



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

CÉLIO HELY CURY JUNIOR

**A FAPEMIG E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA MINEIRA DE 2007 À  
2016**

Uberlândia - MG

2018

CÉLIO HELY CURY JUNIOR

**A FAPEMIG E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA MINEIRA DE 2007 À  
2016**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU - como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de concentração: Trabalho, Sociedade e Educação.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Lucena.

Uberlândia - MG

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

C982f Cury Junior, Célio Hely, 1964-  
2018 A FAPEMIG e a produção científica mineira de 2007 à 2016 / Célio  
Hely Cury Junior. - 2018.  
296 f. : il.

Orientador: Carlos Alberto Lucena.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa  
de Pós-Graduação em Educação.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.58>  
Inclui bibliografia.

1. Educação - Teses. 2. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado  
de Minas Gerais - Pesquisas - Teses. 3. Universidades e faculdades -  
Pesquisa - Teses. 4. - Teses. I. Lucena, Carlos Alberto. II. Universidade  
Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Educação. III.  
Título.

CDU: 37

CÉLIO HELY CURY JUNIOR

**A FAPEMIG E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA MINEIRA DE 2007 À  
2016**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia - UFU - como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de concentração: Trabalho, Sociedade e Educação.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Lucena.

Uberlândia, 28 de Fevereiro de 2018.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Lucena  
Universidade Federal de Uberlândia - UFU

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Fabiane Santana Previtali  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

---

Prof. Dr. Robson Luiz de França  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

---

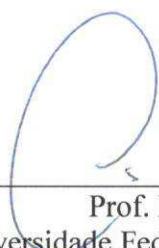
Prof. Dr. João dos Reis Silva Júnior  
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

---

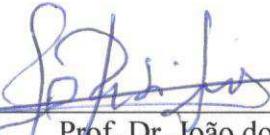
Prof. Dr. Mário Borges Neto  
Universidade Federal do Tocantins - UFT

Resultado: \_\_\_\_\_  
Uberlândia, 28 de Fevereiro de 2018

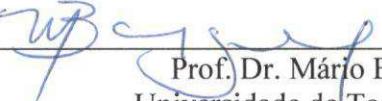
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Carlos Alberto Lucena  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Prof. Dr. João dos Reis Silva Júnior  
Universidade Federal de São Carlos - UFSCar



Prof. Dr. Mário Borges Netto  
Universidade de Tocantis - UFT



Prof. Dr. Robson Luiz de França  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Profa. Dra. Fabiane Santana Previtali  
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

## **DEDICATÓRIA**

*Às minhas filhas Juliana, Carolina e Isabela, pelo amor e confiança. À vocês, filhas tão diferentes e infinitamente importantes em minha vida, desejo que essa mesma estrada que trilhei durante os últimos quatro anos, esteja no roteiro de suas vidas. Esta é a estrada que nos encoraja a seguir em frente pela vida.*

*À Nana, minha esposa! Obrigado por você ser sempre o meu melhor momento. Obrigado pela presença, pela surpresa, por sentir saudade, por ter esperança. Obrigado pela dedicação, pela oração. À você minha gratidão!*

## AGRADECIMENTOS

*À DEUS, pela presença constante em todos os momentos, fortalecendo-me com fé para dar conta de tamanho desafio.*

*Ao meu pai Célio (in memorian) e à minha mãe Cárita, por me ensinarem o valor dos momentos, das coisas e das pessoas. O valor do trabalho e da verdade.*

*Ao meu orientador Professor Carlos Lucena, que com toda sua sabedoria soube guiar-me rumo a um aprendizado de transformações infinitas. Obrigado pela amizade, pelo carinho e confiança durante esta trajetória.*

*Aos Professores e professoras do curso de doutorado do PPGED da Universidade Federal de Uberlândia, que, neste percurso, tão competentemente souberam “ensinar”.*

*Ao Centro Universitário do Planalto de Araxá, por acreditar nas minhas capacidades enquanto docente; espero retribuir, de forma mais competente ainda, através do meu trabalho na Instituição.*

