que a teoria se baseia como também elucida os acontecimentos contemporâneos que modificam e formam a sociedade internacional, além de defender que a próxima etapa para a consolidação do fenômeno é a formação de uma “civilização global”. Esta nova “civilização” representa, assim, a ruptura e o fim do Estado-nação até então em curso como modelo político, e a concomitante formação de uma nova sociedade internacional sem fronteiras (OLSSON, 2006). Esse viés de pensamento é muito defendido e disseminado nas obras de um importante sociólogo brasileiro, Octavio Ianni (2006), que afirma o inevitável enfraquecimento dos Estados Nacionais na globalização.

A terceira e última linha teórica, estudada pelos denominados “transformistas” – como Anthony Giddens (1990) e Manuel Castells (1996) – afirma que o fenômeno da globalização é um importante agente de transformação e alterações sociais, políticas, econômicas e culturais. Ao contrário dos “céticos” e dos “hiperglobalistas”, essa terceira visão apresenta-se mais do que uma posição intermediária desses dois extremos, ao defender que a globalização representa um processo “inédito” na humanidade. Segundo esta vertente, significativas mudanças nos governos e nas sociedades mundiais impuseram, desde o final do século XX, e ainda impõe, nos dias de hoje, ajustes e remodelações para a adaptação a um novo mundo. Assim, como consequência dessas modificações, a distinção entre assuntos internacionais e domésticos, externos ou internos não se apresentam de forma tão clara nas relações interestaduais contemporâneas (OLSSON, 2006).

O que ocorre, ainda de acordo com essa terceira linha, não é a perda da soberania nem uma diminuição da força dos Estados (e muito menos a ruptura com o modelo político moderno), mas uma transformação e concomitante reestruturação delas. Isto ocorre em decorrência das mudanças na ordem mundial e da interconexão e interdependência crescente entre governos que fazem parte da sociedade internacional contemporânea. A globalização é um fato, um processo em contínua construção, que se apresenta – ao contrário do que acreditam os “hiperglobalistas” – um processo no qual o Estado e outras instituições têm suas funções e papéis alterados, seja para aumentar seu poder, seja para diminuí-lo, conforme o caso. (OLSSON, 2006).

Destarte, ao se atentar à última consideração ressaltada por Olsson e também a questão abordada na teoria do “sistema mundial”, faz-se mister a elaboração de um tópico que discorra sobre o Estado e suas novas funções frente ao novo cenário. Antes disso, entretanto, uma breve contextualização a respeito do novo mundo contemporâneo será realizada com o intuito de discorrer a respeito das dimensões da globalização, incluindo a globalização da ciência e da tecnologia. O próximo tópico, nesse sentido, abordará algumas dessas questões e, logo depois se discutirá o papel do “Poder Público frente ao Novo Cenário”.

2.2 O “Novo Mundo” e As Multidimensões da Globalização

Neste estudo, o sentido de globalização escolhido não foi aquele defendido pelos “céticos”, que afirmam a existência histórica do fenômeno, nem aquele apresentado pelos “hiperglobalistas”, que acreditam na perda da força estatal e na conseqüente ruptura do sistema, mas o meio termo entre eles: a percepção adotada pelos “transformistas”. Esta linha teórica apresenta o fenômeno como um acontecimento recente que tem como primórdios o final do século XX e cujos resultados modificaram o mundo de forma significativa em apenas poucas décadas.

Este período, como já mencionado anteriormente, foi marcado por uma incontestável revolução tecnológica que remodelou as sociedades e economias de todo o mundo de maneira intensa e acelerada. A era da tecnologia de informação, que coincide com a “terceira fase da globalização” de Friedrich (2005), em poucos anos transformou as relações entre os países e fez com que ocorresse uma intensificação da interdependência entre eles. Aqueles que dominam e investem no setor de C&T passaram a apresentar-se, de acordo com Fernando Henrique Cardoso como os “profetas que propagam a nova era” (CASTELLS, 1999).

O significativo investimento em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) que ocorreu no final do século XX trouxe inúmeros e importantes resultados, como o barateamento de computadores, a popularização do uso de celulares e da internet, o aumento das redes em conexão e a tecnologia da teleconferência. Com isso, as barreiras físicas e geográficas que impediam a transição de informações e a comunicação entre pessoas de forma rápida e econômica foram quebradas. Hoje, por exemplo, o trabalho e o capital intelectual podem ser realizados por meio de uma plataforma online de qualquer parte do globo. Os projetos podem ser fragmentados, distribuídos, transmitidos, produzidos e depois juntados de forma fácil e

eficiente oferecendo uma liberdade e flexibilidade do trabalho, principalmente do trabalho científico e intelectual (FRIEDRICH, 2005).

Nessa nova “Era das Informações” países em desenvolvimento estão, cada vez mais, aptos a competirem pelo trabalho intelectual internacional devido à interligação de todos os centros de conhecimento do mundo e da construção de uma única rede global de conhecimento e informação. Os Estados e as pessoas trocam informações, colaboram entre si, agregam conhecimento e confrontam ideias com um número grande de pessoas em cada um dos cantos do globo, o que pode propiciar a consolidação de uma era de prosperidade científica e tecnológica. Esse tipo de integração tão forte e necessário nunca foi possibilitado e nem realizada de forma tão grande, igual e democrática em algum momento anterior da história (FRIEDRICH, 2005).

Em outra linha, a realidade em que o mundo contemporâneo está inserido envolve também questões relacionadas com a pesquisa e desenvolvimento (P&D) aplicado e com o consequente aumento de produtividade proporcionado por ela. A terceirização de serviços, que agora podem ser realizados em qualquer lugar do planeta, por uma pessoa de qualquer nacionalidade e com baixos custos, representa um exemplo disso. O novo contexto globalizado proporciona e facilita a execução de um trabalho mais repetitivo ou menos complexo por uma pessoa que viva em um país ou região cujo custo de vida seja mais baixo (países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento), sem alterar a qualidade do serviço e com uma redução significativa dos custos das empresas empregadoras. Por pagarem salários mais baixos e não aumentarem seus custos para promover essa descentralização da produção dos serviços, as empresas, como consequência, recebem lucros maiores e provavelmente ofertam produtos a preços menores aos consumidores (FRIEDRICH, 2005).

Além disso, os profissionais qualificados daqueles países detentores de tecnologias avançadas que antes realizavam esse tipo de trabalho mais repetitivo podem ter mais tempo para se dedicar e focar na elaboração de planos estratégicos e na produção de mais ciência, novas tecnologias e mais inovação para o desenvolvimento interno. À vista disto, o que se percebe é que o novo mundo contemporâneo é, então, comandado e dirigido por aqueles que possuem um nível elevado de produção científica e tecnológica nacional. Estes, seguindo um ciclo predominante nessa era, utilizam-se das riquezas geradas pelo uso das tecnologias e inovações desenvolvidas e, em parte, as convertem em mais investimento científico para a produção de novas tecnologias de ponta e inovações.

Essa nova realidade mundial, decorrente da globalização, é responsável por transformações significativas na economia global hodierna, mas não apenas neste campo. A globalização deve ser pensada como um fenômeno multidimensional, em que inúmeros fatores devem ser considerados e os efeitos negativos não podem ser olvidados. Sob esta óptica, autores como Eduardo Viola e Liszt Vieira fazem alguns tipos de divisão com o escopo de segmentar estas dimensões. Enquanto Eduardo Viola (1997) delimita o fenômeno em onze dimensões inter-relacionadas: militar, econômico-produtiva, financeira, política, de governabilidade global, comunicacional-cultural, científico-tecnológica, populacional-migratória, epidemiológica, criminal-policial e ambiental-ecológica, Liszt Vieira (1997) percebe a globalização em apenas cinco macro dimensões: a econômica, a social, a política, a ambiental e a cultural.

Escolhemos, para a discussão deste trabalho, as dimensões explanadas por Vieira (1997) por ser sua divisão mais ampla e abordar – de forma sucinta, mas suficiente – as questões necessárias para uma boa argumentação introdutória sobre as multidimensões da globalização. Contudo, cabe ressaltar que, inobstante esta escolha, algumas incorporações foram feitas a partir da leitura de outros autores e de outros conhecimentos adquiridos sobre o assunto. De maneira especial, a dimensão política, além de tratar das questões de soberania e força dos Estados frente ao cenário contemporâneo tratará, também, das relações diplomáticas e dos acordos internacionais firmados entre eles.

2.2.1 Dimensão econômica

A primeira dimensão, a econômica, é talvez a mais discutida quando se trata do assunto “globalização”. Ela se refere aos novos padrões de comércio, investimento, produção, financiamento, empreendimento e pode ser confundida com uma “nova etapa” do capitalismo. Dessa forma, discorrer sobre a dimensão econômica pode parecer semelhante a dissertar sobre o modelo capitalista predominante nos dias atuais, contudo, embora a globalização seja um fenômeno vinculado que abrange o sistema econômico capitalista, cabe salientar que ela não se restringe a ele.

A integração das economias e dos mercados financeiros globais, a descentralização de empresas e seu gerenciamento flexível, a produção transnacional, o aumento da concorrência e as desregulamentações estatais fizeram com que houvesse, nas últimas décadas, uma

relevante reestruturação do capitalismo definindo uma nova era. Uma das questões mais importantes dessas mudanças talvez seja em relação mercado financeiro. Jeffry Frieden, Manuel Castells e Liszt Vieira explanam muito bem este ponto ao apresentarem resultados de seus estudos e análises sobre as diversas economias abertas existentes desde o fim do século passado (CASTELLS, 2010; FRIEDEN, 2006; FRIEDRICH, 2005; VIEIRA, 1997).

Frieden (2006), ao fazer um estudo da história econômica do século XX, concluiu que as questões que permeiam o capitalismo global hoje podem ser explicadas ao se observar os acontecimentos e resultados gerados já no século anterior. Segundo ele, em geral, a abertura do comércio internacional proporciona historicamente oportunidades para as sociedades sendo, então, positiva e desejável. Taiwan e Coréia do Sul são dois bons exemplos para ilustrar isso: até a primeira metade do século XX essas duas nações encontravam-se em condição de extrema pobreza, e devido às oportunidades abertas pelo comércio internacional, ambas passaram a compor a lista das nações mais desenvolvidas no âmbito industrial do mundo. Saliente-se que a estratégia adotada por essas nações foi, em meados da década de 1960, a de “Industrialização Orientada para Exportação”, na qual os governos interviam fortemente na economia com o anseio de estimular a exportação de produtos e serviços nacionais para o mercado internacional.

Enquanto na mesma época países da América Latina implementavam a “Política de Substituição de Importações” (PSI), ou seja, faziam com que sua produção nacional aumentasse para suprir o próprio mercado interno sem uma efetiva concorrência internacional³, aqueles países do Leste Asiático estimulavam as exportações e forçavam, assim, que os produtores nacionais produzissem mercadorias com o padrão, preço e tecnologia oferecidos no mercado internacional. Dessa maneira, a globalização, referenciada aqui como maior conexão econômica, pode representar oportunidades para estimular o desenvolvimento de países, reduzir a pobreza e melhorar as condições sociais, desde que bem aproveitada e gerida pelo Estado (FRIEDEN, 2006).

Contudo, não obstante a importância do comércio internacional na dimensão econômica da globalização, este não foi o componente que mais cresceu no final do século XX, mas sim o dos “mercados financeiros”. Entre 1970 e 1996, as transações financeiras internacionais medidas como proporção do Produto Interno Bruto (PIB) cresceram cerca de

³ Essa questão do protecionismo da PSI foi apontada pelo Relatório da ONUSCO (2015) como um importante responsável para a falta de investimentos em P&D e em inovações no Brasil e cujos reflexos se vêm ainda hoje.

54 vezes nos EUA, passando de 2,8% para 151,5%; e de 60 vezes na Alemanha, passando de 3,3% para 196,8%. Em 1971, os bancos privados realizaram empréstimos internacionais na ordem de 10 bilhões de dólares em todo o mundo e 24 anos mais tarde esse número chegou a 1,3 trilhões, ou seja, aumentou 130 vezes em menos de duas décadas e meia. Já em relação ao mercado cambial internacional, 15 bilhões de dólares circulavam diariamente em 1971 e, em 1995 esse número já alcançava 1,2 trilhões (CASTELLS, 2010; GILPIN, 2001, p. 261 *apud* LAZIER, 2006; VIEIRA, 1997).

O crescimento exorbitante dos fluxos financeiros ocorreu não apenas nos países ricos, mas também, e de forma muito significativa, nos mercados emergentes. Entre 1960 e 1996 o “total de fluxos financeiros internacionais para os países em desenvolvimento aumentou num fator de 7” e a compra de ações estrangeiras realizadas por investidores de economias industrializadas cresceu cerca de 197 vezes entre os anos de 1970 e 1997 (CASTELLS, 2010, p. 158). Dessa forma, percebe-se o quanto que o mercado financeiro internacional foi parte importante na dimensão econômica da globalização desde o final do século XX, e como sua regulação internacional faz-se necessária.

Essa nova interdependência global instaurada foi resultante, basicamente, de cinco fatos principais: da desregulamentação dos mercados financeiros pelos Estados e da liberalização das transações internacionais (principalmente na época de importantes governos liberais como de Thatcher e de Reagan); da natureza dos novos produtos financeiros; da movimentação especulativa de fluxos financeiros; da criação de firmas de avaliação de mercados e da criação de uma infraestrutura tecnológica avançada (com computadores potentes, internet rápida e sistemas operativos inteligentes) (CASTELLS, 2010).

Com isso, embora a gênese da dimensão econômica da globalização se remeta ainda ao século XIX, como defende Frieden (2006), seus efeitos realmente globais foram percebidos de maneira mais veemente apenas no final do século XX. Esta ideia pode ser explicada devido ao fato de que, foi neste ínterim:

[...] que a economia mundial conseguiu tornar-se verdadeiramente global com base na nova infraestrutura proporcionada pelas tecnologias da informação e da comunicação, e com a ajuda decisiva das políticas de desregulamentação e da liberação postas em prática pelos governos e pelas instituições internacionais (CASTELLS, 2010, p.156).

Assim, percebe-se, mais uma vez, que a tecnologia representa papel fundamental nessa nova era global tanto pelo fato de que é por meio dela que a economia tornou-se tão interligada nas últimas décadas do século XX, quando pela questão do aumento da produção e dos ganhos de escala proporcionados. Estes ganhos, de acordo com os estudos do espanhol Manuel Castells, apresentam-se totalmente interligados com a globalização. Com as trocas de conhecimento e de informações geradas como decorrência do fenômeno, o avanço tecnológico passou a ocorrer de maneira muito mais rápida e intensa a partir da segunda metade do século XX aumentando a produtividade e proporcionando importantes ganhos de escala (CASTELLS, 2010).

Todavia, essa internacionalização econômica possui também seu lado negativo ao se observar, por exemplo, que muitas empresas quebraram com a abertura econômica nos Estados Unidos e muitos cidadãos perderam o emprego como consequência dessa nova condição. O que se percebe é que dependendo das condições e dos tratamentos internos dados à dimensão econômica da globalização, um determinado país pode prosperar ou pode se desestabilizar e piorar economicamente. O fato é que “não há comércio sem concorrência, finanças sem riscos, investimentos sem obrigações” (FRIEDEN, 2006, p. 500). Existem custos para a participação no mercado global, mas ao mesmo tempo essa participação é fundamental.

2.2.2 Dimensão Social

O lado negativo da globalização é também expressivo em alguns pontos, principalmente ao se observar sua dimensão social. Em decorrência da concorrência estrangeira, que fez com que várias empresas de todo o mundo fechassem e com que milhares de postos de trabalho se extinguissem, o aumento do desemprego passou a existir como um produto da nova forma de organização do trabalho. Devido à contemporânea distribuição dos empregos para além das fronteiras nacionais, a produção tornou-se mais flexível e menos dependente das restrições geográficas, o que proporcionou o aumento da concorrência e a diminuição dos custos.

Países Asiáticos, Latino Americanos e do Leste Europeu concorrem, hoje, com a mão de obra dos países desenvolvidos graças a essa possibilidade gerada pelo aumento tecnológico e comunicacional. A elaboração de produtos e serviços de forma não concentrada a uma

localidade específica faz com eles se tornem mais econômicos à medida que custos como salários e aluguéis de espaço para a produção diminuem significativamente sem diminuir a qualidade. Dessa forma, como resultado da nova cadeia de produção globalizada, os produtos e serviços produzidos nas regiões subdesenvolvidas e até mesmo naquelas em desenvolvimento tornam-se mais econômicos que aqueles produzidos integralmente nos países ricos e resultaram na oferta de produtos muito mais baratos e acessíveis (FRIEDEN, 2006; VIEIRA, 1997).

Sob esse ponto de vista, um ponto negativo a ser considerado para a economia interna diz respeito justamente à questão do desemprego, gerado pela concorrência decorrente da terceirização internacional e pela maior flexibilidade para a realização de certos trabalhos em diferentes partes do mundo a custos baixos. A nova cadeia mundial de valor, caracterizada pela produção de bens e serviços em outros países, faz com que a demanda por trabalhadores americanos e europeus, por exemplo, se reduza, devido ao seu alto custo, gerando aumento do desemprego e/ou estagnação salarial nesses países e o concomitante descontentamento da população. A concorrência estrangeira derivada da globalização gera, portanto, um grande problema social, além de aumentar a aversão dos cidadãos residentes nos países que perderam seus empregos em relação àqueles residentes nos países que “roubaram seus empregos” (FRIEDEN, 2006).

A dimensão social da globalização apresenta-se, também, por meio de outros fenômenos como terrorismo, migrações descontroladas, aumento da pobreza e, principalmente, pela desigualdade. Um exemplo deste último fenômeno é a questão da produção de alimentos no mundo: como consequência da estrutura econômica internacional, ao mesmo tempo em que novas tecnologias e inovações são propiciadas, possibilitando a produção de alimentos capaz de suprir toda a necessidade global, sua forma de distribuição dá-se de maneira desigual e concentrada.

Percebe-se, pois, que a integração produtiva e o aumento dos fluxos gerados pela globalização falharam no que se refere à distribuição de seus efeitos positivos e perduraram as condições assimétricas e a tendência de concentração e de exclusão social. A maneira como a distribuição dos produtos produzidos no mundo globalizado se apresenta, inobstante sua capacidade de suprir a maioria das necessidades de todo o globo, é ainda muito concentrada e mal distribuída nas sociedades (VIEIRA, 1997).

Por derradeiro, uma questão importante que não se deve olvidar ao se tratar dessa dimensão da globalização é em relação à questão dos movimentos migratórios internacionais desequilibrados e da xenofobia – tema importante e bastante debatido nos dias atuais. De forma especial na Europa Ocidental, imigrantes são mal vistos sob, basicamente, duas ópticas. A primeira diz respeito à própria cultura trazida por esses estrangeiros que, por ser diferente da existente no local, acaba representando motivo de aversão, temor e exclusão dos imigrantes. E a segunda devido à concorrência que eles fazem aos produtos ofertados pelo Estado e também aos empregos oferecidos aos cidadãos locais. Como resultado dessas, conflitos e insatisfações sociais são gerados, e, somados à questão da ilegalidade desses imigrantes, representa outra fonte de protesto social que deve ser salientado (SOUZA, 2013).

Destarte, a busca por resoluções para esses problemas sociais faz-se mister, ainda mais ao se analisar a história do capitalismo. De acordo com (FRIEDEN, 2006, p. 501) “seguir o curso do capitalismo sem prestar assistência aos maltratados pelos mercados mundiais levaram sociedades a polarização e ao conflito” e, por isso “as economias abertas funcionam melhor quando seus governos tentam aplacar as fontes de insatisfação com o capitalismo global”. Em vista disto, o grande desafio dos governos contemporâneos torna-se não apenas desenvolver a dimensão econômica do capitalismo e abrir a economia nacional ao mundo, mas também conciliar esta abertura com as demais dimensões da globalização – e em especial com a social – desenvolvendo governos responsáveis para com a sociedade.

2.2.3 Dimensão Política

A esse quadro soma-se a terceira dimensão do fenômeno, a política, também fundamental para o desenvolvimento das nações frente ao novo cenário. Como salientado no anteriormente, essa dimensão além de tratar das questões de soberania e força dos Estados frente ao cenário contemporâneo tratará, também, das relações diplomáticas e dos acordos internacionais firmados entre eles.

De forma sintética, a questão política discutida por aqueles que pensam a globalização pode ser interpretada por, basicamente, duas formas: a) os que acreditam na crise no sistema e que os Estados nacionais estariam perdendo soberania⁴ e b) os que acreditam na força e na

⁴ Para estes pensadores, a figura do Estado-nação e sua condição de soberania têm perdido sua força em favor de novas formas de poder desenvolvidas na segunda metade do século XX, por meio da criação de instituições

importância dos Estados ainda nos dias atuais. Essa dimensão, fundamental neste trabalho, não pode ser desconsiderada e é fato que políticos comprometidos e governos politicamente reativos são de extrema importância para o bom desenvolvimento nacional na nova era global (FRIEDEN, 2006). Contudo, uma discussão mais estruturada se faz fundamental e, por isto, será abordada no próximo tópico do capítulo.

Outro ponto a ser discutido em relação à dimensão política da globalização são as novas instituições intergovernamentais e transnacionais. Estas podem possuir tanto caráter global (como a Organização das Nações Unidas – ONU), como regional (União Europeia, Mercado Comum do Sul e o Tratado de Livre Comércio da América do Norte) e são desenvolvidas para atingir um determinado objetivo dos Estados que as compõe. Fundadas majoritariamente na segunda metade do século XX, e principalmente em suas últimas duas décadas, essas instituições são muitas vezes consideradas a gênese de “autoridades mundiais”. Todavia, fundamental é salientar que o poder real delas é derivado apenas daquele devidamente outorgado pelos diferentes Estados (VIEIRA, 1997).

Em relação às uniões econômicas regionais, a proximidade geográfica e o interesse conjunto de diversas nações em se unirem e firmarem acordos para facilitar, e principalmente para diminuir barreiras alfandegárias e fortalecer seus comércios internacionais, pode ser considerado o principal fator que as motivam. É o caso do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e do Tratado de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA), por exemplo. A Organização Mundial de Comércio, que não possui caráter regional, mas mundial – com 160 membros espalhados nos diversos continentes – possui o mesmo objetivo de diminuir as barreiras para o comércio internacional além de regular as relações comerciais entre os diversos membros que a compõem (VIOLA, 1997).

Outras instituições como o Banco Mundial, O Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Fundo Monetário Internacional (FMI) também são exemplos de instituições internacionais compostas por Estados que firmam, por meio de tratados ou acordos, o compromisso conjunto de cooperar em busca de uma finalidade comum. Nos casos destes organismos, o objetivo comum é o desenvolvimento econômico, mas há também exemplos de uniões com objetivos diferentes.

intergovernamentais. As fronteiras dos Estados tornam-se cada vez mais obsoletas e o poder dos Estados cada vez menor (IANNI, 2006).

Temas como movimentos migratórios, terrorismo, mudanças climáticas, minorias, criminalidade e tráfico de pessoas são alguns dos inúmeros discutidos pelas instituições mundiais. A ONU, fundamental peça política e intergovernamental criada em 1945 com o objetivo de manter a paz e a segurança internacional, atua hoje com mais três outros propósitos básicos:

Realizar a cooperação internacional para resolver os problemas mundiais de caráter econômico, social, cultural e humanitário, promovendo o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais; ser um centro destinado a harmonizar a ação dos povos para a consecução desses objetivos comuns e desenvolver relações amistosas entre as nações (BRASIL; 2017).

Em suma, a dimensão política da globalização, além de abranger a discussão do poder político dos Estados e sua força soberana frente ao novo contexto contemporâneo, abarca também questões de diplomacia política internacional e abrange os diversos organismos mundiais que operam na conjuntura contemporânea. Esses organismos são de extrema importância para a resolução de conflitos internacionais e para o alcance de objetivos comuns, além de representarem importantes reguladores e intervenientes em situações que demandam resoluções globais.

2.2.4 Dimensão Ambiental

A quarta dimensão da globalização, a ambiental, é marcada pela destruição do meio ambiente em todo o mundo, causado principalmente pelas multinacionais, e apresenta-se, também, muito relacionada com o modelo de produção capitalista. O que se percebe ao se estudar essa dimensão é que seus resultados podem ser facilmente confundidos como produtos do capitalismo – que por visar maiores lucros, e menores custos, negligencia, muitas vezes, outros fatores.

Nos últimos séculos, especialmente após a Revolução Industrial, aos danos ao meio ambiente gerados pela não interiorização dos custos ambientais se intensificou. O modelo de produção insustentável, que pouco se preocupava com o futuro do ecossistema global, gerou resultados muito negativos nas sociedades contemporâneas e a intensificação de algumas práticas, ainda na atualidade, poderia provocar catástrofes ambientais ainda maiores.

Contudo, o que se busca destacar nesta dimensão da globalização é a questão da amplitude de seus efeitos, que se apresenta de forma global e atinge a toda humanidade. Além disso, seus impactos não podem ser isolados e, desse modo, acabam por se “misturar” entre os países, como o efeito estufa e o aquecimento global.

De acordo com Viola (1997), os maiores responsáveis por esses desastres foram os países ricos que, com o processo de industrialização, utilizaram de práticas insustentáveis – como o uso de recursos naturais de forma irresponsável – para crescerem economicamente. Atualmente, contudo, os países do “Sul”, ou seja, aqueles em desenvolvimento, também se apresentam como atores responsáveis por esta destruição.

O desmatamento, a poluição das águas, a desertificação, a emissão de gases poluentes, a erosão e os riscos de acidentes nucleares são apenas alguns exemplos dos desequilíbrios ecológicos gerados. Como consequência, os impactos globais que afetam toda a humanidade – como o aquecimento global, o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio e o esgotamento da diversidade biológica – passaram a apresentar-se de forma cada vez mais preocupantes e universais (VIEIRA, 1997).

Por volta de 1980, com o aumento considerável dos riscos que a degradação ambiental passou a representar para a humanidade, principalmente “em função da capacidade destrutiva das armas nucleares e do potencial de contaminação – do ar, água, solo e cadeias alimentares – por parte da indústria química e nuclear”, interferências globais fizeram-se forçosas. A comunidade mundial passou, então, a se atentar a esta questão e a promover discussões e propostas com o intuito de frear a destruição (VIOLA, 1997).

Proposta pela ONU, a “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano”, realizada em Estocolmo, já em 1972, foi uma das primeiras reuniões entre vários países membros com o intuito de iniciar um debate sobre o tema. Vinte anos depois, em janeiro de 1992 ocorreu a “Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, que foi sediada no Rio de Janeiro e ficou conhecida como ECO-92 ou RIO-92. Além de discutir os problemas do desequilíbrio ambiental, esta Conferência aprovou um Protocolo sobre florestas, Convenções e um Plano de Ações para o Desenvolvimento Sustentável, conhecido como Agenda 21. Dez anos após a RIO-92, foi realizada a RIO+10, em Johannesburgo, na África do Sul, que procurou, dentre outros objetivos, rever e rediscutir a Agenda 21.

Esses encontros, importantes para debater o assunto e buscar soluções, resultam na elaboração de cartas, agendas, convenções e declarações assinadas pelos países participantes, e representam um importante compromisso conjunto para enfrentar os riscos ambientais que ameaçam o planeta. Contudo, o cumprimento desses acordos tem sido difícil. Apenas a Holanda e os países nórdicos conseguiram cumprir a meta de destinar 0,7% do PIB para problemas de meio ambiente e desenvolvimento, firmada na ECO-92, por exemplo. No que tange a questão do controle de emissão de gases poluentes, apenas alguns países conseguiram atingir as metas previstas (VIEIRA, 1997).

Essa questão, de extrema importância e digna de ser revista pelas diversas autoridades de maneira mais séria e comprometida, não deve ser confundida como uma escolha entre o desenvolvimento e o meio ambiente, mas entre as diferentes formas de se desenvolver. Isso, pois, existe o desenvolvimento que não se preocupa com o meio ambiente, mas existe também aquele se preocupa (VIEIRA, 1997).

O investimento em ciência e tecnologia inteligente e a formulação de novas formas de produção não poluentes fazem-se, neste contexto, fundamental. A dimensão ambiental da globalização – que se apresenta como “global” principalmente em relação aos efeitos globais gerados por alguns locais – pode (e deve) ser pensada de maneira conjunta ao desenvolvimento de inovações no setor de produção. Formas renováveis e não poluentes fazem-se necessárias e a globalização científica e tecnológica apresenta-se uma importante forma de se pensar e de se buscar uma resolução este problema.

2.2.5 Dimensão Cultural

A última dimensão a ser tratada por Vieira (1997) é a cultural. Por “cultura” entende-se um conjunto de valores, crenças e estilos de vida das pessoas que, inserida no cenário da globalização, apresenta-se de maneira altamente mutável. Importantes sociólogos e economistas, como Peter Berger e Samuel Huntington (2004), entendem que a globalização cultural pode ser percebida, basicamente, sobre a perspectiva da ameaça da hegemonia econômica e política dos Estados Unidos. A consequência disto seria (e já é, como apresentaremos neste tópico) a propagação e homogeneização da cultura estadunidense em todo o mundo.

Borger e Huntington (2004) provam a hipótese de que existe uma cultura global emergente, de origem Ocidental – e fundamentalmente estadunidense – que, desde as últimas décadas do século XX, se dissemina pelo mundo. Após estudar e compreender as mudanças de diversas sociedades como China, Taiwan, Japão, Índia, Alemanha, Hungria, Chile e Turquia, os autores e a equipe puderam perceber que, de fato, a cultura americana se propaga de forma significativa pelas diversas classes sociais de todos, ou quase todos, os países do globo.

Essa hegemonia, definida pelo historiador chileno Claudio Veliz como “fase helenística da civilização anglo-americana”, representa a globalização da cultura americana de maneira espontânea e não coercitiva. A língua inglesa, importante meio para padronizar a comunicação mundial, apresenta-se como fator fundamental para essa difusão cultural, mas não o único. Os meios de disseminação da cultura são vários e destinados a todo o tipo de público. Alguns daqueles destinados à elite, por exemplo, foram denominados por Samuel Huntington como “Cultural de Davos”, devido ao Fórum Econômico Mundial que, ocorre anualmente na Suíça e utiliza como principal mecanismo os negócios internacionais (BERGER; HUNTINGTON, 2004).

Em relação à cultura popular, a percepção dessa emergência cultural global é notada, principalmente, ao se destacar grandes marcas mundiais americanas, como “Adidas”, “Nike”, “McDonald’s”, “Disney”, “MTV”, presentes nas diversas partes do mundo de maneira muito forte. A “Coca Cola”, por exemplo, outro *brand* americano é bebida por um bilhão de pessoas em todos os países diariamente, e os filmes produzidos em Hollywood representam mais de 85% dos filmes mais vistos em todo o planeta. Ademais, grades referências internacionais do *jazz* ao *rock* são americanas, como Madonna e Michael Jackson.

Como todas as dimensões da globalização são interligadas, a dimensão cultural apresenta-se de maneira muito próxima com a dimensão econômica. Assim, o isolacionismo dessa nova cultura global advinda dos Estados Unidos apresenta-se de forma muito árdua. O completo isolamento cultural exige isolamento da globalização econômica e o custo desta posição é, como já salientado em outras partes deste trabalho, muito alto. A não abertura para os valores e costumes americanos significa a não abertura para seus produtos e também para um dos maiores mercados mundiais contemporâneos – o que se apresenta inviável. Contudo, existem nações que buscam formas de rejeições parciais a essa hegemonia propagada e procuram um equilíbrio entre economia global e cultura local, como é o caso da China.

Outro ponto que deve ser considerado é o que James Watson denominou de “localização”, que muito se parece com a “hibridização” cultural. No primeiro caso a cultura global é aceita, mas com algumas retificações – como é o caso do Leste Asiático onde as empresas de *fast food*, como o McDonald’s, tiveram que se adaptar a não serem tão “*fast*” assim e proporcionar, então, um ambiente onde as pessoas pudessem ficar mais tempo que aquele necessário para fazer apenas um “lanche rápido”. Já no segundo caso, os traços culturais estrangeiros são “unidos” aos traços culturais nativos formando um *mix* cultural, como ocorre no Japão (BERGER; HUNTINGTON, 2004).

Enfim, o último fenômeno importante a ser destacado é o das “globalizações alternativas”, ou seja, aquelas que não são de origem estadunidense. Embora a disseminação cultural dos Estados Unidos seja a maior e mais “global” (e por isto também é a mais estudada), outras globalizações culturais alternativas também são propagadas, com menor intensidade. O movimento Hare Krishna é um caso, por exemplo, de uma emissão cultural indiana, enquanto o renascimento budismo em Taiwan também se apresenta como exemplo de globalização alternativa. Contudo, ainda é a cultura americana a mais disseminada por todo o mundo e por isto a mais importante forma de globalização da dimensão cultural que derruba tradições consolidadas e abre as portas para múltiplas possibilidades, crenças, valores e estilos de vida.

2.2.6 A sexta Dimensão: a Científico-Tecnológica

Ao apresentar as cinco dimensões da globalização, pode-se perceber a existência de uma forte interligação entre elas propiciada pelos novos meios de comunicação, pelas novas tecnologias e pelas novas inovações presentes nas sociedades contemporâneas. A produção informacional, gerada pelo aumento do conhecimento, e o processamento de dados, definido pelas tecnologias, tornaram-se as bases da produtividade e da competitividade, não apenas das empresas multinacionais, mas também dos diversos tipos de organizações e, especialmente, dos Estados. Além disso, influenciam e remodelam, também, as cinco dimensões (econômica, social, política, ambiental e cultural), de maneira incontestável. Conclui-se, então, que existe um fator específico que se apresenta como o propulsor e até mesmo a base da globalização contemporânea: a ciência e a tecnologia (CASTELLS, 2010).

O fenômeno da globalização, como já discutido, possui uma relação muito forte com o aumento da velocidade e da quantidade de informações transmitidas pelas mais diversas e mais distantes partes do mundo. Os avanços tecnológicos, que são resultados de avanços científicos, apresentam-se como propulsores e intensificadores dessa transição informacional de maneira fácil, rápida, eficiente e econômica. Nesse viés, as alterações que ocorrem nos dias atuais estão relacionadas, de forma direta, com uma autêntica revolução científica, tecnológica e comunicacional que torna possível a geração, a transição e a acumulação de um volume muito grande de informações a uma velocidade alta.

Em relação à globalização da ciência, primeira etapa de toda essa cadeia de desenvolvimento, o extraordinário crescimento “das interações no interior da comunidade científica internacional através dos periódicos, do telefone-fax, do correio eletrônico, da Internet e da interação face-a-face nos congressos” fez com que as trocas de informação e conhecimento a nível internacional se intensificassem (VIOLA, 1997 p. 68). Como a ciência representa o início de um ciclo que gera o desenvolvimento tecnológico e conseqüentemente o aumento de produtividade do setor econômico, realizar um enfoque maior sobre ela faz-se necessário.

Embora inegável a existência de uma assimetria e de uma concentração de ciência e tecnologia em um número pequeno de países devido, principalmente, às verbas para pesquisa – que são predominantemente oferecidas pelos Estados Unidos e pela Europa Ocidental – a globalização da ciência é mais complexa do que indicam essas formas de desigualdade. As principais fontes de conhecimento, que são as pesquisas elementares, apresentarem-se majoritariamente em universidades e nos sistemas de pesquisa públicos, ou seja, de forma aberta e acessível a todos. Em outra perspectiva, para que a pesquisa científica seja realmente uma “pesquisa científica,” ela deve ser global, ou seja, depende da comunicação entre o que é pensado e desenvolvido em todo o mundo (CASTELLS, 2010).

Indo ao encontro desta ideia, na década de 1990, o fluxo de estudantes e pesquisadores nos EUA foi tão grande que mais de 50% de seus títulos de Ph.D em ciências e engenharia foram conferidos a estrangeiros. Na Europa, desde 1987 com o programa Erasmus, mais de três milhões de estudantes se beneficiaram com o financiamento oferecido pela União Europeia para a mobilidade de europeus que estejam cursando o Ensino Superior. Em 2013, com a aprovação do novo programa “Erasmus +”, esse número tende a aumentar ainda mais devido a um aumento de 40% do valor em relação aos últimos sete anos (aumento de 14 mil

milhões de euros) com o objetivo de permitir que cinco milhões de jovens estudem em outros países até 2020 (EUROPEU PARLAMENTO, 2013).

Nesse sentido, o que se percebe é que a questão da internacionalização da ciência já é tema relevante nas agendas de diversos países da União Europeia desde o final da década de 1980 e o volume de recursos investido, associado ao significativo número de pessoas beneficiadas, tem sido muito relevante. Hoje, como se percebe, o objetivo deste programa consiste em expandir-se ainda mais, o que vai ao encontro da importância de se intensificar as relações e a mobilidade internacional de estudantes, cujo resultado é, dentre outros, a troca de conhecimento e o fortalecimento da ciência dos países que compõe e participam ativamente do programa.

O caso brasileiro, ao se comparar com o dos países mais desenvolvidos e que investem muito em ciência e tecnologia é ainda muito inferior e esse tipo de fluxo permanece ainda pouco explorado. Enquanto existem universidades que possuem como critério a participação de cada um de seus alunos por pelo menos um semestre letivo em uma universidade de outro país, o caso brasileiro tem sua maior marca de oferta de intercâmbio acadêmico a Universidade de São Paulo (USP), com um percentual médio de 3% para os alunos de graduação (ARAÚJO, 2013).

O Programa Ciência sem Fronteiras (CsF), lançado em 2011 pelo Governo Federal vai ao encontro desse quadro e busca promover a internacionalização da ciência, tecnologia e inovação brasileira por meio do financiamento da mobilidade internacional de estudantes e de intercâmbios acadêmicos. Realizado com o esforço conjunto do antigo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC), e mantido com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), o programa, até o final de 2015, beneficiou 92.880⁵ estudantes de todo o Brasil. Contudo, mesmo com esses benefícios proporcionados pelo programa, muitas deficiências foram apontadas e, graças a estas e ao grande volume de recursos gastos, em um contexto de crise fiscal, o programa foi encerrado em sua maior modalidade: nos cursos de graduação (que representava quase 80% dos beneficiados).

⁵ Disponível em: <http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/painel-de-control>

Assim, embora esse cenário de insipiência apresentado pelo Estado brasileiro, a globalização da ciência é mais que um fato: uma necessidade. A pesquisa fundamental apresenta-se como o ponto de partida para o desenvolvimento econômico e competitivo de um Estado ou de uma empresa, sendo a união entre ela e a pesquisa aplicada P&D, e a consequente difusão entre indivíduos e organizações, a verdadeira base. Para que isso ocorra de forma efetiva no mundo cada vez mais globalizado e interligado contemporâneo, a internacionalização científica por meio de políticas de cooperação internacional faz-se imprescindível. O planejamento e a execução de políticas públicas nacionais fazem-se, dessa maneira, extremamente importantes para estimular o desenvolvimento e o aumento de parcerias científicas internacionais.

Devido a esse quadro, percebe-se que a interferência do Estado para estimular a ciência e tecnologia nacional é fundamental. Vis a isto e após ponderar todas essas transformações recentes até agora compiladas no capítulo, o próximo tópico deste capítulo buscará compreender como o Poder Público teve suas funções aumentadas, diminuídas ou alteradas frente a esse novo contexto de globalização. Ademais, outro ponto que será abordado consiste em entender como o Estado poderia se comportar o frente a esse novo cenário global de forma a estimular sua ciência e tecnologia interna e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento nacional.

2.3 O Poder Público frente ao Novo Cenário

Historicamente, os países que se excluíram do sistema econômico globalizado sofreram conseqüências econômicas e sociais muito negativas, e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) talvez seja o exemplo mais claro disso. O isolamento das relações internacionais e do o mercado global representa, de acordo com inúmeros economistas políticos, como Jeffy Frieden (2006), uma decisão desfavorável para a sobrevivência de um Estado e, por isto, raras são as nações⁶ que prosperaram sem a participação no mercado internacional. Nesse sentido, importante faz-se entender qual o papel do Estado e de suas decisões frente ao fenômeno da globalização.

⁶ Um exemplo citado pelo autor é Cuba que, embora ainda resista à abertura econômica internacional, muito se flexibilizou em relação a isto nos últimos anos. FRIEDEN (2006),

Segundo McGrew e Held (2000) existem, basicamente, duas correntes que discutem, de maneira antagônica, a questão da força dos Estados na sociedade contemporânea: a dos “céticos” e a dos “globalistas”. Enquanto estes defendem que os Estados sofreram uma significativa diminuição de seus poderes com o advento da globalização, aqueles afirmam praticamente o contrário, ou seja, que os Estados permanecem soberanos e até maiores e com mais força que antes. Esta segunda visão é baseada em dados que consideram o aumento das atribuições estatais, de maneira geral, nas últimas décadas – como a de regular, de fiscalizar, de tributar, de definir de leis, de estipular de orçamentos e de garantir a oferta de direitos básicos, como a educação e a segurança pública.

O que os “céticos” de Held (2000) defendem, assim como os “céticos” apresentados por Olsson (2006), é que inobstante as alterações causadas pela globalização na geopolítica das nações, os Estados permanecem como principal tipo de governo político em todo o globo. A autonomia e a soberania estatal não foram colocadas em cheque pelo novo modelo contemporâneo de relações internacionais e as escolhas das políticas nacionais representam, ainda hoje, o foco dos debates políticos e das deliberações internas. Neste viés, as decisões estatais contemporâneas são fundamentais e extremamente necessárias para a prosperidade de uma nação.

Os “globalistas”, em contrapartida, vão ao encontro dos “hiperglobalistas” de Olsson e da teoria das relações internacionais de Giddens (1999) ao acreditarem que a globalização fez com que a autonomia dos Estados ficasse comprometida. Com o advento desse fenômeno, os governos passaram a possuir como requisito para levar adiante seus projetos internos a cooperação com outros Estados, ou com outras entidades políticas e econômicas internacionais. O isolacionismo, dessa forma, não é mais possível, ou se o é, apresenta-se como inviável para o desenvolvimento dos Estados. A interligação econômica, política, social, ambiental e cultural entre diversos Estados formou uma grande rede global que fez com que os Estados estejam sempre à mercê do que ocorre no meio externo de forma que a sua soberania perdesse força ao passo que as organizações internacionais ganhavam mais poder (HELD, MCGREW, 2000).

Vis a essas vertentes e considerando o cenário globalizado em que os Estados estão inseridos, percebe-se que, de fato, um isolacionismo político-econômico não é interessante ou viável e, dessa forma, as relações internacionais e a abertura ao mercado global fazem-se fundamentais. As visões dos dois extremos apontados devem ser, contudo, analisadas de

forma cuidadosa, pois nem todas as questões apontadas pelos “céticos” encontram-se como verdades absolutas, assim como nem todas aquelas apresentadas pelos “globalistas” o são.

Ao se ponderar um meio termo entre essas duas visões os “transformistas”, como Manuel Castells e Anthony Giddens, defendem uma *via di mezzo* entre os “céticos” e os “globalistas” e acreditam que as políticas nacionais devem estar cada vez mais atentas tanto ao cenário interno, como ao cenário externo de modo a tomar as melhores decisões para se atingir a prosperidade nacional. Manuel Castells (2010), importante autor que defende a importância dos Estados contemporâneos frente ao fenômeno da globalização, vai ao encontro desta ideia após realizar seu estudo sobre a economia política da globalização.

Desde os primórdios da globalização, nesse sentido, o papel dos Estados e de seus governos foi primordial para desenhar a base do sistema global que existe hoje. As políticas governamentais e a interação dos mercados com o governo criaram uma economia global que, em conjunto com as novas tecnologias existentes formou o tripé para o desenvolvimento de uma “nova era”. A desregulamentação, a liberalização e as privatizações formaram os alicerces dessa nova economia globalizada e os governos passaram a se apresentar como agentes decisivos para sua concretização (CASTELLS, 2010).

A interferência do Estado foi, e continua sendo, então, fator de suma importância para o desenvolvimento nacional. Casos como o do Japão no período de pós 2ª Guerra e da China a partir dos anos 1970 ilustram bem esta questão em diferentes épocas. Aquele Estado, graças às orientações estratégicas estatais tornou-se, no último quartel do século XX, grande ator internacional frente às indústrias tecnológicas de informações. Ao passo que a China, por meio de medidas estatais que incentivaram à inovação aliada às políticas externas fez com que suas empresas avançassem internacionalmente nos setores de eletrônica, comunicação e informática (GUIMARÃES, 2016).

Nesse sentido o que se percebe é que o Estado apresenta-se como um importante ator para o desenvolvimento científico e tecnológico, e conseqüentemente socioeconômico, das nações, seja por meio da promoção de políticas públicas que atuem diretamente no setor, seja por meio de incentivos fiscais e tributários para que a iniciativa privada realize esse tipo de investimento em C&T. Contudo, quando ele se afasta dessas funções, ou torna-se incapaz de promovê-las, uma estagnação do setor torna-se irremediável.

O papel do Estado para promover, financiar, desenvolver e liderar a inovação em ciência e tecnologia, política particular tratada nesse trabalho, é, então, fator imprescindível e extremamente decisivo para o desenvolvimento nacional. Somando-se este fato ao contexto contemporâneo de globalização, que pode representar oportunidades para estimular o desenvolvimento de países, o papel do Estado torna-se maior à medida que cabe a ele atuar sob duas linhas: aproveitar as condições internacionais oferecidas pelo novo cenário mundial e incentivar o avanço nacional de ciência e da tecnologia (CASTELLS, 2010). Lastres e Cassiolato (2006) discorrem muito bem esta questão ao afirmar que cabe ao Estado o dever de realizar e promover políticas com o intuito de se investir em ciência e tecnologia de maneira cooperativa com os outros Estados.

Segundo Lastes e Cassiolato (2006), ao se observar os países mais avançados, percebe-se que as políticas implementadas têm sido de particular importância para o desenvolvimento de novas tecnologias. Considerando o contexto internacional em que os países contemporâneos estão inseridos e percebendo as oportunidades e os desafios presentes nesse ambiente, os Estados podem estimular ativamente o desenvolvimento nacional por meio de políticas públicas, de financiamentos e de incentivos no campo da ciência e da tecnologia de forma conjunta a políticas públicas no campo da cooperação internacional.

Ao contrário do que defendem os “globalistas”, o Estado não perdeu força e as políticas públicas, assim como as outras formas de fomento estatal, não perderam sentido. O que ocorre é a remodelação dessas com o escopo de se adaptarem à nova realidade atual: com novos objetivos, novos alcances, novos desenhos e novos instrumentos e formas de implementação. Ademais, outro ponto que evidencia a importância da presença e da atuação estatal nesse setor são as incertezas que esse tipo de investimento envolve. Estas devem ser compartilhadas e mitigadas para o efetivo progresso de uma nação e, dessa forma, o apoio e os subsídios públicos fazem-se forçosos (ARBIX; NEGRI, 2015).

Atentando-se a isso, o próximo capítulo realizará um panorama histórico das políticas públicas realizadas pelos Estados desenvolvidos e pelo Brasil, desde a metade do século XX até os dias atuais no sentido de estimular o desenvolvimento científico e tecnológico interno. Como o mundo globalizado contemporâneo tornou de extrema relevância a internacionalização da ciência, um enfoque especial será dado a esta questão por ser uma medida estratégica para estimular o progresso da ciência, e conseqüentemente da tecnologia nacional.

CAPÍTULO 3. BRASIL FRENTE AO NOVO CENÁRIO INTERNACIONAL

No último tópico do capítulo anterior foi ressaltada a importância do papel do Estado frente ao novo contexto globalizado, especificamente no sentido de fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico em prol do progresso interno. Neste segundo capítulo uma breve apresentação das políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento da C&T nos países mais avançados será realizada, assim como a apresentação de alguns dados relativos ao valor de seus dispêndios com pesquisas básicas e seus respectivos resultados. O intuito do primeiro tópico é entender como se encontra o cenário internacional da ciência e tecnologia e como os países mais desenvolvidos atuaram e ainda atuam para atingir essa posição de prosperidade no setor.

Após essa contextualização, um panorama histórico da formação da C&T no Brasil será realizado. Esta parte será dividida em dois tópicos: o primeiro refere-se aos antecedentes históricos e à criação das bases institucionais realizadas até o fim do governo militar; e o segundo refere-se ao período da nova república e da consolidação das políticas públicas no setor.

Ao descrever essa evolução das políticas públicas de C&T realizadas pelo Estado brasileiro, percebe-se que alguns fatores políticos e econômicos internos foram decisivos para que a ciência e a tecnologia nacional já nascessem “atrasadas” quando comparadas com os países centrais. Além disso, outro ponto tratado será a questão da internacionalização científica tecnológica, que passou a desempenhar um papel mais relevante apenas nos últimos anos.

Enfim, no último tópico se pretende verificar quais foram os efeitos e resultados reais das políticas públicas brasileiras implementadas – principalmente aquelas executadas nos últimos 20 anos – em relação à internacionalização da C&T nacional. Um enfoque especial será dado ao Programa Ciência Sem Fronteiras (CsF) devido ao entendimento de que este foi, talvez, a primeira grande política pública intersetorial que visasse, de forma consolidada e pontual, a internacionalização da ciência brasileira por meio, principalmente, da mobilidade acadêmica e do intercâmbio estudantil.

3.1 Breve Contextualização Internacional

Desde a década de 60 os países centrais focavam, veementemente, no desenvolvimento científico tecnológico. Devido ao contexto internacional de pós 2º Guerra Mundial e Guerra Fria, os setores de defesa, energia nuclear e aeroespacial recebiam atenção especial e representavam a maioria significativa desses gastos. Na década de 70 a produção de C&T já se encontrava altamente concentrada, e em 1973, 97,1% do total dos gastos mundiais encontravam-se centralizados nos países desenvolvidos (ERBER, 1979).

Atualmente, a distribuição geográfica dos investimentos em pesquisa básica e, também, em pesquisa aplicada, ainda encontra-se de forma muito assimétrica. Potências mundiais que apresentam economias desenvolvidas e dinâmicas como Estados Unidos, países da Europa e Japão representam, junto com a China, 77% dos investimentos globais em pesquisa e desenvolvimento. Os outros países fora desse grupo, dentre eles o Brasil, embora representem 67% da população mundial, possuem um percentual reduzido de apenas 23% (UNESCO, 2015) ⁷.

Como reflexo desses investimentos, que são tanto estatais como privados, o número de pesquisadores e cientistas no mundo também é distribuído de maneira assimétrica. A União Europeia que possui o maior número de pesquisadores, com um percentual de 22% do total global, seguido, desde 2011, não mais pelos Estados Unidos (que possui 16,7%), mas pela China, com 19,1%. Em relação ao número de publicações, é mais uma vez a Europa que possui o maior volume, com 34% de todas as publicações mundiais, seguida dos EUA com 25% destas. No que tange o número de patentes, esta é evidentemente concentrada na América do Norte, Ásia e Europa, que detém, juntas, 98% do total (UNESCO, 2015).

Esses números, além de demonstrar a importância dada ao desenvolvimento de P&D e C&T nos países centrais e em alguns asiáticos, como a China, evidenciam também os resultados alcançados e a prosperidade científica atingida. Além do elevado investimento público e privado no setor, políticas públicas de incentivo à C&T e à internacionalização científica também foram e ainda são realizadas, fazendo-se, assim, igualmente importante discutir sobre elas.

⁷ Um ponto que merece atenção quando se trata desses investimentos e de seus reflexos e resultados é que “quando os países se dispõem a investir mais em pessoal de pesquisa e na pesquisa financiada por recursos públicos, a propensão das empresas para investir em P&D também aumenta” (UNESCO, 2015. p. 15).

Em relação aos EUA a política pública implementada é baseada, em *latu sensu*, na intervenção e no incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico por meio da concessão de subsídios ao setor privado que investe em C&T (PEREIRA; KRUGLIANSKAS, 2005). Já a China, desde sua abertura econômica em 1978, e principalmente na década de 1990, realiza políticas públicas voltadas para o desenvolvimento científico tecnológico nacional baseado na atração de investimentos estrangeiros com o objetivo de modernizar a economia interna:

O governo chinês [...] tem sua atuação caracterizada pela implementação de políticas macroeconômicas de atração de investimentos estrangeiros por meio da concessão de incentivos fiscais e tributários às empresas que se localizassem nas zonas econômicas especiais destinando sua produção, majoritariamente, à exportação (HAUSER; ZEN; SELAO; GARCIA, p. 94, 2007).