*À vocês, meus sinceros agradecimentos!*

## RESUMO

Convive-se com novas necessidades de pesquisas e consequentemente com novas formas e arranjos políticos de se pesquisar, exigindo-se um novo olhar sobre e para as mesmas. Este é um estudo sobre a FAPEMIG e o fomento à pesquisa científica. Tendo como tese, se a FAPEMIG atende de forma predominante aos interesses reprodutivos do capital, tem-se como objetivo principal, compreender e analisar os rumos das propostas da FAPEMIG na última década, identificando assim, se a agência atende às diretrizes científicas internacionais neoliberais, fomentando maiores investimentos em áreas do conhecimento que respondam aos interesses produtivos do capital. De modo mais específico, apresentar a FAPEMIG e sua distribuição orçamentária para os diferentes conjuntos de modalidades de fomento; compreender como vem se construindo o sistema de fomento aos projetos de Demanda Universal e Demanda Induzida lançados pela agência entre os anos de 2007 a 2016 e se esses, articulando-se mediante exigências do modo capitalista de crescimento e desenvolvimento econômico-social, implicam em maiores ou menores investimentos para determinadas áreas do conhecimento (áreas das humanidades, por exemplo) e até mesmo para determinadas instituições de pesquisas em Minas Gerais; e finalmente, compreender as transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização das pesquisas acadêmicas e tecnológicas no Brasil, no âmbito do neoliberalismo. Tomando como referência as perspectivas analíticas dialéticas manifestas no princípio da totalidade às quais o particular se explica no geral e vice versa, realizou-se uma investigação que teve como referência a ação da FAPEMIG a partir das possíveis influências recebidas em âmbito internacional. Nesse sentido, realizou-se um levantamento bibliográfico e análise documental expresso nos editais de pesquisa, Relatórios de Atividades e Deliberações do Conselho Curador. Contudo, a FAPEMIG possui um sistema forte e competente de fomento às pesquisas, voltado à formação de recursos humanos, pesquisa básica e pesquisa aplicada, e busca utilizar-se de padrões e critérios para o fomento à pesquisa, tão próximos quanto possível daqueles consolidados internacionalmente, acoplados e definidos por alguns requisitos de políticas sob o domínio do capital. Nessa perspectiva, os investimentos apresentados pela FAPEMIG são indispensáveis à indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais. Assim, a FAPEMIG enquanto maior agência de fomento às pesquisas em Minas Gerais e segunda maior do Brasil, tem estabelecido, à partir de um sólido sistema de CT&I, o desenvolvimento de pesquisas, programas e projetos associados aos grandes problemas sociais e econômicos do Estado, atendendo de forma predominante aos interesses reprodutivos do capital. Esse sentido de dar utilidade às pesquisas tem reorientado pesquisadores e universidades à adequarem suas práticas de pesquisas aos objetivos neoliberais.

Palavras-chave: Fapemig. Produção Científica. Autonomia e Reprodução. Políticas Tecnológicas.

## ABSTRACT

We live with new necessities of research and consequently with new political forms and arrangements of research, demanding a new look on and for them. This is a study of FAPEMIG and the promotion of scientific research. Having as thesis, if FAPEMIG predominantly serves the reproductive interests of capital, has as main objective, understand and analyze the directions of FAPEMIG proposals in the last decade, thus, identifying if the agency complies with neoliberal international scientific guidelines, promoting higher investments in knowledge areas that respond to the productive interests of capital. More specifically, present FAPEMIG and its budget distribution for the different sets of promotion modalities; understand how it has been building the system of promotion for Universal Demand and Induced Demand projects launched by the agency between the years of 2007 to 2016 and if these, articulating through demands of the capitalist way of growth and economic-social development, imply in higher or lower investments for certain knowledge areas (humanities areas, for example) and even for certain research institutions in Minas Gerais; and finally, understand the world of work transformations by configuring the process and organization of academic and technological research in Brazil, in the neoliberalism context. Taking as a reference the dialectic analytics perspectives manifested in the principle of totality which the particular is explained in general and vice versa, an investigation was carried out having as reference the FAPEMIG action from the possible influences received in an international scope. In this sense, a bibliographical survey and documentary analysis was carried out expressed in the research notices, Activity Reports and Deliberations of the Curator Council. However, FAPEMIG has a strong and competent system of research promotion, focused on human resources formation, basic research and applied research, and seeks to use standards and criteria to research promotion, as close as possible to those internationally consolidated, coupled and defined by some policy requirements under capital domain. In this perspective, the investments presented by FAPEMIG are indispensable to the induction and promotion of research and scientific and technological innovation in the State of Minas Gerais. That way, FAPEMIG, as the largest research promotion agency in Minas Gerais and the second largest in Brazil, has established, through a solid ST&I system, the research, programs and projects development is associated with great social and economic problems of the State, taking into account the reproductive interests of capital. This sense of giving utility to research has reoriented researches and universities to adapt their research practices to neoliberal objectives.