No que diz respeito às políticas de internacionalização científica, que também contribuem para a explicação desses resultados positivos auferidos pelo Relatório UNESCO (2015), percebe-se que países como EUA, China e outros desenvolvidos, possuem uma visão de que a mobilidade e a troca de conhecimento internacional é fator fundamental. Nos EUA programas financiados por recursos públicos incentivam tanto a atração quanto o envio de estudantes norte americanos a países estrangeiros e hoje, o país é o que mais recebe e envia estudantes em mobilidade internacional (MACIEL; VIEIRA, 2012).

Essa preocupação remonta-se ao período pós 2ª Guerra Mundial, quando em 1948, foi criada a *Association of International Educators* (NAFSA) com o objetivo de gerir programas de intercambio iniciados no período. Além da NAFSA outras organizações fomentam a questão da internacionalização, como o *Bureau of Educational and Cultural Affairs*, do Departamento de Estado norte americano e também pelo Departamento de Educação norte americano, que oferece concessão de bolsas internacionais para intercambio acadêmico (MACIEL; VIEIRA, 2012).

Já a China possui uma estratégia diferenciada no sentido de internacionalizar sua ciência. Até a década de 1970 o país era extremamente fechado e não visava à troca de conhecimento com países estrangeiros. Contudo, após a Revolução Cultural, que findou efetivamente com a morte de Mao Tsé Tung em 1976, houve uma paulatina abertura

econômica que fez com que o Estado endossasse metas de desenvolvimento de C&T por meio da internacionalização (DEBS; HUGUENEY, 2012).

Em 1978 Deng Xiaoping inaugurou o “socialismo de mercado” e estipulou uma série de metas a serem cumpridas no setor de C&T. Uma delas consistia no envio anual de 3.000 cientistas chineses para estudarem no exterior, com o objetivo de adquirir *know how* e beneficiar o desenvolvimento chinês. Além disso, outra medida adotada pelo governo como forma de estimular a internacionalização científica foi a de oferecer cursos em inglês em suas Instituições de Ensino Superior. Como resultado, entre 1948 e 1980, cerca de 50 mil estrangeiros estudavam em universidades chinesas e somente no ano de 2010 esse número passou a 265.090 (DEBS; HUGUENEY, 2012).

O governo chinês estimulou também diferentes formatos de cooperação educacional, como “o intercâmbio estudantil, o oferecimento de bolsas para chineses estudarem no exterior e para estrangeiros estudarem na China” e “a implementação de campi de universidades estrangeiras no país, em parceria com instituições chinesas” (DEBS; HUGUENEY, 2012 p. 63).

Em referência aos países da Europa, uma importante política executada de forma conjunta desde a década de 1980 é o programa ERASMUS, financiado Comissão Europeia. A política, cujo foco consiste em apoiar a mobilidade de estudantes do Ensino Superior e permitir que alunos estudem em outros países, já beneficiou mais três milhões de estudantes desde sua criação e existe uma grande perspectiva de crescimento desse número após a aprovação do novo programa “Erasmus +”, em 2013.

O “Erasmus +” conta com o investimento de mais 14 milhões de euros e visa permitir que mais cinco milhões de jovens europeus estudem em outros países até 2020. Esse programa aumenta ainda mais a importância do intercâmbio estudantil como medida pública de promoção à ciência e apresenta uma evidente preocupação dos países europeus com o desenvolvimento científico por meio da mobilidade acadêmica (EUROPEU PARLAMENTO, 2013).

Esse crescimento do intercâmbio de estudantes e da internacionalização da ciência ocorre também fora da Europa, nos países asiáticos, devido, principalmente, aos incentivos estatais na formação de doutores no exterior. Essa questão da mobilidade e da troca de conhecimentos a nível internacional, como já salientado, tende a apresentar-se como de suma

importância para o desenvolvimento da ciência nacional e, por isto, ações e políticas públicas são realizadas, cada vez mais, por diversos Estados neste sentido (UNESCO, 2015).

Ainda no que diz respeito às políticas públicas que se preocupam com a internacionalização científica pode-se citar o Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Japão, criado em 1996. Este plano, que possui uma seção destinada, exclusivamente, a medidas de internacionalizar a produção científica e da pesquisa japonesa, demonstra outro exemplo de preocupação estrangeira no sentido de estimular esta área (BALBACHEVSK, 1998).

Embora uma análise e um estudo mais aprofundado a respeito dessas políticas internacionais se fizessem importantes, o escopo deste trabalho não permite tal aprofundamento. Dessa maneira, apenas com essa breve contextualização pode-se perceber que grandes potências internacionais julgam como fundamentais duas questões: a importância do incentivo estatal para o desenvolvimento interno da C&T e o papel da internacionalização da ciência.

Atentando-se a isto, o próximo tópico buscará verificar como o Brasil vem se posicionando em relação a esse contexto e quais foram às políticas públicas de estímulo à C&T executadas desde a metade do século XX. A questão da internacionalização da ciência brasileira também será apresentada, em derradeiro, com um enfoque especial ao programa Ciência sem Fronteiras, de 2011.

3.2 A C&T Nacional: Antecedentes Históricos e a Instituição das Bases

Há quem diga que os primórdios da C&T no Brasil remontam ainda ao período colonial, mesmo que de maneira ínfima. Motoyama (2004), ao analisar a história do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, defende que pesquisas e descobertas que ocorreram entre os séculos XVI e XIX podem ser observadas como primícias científicas daquela época. Como exemplo tem-se, no século XVIII, a invenção do aeróstato, por Bartolomeu de Gusmão, e no século XIX, as investigações de mineralogia, reconhecidas internacionalmente, realizadas por José Bonifácio de Andrade Silva.

Contudo, esse prelúdio colonial descrito por Motoyama (2004), parece haver um consenso na literatura contemporânea de que foi apenas na segunda metade do século XX que

o país passou a, de fato, criar intuições e bases para o desenvolvimento efetivo da ciência e tecnologia nacional. Isto, pois, as transformações econômicas mundiais que foram apresentadas no primeiro capítulo fizeram com que a capacitação e o investimento em C&T pelo Estado se tornassem elementos fundamentais para o progresso interno (SCHWARTZMAN, 1993).

Até o início do século XX o Brasil pouco se interessava nas atividades ligadas ao setor científico tecnológico, sendo as iniciativas estatais neste âmbito muito pequenas, pontuais e específicas⁸. Isso pode ser explicado pela própria economia do país. Naquele momento, a economia era em grande parte agrária e o processo de industrialização nacional estava ainda em seu início – o que demandava atenção e recursos para sua consolidação. Em hiato, países da Europa e América do Norte já se encontravam em uma 2ª Revolução Industrial, ou seja, em uma fase de industrialização que incentivava a sua preocupação com questões relacionadas ao desenvolvimento científico e à pesquisa aplicada (KRIEGER; GOÉS, 2005).

Esse contexto fez, então, com que o Estado Brasileiro iniciasse seu processo de desenvolvimento científico tecnológico tardiamente em relação às nações de “1º mundo”. Enquanto os países desenvolvidos, já no início do século XX, visavam o desenvolvimento da ciência nacional como a primeira etapa do desenvolvimento tecnológico – e assim para o progresso econômico interno –, o Brasil não possuía ao menos uma base institucional que visasse esse tipo de atividade (KRIEGER; GOÉS, 2005).

Os países europeus se preocupavam em organizar intercâmbios científicos desde a primeira metade do dos anos 1900 com o objetivo de tirar proveito dos conhecimentos e de pesquisas desenvolvidas a nível internacional (PETIJEAN, 1996 *apud* KRIEGER; GOÉS, 2005). Vis a isto, os avanços em C&T decorrentes desse tipo de investimento fizeram com que Estados, não apenas da Europa ocidental como também os EUA, “saíssem na frente” *vis á vis* o Estado brasileiro. Como resultado, o Brasil, se encontrou, desde o princípio, em uma condição de dependência científica e tecnológica estrangeira.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a situação interna da C&T brasileira passou a ser observada de outro modo. Influenciados pelo exemplo de outros países que se desenvolviam por meio do avanço científico e do progresso tecnológico, muitos estudiosos

⁸ A maioria das iniciativas voltadas para o desenvolvimento da ciência e tecnologia nacional nesse período era provida por setores específicos ligados à academia, como a criação da Academia Brasileira de Ciências (1916) e da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (1949).

nacionais passaram a defender que o investimento em pesquisas científicas fazia-se indispensável para o desenvolvimento e crescimento econômico nacional. O novo entendimento passou a ser, então, que o aumento da produtividade e o enfrentamento de problemas sociais, ambientais e urbanos, só seriam possíveis por meio da criação de novas tecnologias (LIMA, 2009).

Dessa maneira, objetivando retificar o quadro brasileiro de modo a incentivar pesquisas científicas, ampliar avanços tecnológicos, capacitar pessoal qualificado e, posteriormente, também avançar no setor de inovação, algumas medidas foram adotadas. A primeira foi a criação de instituições de fomento como o Conselho Nacional de Pesquisa, hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio da Lei nº 1.310, de 1951. Este órgão Federal, instituído durante o governo de Getúlio Vargas, passou a ser o responsável por fomentar e desenvolver o setor científico e tecnológico nacional e sua principal função consistia em promover a formação de recursos humanos voltados para a pesquisa – papel este que desempenha até hoje (CNPq, 2017).

No mesmo ano, em 11 de julho de 1951, a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, hoje denominada Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foi criada pelo Decreto Federal nº 29.741 e vinculada ao Ministério de Educação (MEC). Com a finalidade de expandir e consolidar a pós-graduação no Brasil, a missão da Fundação era, em *stricto sensu* distribuir bolsas de estudo para mestrado e doutorado no país e no exterior visando criar pessoal qualificado “para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país” (CAPES, 2017).

Inobstante a fundação dessas instituições, foi apenas durante o período do Governo Militar, particularmente entre os anos de 1968 e 1980, que uma verdadeira Política de Ciência e Tecnologia passou a ser implementada no país. Os 21 anos que estabeleceram o regime centralizador e ditatorial no Brasil – marcados por uma situação interna conturbada, com governos instáveis e condições econômicas nacionais e internacionais adversas – serviram como pano de fundo para as primeiras atuações estatais em C&T (LIMA, 2009).

Assim, em 1964, durante a gestão do primeiro Presidente Militar Castelo Branco, foi desenvolvido o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), que visava o controle inflacionário e o aumento dos investimentos estatais. Todavia, este primeiro plano não fazia nenhuma menção a qualquer interesse governamental de se investir em C&T. O pensamento

que se vigorava era o de importar tecnologia do exterior e não de investir diretamente na ciência e tecnologia nacional, pois esse tipo de dispêndio era visto como secundário, havendo outras áreas econômicas e investimentos de maior prioridade (MOTOYAMA, 2004).

Dessa forma, até o fim do mandato de Castelo, apenas algumas intervenções estatais na área da ciência e tecnologia fora realizadas de forma fragmentada, descontinua e com um alcance altamente limitado. Esta situação passou a ser retificada apenas no mandato de Costa e Silva, durante os anos de 1967 a 1969, devido ao fato de que esse governo, ao contrário de seu antecessor, acreditava na importância do avanço da C&T nacional, e da incorporação de tecnologias no país como condição essencial para a consolidação do crescimento e do desenvolvimento interno (LIMA, 2009).

Por isso, já em 27 de junho de 1967 foi instituída a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), cuja função era promover e financiar o desenvolvimento de C&T, e em 1968 foi desenvolvida a primeira política pública de ciência e tecnologia nacional por meio do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED). Este programa objetivava que o Brasil construísse e consolidasse sua própria indústria básica, desenvolvesse suas próprias fontes de energia e absorvesse os mais novos avanços científicos e tecnológicos (SCHWARTZMAN, 1993).

Como forma de atingir os pontos definidos no PED, o fortalecimento da pesquisa científica e tecnológica passou a ser considerada estratégica para a aceleração do crescimento nacional autossustentável. Visando robustecer o setor de C&T, foi criado no final do governo de Costa e Silva, em julho de 1969, o Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico por meio do Decreto Lei nº 719, como o intuito de financiar a C&T interna e a partir de 1971 passou a ser gerido pela FINEP (PEIXOTO, 2005; FINEP, 2017).

Em seguida, o terceiro militar a ocupar o poder, Emílio Garrastazu Médice (1969-1974), continuou com a mesma linha do governo anterior em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico e criou o Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo Federal. Como parte dele, em 1972 elaborou também o Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), que vigorou até 1974. Em seguida foi criado o Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (PBDCT I) que visava, especialmente, o fortalecimento das empresas nacionais por meio da aceleração de transferência tecnológica (MOTOYAMA, 2004; LIMA, 2009). Também nessa gestão, em 1972, houve a consolidação de fato do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico no Brasil

(SNDCT), coordenado pelo CNPq, e cujo objetivo era organizar as “[...] fontes de recursos alocadas pelo Estado para as atividades de pesquisa” (BAUMGARTEN, 2008 *apud* LEMOS; CÁRIO, 2013 p. 5).

Em 1974, já no Governo Ernesto Geisel (1974-1979), um Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) foi criado e junto a ele o Segundo Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (II PBDCT). Esse Plano visava dar continuidade, melhorar e aperfeiçoar o anterior, além de aumentar a incorporação de conhecimento do exterior por meio de importações de C&T (ERBER, 1979). A ciência e a tecnologia foram consideradas estratégicas durante o II PND e por isto o Estado passou a dar apoio substancial ao setor, com o aumento do número de empresas estatais e diversos subsídios que foram ofertados para a esfera privada (LIMA, 2009).

Os recursos destinados ao II PBDCT também cresceram em relação a aqueles destinados ao I PBDCT e sua orientação básica consistia em “transformar a ciência e tecnologia em força motora do processo de desenvolvimento e modernização do País, industrial, econômica e socialmente” (FILHO, 2003, p. 183). Dentre os planos executados durante o regime militar, o II PND foi o melhor deles e aquele que destinou maior atenção ao setor de C&T.

No entanto, ao mesmo tempo em que ocorriam esses incentivos, as “[...] barreiras protecionistas foram elevadas para proteger as indústrias nacionais emergentes” (SCHWARTZMAN, 1993, p. 6). Dessa forma, como observa Schwartzman (1993) e Lima (2009), a maneira com que essa política foi formulada, assim como no I PND, era ainda muito baseada na importação de tecnologia, o que representava uma falta de compromisso mais efetivo para com a C&T nacional.

O último Presidente Militar, João Baptista de Oliveira Figueiredo (1979-1985) não seguiu uma linha diferente de seus antecessores e implementou, além do terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND), também o Terceiro Plano Básico para o Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (III PBDCT). Essas medidas, adotadas em um período de crise econômica e política, dedicaram menor atenção à C&T interna e apenas retomaram, de forma apressada, alguns pontos dos Planos anteriores (LIMA, 2009 p. 87).

No que tange às relações internacionais durante o período dos Generais Militares, percebe-se que a cooperação entre o Brasil e outros Estados ocorria de forma ainda muito

frágil e insipiente, com alguns resultados pontuais. O número de bolsas concedidas para a formação de estudantes em Universidades estrangeiras, por exemplo, cresceu substancialmente como consequência de acordos bilaterais firmados pelo CNPq, mas apresentava claramente uma tendência de crescimento com taxas cada vez menores. A estratégia de internacionalização científica e tecnológica não era muito visada pela política de C&T brasileira, e este campo só seria intensificado nos anos 1990 (LEMOS; CÁRIO, 2013).

Em síntese, o período que cobre o Governo Militar, principalmente entre os anos de 1968 e 1980, foi de considerável importância no sentido de inaugurar uma Política Nacional de Ciência e Tecnologia, que se tornou o maior sistema de C&T da América Latina. As novas instituições criadas e as primeiras políticas públicas que focavam diretamente no desenvolvimento da ciência e tecnologia foram fundamentais para criar e consolidar as bases de uma nova era para o desenvolvimento nacional. Pelo que não havia e pelo que passou a existir, Schwartzman (2001) denomina esse período de “O Grande Salto à Frente”.

Conquanto, o que se percebe é que mesmo com esses esforços realizados durante o período da Ditadura, as políticas de ciência e tecnologia ainda apresentavam-se de forma muito incipiente e atrasada quando comparadas com as nações mais desenvolvidas. Além do retardo estatal para iniciar o desenvolvimento da C&T, outras possíveis causas desse atraso quando confrontado com a situação das grandes potências podem ser explicadas pelo próprio modelo de PSI, conjuntamente com o protecionismo frívolo que vigorava a época, e pela não execução de políticas públicas mais fortes no setor no sentido de desenvolver a ciência e a tecnologia nacional.

O protecionismo frívolo, como denomina Fajnzylber (1983), fez com que as barreiras contra a competição externa e outros mecanismos que visavam tutelar a nova indústria nascente ocorressem sem uma devida contrapartida estipulada pelo Estado às empresas. Ao contrário do protecionismo de aprendizagem que ocorreu em alguns países asiáticos em que o governo estipulava metas e contrapartidas a serem alcançadas em troca da ajuda estatal, o Brasil adotou o modelo de PSI, protegeu suas indústrias, mas não cobrou resultados efetivos em troca dessa proteção. Como resultado, as empresas não tinham um efetivo “estímulo” para desenvolverem sua C&T e, somado a isto, o Estado não fomentava políticas públicas eficientes para induzir o desenvolvimento científico e tecnológico nacional.

Em outra perspectiva, como os investimentos em C&T são muito custosos e seus resultados apresentam-se no longo prazo, as indústrias e empresas nacionais não eram

devidamente incentivadas a desenvolver o setor da ciência e tecnologia para aumentar sua produção e diminuir seus custos. Em consequência desse quadro, a produtividade brasileira não cresceu de forma tão significativa como em outros países que adotaram medidas de protecionismo de aprendizagem e posteriormente abertura à concorrência externa e de investimento maciço em CT&I, como a Coréia ⁹, e até mesmo a China (SCHWARTZMAN, 1993; PEREIRA, 2015).

O quadro de uma economia fechada e atrasada, somado a falta de investimentos mais fortes e consistentes tanto da esfera pública, como da esfera privada em ciência e tecnologia, fez com que o setor não se desenvolvesse de maneira efetiva durante o período. Políticas públicas mais robustas deveriam ter sido executadas, como fizeram os países asiáticos, e outros desenvolvidos. Dessa forma, o produto desse cenário foi um sistema nacional de C&T desvinculado do setor produtivo, que não viabilizou a modernização da indústria de forma a ajustar-se ao ambiente internacional competitivo.

Em decorrência disso, a melhor opção adotada foi, então, importar C&T e não desenvolvê-la internamente. Para as empresas esta opção representou uma forma segura e rentável de competição em curto prazo, e entre 1970 e 1976 cerca de 2% das importações nacionais era voltado para a compra de assistência técnica, aluguel de equipamento, projetos e desenhos industriais. Percebe-se que a dependência estrangeira se mantinha, enquanto o endividamento externo crescia de forma significativa (LIMA 2009).

Além disso, em relação à ciência produzida internamente, com o intuito de consolidar o projeto desenvolvimentista nacional, o que se percebe é que ela se apresentava de maneira precária. Schwartzman (1993) afirma que o que ocorreu, de fato, foi que o Brasil não tentou desenvolver uma “ciência nacional” e que sempre valorizou o acesso à comunidade científica internacional. Contudo, até a forma com que o país realizava seus intercâmbios internacionais era insatisfatória e seus programas de pesquisa apresentavam-se, na maioria das vezes, de forma escassa e abaixo dos padrões internacionais de qualidade.

Em derradeiro, percebe-se que o que ocorreu durante esse primeiro período foi a execução de duas políticas contraditórias. De um lado têm-se a política “explícita”, que destaca a C&T como fundamental motor para o desenvolvimento e explica os gastos e

⁹ A Coréia, em 1992, elaborou um programa que foi muito bem sucedido denominado “*Highly Advanced Projects*”. Seu objetivo era, justamente, o de potencializar a competitividade de suas indústrias nacionais por meio do desenvolvimento local em C&T (PEREIRA; KRUGLIANSKAS; 2005).

investimentos em determinados setores com o objetivo de promover a P&D nacional. De outro têm-se a execução de uma política “implícita” que dificultava o desenvolvimento de uma boa política de C&T nacional devido ao fato de ser “conformada aos limites estabelecidos pela lógica do capitalismo dependente” (LIMA, 2009, p. 92).

Enquanto a política tecnológica explícita postulava a busca por de maior autonomia tecnológica como elemento de reforço da capacidade de competição da empresa nacional, as demais políticas tinham como efeito aumentar a importância tecnológica vinculada no exterior, embutida em bens de capital ou sob formas de acordos, que por estímulo de capitais estrangeiros, quer pelo estímulo aos empresários nacionais a usar tecnologia importada como elemento de expansão e competição, entre si e com seus concorrentes estrangeiros (ERBER, 1979).

3.3 A C&T Nacional: Nova República e a Consolidação das Políticas Públicas

O começo da Nova República foi marcado por uma grande instabilidade de várias ordens. A recessão econômica, a inflação muito acima da esperada e uma grande dívida externa, somada a um quadro altamente burocratizado da administração e um forte clientelismo político, formava um cenário interno de grandes incertezas. Em relação ao sistema de ciência e tecnologia, o quadro não era diferente e a instabilidade do setor apresentava-se, também, muito alta (SCHWARTZMAN, 1993).

Em março de 1985 assumia o vice-presidente José Sarney e mesmo frente a esse contexto instável, seu objetivo era atingir os patamares de investimento em C&T aos níveis dos países desenvolvidos, ou seja, em 2% do PIB (MOTOYAMA, 2004). Havia grande entusiasmo e euforia com a volta do regime democrático, mas em contramão das propostas do novo presidente, não havia dinheiro e a estrutura interna deixada pelos militares encontrava-se muito frágil e desorganizada.

Ainda no ano de 1985, por meio do decreto nº 91.146, de 15 de março, foi criado o Ministério de Ciência e Tecnologia (MTC) e para ele foram transferidos o CNPq e a FINEP. Embora tenha sido um importante passo para a consolidação e para a organização do setor de C&T, o novo ministério não nasceu como uma instituição forte e sequer era figurada no orçamento Federal daquele ano (MOTOYAMA, 2004).

Isso ocorreu devido ao fato de que, naquela época, as grandes dificuldades econômicas fizeram com que as instituições tivessem que competir por uma fatia de recursos públicos que eram insuficientes. O resultado foi inevitável: em decorrência do enfraquecimento político e financeiro do Estado, ocorreu uma irremediável redução das verbas repassadas para o financiamento do setor científico e tecnológico (LIMA, 2009).

A alternativa para essas dificuldades enfrentadas pelo MTC foi a execução do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), inicialmente desenhado no final do governo Figueiredo, mas colocado em prática apenas no mandato de Sarney, em 1985.

Este programa objetivava complementar a política de fomento à Ciência & Tecnologia (C&T) no Brasil e foi fruto de 3 acordos de empréstimo entre o governo Brasileiro e o Banco Mundial [...] em 3 fases distintas, a saber: PADCT I, vigente a partir de 09 de julho de 1985 [...] o PADCT II, em de 05 de fevereiro de 1991 [...] e o PADCT III, a partir de 17 de março de 1988 [...] – prorrogado até 31 de julho de 2004 (MCT apud LIMA, 2009, p. 133).

Assim, o PADCT I previa um empréstimo de US\$ 72 milhões do Banco Mundial e uma contrapartida de US\$ 107 milhões do Tesouro Nacional para serem executados em cinco anos – de 1985 a 1990 (LIMA, 2009). Segundo BAUMGARTEN (2008) *apud* LEMOS; CÁRIO (2013), o programa incorporou novas regras e enfatizou a relevância da ciência e tecnologia para o desenvolvimento nacional do Estado.

No ano de 1988 a Nova Carta Magna brasileira, conhecida como “Constituição Cidadã”, foi promulgada. Apesar da grande crise econômica e da situação caótica em que se encontrava o país naquele íterim, a Lei trouxe artigos que representavam grandes avanços para a consolidação da C&T e que foram extremamente importantes do ponto de vista do fortalecimento e da consolidação do setor.

Em seu capítulo IV - Da Ciência, Tecnologia e Inovação, formalizou-se, pelo art. 218 que “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas”. Ademais, outro artigo que previa esse incentivo estatal ao desenvolvimento tecnológico foi o 219: “o mercado interno [...] será incentivado de modo a viabilizar [...] a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal” (BRASIL, 1988).

Dois anos depois, em 1990, assumia Fernando Collor de Melo com a instauração de programas e reformas de cunho liberal. A privatização de empresas estatais e a abertura do mercado interno foram duas de suas estratégias econômicas que definitivamente não trouxeram os resultados previstos. O escopo do então presidente era claro: abrir as portas para as importações (e assim, fundar o PSI) e ao mesmo tempo forçar a competitividade das indústrias e empresas nacionais. Estes objetivos previam que as indústrias e empresas nacionais entrassem em um ambiente concorrencial internacional e assim fossem forçadas a adotarem novas tecnologias, além de e a reestruturar sua capacidade produtiva de modo a se tornarem competitivas (LIMA, 2009).

No entanto, esse tratamento de choque trouxe resultados desastrosos para a economia brasileira. Diversos produtos estrangeiros “superabundaram” o mercado interno inibindo o setor industrial nacional – que estava habituado ao antigo sistema protecionista e fechado de substituição de importação (LIMA, 2009). Além disso, a política de abertura comercial não foi acompanhada de uma política de incentivos ao setor industrial que estimulasse o desenvolvimento de C&T, ou seja, não houve, mais uma vez, a articulação entre as políticas executadas (LEMONS; CÁRIO, 2013). Como consequência, a instabilidade econômica e a crise inflacionária foram intensificadas o que, somadas aos escândalos de corrupção, culminaram no *impeachment* do então presidente no final de 1992.

Contudo, antes do fim de seu período na presidência, o governo de Collor reeditou o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT II), que previa o investimento total de US\$ 300 milhões, sendo metade a cargo do Banco Mundial e a outra metade de contrapartida do governo brasileiro. Inobstante, “[...] as projeções do PADCT II ficaram somente no papel, noutras palavras, não passaram de uma carta de intenções com conteúdo desfocado, gerando uma abrupta queda em investimentos em C&T no Brasil” (LIMA, 2009, p. 149-150).

Com o *impeachment* de Collor em 1992, Itamar Franco, seu vice, assumiu o poder de um país com inflação altíssima, que deveria ser controlada em caráter de urgência. Por isso, a prioridade do governo se concentrou no campo econômico. Em 1993, após a execução, sem sucesso, de inúmeros planos e medidas para combater a crise inflacionária, foi colocado em prática o Plano Real. Elaborado pelo então ministro de Planejamento, Fernando Henrique Cardoso (FHC), o plano conseguiu estabilizar a inflação galopante que assolava a economia brasileira desde o final da ditadura militar. Além disso, criou as bases de uma situação mais

favorável para o posterior investimento estatal em outras áreas, como em políticas de C&T (LIMA, 2009).

No entanto, devido ao caráter transitório do mandato de Itamar, mudanças substantivas no setor científico tecnológico nacional não ocorreram durante seus dois anos de governo. A situação da ciência e tecnologia só foi retificada após a melhora das contas internas, em decorrência do sucesso do Plano Real. A partir de 1994 o Brasil conseguiu estabilizar sua inflação e iniciou o processo de organização das condições econômicas internas. Todavia, os recursos ainda eram escassos e a maior destinação de verbas para áreas como a de ciência e tecnologia só passou a ocorrer depois do efetivo equilíbrio das contas estatais e da efetiva organização da gestão interna. Essas condições se consolidaram no final do primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, e de forma mais considerável a partir do segundo.

O primeiro mandato de Fernando Henrique foi iniciado com a execução de uma reforma gerencial e com políticas neoliberais de privatizações e abertura comercial. O objetivo era organizar o quadro administrativo interno e também colocar em ordem a economia nacional que vinha sofrendo fortemente nos últimos anos. Como reflexo dessas medidas, importantes institutos públicos de pesquisa, empresas estatais e universidades públicas perderam recursos e tiveram sua atuação limitada logo no princípio do governo de FHC. Os investimentos em C&T foram decrescentes entre os primeiros anos do novo governo e instituições como CNPq, CAPES e FINEP sofreram com cortes de verbas destinadas a eles (LIMA, 2011; SERAFIM; DAGNINO, 2011).

Em 1996 foi criado o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX), cuja meta era “[...] apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico por meio do fomento à pesquisa nas grandes áreas do conhecimento” e o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT)¹⁰ (LIMA, 2011, p. 124). Dois anos depois, em 1998, foi realizada a terceira fase do PADCT III, que priorizou a interação entre o setor acadêmico e o industrial, e também o Programa “Institutos do Milênio” (SERAFIM; DAGNINO, 2011). Este, elaborado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) em parceria com o CNPq visava à capacitação de Centros de Pesquisas e laboratórios de forma a aumentar a eficiência científica nacional em áreas importantes de C&T.

¹⁰ O CCT foi criado como órgão diretamente ligado à Presidência da República com o intuito de centralizar as decisões em uma época de recursos escassos. Esse Conselho se tornou de suma importância para o destino da C&T no país na medida em que decisões e políticas a serem realizadas no setor eram definidas dentro deste novo órgão (SERAFIM; DAGNINO, 2011).

Apesar da elaboração dessas políticas, o primeiro governo de FHC não priorizou a C&T nacional e por isto não houve grandes investimentos e alterações no setor. O foco daquele período era ainda a estabilização econômica o que fez com que as políticas de C&T fossem colocadas em “segundo plano”.

Contudo, medidas públicas como a sanção da Lei da Biossegurança, em 1995; da Lei de Propriedade Industrial, em 1996; da Lei de Cultivares, em 1997; e da Lei do Software, em 1998, foram essenciais para a regulamentação das atividades do setor. A elaboração do primeiro fundo conhecido como “CTPetro”, em 1997, também representou uma importante ação estatal no sentido de criar o “embrião” do que ficou conhecido, dois anos depois, como “Fundo Setoriais” (LIMA, 2011; SERAFIM; DAGNINO, 2011).

O segundo governo de FHC (1999-2002), iniciado com um maior equilíbrio das contas estatais, foi de particular importância para o setor de C&T, que passou a ser considerado prioridade do governo. O lançamento dos Fundos Setoriais (FS), que objetivava aumentar os recursos a serem destinados à ciência e tecnologia nacional, representou uma importante medida desenvolvida pelo Estado no sentido de dinamizar a ciência e tecnologia nacional e de estabelecer um fluxo regular e estável de recursos para a área (LEMOS; CÁRIO, 2013; LIMA, 2014). Os recursos dos Fundos eram derivados dos setores específicos, que contribuía e se beneficiavam, concomitantemente, deles (SERAFIM; DAGNINO, 2011).

Em consonância com as tendências internacionais, o governo incorporou o tema “inovação” como parte de suas diretrizes e em 2001, com a Segunda Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), foi elaborado o “Livro Branco”, que previa as orientações estratégicas a serem adotadas no setor de CT&I até 2010. Além disso, outro resultado significativo apresentado entre os anos de governo de FHC foi em relação ao número de mestres e doutores que cresceram na ordem de 150%: passou de 9,6 mil, em 1994, para 24 mil, em 2000, ou seja, houve um aumento considerável (SERAFIM; DAGNINO, 2011).

As relações de cooperação internacional também foram fortalecidas por Fernando Henrique. Antes de 1990 esse tipo de parceria não representava um papel importante frente às políticas de C&T, mas com a estratégia de “[...] consolidar uma posição do Brasil mais ativa no cenário internacional”, isso foi retificado (LEMOS; CÁRIO, 2013, p. 551). A parceria “norte-sul”, como ficou conhecida, passou a constituir uma estratégia de incentivo às trocas

de conhecimento científico e tecnológico entre países desenvolvidos do norte (EUA, Europa, e países da OCDE especialmente), e o Brasil.

O cenário internacional em que o mundo se encontrava naquele ínterim era composto pelo fim do conflito ideológico de Guerra Fria e pela solidificação da era mais recente da globalização, como apresentado no primeiro capítulo. O crescimento das trocas de informações e da velocidade em que elas ocorriam – como consequência, particularmente, da democratização da internet – assim como o aumento do fluxo de intercâmbios científicos fez com que novas ideias pudessem ser formadas de forma mais simples, dinâmica e o melhor: a baixo custo.

As grandes potências, que antes investiam pesadamente no setor militar, poderiam agora realocar esses recursos em outras áreas como a científico-tecnológica. Foi então que, no final do século XX houve uma importante mudança nos padrões internacionais e os “países do norte” passaram a se aproximar dos “países do sul” com o objetivo de cooperações internacionais em C&T. Essa parceria, embora assimétrica, foi importante para a execução de alguns projetos executados por vários Estados – denominados então de “multinacionais” – que passaram a serem formulados. O Projeto Genoma Humano, iniciado em 1990, ilustra bem esse tipo de cooperação e contava com a colaboração de mais de 15 países, dentre eles o Brasil (LEMOS; CÁRIO, 2013, p. 551).

Com o fim do segundo mandato de FHC, o primeiro governo de Luiz Inácio Lula da Silva, popularmente conhecido como “Lula”, se iniciou em 2003. Embora apresentasse ideologias políticas muito diversas daquelas de seu antecessor, o novo Presidente da República não realizou muitas alterações nas diretrizes referentes à CT&I – o que pode ser percebido na elaboração do Plano Plurianual (PPA). Em seu mandato foi elaborada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I) como plano de ação do MCT, e também foram aprovadas: a Lei da Inovação, em 2004 e a Lei do Bem ¹¹, em 2005.

A lei número 10.973, conhecida como Lei da Inovação, representou um importante instrumento de apoio às políticas de CT&I no Brasil por meio do incentivo da pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Os três eixos básicos que organizavam a lei, segundo Pereira e Kruglianskas (2005) eram: a construção de parcerias entre universidades,

¹¹ A Lei 11.196, de novembro de 2005, conhecida como “Lei do Bem”, foi importante por criar uma série de incentivos fiscais que beneficiavam a pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica realizada por pessoas jurídicas.

institutos tecnológicos e empresas; o fomento à participação de instituições que atuam no setor de C&T para atuar no processo de inovação e o incentivo às empresas privadas para investirem na inovação.

Em relação à PNCT&I, seu objetivo consistia em estabelecer e consolidar um novo aparato institucional visando a “promoção da ciência, tecnologia e inovação no país, a partir da adoção de novos marcos legais e reguladores e do fortalecimento de mecanismos, instrumentos e programas que agreguem maior consistência às ações com essa finalidade” (LAPLANE; CASSIOLATO; LASTRES, 2007 p. 12). Uma das diretrizes estratégicas da Política era a de fortalecer a política industrial, tecnológica e de comércio exterior criando assim um ambiente propício para o desenvolvimento em CT&I no país.

Desde 2003, quando Lula assumiu o poder, uma nova dinâmica na Política Externa foi instaurada no Brasil. A cooperação internacional, que antes tinha o foco em uma relação “norte-sul”, passou a ser modificada com o intuito de diversificar as parcerias internacionais. A cooperação “sul-sul”, como ficou conhecida, ganhou espaço na prioridade estratégica da Política Externa brasileira e passou a representar uma poderosa forma de colaboração entre países subdesenvolvidos que possuíam condições semelhantes (LEMOS; CÁRIO, 2013). Como exemplo tem-se a coordenação entre Brasil, Rússia, Índia e China, que em 2008 formou o acrônimo “BRIC” – e posteriormente com a entrada da África do Sul, consolidou-se com a nova sigla “BRICS” – e cujas atividades abrangem várias áreas, dentre elas a de ciência e tecnologia (ITAMARATY, 2017).

Na esfera da C&T, esse tipo de cooperação foi de suma importância. A busca por parcerias que apresentem condições e desafios semelhantes, como países africanos, asiáticos e outro em desenvolvimento, faz-se essencial para um desenvolvimento nacional menos assimétrico e mais autônomo. Além dessas aproximações, o governo Lula se avizinhou também de países da América Central e Oriente Médio, o que ia ao encontro de sua Política Externa, que buscava ampliar o leque de parcerias internacionais¹² (DINIZ, 2013 *apud* LEMOS; CÁRIO, 2013).

O segundo mandato de Luiz Inácio (2007-2010) deu continuidade às diretrizes executadas no primeiro e foi baseado no Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação

¹² Uma consideração importante que deve ser salientada é em relação à cooperação com os países da América Latina. Tanto os governos de Fernando Henrique Cardoso, quanto os de Luiz Inácio atentaram-se à importância de se cooperar com os vizinhos fronteiriços. O MERCOSUL, fundado ainda em 1991, sempre representou atenção especial dos governantes brasileiros (LEMOS; CÁRIO, 2013).

(PACT&I). Estruturado pelo MCT, o plano visava uma integração das políticas de governo de forma a haver uma articulação harmônica e sistêmica para construir um planejamento integrado. Seus resultados foram:

[...] a ampliação da capacidade nacional de produção científica e tecnológica, o [...] crescente comprometimento de governos estaduais no investimento e na execução de ações relacionadas ao desenvolvimento de C,T&I, e também a maior consciência do setor empresarial da importância da inovação e do investimento privado em pesquisa e desenvolvimento (P&D) como estratégia de competitividade (MCT, 2010 p. 9).

Por fim, os governos Dilma Rousseff, (de 2011 a 2014) e (de 2015 a 31 de agosto 2016) continuidade às políticas de CT&I de seu antecessor e em 2011 foi elaborada a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI). Dentro das linhas de ação da ENCTI destaca-se: o fortalecimento da FINEP; a consolidação do Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC); a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMPRAPII) e a execução do Programa Ciência sem Fronteiras¹³ (MCTI, 2017).

Ademais, a aprovação do “Novo Marco Legal da Inovação”, em 11 de janeiro de 2016 pela Lei nº 13.243, também foi uma importante medida para o incentivo da inovação e da pesquisa científica e tecnológica. Ao alterar alguns pontos da antiga Lei de Inovação de 2004, assim como de outras Normas que tratam do tema, o objetivo principal da nova Norma consistia em reduzir obstáculos legais que alentavam o desenvolvimento em CT&I do Estado, assim como proporcionar uma maior flexibilidade burocrática do setor (BRASIL, 2016).

No mesmo ano, em maio de 2016, a Medida Provisória 726, posteriormente convertida na Lei 13.341, extinguiu o Ministério das Comunicações e transformou o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Ao ser regulamentada pelo decreto 8.877, a nova estrutura do MCTIC passou a ter em sua composição uma Assessoria Especial de Assuntos Internacionais, com funções relacionadas à necessidade de realizar e cumprir acordos internacionais do Ministério (BRASIL, 2017).

¹³ Esse programa, por representar talvez a maior política voltada para a internacionalização da ciência brasileira planejada até hoje receberá um enfoque especial no próximo tópico do capítulo.

3.4 A Ciência e Tecnologia no Brasil Contemporâneo

Nos últimos 20 anos o Brasil deu passos significativos em relação ao avanço da sua ciência e tecnologia. O total dos dispêndios brutos nacional com pesquisa e desenvolvimento passou de R\$ 17,2 bilhões em 2003, para R\$ 54,3 bilhões em 2012 e, em relação ao PIB, aumentou de 1,01 % naquele ano para 1,24% neste. Esses gastos incluem tanto os dispêndios da iniciativa pública como os dispêndios da iniciativa privada e, segundo os dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o setor público apresenta-se como o maior responsável pelos gastos com P&D no Brasil desde os anos 2000¹⁴ (MCTI *apud* ARBIX; NEGRI, 2015).

Desses gastos, a maior parte é destinada às Universidades e, de acordo com dados da UNESCO (2015), em 2012 cerca de 61% dos recursos foram destinados às Instituições Universitárias. Para o ano de 2013 os dados preliminares indicam uma tendência para um ligeiro aumento dos dispêndios totais com P&D, mas a partir de 2014, e principalmente em 2015, esses gastos tendem a diminuir como resultado da crise enfrentada pela sociedade brasileira (ARBIX; NEGRI, 2015; UNESCO, 2015).

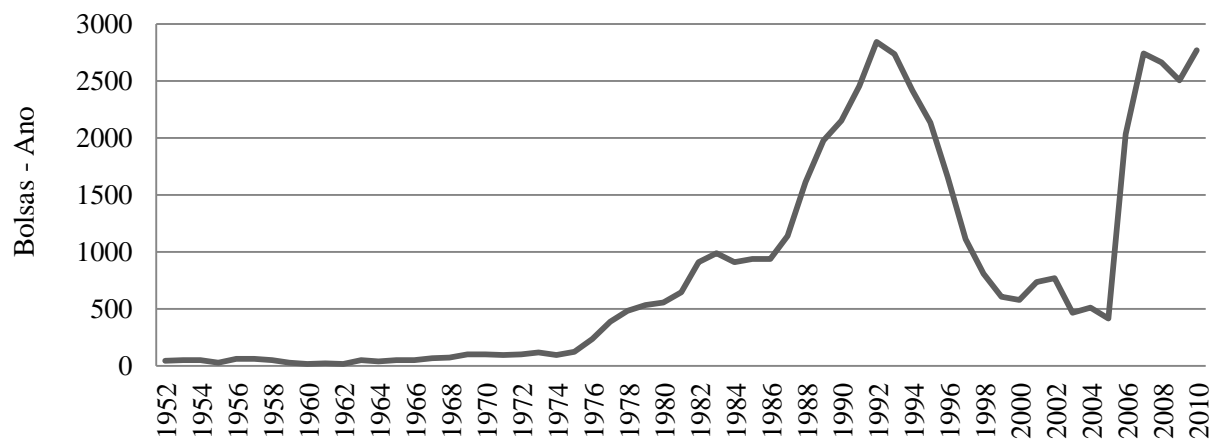
Os resultados gerados por esses dispêndios podem ser notados ao se analisar o número de publicações científicas nacionais na última década, que cresceu de 13.022 em 2000 para 53.083 em 2012, ou seja, aumentou mais de quatro vezes. Em 2000 o Brasil representava uma pequena fatia de 1,2% dos artigos publicados em periódicos internacionais e ocupava a 17ª posição no *ranking* da produção científica mundial. Doze anos depois, o país conquistou a 13ª posição e aumentou sua fatia para cerca de 2,5% da produção científica global (ARBIX; NEGRI, 2015). Dessas publicações, aquelas que possuem coautores internacionais, ou seja, que se apresentam como fruto de uma parceria e cooperação entre pesquisadores a nível internacional, passou de 25,6% em 2008 para 33,5% em 2014 (UNESCO, 2015).

Percebe-se, então, que houve um significativo avanço na área de C&T decorrente dos investimentos governamentais e de políticas públicas que os promoveram nos últimos anos. Como salientado no tópico anterior, foi apenas no final do século XX, e especialmente no início no XXI, que medidas estatais mais robustas voltadas ao setor de C&T foram executadas e isso pode ser notado tanto nos dados apresentados pelo Relatório da UNESCO (2015), quanto nos números indicados na pesquisa de ARBIX e NEGRI (2015).

¹⁴ Apenas no ano de 2004 o percentual dos dispêndios privados (0,49% em relação ao PIB) ficou maior que os dispêndios públicos (0,48% do PIB).

A parceria e a cooperação internacional, como já salientado, também foram fortalecidas nos últimos 20 anos e geraram resultados significativos quanto ao aumento do número de publicação com coautores internacionais. Em relação à internacionalização da ciência brasileira, como se observa no “Gráfico 1” o CNPq, a partir do final da década de 1970 aumentou o número de concessão de bolsas internacionais atingindo seu auge em 1993, com o financiamento de quase 3.000 bolsas no exterior. De 1994 até meados da década de 2000 esse volume sofreu queda, devido ao quadro de restrições econômicas da época, e voltou a menos de 500 bolsas anuais em 2005.

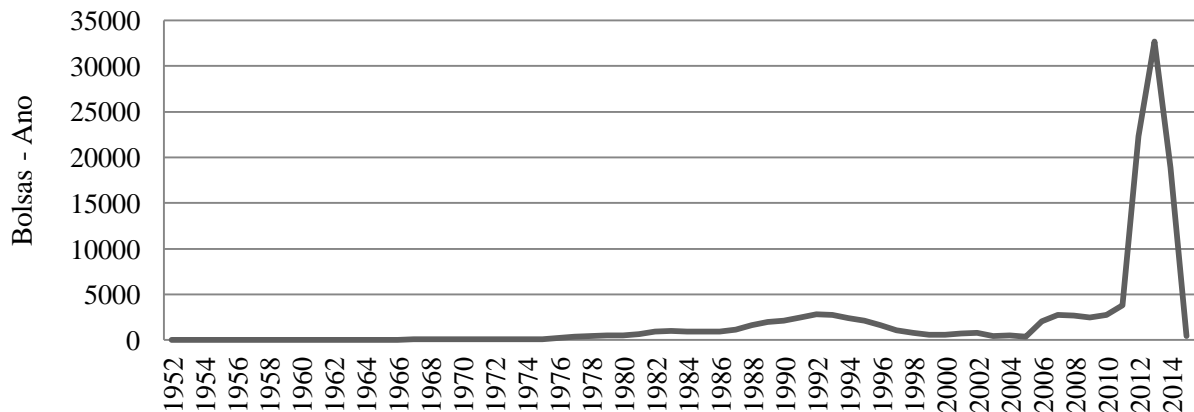
Gráfico 1 - Evolução do número de bolsas CNPq no exterior, Brasil 1952 – 2010.



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Ainda em relação à última parte do Gráfico 1, e também como demonstra o Gráfico 2, a partir do ano de 2006 houve um novo aumento considerável do número de bolsas concedidas pelo CNPq, que atingiu ápice em 2013. De 2011 a 2015 o grande número de bolsas concedidas pelo CNPq pode ser explicado pelo programa Ciência sem Fronteiras, que demonstrou a preocupação do Brasil com a questão da internacionalização da ciência e tecnologia brasileira (MOROSINI, 2011).

Gráfico 2 - Evolução do número de bolsas CNPq no exterior, Brasil 1952 – 2015.



Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Elaborado durante o primeiro governo Dilma, o programa buscou seguir tendências internacionais bem sucedidas de intercâmbio estudantis mediados pelo poder público para o desenvolvimento científico nacional – como o Bec.Ar, na Argentina; o Becas, no Chile e o Programa Erasmus da União Europeia. Seu principal objetivo pautava-se na promoção, consolidação, expansão e internacionalização da C&T brasileira por meio da mobilidade e do intercâmbio de estudantes, principalmente do ensino superior. Inicialmente, tinha como meta enviar 101 mil estudantes ao exterior até 2015 e, em longo prazo, visava o fomento de novas tecnologias e inovações que ajudassem a aumentar a produtividade e a competitividade nacional (PEREIRA, 2015).

Assim, as ações do programa pretendiam a absorção de conhecimento por meio de intercâmbio acadêmico de universitários e pesquisadores para a capacitação no exterior e também a atração de profissionais estrangeiros para o país. O CsF buscava, desse modo, promover, por meio de financiamento Federal, o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro e revolucionar o sistema de P&D por meio da internacionalização e da exposição dos estudantes brasileiros a um ambiente de alta competitividade e empreendedorismo. Em relação aos recursos destinados ao programa, o plano da União era financiar 75 mil bolsas e as 26 mil restantes seriam financiadas pela iniciativa privada ao custo total de cerca de R\$ 3 bilhões ao ano (CONFAP, 2014).

Como resultado, o programa beneficiou 92.880 alunos dos quais cerca de 80% eram estudantes de graduação. Destes 80%, a maioria, 37.537, era composto por estudantes da região Sudeste do Brasil, principalmente nos Estados de São Paulo (15.310) e Minas Gerais

(14.437), o que demonstra uma concentração na distribuição das bolsas. Em relação ao total de todas as modalidades de bolsas (graduação sanduíche, mestrado no exterior, doutorado sanduíche, doutorado no exterior, pós-doutorado no exterior, atração de jovens talentos e pesquisador visitante especial), essa tendência se mantém e 19.232 foram concedidas a estudantes de São Paulo, 15.925 a estudantes de Minas Gerais (CsF,2017).

Os países que mais receberam intercambistas foram, em primeiro lugar os Estados Unidos, em segundo o Reino Unido, em terceiro o Canadá e em quarto a França, o que demonstra uma clara cooperação “norte-sul”. Em relação à distribuição por área, foram aquelas de engenharias e demais áreas tecnológicas que receberam maior prioridade (41.594 bolsas).

Inobstante a essa oferta desigual de bolsas pelas unidades da federação e de outras ineficiências e defeitos apresentados pelo CsF, como um monitoramento falho e uma avaliação precária, um importante avanço do programa foi o foco dado a questão da internacionalização científica brasileira. O que se pretende demonstrar com a apresentação do programa é que Estado vem, aos poucos, atuando no sentido de internacionalizar a ciência nacional. O Programa Ciência sem Fronteiras foi o primeiro a atuar mais incisivamente em consonância ao cenário cada vez mais globalizado e a executar uma política pública que visasse à troca de conhecimento por meio de intercâmbio entre nações.

Como já apresentado, o setor produtivo brasileiro necessita de mais inovação e de mais profissionais capacitados para se desenvolver e se tornar mais competitivo frente ao mercado global. Dessa forma, mister-se faz a troca de experiências a nível internacional com foco na produção científica e tecnológica com o objetivo de aumentar a qualidade e a visibilidade da ciência brasileira. E é justamente nesse sentido que o programa tentou atuar: na cooperação internacional como forma de expansão da C&T nacional e conseqüentemente do desenvolvimento interno em longo prazo.

Nesse sentido, o Ciência sem Fronteiras, considerado aqui como um exemplo de política pública para a internacionalização da ciência nacional, representou uma importante medida estatal adotada no âmbito Federal com intuito de promover a CTI brasileira. Já no âmbito do Estado de Minas Gerais, o Governo estadual não possui um programa com finalidade e amplitude semelhante. Todavia, importante faz-se entender como o Estado mineiro vem pensando e agindo no sentido de internacionalizar a ciência mineira, que será objeto do próximo capítulo.

CAPÍTULO 4. A FAPEMIG E INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA MINEIRA

O Brasil, por ser um país federativo, necessita de uma análise mais regionalizada de suas políticas, em especial daquelas relacionadas ao setor de C&T. As grandes desigualdades internas existentes em seus Estados faz com que a execução das políticas públicas ocorra de forma diversa e produza resultados igualmente diferentes. Por isto, o presente capítulo abordará, de maneira específica, a trajetória de Minas Gerais na consolidação de seus aparatos institucionais e na formulação de suas das políticas públicas visadas ao desenvolvimento científico tecnológico.

O primeiro tópico explanará a respeito da “Ciência Mineira”, evidenciando os primórdios de sua formação, ainda no século XIX, até a instituição do decreto nº 46.984, que criou o Núcleo Mineiro de Internacionalização do Ensino Superior (NUMIES), em 2016. Dentre os pontos que merecem destaque nessa evolução têm-se a promulgação da Lei Estadual que criou a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e também da Lei Delegada 10, que instituiu a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG).

O segundo tópico, como continuação do primeiro, apresentará a importância das agências financiadoras, em especial daquelas que atuam no âmbito estadual – as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP’s) – para o desenvolvimento da C&T regional. O foco deste tópico será a instituição de fomento mineira, a FAPEMIG, e para isto uma evolução histórica dos principais momentos que marcaram a trajetória da agência será realizada.

Enfim, na última parte do capítulo, a questão da internacionalização da ciência mineira será apresentada por meio do papel da Assessoria Científica Internacional (ACI) da FAPEMIG, que com a aprovação do novo estatuto da Fundação, em 2017, se tornou um departamento. Neste tópico do estudo, a metodologia de pesquisa utilizada será a análise de entrevista ¹⁵ realizada por meio de roteiro com perguntas semi estruturadas (Apêndice I) com a responsável pelo setor internacional da FAPEMIG, Marina Brini, além da análise de documentos internos da agência.

¹⁵ Cabe salientar que a entrevista foi gravada e devidamente consentida pela entrevistada por meio de um “termo de consentimento”.

4.1 A Ciência Mineira

Após fazer um panorama do histórico e da situação contemporânea da C&T no Brasil, faz-se igualmente importante discorrer a respeito deste setor no Estado de Minas Gerais. Para que ocorra um melhor entendimento e uma análise mais eficiente das políticas públicas executadas, faz-se fundamental entender a construção dos aparatos institucionais do Estado, assim como descrever a construção institucional do setor científico tecnológico mineiro.

Uma das primeiras ações em prol do desenvolvimento científico do Estado mineiro remete-se ainda ao século XIX. Em 1876 foi criada a Escola de Minas de Ouro Preto, por D. Pedro II, com o objetivo de formar engenheiros de minas e agrimensores. Algumas décadas depois, em 1908, deu-se também a fundação da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL); em 1914, da Escola Mineira de Agronomia e Veterinária (EMAV) e em 1922 da Escola Superior de Agronomia de Viçosa. Ademais, outra grande instituição que se consolidou naquele período foi a Universidade de Minas Gerais, em 1927¹⁶ (PEREIRA, 2012).