Key-words: Fapemig. Scientific Production. Autonomy and Reproduction. Technological Policies.

## RESUMEN

Se convive con nuevas necesidades de investigaciones y consecuentemente con nuevas formas y acuerdos políticos para investigarse, exigiéndose una nueva perspectiva sobre y para las mismas. Este es un estudio sobre la FAPEMIG y el fomento a la investigación científica, teniendo como tesis, si la Fundación atiende de manera predominante a los intereses reproductivos del capital. El objetivo principal fue comprender y analizar los rumbos de las propuestas de la FAPEMIG en la última década, identificando así, si la agencia atiende a las directrices científicas internacionales neoliberales, fomentando mayores inversiones en áreas del conocimiento que respondan a los intereses productivos del capital. De un modo más específico, presentar a la FAPEMIG y su distribución presupuestaria para los diferentes conjuntos de modalidades de fomento; comprender cómo se está construyendo el sistema de fomento a los proyectos de Demanda Universal y Demanda Inducida lanzados por la agencia entre los años 2007 y 2016 mediante exigencias del modo capitalista de crecimiento y desarrollo económico-social; identificar si hay por parte de la FAPEMIG, mayores o menores inversiones para determinadas áreas del conocimiento y para determinadas instituciones de investigación de Minas Gerais en virtud de intereses productivos del capital; y finalmente, comprender las transformaciones del mundo del trabajo para los investigadores y como se configuran los procesos y la organización de las investigaciones académicas y tecnológicas en Brasil, en el ámbito del neoliberalismo. Tomando como referencia las perspectivas analíticas dialécticas manifestadas en el principio de la totalidad a las cuales el particular se explica en general y viceversa, se realizó una investigación que tuvo como referencia la acción de la FAPEMIG a partir de las posibles influencias recibidas en el ámbito internacional. En ese sentido, se realizó un levantamiento bibliográfico y análisis documental expresado en textos de investigación, Informes de actividades y Deliberaciones del Consejo Curador. Sin embargo, la FAPEMIG posee un sistema fuerte y competente de fomento a las investigaciones, orientado a la formación de recursos humanos, investigación básica e investigación aplicada, y busca utilizar patrones y criterios para el fomento a la investigación, lo más próximo posible de aquellos consolidados internacionalmente, acoplados y definidos por algunos requisitos de políticas bajo el dominio del capital. En esta perspectiva, las inversiones presentadas por la FAPEMIG son indispensables a la inducción y fomento a la investigación y a la innovación científica y tecnológica del Estado de Minas Gerais. De esta forma, la FAPEMIG como mayor agencia de fomento a las investigaciones en Minas Gerais y segunda mayor en Brasil, ha establecido, a partir de un sólido sistema de CT&I, el desarrollo de investigaciones, programas y proyectos asociados a los grandes problemas sociales y económicos del Estado, atendiendo de forma predominante a los intereses reproductivos del capital. Este sentido de dar utilidad a las investigaciones ha reorientado a investigadores y universidades a adecuar sus prácticas de investigación a los objetivos neoliberales.