Ainda na primeira metade do século XX, em 1942, a Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais (EAA-MG) se tornou técnica formando a Escola Técnica de Belo Horizonte – posteriormente Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Algum tempo depois, no final da década de 1960 foi criada a Fundação João Pinheiro (FJP), e no início da década de 1970 a Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), dois órgãos fundamentais que se preocupavam, desde aquele período, com a produção de conhecimento e com a formação científica e tecnológica do Estado (SOARES, 1995).

Apesar da formação dessas instituições no início do século XX, foi apenas no último quartel deste, em 16 de dezembro de 1976, que uma organização mais sistematizada em C&T passou a existir no Estado meio da criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT). Sancionada pelo então governador de Antônio Aureliano Chaves de Mendonça, a Lei 6.953 criava a nova Secretaria e instituía também o FUNCET (Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) destinado a apoiar financeiramente os programas prioritários de C&T do Estado (SEDECTES, 2017).

No artigo 2º da lei era previsto que os objetivos da SECT seriam:

¹⁶ Em 1949 a Universidade de Minas Gerais foi federalizada e passou a se denominar Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

- I - planejar, executar, coordenar e controlar as atividades governamentais relativas ao desenvolvimento e a aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos no Estado e dos que preservem e melhorem o meio ambiente;
- II - exercer a coordenação das atividades dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia;
- III - elaborar e executar planos, programas e projetos de pesquisa pura e aplicada em sua área de atuação, articulando-se com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq;
- IV - articular-se com os órgãos e entidades dos demais Sistemas Operacionais, a serem indicados pelo Poder Executivo, para a elaboração de planos, programas e projetos direta ou indiretamente relacionados com a pesquisa e o desenvolvimento científico, tecnológico e ambiental [...] (MINAS GERAIS, 1976).

E, ainda “VII - manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras, a fim de obter cooperação técnica e financeira, visando à modernização e à expansão de atividades específicas, em articulação com o CNPq”. Percebe-se, assim, que já naquele momento, existia uma preocupação expressa na forma da lei em relação ao intercâmbio com entidades estrangeiras no anseio de realizar cooperações técnicas internacionais. Todavia, a situação financeira estadual daquele período encontrava-se fragilizada, o que dificultava a realização desse tipo de parceria e de intercâmbio com outros Estados.

No mesmo ano de 1976 foi lançado, também, o II Plano Mineiro do Desenvolvimento Econômico e Social (II PMDES) que constitui um marco para o setor da C&T no planejamento estadual. Pela primeira vez na história de Minas Gerais o planejamento governamental abordava a temática da ciência e tecnologia e “preconizava a criação e consolidação de um sistema que tornasse possível a materialização daquela relação, através da criação, adaptação e transferência tecnológica” (SOARES, 1995, p. 52).

Nesse sentido, no início do ano de 1977, em 14 de janeiro, foi regulamentado o “Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia” por meio do Decreto nº 18.354. Sua finalidade consistia em dar prosseguimento aos objetivos e às metas estabelecidas no planejamento estatal em relação ao setor de C&T, de maneira mais sinérgica e consolidada. O sistema era dirigido pela SECT e foi retificado em 04 de março de 1977, pelo Decreto nº 18.407.

Em 1982, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONECIT) foi instituído como órgão colegiado consultivo e deliberativo, com o objetivo de auxiliar o cumprimento do papel da SECT. No ano seguinte, em 1983 foi formulado o IV Plano Mineiro do Desenvolvimento Econômico e Social (IV PMDES) que, ao contrário do Plano anterior (III

PMDES), mencionava a importância da C&T para o desenvolvimento socioeconômico do Estado (PEREIRA, 2012).

Seguindo esses avanços no setor científico tecnológico mineiro, em 1985, durante o governo de Hélio Garcia, foi fundada a Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais - FAPEMIG. Esta FAP (Fundação de Amparo à Pesquisa), criada pela Lei Delegada 10, tinha como finalidade promover e financiar atividades de pesquisa científica em Minas Gerais e receberá um enfoque mais detalhado no próximo tópico deste estudo.

Naquele mesmo ano, por meio da Lei Delegada nº 06, de 28 de agosto, o então governador mineiro retificou a estrutura orgânica da Administração Estadual e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia passou a ter competência de “planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar e controlar as atividades setoriais relativas ao desenvolvimento e ampliação de conhecimentos científicos, tecnológicos e ambientais, incluindo a FAPEMIG como órgão vinculado” (SEDECTES, 2017).

Posteriormente, no final da década de 1980, no ano de 1989, quando Newton Cardoso governava o Estado de Minas, foi promulgada a Constituição Mineira. Na “Seção V - Da Ciência e Tecnologia”, em seu artigo 212 ficou definido que:

o Estado manterá entidade de amparo e fomento à pesquisa e lhe atribuirá dotações e recursos necessários à sua efetiva operacionalização, a serem por ela privativamente administrados, correspondentes a, no mínimo, um ¹⁷ por cento da receita orçamentária corrente ordinária do Estado, os quais serão repassados em parcelas mensais equivalentes a um doze avos, no mesmo exercício.

Parágrafo único – A entidade destinará os recursos de que trata este artigo prioritariamente a projetos que se ajustem às diretrizes básicas estabelecidas pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – Conecit –, definidos como essenciais ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, e à reestruturação da capacidade técnico-científica das instituições de pesquisa do Estado, em conformidade com os princípios definidos nos Planos Mineiros de Desenvolvimento Integrado – PMDIs – e contemplados nos Programas dos Planos Plurianuais de Ação Governamental – PPAGs (MINAS GERAIS, 1989).

Essa inclusão do artigo 212, e de toda seção V na Constituição Mineira foi resultado de uma intensa mobilização dos cientistas da época que, preocupados com o futuro do desenvolvimento científico e tecnológico estadual, almejavam a inclusão de um capítulo

¹⁷ No ano de 1989 a Constituição estipulou um repasse de 3% para a FAPEMIG, mas em 1995, por meio da Emenda 17, esse percentual caiu para 1%.

específico sobre C&T na nova *Carta Magna*. A ideia era que a importância da ciência e tecnologia fosse explicitamente definida como requisito básico para o desenvolvimento econômico e social regional, além de estabelecer o papel do Estado como provedor deste tipo de investimento (PEREIRA, 2012).

Em 1992, durante o mandato de Hélio Garcia, foi lançado o Plano Plurianual de Ação Governamental 1992-1995 (PPAG) que instituía a ciência e tecnologia como área prioritária, e também instituía a Lei 10.626 (SOARES, 1995). Esta nova lei tinha como objetivo reorganizar a SECT e para tanto, uma nova estrutura orgânica passou a vigorar. Foi criada, então, a Superintendência de Ciência e Tecnologia responsável por três diretorias: a de Informação e Difusão em C&T; a de Estudos Técnicos e a de Articulação Institucional. Esse novo arranjo foi importante por proporcionar uma maior especificação para a gestão do setor (CAMPOS, 2003).

Seguindo as reformas da secretaria com as trocas de governo, em 1996, no mandato do governador Eduardo Azeredo, a Lei 12.220 alterou, mais uma vez, a estrutura orgânica da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e acrescentou mais duas Superintendências: a de Administração e Finanças e a de Pesquisa e Desenvolvimento. Nesse período, o projeto governamental vigente estabelecia, dentre suas prioridades, o desenvolvimento científico e tecnológico estadual. Como forma de ilustrar isto, a função executiva do “Programa Estruturante - Missões Tecnológicas” foi atribuída à nova Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento (MINAS GERAIS, 1996).

Apesar da criação desses e de outros aparatos legais e institucionais que serviram para a formação de uma base para o desenvolvimento científico e tecnológico mineiro, o que se percebe é que até o final dos anos 1900 as ações governamentais de C&T do Estado eram planejadas sob uma lógica frágil e fragmentada (SOARES, 1995). Albuquerque (2001) defende que a C&T mineira, seguindo o quadro nacional, apresentava problemas relacionados à debilidade da infraestrutura científica tecnológica regional.

Em relação à questão da internacionalização da ciência mineira, embora existisse desde a lei de criação da SECT, em 1976, um inciso que tratasse claramente do intercâmbio com entidades estrangeiras e da realização de cooperações técnicas internacionais, poucas ações foram realizadas nesse sentido. Nenhum programa estadual focava diretamente na importância das trocas de conhecimento por meio de mobilidade entre estudantes e

pesquisadores mineiros e estrangeiros. Além disso, as parcerias e os projetos de cooperação internacional apresentavam-se tímidos e pontuais.

Os anos 2000 se iniciaram com uma perspectiva de melhora no setor de C&T de Minas, sendo que em 2001, durante o mandato de Itamar Franco, foi criado o Decreto 41.531 que declarava aquele ano como o: “Ano da Ciência e Tecnologia”. Em consonância com essa ideia, a SECT elaborou o Plano Estadual de Ciência e Tecnologia – Diretrizes Básicas para o Quadriênio 2000/2003 e as despesas realizadas pela Secretaria passaram de R\$ 3.999.918,00 em 2000 para R\$ 5.651.520, em 2001, ou seja, sofreram um aumento significativo no período de um ano. Ademais, foram implementadas, também, incubadoras, parques e polos tecnológicos no Estado (PEREIRA, 2012).

Em 2003, ano em que o Governador Aécio Neves assumiu seu primeiro mandato, o objetivo governamental era “tornar Minas o melhor Estado para se viver” e uma das prioridades para concretizar este objetivo consistia em fortalecer a área de C&T estadual (PORTUGAL; VILELA, 2010). Assim, uma das medidas adotadas foi o lançamento do Plano de Governo 2003/2006 para a área de C&T, cujos desafios eram “[...] implementar um sistema de inovação tecnológica para Minas Gerais; a questão dos recursos para C&T e gestão integrada; produção de tecnologias-chave e prioridades; *clusters* de produção e inovação e novas fronteiras” (PEREIRA, 2012, p. 106).

Ademais, outra ação adotada pelo recém-governador foi a promulgação da Lei Delegada 54 que dispunha sobre a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Dentre as finalidades e competência desta lei tinha-se: “manter intercâmbio com entidades públicas e privadas nacionais ou estrangeiras, para o desenvolvimento de planos, programas e projetos de interesse da área de ciência e tecnologia”, o que representava uma clara preocupação do governo em realizar parcerias com entidades de outros Estados.

Contudo, a maior estratégia de Aécio Neves em seu primeiro mandato foi o denominado “Choque de Gestão” que objetivava implementar, por meio de uma série de medidas, um novo modelo de estrutura administrativa do Estado. Como resultado, em 2004, após apenas um ano de “Choque”, Minas avançada no equacionamento de suas contas públicas o que proporcionaria, anos mais tarde, em um aumento nos investimentos em C&T. Ademais, as “[...] relações com instituições financeiras internacionais, após terem ficado interrompidas por mais de 10 anos [...]” puderam ser retomadas (PEREIRA, 2012, p. 107).

Assim, com a máquina administrativa mais organizada e com um financeiro mais equilibrado, Aécio Neves foi reeleito Governador, em outubro de 2006. O novo modelo de planejamento estabelecido para seu segundo mandato foi denominado “Estado para Resultados”, que focava nos resultados das políticas e ações públicas. Já no final de novembro, por meio da Lei 14.797, a então SECT/MG passou a se chamar Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES) e em dezembro foi publicado o Decreto 44.418. Este decreto instituiu o Sistema Mineiro de Inovação (SIMI), cuja finalidade é, até hoje, “integrar as ações governamentais, empresariais, e acadêmicas para, de forma cooperada, desenvolver a inovação no Estado de Minas Gerais” (SEDECTES, 2017).

Para o alcance dessa finalidade, algumas atividades que deveriam ser realizadas dentro do novo Sistema foram definidas, tais quais:

- III - promover a cooperação entre o Estado, organismos nacionais e internacionais, agências multilaterais, organizações não-governamentais nacionais e estrangeiras, que atuam na área da inovação tecnológica;
- IV - identificar e divulgar linhas de financiamento e fomento no âmbito nacional, estrangeiro ou internacional para aplicação em programas, projetos, ações e atividades relacionadas com a inovação tecnológica no Estado (DECRETO, 44.418).

Percebe-se, então, que a promoção de cooperações internacionais foram um dos instrumentos pensados pelo governo para a execução do SIMI desde sua criação, em 2006. Neste mesmo viés de dar uma maior importância às parcerias com outros Estados, em 2007, por meio da Lei delegada nº 115, foi criada a Assessoria Estratégica de Captação de Recursos e Parcerias Nacionais e Internacionais (ACRPI), da SECTES. Seu objetivo consistia em “[...] planejar, organizar, coordenar e executar ações voltadas para a formação da cooperação internacional e para a captação de recursos oriundos de parcerias internacionais com vistas ao desenvolvimento da C,T,I&ES em Minas Gerais” (YAZBECK, 2010, p. 32).

Desde a sua criação, várias parcerias internacionais foram consolidadas pela ACRPI, culminando em importantes resultados para o Sistema de Ciência e Tecnologia do Estado. Em 2008 foi assinado um Memorando de Entendimento com a Universidade do Estado de Queensland UQ, na Austrália, e um Programa Estratégico de Colaboração em Ciência, Tecnologia, Inovação e Ensino Superior com a região de Piemonte, na Itália. No mesmo ano, a SECTES também assinou em Torino-Itália, junto com o Governo do Estado, um Protocolo

de Intenções com o Centro de Pesquisas FIAT-CRF com o objetivo de executar, de forma conjunta, projetos de pesquisa (YAZBECK, 2010).

Com a Alemanha, foi assinado um Protocolo de Cooperação com o Estado de Saarland, enquanto a SECTES e o CETEC assinaram o Acordo de Cooperação com as Universidades de Évora e de Lisboa, em Portugal. Com o Estado francês, as regiões de *Nord-Pas de Calais* e de Bretanha foram os focos das parcerias da SECTES, resultando em projetos e ações de cooperação internacional, intensificados a partir de 2009 (YAZBECK, 2010).

Embora haja uma predominância dos acordos “norte-sul”, uma importante parceria “sul-sul” foi firmada com o Chile, em 2009. A SECTES e o Centro de Pesquisa Científico-Tecnológico assinaram um acordo de cooperação no setor de mineral e metalúrgico durante o Seminário Minas-Chile de Mineração (YAZBECK, 2010).

Prosseguindo o histórico da evolução da CT&I do Estado, em 2008 foi decretada a Lei 17.348, denominada como Lei Mineira de Inovação. Sancionada mais de três anos após a Lei de Inovação Federal de 2004 tinha como objetivo incentivar a “[...] inovação tecnológica em Minas Gerais, buscando promover medidas de fomento à pesquisa científica e tecnológica, a capacitação e a competitividade no processo de desenvolvimento industrial do Estado” (PEREIRA, 2012, p. 145).

Com o fim do segundo mandato de Aécio Neves, o novo governador de Minas, passou a ser Antônio Anastasia. Em janeiro de 2011, foi decretada a Lei Delegada 180 que dispunha sobre a estrutura orgânica da administração pública do poder executivo do Estado. Com esse novo rearranjo, a SECTES desmembrou a então Assessoria Estratégica de Captação de Recursos e Parcerias Nacionais e Internacionais (ACRPI), transformando-a em Assessoria de Parcerias Nacionais e Internacionais (APNI), e Superintendência de Captação de Recursos e Suporte a Projetos.

Em 2015, com a posse do governador Fernando Pimentel, iniciou-se o processo de construção de um projeto de Reforma Administrativa que foi aprovado pela Assembleia em 24 de julho de 2016 pela lei 22.257. A SECTES se uniu à Secretaria de Desenvolvimento econômico e passou a ser denominada: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES). A APNI, todavia, continuou a existir mesmo com esta reforma.

Mais recentemente, em 2016 foi lançado o programa Núcleo Mineiro de Internacionalização do Ensino Superior (NUMIES), com a finalidade de formular políticas públicas e estimular parcerias para a internacionalização das universidades mineiras.

Por meio do Numies, Minas Gerais poderá articular a negociação de acordos de cooperação técnica e financeira, estabelecer parcerias, aprimorar o ensino técnico, profissionalizante, tecnológico e superior, bem como estabelecer o intercâmbio de informações com organismos internacionais, governos estrangeiros e centros de pesquisa, ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo no exterior (SEDECTES, 2016).

O programa, inspirado em redes universitárias existentes no exterior, representa uma iniciativa estratégica para o Estado, segundo a ex-assessora da APNI, Aline Burni. Em Minas, o processo de internacionalização das instituições de ensino superior apresenta-se de forma ainda muito frágil e, objetivando avançar neste setor, o NUMIES foi criado para “levar oportunidades de internacionalização para as universidades que estão menos inseridas no processo”, explica Burni em reportagem feita pela SEDECTES (SEDECTES, 2016).

Além dessas atuações da SEDECTES, faz-se igualmente importante descrever as ações da principal Instituição Financiadora de Minas Gerais em relação ao desenvolvimento da C&T do Estado. Essas duas instituições representam, juntas, os principais atores que atuam hoje no sentido de promover e estimular a ciência e tecnologia de Minas e, por isto, o próximo tópico discutirá sobre a evolução da FAPEMIG e, principalmente, sobre suas medidas adotadas com o objetivo de internacionalizar a ciência mineira.

4.2 A Instituição Financiadora de Minas Gerais: FAPEMIG

O fomento e os incentivos estaduais são veículos de suma importância para estimular o desenvolvimento científico tecnológico regional. No Brasil, como demonstrado no capítulo anterior, a esfera privada investe pouco em C&T, e no Estado de Minas Gerais essa situação não é diferente. Nesse sentido, as Agências de Fomento tornam-se instrumentos imprescindíveis e de ímpar importância para o financiamento de pesquisas em ciência e tecnologia, assim como para planejar e executar ações voltadas ao fortalecimento deste setor.

No âmbito federal, as instituições de fomento são o CNPq, a CAPES e a FINEP. Já na esfera estadual, as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's) são as responsáveis por desempenhar o papel de induzir e financiar a C&T regional, uma vez que distribuem os recursos públicos estaduais destinados a este setor. As FAP's possuem, dessa maneira, uma função decisiva para os avanços científicos tecnológicos e é por meio delas que áreas incipientes podem ser incentivadas a se desenvolverem, e áreas mais avançadas a prosperarem.

Em Minas Gerais, além da atuação das instituições de fomento federais, que são responsáveis por investir grandes recursos da União na área de C&T estadual, tem-se, também a atuação estadual da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG). A FAPEMIG, criada pela Lei Delegada nº 10 em 28 de agosto de 1985, durante o Governo de Hélio Garcia, tem como competência “apoiar projetos de natureza científica, tecnológica e de inovação, de instituições ou de pesquisadores individuais, que sejam considerados relevantes para o desenvolvimento científico, tecnológico, econômico e social do Estado” (FAPEMIG, 2017). Dessa forma, a agência representa, hoje, um ator fundamental para o desenvolvimento da C&T mineira.

Em relação à evolução histórica da FAPEMIG, dois trabalhos foram de grande importância para descrever os anos de existência da agência e resgatar os principais acontecimentos que marcaram sua história: Pinheiro (2001) e Pereira (2012). Pinheiro (2001), ao discorrer sobre os primeiros 15 anos da nova Fundação, exalta que antes de sua criação o quadro da C&T do Estado era preocupante. Pouco se fazia pela ciência e pela educação a nível superior de Minas Gerais, e, embora o crescimento da economia mineira fosse o segundo maior na escala nacional daquele momento, a produção tecnológica regional era ainda muito frágil e insipiente.

Em relação à primeira FAP brasileira – a Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP), criada já em 1962 – a FAPEMIG demonstrava um claro “atraso” que se iniciou desde sua concepção até o início do século XX. A disparidade entre São Paulo e Minas preocupava os cientistas e políticos mineiros da época e, após muitos debates e movimentações, a criação da FAPEMIG em 1985 representou uma grande vitória não apenas para a C&T estadual, mas para o Estado como um todo. Já naquela época, investir em ciência e tecnologia apresentava-se fundamental para o desenvolvimento socioeconômico regional, e dispor de uma agência financiadora fazia-se extremamente importante (PINHEIRO, 2001).

No que diz respeito ao momento de intensificação da globalização em que a Lei 10 foi sancionada, uma importante competência à nova agência foi delegada no sentido de internacionalizar a ciência mineira. No artigo que tratava de sua finalidade, ficou decidido que uma delas era a de: “promover o intercâmbio de pesquisadores nacionais e estrangeiros através da concessão ou complementação de bolsas de estudo para a pesquisa científica, no País ou no exterior” (MINAS GERAIS, 1985). Esse inciso VII do artigo 2º, fundamental na legislação que criava a FAPEMIG, garantia, desde seus primórdios, a internacionalização da ciência de Minas por meio da mobilidade entre pesquisadores regionais e estrangeiros, e já apontava, desde a década de 1980, a necessidade desse tipo de cooperação internacional (FJP, 2001).

Essa Lei previa, ainda, que a Fundação pertenceria à administração indireta e seria vinculada à SECT, além de possuir autonomia administrativa e financeira. Estipulava, também, a existência de um Conselho Curador responsável por determinar a orientação geral dos trabalhos da Fundação e a aprovar os planos anuais de atividade. Este Conselho seria composto por 12 conselheiros escolhidos pelo governador. Seis deles seriam pessoas de ilibada reputação e de alta cultura científica (posteriormente, com a atualização da lei três destes seriam do meio empresarial e três de alta cultura científica do Estado); três dentre os indicados em lista tríplice organizada pelos Institutos de Pesquisa e Universidades Federais sediadas no Estado e três dentre os indicados em lista tríplice organizada pelas entidades estaduais de pesquisa científica e tecnológica e demais Universidades sediadas no Estado (MINAS GERAIS, 1985; MINAS GERAIS, 2011).

Além desse Conselho, a FAPEMIG seria constituída de uma diretoria executiva composta pelo Presidente e pelo Diretor Científico, escolhidos também pelo governador por meio de uma lista tríplice organizada pelo Conselho Curador. Assim, o primeiro presidente escolhido para comandar a Fundação em seus primeiros anos foi o ex-embaixador Paulo Tarso Flecha Lima, que ficou no cargo de 1986 a 1999, e o primeiro diretor científico foi Paulo Gazzanelli (1986-1992). Cabe salientar que nos primeiros seis anos de funcionamento, a agência apresentava-se ainda com uma estrutura muito enxuta e não possuía nem ao menos diretor financeiro, que foi criado apenas em 1992 com a posse de Marco Flávio Neves ao cargo (PEREIRA, 2012).

A primeira década de existência da FAPEMIG foi de muita dificuldade. Existia uma grande tensão econômica e política no Estado, que foi intensificada em 1989, ano da

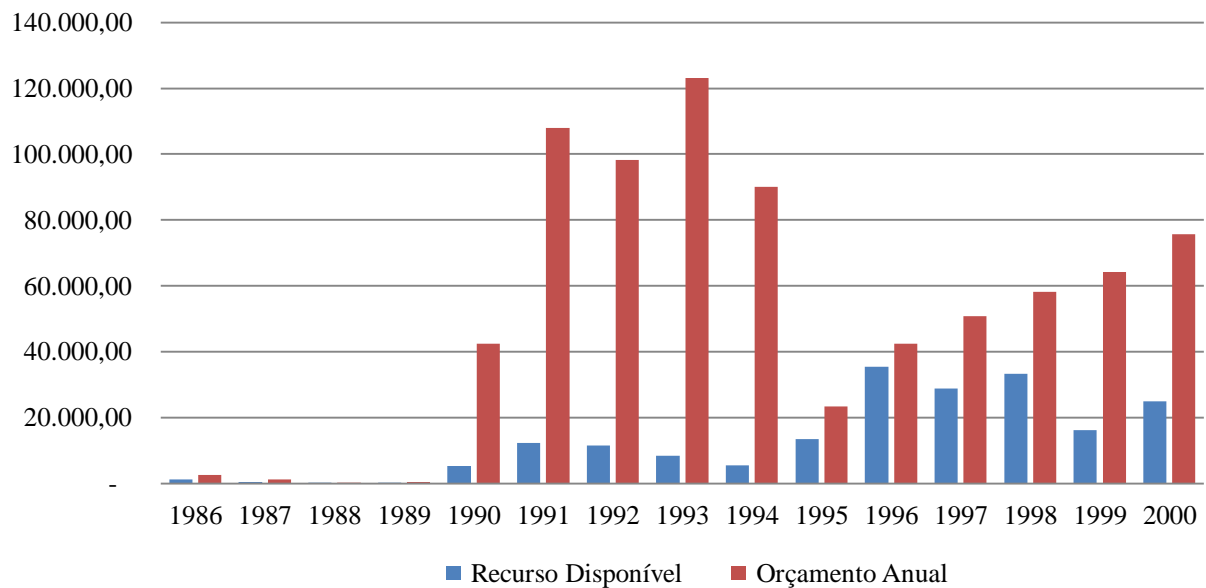
promulgação da Constituição Mineira. Diante deste cenário, vários grupos sociais passaram a se organizar, desde 1988, para fazer pressão sobre os constituintes no intuito de inserir capítulos que tratassem de assuntos específicos e benéficos à sociedade como um todo. Foi o que aconteceu com diversos cientistas e gestores da FAPEMIG, que se reuniram em uma Comissão da Comunidade Científica Mineira para a Constituinte, com o objetivo de inserir um capítulo que tratasse da importância da C&T estadual na nova Constituição que seria criada (FJP, 2001).

Em 1989, com a Promulgação da Constituição Mineira, os esforços desse grupo foram recompensados com a inclusão da Seção V, como um todo, e especificamente com o artigo 212 que atribuía à FAPEMIG o repasse de 3% do orçamento total do Tesouro estadual. Essa afirmação Constitucional foi extremamente importante uma vez que tratava o Estado como promotor do desenvolvimento científico e tecnológico e, principalmente, porque garantia um repasse significativo à recém-formada Agência de Financiamento do Estado. Ademais, este artigo foi importante para garantir à FAPEMIG força e legitimidade para executar suas ações de forma autônoma (FJP, 2001).

Todavia, embora esse repasse obrigatório estivesse devidamente expresso em Lei desde 1989, o governo não cumpria esse dispositivo e não repassava o recurso. Foi então que seis anos após a promulgação da Carta mineira, em 1995, o novo governador Eduardo Azeredo enviou a Emenda Constitucional 17 à Câmara e ficou acordada a redução do percentual orçamentário destinado à FAPEMIG. Os 3% definidos na Constituição foram reduzidos para apenas 1%.

Como se observa no “Gráfico 3 - Relação entre os Orçamentos Anuais que Deveriam ser Repassados à FAPEMIG e os Recursos Financeiros Efetivamente Disponíveis: 1986 a 2000”, entre os anos de 1989 a 1995 a diferença entre os 3% do orçamento que deveria ser repassado à FAPEMIG e o valor que foi efetivamente repassado apresentava-se muito alto. A agência trabalhava, desde após a promulgação da Constituição Mineira, com valores referentes a 10%, 15% de seu orçamento (FJP, 2001).

Gráfico 3 - Relação entre os Orçamentos Anuais e os Recursos Financeiros Disponíveis FAPEMIG, Minas Gerais: 1986 – 2000.



Fonte: Pinheiro (2001).

A partir de 1995 essa situação passou a ser modificada. Com a nova Emenda 17, os recursos que deveriam ser repassados à FAPEMIG caíram, mas, por outro lado, o valor total efetivo dos repasses aumentaram. Enquanto em 1990 os 3% orçamentários que deveriam ser repassados correspondiam a R\$ 42.406.000,00 e o valor repassado foi de R\$ 5.253.000,00; em 1996, o 1% do orçamento correspondia a cerca de R\$ 42.500.000,00, e o recurso efetivamente disponível foi de cerca de R\$ 35.500.000,00.

Os 15 anos que sucederam à criação da FAPEMIG foram marcados por inconstâncias financeiras e por um ambiente político desfavorável, que fizeram com que seu papel entre 1989 a 2000 fosse limitado, embora importante (ALBUQUERQUE, 2001). As carências de recursos da agência impossibilitavam que ela conseguisse financiar projetos mais complexos e até o final do século XX a Fundação se voltava, basicamente, ao atendimento de demandas e solicitações de pesquisadores (FJP, 2001).

Em relação à cooperação internacional e às ações voltadas para a internacionalização da ciência mineira, pouco foi realizado. Uma das únicas parcerias firmadas, segundo Pereira (2012) foi em 1989, com Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD), da Alemanha, quando o diretor científico da época, Paulo Gazzinelli, fez um convênio para a realização de intercâmbios com pesquisadores do país.

Em 1999 a FAPEMIG passou a ser comandada pelo seu segundo presidente: Daison Olzany Silva. Naquele mesmo ano, a Fundação começou a ter uma consciência maior de que era preciso agir de maneira mais incisiva e atuar como uma verdadeira indutora da C&T estadual (FJP, 2001). No início do século XX, como salientado no tópico anterior, o governador Itamar Franco instituiu o “Ano da Ciência e Tecnologia em Minas Gerais”, o que prometia uma nova fase para a C&T do Estado. De acordo com Pereira (2012), a virada dos anos 2000 foi um verdadeiro “divisor de águas” para a Fundação e em 2002, José Geraldo de Freitas Drumond passou a ser o terceiro presidente a frente da agência.

Em 2004, ano em que o governo Aécio avançava no equacionamento do balanço financeiro o Estado, novas prioridades e novos investimentos puderam ser planejados. O então governador sustentava a necessidade de fortalecer a FAPEMIG devido ao fato de ela assumir um fundamental papel para o desenvolvimento da C&T do Estado e para seu desenvolvimento socioeconômico. Essa nova visão, e a consequente relevância dada à agência naquele ínterim fez com que ela crescesse muito nos anos subsequentes (PEREIRA, 2012).

Ainda em 2004 houve uma mudança na diretoria financeira que passou a ser denominada “diretoria de planejamento e finanças” e a ser chefiada por Paulo Kleber Duarte Pereira. Para o cargo de diretor científico, foi o ex-reitor da Universidade Federal de São João Del Rei, Mario Neto Borges, que assumiu, em 2004. Essa nova composição da diretoria executiva, somada ao equilíbrio financeiro do governo e o entendimento do Estado de que a C&T, foi importante para o desenvolvimento regional além de ter sido decisiva para o início da construção de uma nova da FAPEMIG (PEREIRA, 2012).

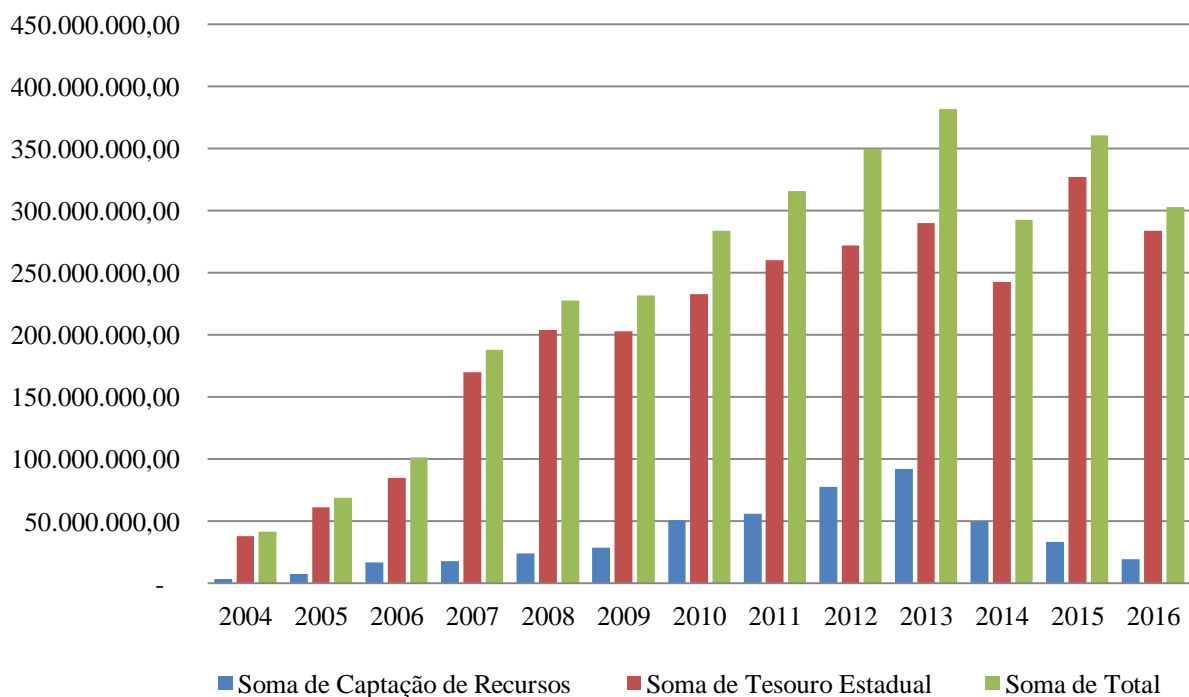
Em 2005 foi realizado o primeiro planejamento estratégico da agência, cuja meta se baseava em “atingir o sucesso e construir o futuro”. Além disso, foram elaboradas também: sua missão, “induzir e fomentar a pesquisa e a inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais”; sua visão, “ser reconhecida como o principal agente indutor do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Estado de Minas Gerais” e seus valores: “compromisso, autonomia, universalidade, excelência e ética” (FAPEMIG, 2017).

Em 2007, quando o foco do governo não era mais o “Choque de Gestão”, mas o “Estado para Resultados”, a FAPEMIG realizou seu planejamento estratégico para o período de 2008 a 2013. Como resultado deste planejamento, foi desenhado o mapa estratégico das

ações, e posteriormente foram definidas as metas globais da Fundação com o objetivo de nortear suas atuações voltadas para o financiamento e para o incentivo da CT&I de Minas. Ademais, neste mesmo ano foi sancionada a nova Lei Delegada 138 que alterava a Lei Delegada 68, de 2003, e retificava a estrutura organizacional básica da FAPEMIG (PEREIRA, 2012).

Além dessa maior organização estratégica e de um quadro de pessoal maior e mais organizado, o ano de 2007 foi de particular importância para a história da FAPEMIG, por ter sido, após 21 anos de existência, o primeiro ano em que o Tesouro estadual repassou, integralmente, o 1% constitucional previsto à agência. Desde 2006 o orçamento da Fundação já se encontrava mais equilibrado, o que proporcionava uma maior organização e previsibilidade, permitindo uma melhor administração e um financiamento mais constante de projetos e ações voltadas ao desenvolvimento da C&T do Estado. Contudo, foi em 2007 que o recebimento integral do orçamento estadual, e a consequente captação de outros investimentos federais, privados e internacionais, fizeram com que a FAPEMIG se destacasse no cenário nacional e se tornasse uma das FAP's mais bem sucedidas do Brasil.

Gráfico 4 - Evolução da Captação de Recursos, do Repasse do Tesouro Estadual e da Soma Total do Orçamento executado pela FAPEMI entre os anos de 2004 a 2016.



Fonte: Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), 2017.

Entre os anos de 2007 a 2013, o repasse do 1% continuou sendo cumprido, e apenas em 2014 este valor não foi repassado a tempo para sua execução dentro do exercício. Como se observa no “Gráfico 4 - Evolução da Captação de Recursos, do Repasse do Tesouro Estadual e da Soma Total do Orçamento executado pela FAPEMI entre os anos de 2004 a 2016”, os recursos repassados pelo Tesouro do Estado, assim como a captação de recursos próprios e de convênios realizados, cresceram entre aqueles anos, o que resultou no aumento total do orçamento executado no período. O ano de 2013 foi marcado pelo ápice tanto do orçamento executado proveniente do Tesouro R\$290.000.000,00, quando da captação de recursos próprios R\$92.000.000,00, resultando um total de R\$382.000.000,00. A partir de 2014, os recursos próprios caíram para: R\$49.989.631,97, em 2014; R\$33.273.030,11, em 2015 e R\$19.359.283,83 em 2016.

Em setembro de 2016, contudo, com a aprovação da Emenda Constitucional 93, resultante da Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 31, houve uma desvinculação de receitas dos Estados e Distrito Federal. Como resultado, 30% dos recursos repassados pelo Tesouro Estadual para a FAPEMIG foram reduzidos e o orçamento da agência previsto para 2017 é de cerca de R\$ 289.000.000,00.

Encorajado pelo repasse inédito de R\$170 milhões do Tesouro estadual para a FAPEMIG, em 2007, um significativo investimento estrangeiro foi concedido pela Fundação Lampadia, de Liechtenstein. A parceria firmada entre Fundação Lampadia e Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais fez com que aquela destinasse US\$ 300 mil para trabalhos de divulgação e popularização da C&T mineira e representou uma notável captação de recurso estrangeiro da época (PEREIRA, 2012).

Ainda no que tange as parcerias internacionais firmadas pela FAPEMIG, até antes de 2008 as ações eram realizadas de forma tímida e pontual, e os resultados eram apresentados de maneira muito incipiente. Contudo, a partir de 2008, e mais especificamente em 2009, este quadro foi paulatinamente retificado, e de acordo com o relatório de atividades daquele ano, intervenções significativas foram realizadas com parcerias estrangeiras, marcando a internacionalização da agência.

Como ainda não existia um setor específico na organização que tratasse desse tipo de cooperação entre a FAPEMIG e instituições de outros países, esse tipo de trabalho era executado pela diretoria executiva, basicamente pelo presidente e pelo diretor científico. Cabe ressaltar que essa nova importância dada ao setor internacional foi fortificada com a gestão de

Mário Neto Borges, presidente da Fundação entre dezembro de 2008 a 2014. Segundo entrevista realizada pelo então presidente em 2012:

Se queremos desenvolver ciência, tecnologia e inovação para aumentar a produção do Estado e dar a ela qualidade de padrão internacional temos que nos internacionalizar. Não há uma ciência mineira, a ciência hoje não tem fronteiras. Por isso, é preciso se relacionar com outras instituições. Hoje, o padrão de exigência da pós-graduação para a CAPES, que são os cursos notas 6 e 7, tem que ter obrigatoriamente inserção internacional. Assim como os INCTs do CNPq. E as agências de fomento tem que ajudar nisso (PEREIRA, 2012).

De 2008 a 2010, além das parcerias internacionais firmadas, outras formas de apoio também foram implementadas, como a concessão de bolsas internacionais, a abertura de editais conjuntos e a realização de eventos. Um dos países que a FAPEMIG estreitou relações a partir de 2008 foi a França, por meio de um acordo assinado com o Instituto Nacional Francês para Pesquisa em Ciência da Computação e Automação (Inria). O objetivo da parceria era financiar projetos conjuntos de pesquisa de modo a valorizar a troca de informações entre pesquisadores de ambos os países, aumentando a produtividade e a qualidade científica. Nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2013 foram lançados editais de apoio a projetos conjuntos com financiamento FAPEMIG e Inria e em cada um desses anos, ao menos dois projetos foram aprovados.

Na Itália, em 2009, as parcerias ocorreram com a região de Piemonte mais especificamente com o Politécnico de Torino (POLITO) e com o *Istituto Finanziario Regionale Piemontese* (Fimpiemonte), agência de financiamento da região. Com o auxílio da bolsa PCRH (programa de capacitação de recursos humanos), concedida pela FAPEMIG, Professores da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) já cursavam, naquele ano, cursos de doutorado na POLITO e outras parcerias entre estudantes da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas) e a FIAT estavam sendo negociadas na área de engenharia automotiva. Ademais, um projeto de biocombustível no valor de um milhão de euros também já estava aprovado.

Foram realizadas, também, novas parcerias com a Fundação Alemã para a Pesquisa Científica (DFG) e com o Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD). Com o DAAD, as parcerias se iniciaram já em 1989, como já salientado anteriormente, mas agora as bolsas seriam concedidas por meio de um Programa de Iniciação Científica Internacional

(BIC Internacional), regulamentada pelo Conselho Curador em setembro de 2009, por meio da Deliberação nº 43, e implementada em 2010. Esta modalidade de bolsa seria destinada a estudantes de graduação e regularia, também, a realização de estágio sanduíche para bolsistas dos cursos de doutorado com conceitos 6 e 7 da CAPES. Na aprovação do Conselho têm-se:

O Programa prevê que candidatos mineiros possam apresentar proposta para ser desenvolvida no exterior, assim como candidatos de outro país (cujas agências assinarem acordo com a FAPEMIG) possam apresentar proposta, no país de origem, para ser desenvolvida em Minas Gerais. Para os candidatos mineiros a FAPEMIG financia as passagens aéreas de ida e volta e a Agência do país receptor financia bolsa para custeio do candidato pelo período de estada no exterior. Para o candidato de outro país a Agência estrangeira financia as passagens aéreas de ida e volta e a FAPEMIG financia bolsa para o custeio do candidato no período de estadia em Minas Gerais (FAPEMIG, 2009).

Com essas novas parcerias internacionais firmadas em 2009, que marcaram, de fato, o início de um trabalho mais sólido de cooperação com países estrangeiros, o ano seguinte foi o momento de ampliar essas ações, firmando novos acordos e desenvolvendo novos projetos na esfera internacional. Além das relações com França, Itália e Alemanha, a FAPEMIG implementou, também, ações com Austrália e firmou acordos com Canadá e Reino Unido.

Com a Itália os acordos vigentes em 2009 foram mantidos, e com a França foi lançado o segundo edital em parceria ao Inria. Em parceria com o DFG da Alemanha foi realizado um *workshop* conjunto, organizado pela UFMG e pelo Centro Alemão de Pesquisa de Câncer. Com a Inglaterra, a FAPEMIG assinou, no final de 2010, uma parceria com o Centro de Inovações Csem-Brasil e Imperial College London objetivando ofertar cursos para mestrandos, doutorandos e pós-doutorandos na área de eletrônica (CAFÉ, 2014).

Já com a Austrália, foi assinada a parceria com a Universidade de Queensland (UQ) para o financiamento de pesquisas conjuntas nas áreas de sustentabilidade e preservação ambiental. Em setembro daquele ano foi lançado um edital que previa o financiamento de até 1 milhão de reais nas áreas acordadas e três propostas foram selecionadas. As pesquisas foram realizadas por quatro unidades da UQ e quatro instituições de Minas Gerais: UFMG, PUC-Minas, Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) e Universidade Federal de Viçosa (UFV).

Além dessas ações, foram realizadas também parcerias com empresas multinacionais com sede em MG. Tanto em 2009 como em 2010 foram aberto editais conjuntos com a

Whirlpool Corporation, e em 2009 também com a FIAT, para o financiamento conjunto de bolsas de mestrado e doutorado para empregados da empresa. Em 2010 foi realizada uma parceria com a Ericsson para a criação de dois centros de P&D da empresa em Belo Horizonte e no Sul de Minas (CAFÉ, 2014).

Embora esses anos tenham sido importantes para iniciar a internacionalização da ciência mineira pela FAPEMIG, a estrutura interna para a realização das atividades internacionais ainda se encontrava muito insipiente e desorganizada. A falta de um setor específico que tratasse do internacional representava uma grande dificuldade para a agência e foi então que, em 2011, durante a gestão do Governador Anastasia, uma nova estrutura interna passou a vigorar na FAPEMIG. A criação da Assessoria Científica Internacional (ACI), ligada diretamente à presidência, representou uma grande conquista para a Fundação e, por isto, o próximo tópico será destinado a descrever sua evolução desde seus primeiros anos, até os dias atuais.

4.3 A Assessoria Científica Internacional

4.3.1 Criação e primícias

Em janeiro de 2011, no início do governo de Antônio Anastasia, foi criada, e publicada no Diário Oficial, a Lei Delegada 180 que dispunha sobre uma nova estrutura orgânica da Administração Pública do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais. Em seu artigo 99, que legislava sobre a estrutura orgânica básica da FAPEMIG, foi definido que, dentre as unidades administrativas, ter-se-ia agora, a Assessoria Científica Internacional (ACI), incumbida de tratar da esfera internacional da agência. No final daquele mesmo ano, em dezembro, foi decretado o novo Estatuto da FAPEMIG que regulamentava a Lei 180.

Em depoimento para o livro de 25 anos da FAPEMIG, o presidente daquele período, Mario Neto Borges, afirmou que a criação de um setor específico para tratar dos assuntos internacionais da agência representou uma grande conquista. As atividades internacionais “precisam avançar com maior velocidade, a fim de produzirem equilíbrio com a produção científica brasileira atual, à qual resta apenas adequar-se mais rigorosamente aos padrões científicos internacionais e ganhar destaque mundial”. E ainda completou salientando que “a internacionalização da FAPEMIG é hoje não somente uma conquista, mas também uma meta

para o futuro. É necessário que a ciência brasileira alcance patamares de países como Estados Unidos, China e Japão” (PEREIRIA, 2012).

Desde que a ACI foi criada, sob o comando da assessora Flávia Perdigão Cerqueira (2011-2016), a FAPEMIG vem trabalhando, de forma mais sólida e organizada, no sentido de formar novas parcerias, publicar novas chamadas internacionais e investir de maneira mais consolidada na área internacional da ciência e tecnologia mineira. A evolução da assessoria ocorreu de maneira significativa e em seus primeiros anos de existência os resultados já são claramente perceptíveis. Houve um grande aumento do número de parcerias internacionais, além de um considerável crescimento nas atividades com cooperação estrangeira.

4.3.2 Recursos destinados à ACI

Em relação à evolução financeira do desembolso da FAPEMIG para a realização de ações conjuntas com parceiros internacionais, houve também um considerável avanço e, embora não exista um percentual de recurso específico destinado ao internacional, a ACI, até hoje, “não teve problema com recursos”, ressalta a nova responsável Marina Brini. A questão dos recursos destinados às atividades da ACI é uma decisão da diretoria executiva, e, além disso, a FAPEMIG sempre cumpriu com todos os compromissos firmados. De acordo com um documento interno elaborado pela ACI, de 2011 para 2016, o valor destinado às cooperações internacionais passou de R\$ 732.341,73 para 4.383.864,91, ou seja, houve um aumento de quase 600% ¹⁸. Ademais, percebe-se também que foi a partir de 2014 que tanto as atividades quanto os recursos destinados ao setor cresceram de maneira mais significativa, atingindo seu auge de atividades em 2014 e o ápice de recursos destinados ao setor internacional, em 2016.

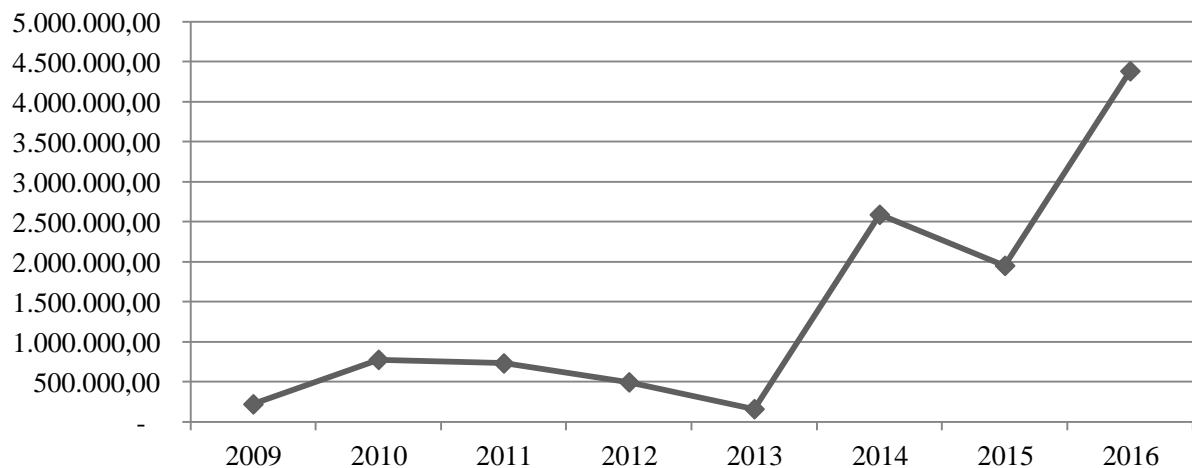
Outro ponto que se percebe nessa esfera financeira, e observando o “Gráfico 5 - Evolução do Recurso FAPEMIG destinado às Atividades Internacionais executadas entre 2009 e 2016.”, é que os recursos destinados à ACI não possuem uma linearidade. De 2011 a 2013, primeiros anos de sua efetiva existência, os recursos sofreram uma queda de quase 80%. Em 2014, no entanto, voltam a aumentar, decrescendo em 2015 e crescendo novamente

¹⁸ Cabe salientar que esses dados, disponibilizados por Brini, são apenas uma estimativa realizada pelo setor internacional da casa e, por isso, possuem uma margem erro por não serem ainda oficiais.

em 2016. Percebe-se, então, que houve dois anos de grandes picos, 2014 e 2016, ambos explicados pelas parcerias realizadas com o Fundo Newton (FN), iniciado em 2014.

O Fundo Newton foi extremamente importante para o setor internacional da FAPEMIG. Em 2014, só com a chamada Rcuk-CONFAP, a FAPEMIG concedeu um recurso de R\$ 1.223,953,95 e em 2016, com a chamada CONFAP-MRC um total de R\$ 2.905,106,67. Esses montantes representaram quase 50% do total geral dos recursos destinados às atividades internacionais da ACI, demonstrando a relevância do Fundo.

Gráfico 5 - Evolução do Recurso FAPEMIG destinado às Atividades Internacionais executadas entre 2009 e 2016.



Fonte: Assessoria Científica Internacional (ACI), 2017.

4.3.3 A importância da Internacionalização da Ciência para a FAPEMIG

O crescimento quantitativo das operações internacionais é resultado de um entendimento interno da FAPEMIG de que as parcerias internacionais podem ajudar muito o desenvolvimento da ciência mineira. Em entrevista com a atual responsável pelo setor internacional da FAPEMIG, Brini fez questão de frisar a importância da internacionalização da ciência de Minas, principalmente no contexto globalizado contemporâneo:

O mundo hoje em dia é extremamente globalizado. Se você não acompanha essa globalização que está acontecendo com o mundo e com a ciência, você fica para

trás. A internacionalização é imprescindível para que a troca de conhecimento aconteça, pra que a gente aprenda e adquira *know how* em várias áreas que os parceiros estrangeiros tem, e para que a gente possa passar, também, nossa expertise para o exterior (BRINI, 2017).

Além dessa troca de *know how* com instituições estrangeiras, outro resultado positivo das parcerias internacionais é a própria divulgação da ciência mineira. A FAPEMIG tem sido importante para promover a divulgação da C&T de Minas no exterior e, com isso, novos parceiros internacionais passaram a procurar a agência com o intuito de firmar novas formas de cooperação. Como a FAPEMIG, normalmente, responde à procura de parceiros estrangeiros, essa propagação faz-se importante para aumentar o número de atividades com entidades internacionais e conseqüentemente desenvolver, ainda mais, a questão científica e tecnológica regional.

4.3.4 Fluxo das atividades Desempenhadas pela ACI

Em relação às atividades desenvolvidas pela ACI, Marina Brini explicou que “o primeiro passo” é realizar a parceria com a instituição internacional. Isso acontece por meio da assinatura de um acordo “guarda chuva”, denominado “Memorando de Entendimento”, entre as partes. Ao discorrer sobre esses memorandos, Brini salientou que, no momento de sua realização, a ACI apresenta seus interesses em manter parceria com a instituição, mas não define as atividades ou ações que serão realizadas. “É como se fosse um acordo de cooperação ampla mesmo”, completa.

Após esse primeiro contato, três tipos de atividades podem ser desenvolvidas: a realização de eventos e *workshops*; a mobilidade de pesquisadores e o desenvolvimento de projetos de pesquisa. Essas ações, e seus termos, são negociados tanto internamente, de maneira a alinhar as ações da ACI com os interesses estratégicos de Minas Gerais e da diretoria executiva da FAPEMIG; quanto externamente, de modo a alinhar aos objetivos dos parceiros estrangeiros. Durante todo o processo, desde o início da parceria até a definição das atividades e da elaboração da chamada, a ACI conversa, negocia e analisa se a instituição parceira possui sinergia com a FAPEMIG e quais são os interesses comuns das instituições. A partir disso são definidas as formas de ação.