Palabras claves: Fapemig. Producción Científica. Autonomía y reproducción. Políticas tecnológicas.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
BDMG	Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais
BMBF	Bundesministeriums für Bildung und Forschung/Ministério Alemão de Educação e Pesquisa
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie/Ministério Alemão de Economia e Tecnologia
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CAG	Câmara de Agricultura
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CAs	Câmaras de Assessoramento
CBB	Câmara de Ciências Biológicas e Biotecnologia
CBPF	Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
CCI-Build IE	College and Community Innovation Program/Programa de Inovação Universitária e Comunitária
CDS	Câmara de Ciências da Saúde
CEJs	Comissão Especial de Julgamentos
CEX	Câmara de Ciências Exatas e dos Materiais
CFI	Canada Foundation for Innovation/Fundação Canadense para Inovação
CHE	Câmara de Ciências Humanas, Sociais e Educação
CIHR	Canadian Institutes of Health Research/Institutos Canadenses de Pesquisa em Saúde
CIIF	College-Industry Innovation Fund/Fundo de Inovação da Faculdade e Indústria
CIIP	Canadian International Innovation Program/Programa Canadense de Inovação Internacional
CNI	Confederação Nacional da Indústria
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
CONSECTI	Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação
COPPE	Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia
CPE	Câmara de Projetos Especiais
CRA	Câmara de Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais
CSA	Câmara de Ciências Aplicadas
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CVZ	Câmara de Medicina Veterinária e Zootecnia
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst/Organização Alemã de Intercâmbio Acadêmico
DCTI	Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação
DFAIT	Department of Foreign Affairs and International Trade Canada/Ministério das Relações Exteriores e de Comércio Internacional do Canadá
DfE	Department for Education/Departamento de Educação da Irlanda do Norte
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft/Sociedade Alemã de Amparo à Pesquisa
DWIH-SP	Deutsches Wissenschafts-und Innovationshaus São Paulo/Centro Alemão de Ciência e Inovação São Paulo
EBC	Empresa Brasil de Comunicação
ECTIs	Entidades de Ciência, Tecnologia e Inovação
EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
EUA	Estados Unidos da América
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FAPEAM	Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FAPERJ	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FAPESPA	Fundação de Amparo à Pesquisa do Pará
FIIT	Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica

FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNTEC	Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
GIN	Gerência de Inovação
GOT	Gerência de Operações Técnicas
GPI	Gerência de Propriedade Intelectual
HEFCE	Higher Education Funding Council for England/Conselho de Financiamento da Educação Superior para a Inglaterra
HEFCW	Higher Education Funding Council for Wales/Conselho de Financiamento do Ensino Superior para o País de Gales
HE-SS	Higher Education Shared Services
HSRC	Human Sciences Research Council/Conselho de Pesquisa em Ciências Humanas
I&D	Inovação e Desenvolvimento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEL/FIEMG	Instituto Euvaldo Lodi/Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais
IES	Instituições de Ensino Superior
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
INCTs	Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique/Instituto Nacional Francês para Pesquisa em Ciência da Computação e Automação
IOF	Imposto sobre Operações Financeiras
IPEA	Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada
IPES	Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IR	Imposto de Renda
ISI	Institute for Scientific Information/Instituto de Informação Científica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIT	Lei de Inovação Tecnológica
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia

MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação
MEI	Mobilização Empresarial pela Inovação
MPs	Mestrados Profissionais
MS	Ministério da Saúde
MTC	Ministério da Ciência e Tecnologia
NDITC	Nova Divisão Internacional do Trabalho Científico
NISA	National Innovation and Science Agenda/Agenda Nacional voltada à Ciência e Inovação
NSA	National Science Foundation/Fundação Nacional para a Ciência nos Estados Unidos
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada's/ Conselho de Pesquisa em Ciências Naturais e Engenharia
O & M	Operação e Manutenção
OCDE	Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAC	Plano de Ação de Ciência
PACCSS	Programa de Apoio aos Cursos Cinco, Seis e Sete
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PAPE	Programa de Apoio a Pesquisa em Empresa
PBDCT	Plano Básico do Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCRH	Programa de Capacitação de Recursos Humanos
PCT	Política Científica e Tecnológica
PERD	Program of Energy Research and Development/ Programa de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PLDO	Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias
PLOA	Projeto de Lei de Orçamentária Anual
PMCD	Programa Mineiro de Capacitação Docente
PMDI	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PPAG	Planos Plurianuais de Ação Governamental
PPM	Programa Pesquisador Mineiro

PPP	Programa Primeiros Projetos
PRONEM	Programa de Apoio a Núcleos Emergentes
PRONEX	Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência
PROPTEC	Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos
REF	Research Excellence Framework/Ambiente de Avaliação da Excelência em Pesquisa
RH	Recursos Humanos
RNP	Rede Nacional de Pesquisas
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTES	Secretaria de Ciência Tecnologia e Ensino Superior
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SFC	Scottish Funding Council/Conselho de Financiamento Escocês
SHA	Câmara das Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes.
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SOF	Secretaria de Orçamento Federal
SSHRC	Social Sciences and Humanities Research Council of Canada
STI/MIC	Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério de Indústria e Comércio
TEC	Câmara de Arquitetura e Engenharias
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UE	União Europeia
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UMG	Universidade de Minas Gerais
UnB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICAMP	Universidade de Campinas