O primeiro passo é sempre formalizar a parceria. A partir do momento que a parceria é formalizada a gente discute com o parceiro quais são as nossas possibilidades de atividades internacionais. E aí pode variar, podendo ser uma chamada pública para projeto de pesquisa; uma chamada especificamente para a mobilidade; um evento; um *workshop*. E dependendo da atividade a gente define nossa linha de ação. Se for um *workshop* a ACI dá todo o apoio para que o evento aconteça. Se for um projeto de pesquisa, agente negocia junto ao nosso parceiro os termos da chamada. A gente está sempre conversando, sempre próximo a eles para definirmos o que vai ser realizado. Então depende muito da parceria pra gente ver como vai ser nossa linha de ação (BRINI, 2017).

Até maio de 2017 as atividades da ACI eram finalizadas no momento em que o aporte financeiro era realizado. A partir disto, outros setores da casa cuidavam dos trâmites posteriores, como a elaboração do relatório de atividades, a prestação de contas e o controle de resultados. Contudo a ACI não possui ainda um efetivo controle sobre esse processo, de forma que, aferir resultados específicos das parcerias internacionais torna-se uma questão complicada (Brini, 2017). O setor internacional sabe que houve um considerável aumento tanto das parcerias como das chamadas internacionais, mas não sabe exatamente quais foram os resultados, por exemplo, do projeto. Embora existam os relatórios na casa, eles são distribuídos nos diferentes setores e não existe ainda uma separação dos resultados das parcerias internacionais e das parcerias nacionais.

4.3.5 Reestruturação da ACI: de Assessoria a Departamento

Como a questão do fluxo das atividades da ACI representa uma das dificuldades apresentadas para que a internacionalização da ciência mineira ocorra de modo mais efetivo, a FAPEMIG definiu, em 2017, que uma reestruturação do setor internacional fazia-se necessária. Sob a presidência do Professor Evaldo Vilela, a agência estabeleceu, no início daquele ano, que todas as atividades internacionais da FAPEMIG deveriam ser resgatadas e que o fluxo das atividades da ACI deveria ser retificado com o objetivo de se obter maior efetividade. Para tanto, o desafio estabelecido para o ano de 2017 seria o acompanhamento de todo o fluxo internacional – desde seu início, quando a parceria é formada, até a análise de resultados – pelo setor internacional da FAPEMIG.

Essa reestruturação dos fluxos é de suma importância para que a ACI tenha consciência do que está acontecendo com as parcerias firmadas e analisar o que é mais interessante para o internacional. Acompanhar o fluxo e saber o que ocorre depois que o desembolso financeiro é realizado apresenta-se fundamental para controlar o que está

trazendo resultados efetivos para a FAPEMIG, e em consequência para o Estado. Ademais esta reestruturação é imprescindível, também, para se definir o que é mais interessante continuar investindo e o que é melhor “cortar”. Brini completa salientando que o ano de 2017 representa, então, um momento desafiador no sentido de tentar reestruturar a ACI de modo a que se adeque aos fluxos da FAPEMIG e produza resultados ainda mais benéficos para Minas.

Outro ponto que merece ser destacado nesse sentido é a Reforma Administrativa que ocorreu no Estado em julho de 2016, resultante da Lei 22.257 que estabelece uma nova estrutura orgânica da administração pública do poder executivo de Minas Gerais. Com essa nova legislação vigente, as unidades administrativas da FAPEMIG foram reduzidas a gabinete; procuradoria; unidade seccional de controle interno; assessoria de comunicação social e diretorias. No ano seguinte, em 18 de abril de 2017 o decreto 47.176 foi aprovado e o Novo Estatuto da FAPEMIG passou a ser legalmente regulamentado. A Assessoria Científica Internacional, antes ligada diretamente ao presidente, deixou de ocupar esta posição e passou a ser um “Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação”, ligado diretamente à Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação, comandado hoje pelo professor Paulo Sérgio Lacerda Beirão.

Segundo Brini, esse Novo Estatuto e a consequente reestruturação da FAPEMIG será benéfica para o setor internacional. A ACI, de 2011 ao início de 2017 apresentava-se como uma “assessoria isolada” na casa, sendo que a partir de então, ela se tornará mais interligada com os outros departamentos internos, especialmente àqueles que fazem parte da Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação e da Gerência de Inovação, às quais será submetida. Contudo, embora essa mudança já esteja prevista, pouco foi modificado efetivamente dentro da FAPEMIG neste setor e a reestruturação está apenas começando¹⁹.

4.3.6 Atividades Desempenhadas pela ACI entre 2011 e 2017

Em relação às atividades realizadas pela ACI entre os anos de 2011 e 2017 percebe-se que, de fato, houve um grande aumento quantitativo das parcerias internacionais firmadas, e

¹⁹ Até o momento em que foi realizada a entrevista, no dia 30 de março de 2017, a assinatura eletrônica continuava como “Assessoria Científica Internacional” e o espaço geográfico da Assessoria ainda se encontrava no terceiro andar da FAPEMIG, junto com as demais Assessorias. Devido a essa mudança ter modificado muito pouco o funcionamento do internacional até agora, o presente trabalho continuou tratando o setor como ACI, e não como “Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação”.

também das atividades executadas com instituições estrangeiras. Em 2011, data de sua criação, 17 atividades foram efetivamente realizadas entre chamadas conjuntas e mobilidade internacional. Uma chamada importante que se concretizou naquele ano foi o “Apoio à Criação e Consolidação de Assessoria Internacional”, cujo objetivo era “apoiar financeiramente a implantação ou a consolidação das Assessorias Internacionais nas Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES, bem como confessionais, localizadas no Estado de Minas Gerais” (FAPEMIG, 2011). Esse edital, alinhado com o Programa Ciência sem Fronteiras, do Governo Federal, visava aumentar o número de Assessorias Internacionais nas instituições públicas de ensino superior e disponibilizava para tal fim um valor total de um milhão de reais. Em 2011, o valor aportado pela FAPEMIG foi de R\$ 639.355,83 e 14 instituições foram contempladas com este financiamento.

Outra chamada importante foi em parceria com o Estado Francês por meio do Edital 15/2011 - FAPs/Iria/CNRS. Assim como os dois editais anteriores lançados conjuntamente com a França, o objetivo deste consistia em financiar projetos científicos e tecnológicos de cooperação para o intercâmbio científico entre França e Brasil. Duas propostas foram aprovadas neste edital e o valor aportado pela FAPEMIG foi de R\$ 89.205,90. Os acordos com a Itália, as parcerias com a POLITO ainda vigorava, embora nenhuma nova atividade tivesse sido realizada em 2011. Enfim, com a Alemanha, a mobilidade acadêmica em cooperação com o DAAD contemplou um bolsista da UFMG, e o desembolso total foi de R\$ 3.780,00.

Em 2012 a ACI firmou três novos acordos internacionais: uma com a *International Science and Technology Partnerships Canada* (ISTP), do Canadá; um com o *Center National de la Recherche Scientifique* (CNRS), da França e um com a *University of Science and Technology* (UST), da Coreia do Sul. Além dessas novas parcerias, a FAPEMIG recebeu três visitas internacionais: uma da Universidade de Alberta, do Canadá; uma da UST; e do gerente Sr. Bharat Rudra, do ISTP. Ademais, a ACI organizou três palestras ministradas por parceiros estrangeiros na sede da FAPEMIG; iniciou uma negociação com Telecom Itália e lançou o Edital Fapemig/ISTP-Canadá. Neste edital, três projetos foram aprovados e o total aportado pela FAPEMIG foi de R\$ 495.993,84.

Em 2013 a ACI recebeu a visita de seis parceiros internacionais e assinou seis novos acordos: um Termo Aditivo entre a FAPEMIG e o DAAD, da Alemanha; um Memorando de Entendimento entre a FAPEMIG e o *Royal Institute of Technology University* (KTH), da

Suécia; um Memorando de Entendimento entre a FAPEMIG e a UQ, da Austrália; um Memorando de Entendimento entre a FAPEMIG e o Ministério de Ciência e Tecnologia de Moçambique; uma Carta de Intenção entre a FAPEMIG e a Região de *Nord-Pas de Calais*, na França e um Acordo de Cooperação entre a FAPEMIG e a Universidade do Texas em Austin, nos Estados Unidos. Em relação ao lançamento de editais conjuntos a FAPEMIG lançou o Edital 12/2013 - FAPs/Inria/CNRS onde três projetos foram aceitos e o total financiado pela agência mineira foi de R\$ 160.999,65.

A partir de 2014 tanto o número de acordos firmados pela ACI quanto o número de atividades realizadas cresceram substancialmente. Seis novos acordos foram assinados e entre eles, um novo país passou a ser parceiro FAPEMIG: a Holanda. No escopo da CONFAP, outros quatro acordos internacionais foram firmados e um deles foi o Memorando de Entendimento sobre o Fundo Newton. Este memorando previa a cooperação com as *Academias Britânicas Academy of Medical Sciences, British Academy, Royal Academy of Engineering e Royal Society*, da Inglaterra, e foi de suma importância para a FAPEMIG entre os anos de 2014 a 2016.

A Assessoria participou, também, da elaboração e do lançamento de quatro editais em parceria com instituições estrangeiras; de duas chamadas conjuntas; de um auxílio universal complementar (AUC) e uma mobilidade internacional. Em relação aos primeiros foram lançados: o Edital 17/2014 – FAPEMIG/*The University of Southampton* (onde oito projetos foram aceitos e o valor desembolsado pela FAPEMIG foi de R\$ 158.267,67); o Edital 16/2014 – Cooperação Multilateral FAPs-INRIA-CNRS (onde um projeto foi aprovado e o valor financiado pela FAPEMIG foi de R\$ 95.182,50); o Edital 11/2014 – Apoio à Criação e Consolidação de Assessorias Internacionais (onde 16 instituições foram contempladas e o valor apostado pela FAPEMIG foi de R\$ 982.384,18) e o Edital RCUK - CONFAP *Research Partnerships Call For Projects*, no escopo da CONFAP, que aprovou seis projetos no total de seis projetos R\$ 1.223.953,95.

Em relação às chamadas, foram realizadas uma com a Região *Nord Pas de Calais* e uma com a Universidade do Texas em Austin (destinando R\$ 5.900,00 para a mobilidade de um pesquisador que visava estudar “o papel de pistas pragmático-sociais no desenvolvimento da atenção compartilhada”). Já no tocante das atividades de mobilidade internacional, duas Participações em Atividades de Cooperação com o DAAD foram efetivadas, no valor total de R\$ 9.012,00. Enfim, foi realizado, também, o AUC em parceria com a *Fundação Bill e*

Melinda Gates: Grand Challenges Explorations que beneficiou uma pesquisa e o valor desembolsado foi de R\$ 115.174,50.

Apesar de todas essas atividades realizadas pela ACI em 2014 terem sido importantes para a internacionalização da ciência mineira, um destaque especial deve ser dado ao edital lançado em parceria com o Fundo Newton (*Newton Fund*). Este Fundo de fomento à pesquisa e inovação em países emergentes, lançado pelo governo do Reino Unido, visa investir nove milhões de libras por ano (mais de R\$ 33 milhões) no Brasil, durante três anos e no edital lançado em 2014, RCUK - CONFAP *Research Partnerships Call For Projects*, mais de 300 projetos foram submetidas em todo o país e 71 propostas foram aprovadas. No Fundo Newton:

As FAPs aparecem como parceiros no Brasil, por meio do CONFAP. O acordo prevê a colaboração bilateral em prol do desenvolvimento de áreas-chave, como segurança alimentar, transformação urbana, bioeconomia e doenças negligenciadas. Os projetos podem contemplar três modalidades: mobilidade de pesquisadores, projetos de pesquisa colaborativos e projetos de inovação que envolvam empresas (FAPEMIG, 2014).

Em 2015, outras colaborações com instituições estrangeiras foram celebradas: cinco novas parcerias foram assinadas; três palestras internacionais e organização de eventos foram realizadas; quatro ações com grandes parceiros e seis visitas internacionais ocorreram durante todo o ano. No escopo do CONFAP, mais dois acordos internacionais foram assinados e dentro do Fundo Newton, seis chamadas conjuntas foram lançadas: (CONFAP – *British Council: Researcher Links*; CONFAP – *British Council: Researcher Connect*; CONFAP – *ESRC: Healthy Urban Living e Social Science of the Food-Water-Energy Nexus*; CONFAP – *MRC: Neglected Diseases*; CONFAP – *BBSRC: Virtual Joint Centers in Agricultural Nitrogen with Brazil, China, or India* e CONFAP – *The UK Academies*).

Dessas chamadas do Fundo Newton, dois projetos do *British Council: Researcher Connect* foram aprovados e o valor total financiado pela FAPEMIG foi de R\$ 10.896,90, enquanto quatro projetos do *The UK Academies* foram aceitos e com o desembolso total de R\$ 454.537,19. Já a parceria FAPEMIG e *Nord Pas De Calais*, que naquele ano representou o maior volume de recursos destinados ao internacional, aprovou quatro projetos e o valor destinado pela agência mineira foi de R\$ 1.204.386,64. Houve também outro AUC em

parceria com a *Fundação Bill e Melinda Gates: Grand Challenges Explorations* que beneficiou um projeto no valor de R\$ 155.085,48.

Em relação aos intercâmbios de cientistas patrocinados pela FAPEMIG, houve a segunda mobilidade FAPEMIG - Universidade do Texas em Austin e três pesquisadores foram contemplados com um total de aporte financeiro FAPEMIG de R\$ 61.221,81. Com o DAAD, da Alemanha, uma bolsa de pesquisador visitante foi concedida a um pesquisador da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) em um total de R\$ 5.598,00.

Foi realizada, também, uma missão apoiada pela FAPEMIG ao *Royal Institute of Technology* (KTH), na Suécia. Esta missão enviou quatro pesquisadores mineiros a Estocolmo para um *workshop* sobre energia e o valor financiado pela FAPEMIG foi de R\$ 60.592,16. Segundo relatório de gestão de 2015:

Os pesquisadores estabeleceram conexões com renomados pesquisadores suecos e, em 2016, iniciarão o desenvolvimento de pesquisas em conjunto nos temas: Bomba de calor geotérmica e solar para aquecimento de água residencial, Indústrias inteligentes, explorando o uso de IoT (*Internet of Things*) e a Integração de sistemas distribuídos (FAPEMIG, 2015).

Enfim, em 2016, mais três memorandos de entendimento foram celebrados (com a Bélgica, Suécia e Canadá); dois eventos internacionais foram organizados pela ACI; um *workshop* Brasil-Holanda foi coordenado e algumas chamadas pontuais foram lançadas. Em consonância com o relatório de gestão de 2015, três projetos entre a FAPEMIG e KTH foram iniciados com um financiamento previsto de R\$ 554.780,10.

Com o Fundo Newton, a FAPEMIG aprovou diversos projetos totalizados em um financiamento de R\$ 3.416.516,66. A parceria com *The UK Academies* aprovou seis projetos; a *British Council: Researcher Links* mais dois e o CONFAP – MRC: *Neglected Diseases* quatro. Dois AUC's para organização de eventos da *British Council: Researcher Connect* também foram financiados com o aporte de R\$ 16.706,00.

Ademais, outras chamadas foram realizadas em parceria com a FAPs/Inria/CNRS e dois projetos, no total de R\$ 173.705,44, foram aprovados. O terceiro AUC em parceria com a *Fundação Bill e Melinda Gates: Grand Challenges Explorations*, também foi realizado e beneficiou um projeto no valor de R\$ 200.993,73. Outra chamada em parceria com

Universidade da Geórgia foi lançada no final de 2016, mas suas atividades não foram iniciadas naquele ano.

Em relação à mobilidade acadêmica, a terceira mobilidade FAPEMIG - Universidade do Texas em Austin foi promovida e mais três pesquisadores foram contemplados com um total de aporte financeiro da agência de R\$ 33.820,50. Com o DAAD, da Alemanha, uma bolsa de R\$ 4.048,48 foi concedida.

Finalmente os dois eventos internacionais organizados pela ACI foram: o encontro *AIMday Smart Industries* e o Horizon 2020. O encontro *AIMday Smart Industries*, realizado durante o *workshop* que aconteceu em maio na Escola de Engenharia da UFMG, reuniu pesquisadores nacionais, suecos e lideranças de empresas para discutir, de maneira conjunta, soluções para os desafios das *smart industry*. Esse *workshop* integrou a programação do *Brazil-Sweden Excellence Seminar* e foi organizado por uma parceria entre a FAPEMIG, a UFMG, o CISB, a *Uppsala University* e a *Linköping University*, além de ter sido apoiada pelo Sistema Mineiro de Inovação (SIMI).

Como resultado, no final de 2016 foi lançada a chamada 10/2016 FAPEMIG-VINNOVA cujo objetivo consiste em financiar projetos na área de *smart industries*. O resultado da chamada ocorrerá em 2017 e espera-se um investimento de R\$ 1 milhão em projetos de pesquisadores que tenham participado do *AIMDAY Smart Industries*.

O segundo evento, o Horizon 2020, também foi um destaque do setor internacional em 2016. O Horizon 2020 é o maior programa da União Europeia de que investe em inovação, e entre 2014 e 2020, oitenta milhões de euros serão disponibilizados para financiamento de projetos que foquem o desenvolvimento deste setor. O objetivo do programa é fazer com que esses investimentos possibilitem uma “resposta à crise econômica por meio do investimento em empregos do futuro e crescimento” (FAPEMIG, 2016, p. 46). O evento foi importante na medida em que representou uma oportunidade para que os pesquisadores mineiros submetessem propostas de pesquisas em países da União Europeia dentro do escopo da Horizon 2020.

Em 2017, as atividades realizadas até maio foram: a assinatura de mais dois memorandos de entendimento, um com a *Pontificia Universidad Católica del Perú* e outro com a Embaixada da França; a realização de um *workshop* em conjunto com o *Living Lab* e a Força Tarefa para Pesquisa Aplicada (SIA) da Holanda e a uma missão do presidente Evaldo

Vilela em Lima, no Peru. Ademias, quatro chamadas foram lançadas: a chamada CONFAP/Conselho Britânico - Famelab 2017; a *Institucional Links*; a *Researcher Links*; e a *Researcher Connect*, todas no escopo do Fundo Newton. Além dessas, a chamada bilateral FAPEMIG-SIA - *Biobased Water Technology* e a chamada *European Research Council* – ERC também foram realizadas.

Todas essas parcerias e atividades de cooperação internacional realizadas pela ACI estão compiladas no “Apêndice 2” e foram de suma importância para conectar a FAPEMIG com o que é pensado e produzido no mundo em relação à CT&I. Hoje, o setor internacional da FAPEMIG é, segundo Brini, um dos melhores de todas FAP’s brasileiras, o que demonstra a preocupação da internacionalização da ciência mineira por meio da agência. Investir em parcerias com instituições de pesquisa de outros países e “proporcionar aos pesquisadores mineiros oportunidades de intercâmbio e de trabalho conjunto com grupos internacionais” faz-se extremamente relevante. Por isto, o papel que a ACI desempenha dentro da FAPEMIG é imprescindível em uma sociedade cada vez mais globalizada como a contemporânea (FAPEMIG, 2016).

4.3.7 Dificuldades, Desafios e Perspectivas para o Futuro

Apesar dessa significativa evolução no setor internacional da FAPEMIG, algumas dificuldades e desafios ainda são encontrados pela ACI. O primeiro deles diz respeito à língua. Como ponderou Brini, os pesquisadores, muitas vezes, não conseguem preencher as oportunidades disponíveis devido ao fato de não estarem preparados para uma chamada internacional, em um projeto internacional, por exemplo. E isso acontece devido ao fato de que, por mais que os pesquisadores sejam extremamente capacitados em suas áreas de expertises aqui no Brasil, “[...] às vezes eles não conseguem um parceiro adequado ou não tem o próprio conhecimento da língua estrangeira para fazer parte dessa globalização científica”, explica Brini.

Outra questão que merece ser salientada e que Brini apontou como dificuldade interna para o setor internacional diz respeito ao corpo técnico efetivo. Hoje, o número de funcionários no departamento é muito pequeno, formado por apenas duas pessoas – sendo uma delas a chefe do departamento, Marina Brini. A necessidade de maiores recursos

humanos foi apontada durante a entrevista como fundamental para viabilizar um trabalho mais efetivo do setor.

Além disso, uma deficiência percebida durante as análises foi em relação à falta de um “planejamento estratégico” da FAPEMIG como um todo, que acaba impactando o setor internacional. Ademais, a ACI não possui metas a serem alcançadas e nem indicadores que balizem sua atuação.

Em relação à estrutura interna, dois pontos merecem ser destacados: a falta de controle da ACI de todo o fluxo dos processos internacionais; e a inexistência de mecanismo de separação, no momento de cadastrar os processos no sistema “Everest”, do que é processo internacional e o que é processo nacional. Esta segunda questão dificulta o resgate, o acompanhamento e a análise das informações e dos resultados realizadas pelo setor internacional, tendendo a acontecer com todas as gerências da casa e para todas as atividades (bolsas, pesquisa e eventos).

Já o primeiro ponto, resultante do “isolamento da ACI” dentro da casa, é uma questão em que a FAPEMIG se encontra ciente e, a partir de 2017, medidas começaram a ser tomadas objetivando melhorar esse fluxo. Tornar a assessoria em um “departamento” de forma a integrá-lo com as outras atividades da casa foi uma dessas providências realizadas no início do ano.

Segundo Brini, o novo Departamento de Parcerias Internacionais de CT&I pretende possuir o controle de todo o fluxo das parcerias firmadas por ele, desde seu início até a apuração de seus resultados. O objetivo é controlar quantos e quais artigos foram publicados após a parceria, se a pesquisa conseguiu outro financiamento depois daquele concedido pela FAPEMIG, entre outros resultados relevantes para a CT&I de Minas Gerais.

Ademais, ainda nesse sentido, outra expectativa é de controlar também os aspectos qualitativos desses resultados gerados. Fazer uma ponte entre academia e inovação é uma das preocupações da FAPEMIG e saber quais resultados concretos as parcerias internacionais trouxeram para Minas é aspecto fundamental, ressalta Brini. A perspectiva dessa reestruturação interna da FAPEMIG é, então, muito positiva e o ano de 2017, a despeito da crise econômica e de outras dificuldades, promete mudanças e aperfeiçoamentos no setor internacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A globalização, fenômeno que se intensificou sobremaneira no final do século XX, foi marcada por uma revolução científico-tecnológica que modificou o mundo contemporâneo de maneira intensa e acelerada. O que ocorre no cenário internacional influencia, cada vez mais, o quadro interno dos Estados e, por isto, o isolamento de um país em suas relações econômicas, políticas, científicas e tecnológicas, apresenta-se inviável. A interligação entre os diferentes países se faz necessária e a participação das inovações científicas e tecnológicas desenvolvidas no exterior tornou-se condição imprescindível para o progresso nacional.

O Estado, ator fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, apresenta particular importância nesse novo contexto. Cabe a ele, além de remodelar sua forma de atuação, de modo a manter-se conectado com o que acontece na sociedade global, atuar sobre duas vertentes para desenvolver o setor interno de C&T. A primeira delas é incentivar o avanço nacional de ciência e da tecnologia, enquanto a segunda consiste em aproveitar as condições internacionais oferecidas pelo novo cenário mundial para promover e impulsionar esse incentivo.

A ciência, tema tratado neste estudo, apresenta-se como a primeira etapa de toda uma cadeia de desenvolvimento, seguida dos avanços tecnológicos e da inovação. Países desenvolvidos perceberam essa questão e incentivaram o desenvolvimento científico, especialmente desde meados do século XX, avançando, tanto nos incentivos quanto na questão internacional, na medida em que a própria globalização se intensificava. Na Europa, por exemplo, desde a década de 1980 a União Europeia financia o programa Erasmus, que atua, até hoje, sobre o desenvolvimento científico por meio da internacionalização.

Contudo, assim como o próprio fenômeno da globalização, esse tipo de evolução ocorreu de maneira assimétrica entre diferentes Estados, como também entre diferentes regiões de um mesmo Estado. Países centrais, como Alemanha e Estados Unidos, começaram a desenvolver políticas de internacionalização científica ainda na primeira metade do século XX, enquanto outros países em desenvolvimento, como a China, começaram a executar políticas que visavam à mobilidade e a troca de conhecimento internacional um pouco mais tarde, no fim da década de 1970.

Atentando-se a isto, o estudo em questão objetivou demonstrar como a internacionalização científica vem sendo realizada em Minas Gerais por meio de sua

Fundação de Amparo à Pesquisa e, para tanto, fez-se também uma análise da situação Federal e Estadual. Concluiu-se que, no Brasil, ao contrário dos países acima citados, esse tipo de prioridade estatal que focaliza a internacionalização científica ocorreu apenas após o progresso de uma C&T nacional, e não concomitantemente a ele. A primeira política pública voltada para esse desenvolvimento ocorreu apenas em 1968, por meio do Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) de Costa e Silva. Contudo, tanto o PED, quanto todas as outras políticas executadas no período militar, focavam a absorção, ou seja, a importação de C&T de países estrangeiros, e não em seu efetivo desenvolvimento interno.

Além disso, durante todo o PSI, o Governo protegeu a economia nacional, mas não cobrou uma contrapartida efetiva da esfera privada para a concessão dos benefícios realizados pelo Estado. O protecionismo frívolo, como ficou conhecido, foi também uma das causas do atraso no desenvolvimento da C&T nacional naquele período pois não incentivava o investimento do setor privado.

Essas medidas resultaram em anos de dependência e atraso na C&T brasileira que, até meados da década de 1990 se apresentava de maneira frágil e incipiente. Esse quadro passou a ser paulatinamente retificado apenas no segundo mandato do então Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, decorrente do reequilíbrio econômico e financeiro interno resultante do sucesso do Plano Real. Naquele momento, ações que priorizavam o desenvolvimento do setor de C&T passaram a vigorar, como o lançamento dos Fundos Setoriais, que objetivavam aumentar os recursos destinados à ciência e tecnologia nacional.

Com o fim do mandato de Fernando Henrique Cardoso, os governos de Luiz Inácio Lula da Silva deram continuidade às diretrizes referentes à C&T e uma das medidas públicas realizadas naquele período foi a criação da Lei 10.973, conhecida como Lei da Inovação. Este marco legal constituiu um importante instrumento de apoio às políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil por meio do incentivo da pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

Além disso, durante seus dois mandatos, Lula estabeleceu uma nova dinâmica na Política Externa Brasileira que visava diversificar suas parcerias internacionais. A cooperação “sul-sul” ganhou espaço na prioridade estatal e passou a representar uma poderosa forma de colaboração entre países subdesenvolvidos que possuíam condições semelhantes. Como exemplo tem-se a formação dos BRIC em 2008, cujas atividades abrangem várias áreas, dentre elas as de ciência e tecnologia.

Contudo, em relação à internacionalização científica nacional, foi apenas no primeiro Governo Dilma, com a criação do Programa Ciência sem Fronteiras, em 2011, que um maior enfoque a nível Federal passou a ser realizado na questão da internacionalização científica nacional. Em síntese, seu objetivo consistia em absorver e trocar conhecimentos por meio de intercâmbio acadêmico, além de atrair profissionais estrangeiros para o país.

Os resultados aferidos para o Estado de Minas Gerais, em relação a internacionalização da ciência também se apresenta como algo incipiente. Somente em 2007 foi criado o primeiro setor internacional na SECTES que se preocupava, efetivamente, com a internacionalização da C&T: a ACRPI. Em relação à FAPEMIG, foco especial deste estudo, apenas em 2011 a Assessoria Científica Internacional foi criada representando, além de uma grande conquista para agência, uma importante vitória para a ciência de Minas.

Por meio da análise da entrevista realizada com a responsável pela referida Assessoria, Marina Diniz, e das análises documentais, pôde-se perceber que, desde meados de 2009, ano em que os primeiros registros de chamadas bilaterais passaram a ocorrer, o setor internacional vem sendo tratado de maneira mais definitiva. Contudo, foi com a ACI que as atividades de internacionalização foram consolidadas e em seus cinco primeiros anos de efetivo exercício, ela tornou-se fundamental no sentido de estimular e promover cooperação, mobilidade e troca de conhecimentos a nível internacional.

Entre 2009 e 2016 a quantidade de acordos com instituições internacionais cresceu de modo expressivo e o total de recursos da FAPEMIG destinados a esse tipo de parceria se elevou consideravelmente entre os anos de 2014 a 2016. Nesses anos, a parceria com o Fundo Newton, no escopo da CONFAP, foi fundamental, de forma que apenas em 2016, por meio da chamada CONFAP-MRC, houve um desembolso financeiro de R\$ 2.905.106,67 da FAPEMIG – maior aporte realizado até hoje em relações com parceria internacional da agência.

A cooperação com o Fundo Newton, de fundamental importância para a C&T mineira, foi lançada pelo governo do Reino Unido com o objetivo de investir nove milhões de libras por ano (mais de R\$ 33 milhões) no Brasil, durante três anos. Atentando-se a esse prazo, é importante que a ACI esteja preparada para o fim desse acordo, buscando outros mecanismos, fontes e parcerias internacionais para que não ocorra uma queda acentuada em relação à suas atividades internacionais.

Além disso, outro ponto que merece atenção especial da FAPEMIG é em relação às condições internas da ACI. Algumas questões foram levantadas, como: o pequeno número de funcionários; a falta de um planejamento estratégico com metas a serem alcançadas e indicadores a serem seguidos; um sistema, “Everest” que ainda não atende muito bem as demandas internacionais e a inexistência de controle de todo o fluxo dos processos internacionais pelo setor competente.

Desses pontos, a questão do fluxo foi indicada como uma das atividades a serem modificadas internamente na FAPEMIG, no ano de 2017. O fato de transformar a “assessoria” em um “departamento” foi uma das medidas realizadas pela agência com o intuito de integrar o setor internacional a outros departamentos da casa, especialmente àqueles que fazem parte da Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação e da Gerência de Inovação. Essa reestruturação visa permitir também um maior controle de todo o fluxo das parcerias internacionais pelo departamento internacional, desde seu início até a apuração de seus resultados.

Contudo, os outros pontos destacados também merecem a atenção da Fundação de Amparo à Pesquisa de nosso Estado. Para que a internacionalização da ciência mineira continue proporcionando benefícios para o desenvolvimento do Estado, faz-se importante que a Agência possua uma estrutura interna mais organizada de seu departamento internacional. Um maior número de funcionários que atuem no setor faz-se necessário, assim como a definição de um planejamento estratégico a ser seguido, com metas e indicadores que balizem sua atuação. Ademais disso, uma reestruturação do sistema Everest para que as demandas internacionais sejam atendidas de forma mais eficiente faz-se igualmente fundamental.

Outra medida que beneficiaria a estruturação do Departamento Internacional da FAPEMIG, seria a observação do comportamento de outras agências regionais, nacionais e internacionais, que tenham competências similares, objetivando o aperfeiçoamento de técnicas de atuação da Instituição no cenário mundial. Uma opção viável seria a realização de uma parceria com a FAPESP para se compreender como a maior Fundação de Amparo à Pesquisa do Brasil atua em seu setor internacional e procurar, então replicar de modo adaptado, as ações de sucesso empreendidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGATHEVAR, Baskaran; ERÖCAL, Deniz; RASIAH Rajah; SCHNEEGANS, Susan; SOETE, Luc. **Relatório de Ciência da UNESCO Rumo a 2030: Visão Geral e Cenário Brasileiro**. Paris, França: Edição UNESCO, 2015;

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. **Sistema estadual de inovação em Minas Gerais: um balanço introdutório e uma discussão do papel (real e potencial) da FAPEMIG para a sua construção**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, set. 2001. Relatório de Pesquisa;

ARBIX, Glauco; NEGRI, João Alberto de. **Dez anos de política industrial balanço & perspectivas: 2004 - 2014**. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, 2015. 1 v;

ARAÚJO, Ana Rita Araújo. **Fluxo em várias direções: Internacionalização se consolida como traço da cultura acadêmica da UFMG; cresce o número de estrangeiros que fazem da Instituição o seu destino**. Revista Da Universidade Federal De Minas Gerais; Belo Horizonte: Ufmg, abril 2013. Mensal. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/diversa/20/tendencia.html>>. Acesso em: 20 abr. 2017;

BALBACHEVSKY, Elizabeth. **Uma janela de oportunidades para a sociologia da ciência**. Revista Brasileira de Ciências Sociais: On-line version, São Paulo, v. 13, n. 37, jun. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69091998000200012>. Acesso em: 20 maio 2017;

BARBOSA, Samara Lopes. **Um estudo sobre Política Científica, Tecnológica e de Inovação em Minas Gerais: Análise do Programa de Incentivo à Inovação sob a ótica dos seus stakeholders**. 2012. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-95PGZD/samara_lopes_barbosa_dissertacao_revisada.pdf?sequence=1>. Acesso em: 04 maio 2017;

BARROS, Marinana Andrade. **Repercussões Jurídicas da Cooperação Descentralizada**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Curso de Direito, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009;

BARTELSON, Jens. **Three concepts of globalization.** *International Sociology*. London, Thousand Oaks, CA and New Delhi: SAGE, v. 15, n. 2, p. 180-196, Jun. 2000;

BERGER, Peter L.; HUNTINGTON, Samuel P. **Muitas Globalizações: Diversidade Cultural no Mundo Contemporâneo.** Rio de Janeiro: Editora Record, 2004. 417 p.;

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>;

BRASIL, Organização Das Nações Unidas. **Propósitos e princípios da ONU.** 2017. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/conheca/principios/>>. Acesso em: 22 abr. 2017;

BRASIL, Portal. **Dilma sanciona Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação.** 2016. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2016/01/dilma-sanciona-marco-legal-da-ciencia-tecnologia-e-inovacao-1>>. Acesso em: 21 maio 2017;

CAFÉ, Eduardo Augusto. **Cooperação Internacional Descentralizada em Ciência, Tecnologia e Inovação: A experiência do governo de Estado de Minas Gerais.** 2014. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2014.;

CAMPOS, Maria Leticia Duarte. **Sistema Estadual de Inovação: Estrutura Organizacional, Constrangimentos e Oportunidades Institucionais no Processo de Desenvolvimento de Minas Gerais.** 2003. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração Pública, Escola de Governo da Fundação João Pinheiro, Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2003;

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **História e missão.** 2008. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/historia-e-missao>>. Acesso em: 02 maio 2017;

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena. **Inovação, Informação e Conhecimento: a importância de distinguir o modo da moda.** *Revista de Ciência da Informação*, Rio de Janeiro, fev. 2006;

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede.** 17. ed. São Paulo: Paz & Terra, 2010. 1 v. Prefácio de Fernando Henrique Cardoso;

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Centro de Memória**. Disponível em: <<http://centrodememoria.cnpq.br/Fombols.html>>. Acesso em: 21 maio 2017.

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Dados abertos**. 2017. Disponível em: <http://cnpq.br/dados_abertos/>. Acesso em: 21 maio 2017;

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **O CNPq**. 2017. Disponível em: <http://cnpq.br/apresentacao_institucional/>. Acesso em: 02 maio 2017;

CONFAP - Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. **Pesquisas perdem repasse de verbas para Ciência sem Fronteiras**. 2014. Disponível em: <<http://confap.org.br/news/pesquisas-perdem-repasse-de-verbas-para-ciencia-sem-fronteiras/>>. Acesso em: 09 maio 2017;

COSTA, Maria Conceição da; DOMINGUES, Amanda Almeida. **Dinâmica política internacional e a cooperação internacional em C&T no Brasil**. Revista Laboratório Interdisciplinar sobre Informação e Conhecimento. Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p.546-559, nov. 2014. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/article/viewFile/3560/3053>>. Acesso em: 06 maio 2017;

CSF - Ciência Sem Fronteiras. **O que é?** Disponível em: <<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/o-programa>>. Acesso em: 01 maio 2017;

CSF - Ciência Sem Fronteiras. **Painel de Controle do Programa Ciência sem Fronteiras**. 2016. Disponível em: <<http://www.cienciasemfronteiras.gov.br/web/csf/painel-de-controle>>. Acesso em: 29 abr. 2017;

DAGNINO, Renato Peixoto; LIMA, Márcia Maria Tait; FONSECA, Rodrigo. **Um Enfoque Tecnológico para Inclusão Social**. Perspectivas em Políticas Pública, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p.117-129, dez 2008;

DEBS, Carolina El; HUGUENEY, Clodoaldo. Mundo Afora: **Políticas de Internacionalização das Universidades**. 9. ed. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2012. 326 p. Disponível em: <<https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/IRBr/pt->

br/file/CAD/LXV CAD/Bibliografia/Cooperação Internacional Educacional/Políticas de Internacionalização de Universidades - revista Mundo Afora - n9.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2017.

ERBER, Fabio Stefano. **Desenvolvimento tecnológico e intervenção do Estado: um confronto entre a experiência brasileira e a dos países capitalistas centrais**, Revista de Administração Pública da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro: Vozes Ltda. 10-72 out/dez 1980;

EUROPEU, Parlamento. **Erasmus: mais do que a simples mobilidade de estudantes**. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/news/pt/top-stories/20130901TST18403/erasmus>>. Acesso em: 15 nov. 2016;

FAJNZYLBER, F. **La Industrialización Trunca de América Latina**, México, D.F., Editorial Nueva Imagem, 1983;

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. **FAPEMIG: uma década de conquistas: Relatório de Gestão 2004-2014**. Belo Horizonte, 2014. 101 p.;

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. **FAPEMIG**. 2017. Disponível em: <<http://www.fapemig.br/>>. Acesso em: 30 maio 2017;

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2015**. Belo Horizonte, 2016;

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. **Relatório de Atividades 2016**. Belo Horizonte, 2016;

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais. **Relatório de Gestão FAPEMIG**. Belo Horizonte, 2004 – 2014;

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. **FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fndct-fundo-nacional-de-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico>>. Acesso em: 01 maio 2017;

FRIEDEN, Jeffrey A. **Capitalismo Global: história econômica e política do século XX**. Rio de Janeiro: Zahar, 2006;

FRIEDMAN, Thomas L. **O mundo é plano: uma breve história do século XX**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005;

GARCIA, Ghissia Hauser; ZEN, Aurora Carneiro; SELAO, Daniel Correa; LAZZAROTTI, Patrícia. **A Indústria Eletrônica no Brasil e na China: um Estudo Comparativo e a Análise das Políticas Públicas de Estímulo a Capacidade Tecnológica do Setor**. Universidad Alberto Hurtado - Facultad de Economía y Negocios, Santiago, v. 2, p.85-96, 24 ago. 2007. Universidad Alberto Hurtado - Facultad de Economía y Negocios. Disponível em: <<http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art59/420>>. Acesso em: 20 maio 2017;

GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991;

GUIMARÃES, Alexandre Queiroz. **Economia e Política na China na Década de 2010: desafios, reformas e os impactos na ordem internacional**. Belo Horizonte, 2016;

HELD, David; MCGREW, Anthony. **As Introduction to the Globalization Debate**. Inglaterra: Jorge Zahar, 2000;

IANNI, Octavio. **Teorias da globalização**. 13. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006;

ITAMARATY - Ministério das Relações Exteriores. **BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/mecanismos-inter-regionais/3672-brics>>. Acesso em: 10 maio 2017;

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Contas Regionais do Brasil - 2012**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2012/default_ods_2002_2012.shtm>. Acesso em: 13 nov. 2015;

KRIEGER, Eduardo Moacyr; GOÉS, Paulo Filho. **A importância da Cooperação Internacional para o Desenvolvimento da Ciência Brasileira**. In: Parcerias Estratégicas.

Seminários temáticos para a 3ª conferência nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação. Brasília: Centro de Gestão de Estudos Estratégicos, 2005;

LAPLANE, Mariano Francisco; CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Ciência, Tecnologia e Inovação. Nota Técnica Final: **Projeto Política Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação: A Lei de Inovação e o Sistema Nacional de C & T & I**. Rio de Janeiro, 2007. 139 p.;

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. A Construção do Saber: **Manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Montreal: Artmed, 1999;

LAZIER, Tiago Cerqueira. **A COOPERAÇÃO INTERESTATAL E O COMBATE À POBREZA: o impacto das identidades globais e o perdão da dívida dos países mais pobres do mundo**. 2006. 151 f. Monografia (Especialização) - Curso de Relações Internacionais, Departamento de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006;

LIMA, Paulo Gomes. **Política Científica & Tecnológica: Países Avançados, América Latina e Brasil**. Dourados - Ms: UFGD, 2009;

LIMA, Paulo Gomes. **Política Científica & Tecnológica No Brasil No Governo Fernando Henrique Cardoso (1995-1998)**. Dourados - Ms: Editora UFGD, 2011. Disponível em: <<http://200.129.209.183/arquivos/arquivos/78/EDITORA/catalogo/politica-cientifica-e-tecnologica-no-brasil-no-governo-fernando-henrique-cardoso-1995-1998.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017;

LIMA, Paulo Gomes. **Política Científica & Tecnológica no Brasil no Governo Fernando Henrique Cardoso (1999 - 2002)**. Dourados - MS: Editora UFGD, 2014. Disponível em: <<http://200.129.209.183/arquivos/arquivos/78/EDITORA/catalogo/politica-cientifica-e-tecnologica-no-brasil-no-governo-fernando-henrique-cardoso-1999-2001-paulo-gomes-lima.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017;

LEMOS, Dannyela da Cunha; CÁRIO, Silvio Antonio Ferraz. **A Evolução das Políticas de Ciência e Tecnologia no Brasil e a Incorporação da Inovação**. In: Conferência Internacional Lalics 2013, 2013, Rio de Janeiro. “Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável”. Santa Catarina. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20_A_Evolucao_das_Politicas_de_Ciencia_e_Tecnologia_no_Brasil_e_a_Incorporacao_da_Inovacao.pdf>. Acesso em: 01 maio 2017;

MACIEL, André; VIEIRA, Mauro. **Mundo Afora: Políticas de Internacionalização das Universidades**. 9. ed. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 2012. 326 p. Disponível em: <<https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/IRBr/pt-br/file/CAD/LXV CAD/Bibliografia/Cooperação Internacional Educacional/Políticas de Internacionalização de Universidades - revista Mundo Afora - n9.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2017.

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação: Principais Resultados e Avanços 2007 - 2010**. 2010. 168 p. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0214/214525.pdf>. Acesso em: 08 maio 2017;

MINAS GERAIS. **Constituição do Estado de Minas Gerais (1989)**. Disponível em <<https://www.almg.gov.br/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdfs/ConstituicaoEstadual.pdf>>. Acesso em: 30 de maio de 2017;

MINAS GERAIS. **Constituição Estadual (1989). Emenda Constitucional nº 17, de 20 de dezembro de 1995. Dá nova redação ao art. 212 da Constituição do Estado e inclui o art. 92 no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. In: CONSTITUIÇÃO ESTADUAL DE MINAS GERAIS;**

MOROSINI, Marília Costa. **Internacionalização na Produção de Conhecimento em IES Brasileiras: Cooperação Internacional Tradicional e Cooperação Internacional Horizontal**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p.93-112, abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/edur/v27n1/v27n1a05>>. Acesso em: 20 maio 2017.

MOTOYAMA, Shozo. (org) **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004;

OLSSON, Giovanni. **Poder Político e Sociedade Internacional Contemporânea: Governança Global Com e Sem Governo e Seus Desafios e Possibilidades**. 2006. 400 f. Tese (Doutorado) - Curso de Direito, Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2006;

PEIXOTO, Fernanda Maciel. **Painéis de Indicadores Financeiros e Operacionais para Alocação de Recursos: o caso FAPEMIG**. 2005. 335 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Faculdade de Gestão de Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005;

PEREIRA, José Marias; KRUGLIANSKAS, Isak. **Gestão de Inovação: a Lei de Inovação Tecnológica como Ferramenta de Apoio às Políticas Industrial e Tecnológica do Brasil.** Revista On-line da Fgv-eaes, São Paulo, v. 4, n. 2, dez. 2005. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/917/1/ARTIGO_GestaoInovacao.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.

PEREIRA, Lígia Maria Leite. **FAPEMIG 25 Anos: história em pesquisa.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012. 204 p.;

PEREIRA, Vania Martins. **Arranjos de Uma Política: Uma Análise Sobre o Programa Ciência Sem Fronteiras.** Revista Nau Social, Bahia, v. 6, n. 10, p.103-117, out 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.adm.ufba.br/index.php/rs/article/viewFile/463/395>> Acesso em: 05 maio 2017;

PERPÉTUO, Rodrigo. **A CIDADE ALÉM DA NAÇÃO.** 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Relações Internacionais, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010;

PINHEIRO, Fundação João. **FAPEMIG 20 Anos.** Belo Horizonte: Fjp, 2001. 176 p.;

PORTUGAL, Alberto Duque; VILELA, Evaldo. Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Ensino Superior. **Minas Avança na Economia do Conhecimento: Inovação: uma face do Estado para Resultados.** Belo Horizonte: Oderli de Aguiar, 2010. 320 p.;

SALLES FILHO, Sérgio. **Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976).** Revista Brasileira de Inovação, Campinas, v. 2, n. 1, p.179-211, jun. 2003. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/256/172>>. Acesso em: 20 maio 2017;

SANTOS, Ester Carneiro do Couto. **Índice estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação como contribuição à melhoria da capacidade de gerência pública.** 2011. Disponível em: <[http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br/bitstream/123456789/162/1/Índice estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação como contribuição.pdf](http://www.repositorio.fjp.mg.gov.br/bitstream/123456789/162/1/Índice%20estadual%20de%20Ciência,%20Tecnologia%20e%20Inovação%20como%20contribuição.pdf)>. Acesso em: 09 out. 2016;

SCHWARTZMAN, Simon; KRIEGER, Eduardo; GALEMBECK, Fernando; GUIMARÃES, Eduardo Augusto; BERTERO, Carlos Osmar. **Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global.** SCHWARTZMAN, Simon. (coord.). São Paulo: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1993;

SCHWARTZMAN, Simon. **Um Espaço para a Ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília. Ministério da Ciência e Tecnologia & Centro de Estudos Estratégicos, 2001;

SEDECTES - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Ciência e Tecnologia e Ensino Superior. **Histórico**. Disponível em: <<http://tecnologia.mg.gov.br/application/paginas/pagina/47/historico>>. Acesso em: 16 maio 2017;

SERAFIM, M. P.; DAGNINO, R. P. **A política científica e tecnológica e as demandas da inclusão social no governo Lula (2003-2006)**. Organização & Sociedade, Salvador, v.18, n.58, p.403-427, 2011;

SOARES, Marcelo Cardoso. **A Atuação Governamental e a Constituição de um Sistema de Inovação em Minas Gerais**. 1995. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Política, Ciência Política, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995;

SOUZA, Edu Morais de. **Migrações e Políticas Migratórias na Globalização: os desafios políticos-sociais do estado**. 2013. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Sociais, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rs, Brasil, 2013. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/tede/tde_arquivos/36/TDE-2013-10-09T124150Z-4655/Publico/SOUZA, EDU MORAIS DE.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2017;

SOUZA, Jobson. **Economia Brasileira**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011;

VIEIRA, Liszt. **Cidadania e Globalização**. Rio de Janeiro: Record, 1997;

VIOLA, Eduardo. **Globalização, democracia e questão social**: Reflexões sobre as dimensões da globalização, as novas forças sociopolíticas transnacionais e a redefinição do horizonte da democracia. Rio de Janeiro: Fiocru, 1997. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/8fmv5/pdf/gerschman-9788575413975-06.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

YAZBECK; Marina. Secretaria de Estado de Ciência Tecnologia e Ensino Superior. **Minas Avança na Economia do Conhecimento: Inovação: uma face do Estado para Resultados**. Belo Horizonte: Oderli de Aguiar, 2010. 320 p.;

APÊNDICE I - Roteiro da Entrevista ACI

1. Como você enxerga a questão da globalização científica?
2. Como você acha que a parceria internacional pode ajudar no desenvolvimento da ciência mineira?
3. Desde quando a FAPEMIG atua no sentido de internacionalizar a ciência mineira?
4. O que já foi feito pela FAPEMIG no sentido de internacionalizar a ciência mineira? Antes da ACI quem se ocupava das parcerias internacionais?
5. Desde 2010 existia a Bolsa de Iniciação Científica Internacional – BIC Internacional. Mas no novo manual ela não está inserida mais, vocês sabem o motivo?
6. Como as ações da ACI são definidas?
7. Quais são as modalidades de parceria internacionais firmados pela ACI? (Acordo de Cooperação/ Memorandos de Entendimento/ Editais Bilaterais e Programas Conjuntos)?
8. Como foi a evolução da ACI na FAPEMIG?
9. Quantas e quais foram as chamadas internacionais e editais lançados pela ACI?
10. Os relatórios de gestão da FAPEMIG constam que de 2008 a 2010, os três países que mais realizaram ações de cooperação internacional com a agência foram a França (por meio de editais conjuntos com o Instituto Nacional Francês para Pesquisa em Ciência da Computação e Automação), a Itália (parceria com a POLITO e com a FINPIEMONTE) e a Alemanha (parceria com a Fundação Alemã para a Pesquisa Científica e com o Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico). A partir de 2011, percebe-se, também, que novos acordos e parcerias foram firmados. Quais os resultados desses acordos?
11. Quais são os recursos destinados a ACI?
12. Se você pudesse redesenhar as ações da ACI, quais aspectos mudaria?
13. Quem são os principais beneficiários das parcerias internacionais firmadas pela ACI?
14. Em relação às ações da ACI de internacionalizar a ciência mineira, o que você acha que esta andando bem? Quais são os resultados positivos dessas parcerias internacionais?
15. E o que você acha que pode melhorar?

APÊNDICE I – Parcerias e Recursos destinados às Atividades Internacionais da FAPEMIG

TABELA I – Parcerias Internacionais e seus Respetivos Recursos FAPEMIG de 2009 a 2016

ANO	PARCERIA	RECURSO
2009	CHAMADA FAPEMIG - INRIA	221.873,93
2010	CHAMADA FAPEMIG - UNIVERSIDADE DE QUEENSLAND	712.709,13
2010	CHAMADA FAPEMIG - INRIA	48.284,65
2010	MOBILIDADE FAPEMIG-DAAD	16.400,00
2011	CHAMADA APOIO À CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ASSESSORIA INTERNACIONAL	639.355,83
2011	CHAMADA FAPs-INRIA-CNRS	89.205,90
2011	MOBILIDADE FAPEMIG-DAAD	
2012	CHAMADA FAPEMIG - ISTP CANADA	495.993,84
2013	CHAMADA FAPs-INRIA-CNRS	160.999,65
2014	CHAMADA FAPEMIG - UNIVERSIDADE DE SOUTHAMPTON	158.267,67
2014	CHAMADA APOIO À CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ASSESSORIA INTERNACIONAL	982.384,18
2014	CHAMADA RCUK - CONFAP	1.223.953,95
2014	CHAMADA FAPs-INRIA-CNRS	95.182,50
2014	CHAMADA FUNDAÇÃO BILL E MELINDA GATES: GRAND CHALLENGES EXPLORATIONS	115.174,50
2014	MOBILIDADE FAPEMIG-DAAD	9.012,00
2014	MOBILIDADE FAPEMIG - UNIVERSIDADE DO TEXAS EM AUSTIN (1ª Mobilidade)	5.900,00
2015	CHAMADA BRITISH COUNCIL: RESEARCHER CONNECT	10.896,90
2015	MOBILIDADE FAPEMIG - UNIVERSIDADE DO TEXAS EM AUSTIN (2ª Mobilidade)	61.221,81
2015	CHAMADA CONFAP - THE UK ACADEMIES	454.537,19
2015	CHAMADA FAPEMIG - NORD PAS DE CALAIS	1.204.386,64
2015	CHAMADA FUNDAÇÃO BILL E MELINDA GATES: GRAND CHALLENGES EXPLORATIONS	155.085,48
2015	WORKSHOP ENERGIA KTH - ESTOCOLMO	9.012,00
2015	MOBILIDADE FAPEMIG - UNIVERSIDADE DO TEXAS EM AUSTIN (1ª Mobilidade)	5.900,00
2016	CHAMADA CONFAP - THE UK ACADEMIES	332.151,39
2016	CHAMADA CONFAP - MRC	2.905.106,67
2016	CHAMADA BRITISH COUNCIL: RESEARCHER CONNECT	16.706,00
2016	CHAMADA BRITISH COUNCIL: RESEARCHER LINKS	162.552,60
2016	CHAMADA PROJETOS FAPEMIG - KTH	554.780,10
2016	CHAMADA FUNDAÇÃO BILL E MELINDA GATES: GRAND CHALLENGES EXPLORATIONS	200.993,73
2016	CHAMADA FAPs-INRIA-CNRS	173.705,44
2016	FAPEMIG - UNIVERSIDADE DO TEXAS EM AUSTIN (3ª Mobilidade)	33.820,50
2016	FAPEMIG - DAAD	4.048,48

Fonte: Assessoria Científica Internacional (ACI), 2017.