## **LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - Principais atores do SNCTI ..... 75

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2007 .....	159
GRÁFICO 2 - Demanda Universal 2007 - Valor recomendado por Câmara .....	161
GRÁFICO 3 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2008 .....	166
GRÁFICO 4 - Demanda Universal 2008 - Valor recomendado por Câmara .....	169
GRÁFICO 5 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2009 .....	174
GRÁFICO 6 - Demanda Universal 2009 - Valor recomendado por Câmara .....	176
GRÁFICO 7 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2010 .....	179
GRÁFICO 8 - Demanda Universal 2010 - Valor recomendado por Câmara .....	180
GRÁFICO 9 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2011 .....	185
GRÁFICO 10 - Demanda Universal 2011 - Valor recomendado por Câmara .....	186
GRÁFICO 11 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2012 .....	191
GRÁFICO 12 - Demanda Universal 2012 - Valor recomendado por Câmara .....	192
GRÁFICO 13 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2013 .....	197
GRÁFICO 14 - Demanda Universal 2013 - Valor recomendado por Câmara .....	201
GRÁFICO 15 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2014 .....	206
GRÁFICO 16 - Demanda Universal 2014 - Valor recomendado por Câmara .....	210
GRÁFICO 17 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2015 .....	214
GRÁFICO 18 - Demanda Universal 2015 - Valor recomendado por Câmara .....	216
GRÁFICO 19 - Distribuição dos Recursos Financeiros 2016 .....	220
GRÁFICO 20 - Demanda Universal 2016 - Valor recomendado por Câmara .....	222
GRÁFICO 21 - Câmaras de Assessoramento – Nº membros por origem Institucional - mandatos atuais .....	229

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - Base legal de subvenção e incentivo fiscal à P&D no Brasil .....	65
QUADRO 2 - Instrumentos utilizados para a distribuição dos recursos do SNCTI com relação ao destino .....	76

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Resultado final em % da execução financeira da FAPEMIG de 2007 a 2016 .....	154
TABELA 2 - Distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016 com relação à origem institucional .....	163
TABELA 3 - Editais Induzidos Publicados em 2007 .....	171
TABELA 4 - Editais Induzidos Publicados em 2008 .....	176
TABELA 5 - Editais Induzidos Publicados em 2009 .....	182
TABELA 6 - Editais Induzidos Publicados em 2010 .....	188
TABELA 7 - Editais Induzidos Publicados em 2011 .....	195
TABELA 8 - Editais Induzidos Publicados em 2012 .....	203
TABELA 9 - Editais Induzidos Publicados em 2013 .....	212
TABELA 10 - Editais Induzidos Publicados em 2014 .....	217
TABELA 11 - Editais Induzidos Publicados em 2015 .....	224
TABELA 12 - Editais Induzidos Publicados em 2016 .....	227

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	18
PERCURSO METODOLÓGICO .....	23
CAPÍTULO 1 - POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL NUM CONTEXTO NEOLIBERAL .....	32
1.1 Século XXI: novas mudanças na organização da produção científica no Brasil .....	54
CAPÍTULO 2 - AS TRANSFORMAÇÕES DO MUNDO DO TRABALHO CONFIGURANDO OS PROCESSOS E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS E TECNOLÓGICAS NO BRASIL NO ÂMBITO DO NEOLIBERALISMO .....	77
2.1 Financeirização do capital .....	80
2.2 Transnacionalização - “Prática, rápida e eficiente” .....	89
CAPÍTULO 3 - A PREDOMINÂNCIA NEOLIBERAL À FREnte DAS PESQUISAS INTERNACIONAIS E NO BRASIL .....	97
CAPÍTULO 4 - A FAPEMIG E SUA FORÇA NO CENÁRIO MINEIRO, NACIONAL E INTERNACIONAL .....	131
4.1 Direção da pesquisa “by” FAPEMIG – Análises e Discussões .....	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	236
REFERÊNCIAS .....	245
ANEXO A - OUTRAS INSTITUIÇÕES - NÚMERO DE PROJETOS DE PESQUISA CONTRATADOS NOS EDITAIS UNIVERSAIS DA FAPEMIG DE 2007 A 2016 COM RELAÇÃO À ORIGEM INSTITUCIONAL .....	270
ANEXO B – ANO A ANO (2007 A 2016), NÚMERO DE PROJETOS DE PESQUISA CONTRATADOS NOS EDITAIS UNIVERSAIS DA FAPEMIG COM RELAÇÃO À ORIGEM INSTITUCIONAL .....	274
ANEXO C – CÂMARAS DE ASSESSORAMENTO – MEMBROS E RESPECTIVAS INSTITUIÇÕES - MANDATOS ATUAIS .....	285

## INTRODUÇÃO

As mudanças em curso na sociedade nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, impactaram no endurecimento internacional das relações econômicas, políticas e sociais, afetando, sobremaneira, a produção científica. Sem negar a importância das pesquisas científicas realizadas por universidades e setores públicos e privados, engajadas em seu propósito de contribuir para o desenvolvimento econômico, social e político, há que se compreender de forma mais madura e crítica sobre essa tendência à homogeneidade atual das mesmas; tendência esta que se coloca de forma a apresentar uma lógica de pesquisa voltada ao atendimento de exigências neoliberais, enfim, voltadas ao contexto de dominação do mercado capitalista; em interesses nas demandas dos modelos produtivos; afinada com uma demanda de produtos alinhada com o lucro. Tais demandas, em especial, visando atender às urgentes e constantes necessidades oriundas da expansão da economia e desenvolvimento das políticas de desenvolvimento tecnológico e inovação, intensificam sua inserção no ambiente empresarial.

Assim, os argumentos em favor da pesquisa a colocam como base da inovação, essencial ao desenvolvimento econômico e à geração de riqueza. Os governos do mundo todo, vendo nas pesquisas a ferramenta capaz de promover o desenvolvimento e inovação, buscam no Know-how e conhecimentos de empresas e universidades frente às pesquisas (infra-estrutura e mão-de-obra/pesquisadores) os meios para atingir seus objetivos de desenvolvimento econômico e social. Dentro de um cenário de competição proposto pelo neoliberalismo, os países desenvolvidos e em desenvolvimento, vem organizando e implementando políticas de benefícios fiscais e redução de impostos, leis e reformas para incrementarem suas estratégias de crescimento, contando, muitas das vezes, com a participação da estrutura e reestruturação do Sistema Nacional de CT&I (especialmente com as universidades, empresas e agências de fomento) para tal propósito.

No que diz respeito aos financiamentos para as pesquisas, tem sido primordial a atuação de organismos nacionais e estaduais de fomento, no sentido de possibilitarem um contínuo crescimento das produções acadêmicas nas universidades e organismos

privados. Exemplo disso, a CAPES, CNPq, e agências estaduais como FAPESP E FAPEMIG<sup>1</sup>; esta última, objeto deste estudo.

Dado o apresentado, no sentido de descoberta, o que expressam os Editais e Relatórios de Atividades<sup>2</sup> da FAPEMIG nos últimos 10 anos? Estariam justamente fomentando predominantemente as pesquisas em áreas do conhecimento que respondam aos interesses produtivos do capital? Em que medida a FAPEMIG vem contribuindo para o desenvolvimento científico, caso este estudo aponte para a condição de que privilegia determinadas áreas em detrimento de outras?

Apresentar este tema não foi uma escolha ao acaso, uma vez que se trata de uma tese desenvolvida e vinculada à área de concentração “Trabalho, Sociedade e Educação”, dentro do Programa de Pós-graduação em Educação na Universidade Federal de Uberlândia.

Nesse movimento, o estudo se justificou pela sua importante relevância acadêmica ao compreender e pensar as novas demandas em pesquisa, o apoio dado às mesmas através da FAPEMIG, seus impedimentos e considerações contrárias ou à favor do uso de seus recursos para determinada área, em detrimento de outra. Ou seja, analisar o indispensável engajamento da FAPEMIG no fomento às pesquisas, tendo como fundamento a concepção da pesquisa como produção humana voltada à construção social e econômica, trouxe resultados importantes para a compreensão do direcionamento dos recursos aplicados às pesquisas por parte da FAPEMIG.

É relevante porque, através do importante valor das informações, criou novos conhecimentos acerca do fomento às pesquisas, contribuindo para o próprio progresso científico. Compreender a lógica de fomento da agência FAPEMIG traz resultados que podem ser associados à outros estudos para a melhoria das pesquisas no País.

Importante destacar ainda, a relevância social deste estudo, uma vez que a FAPEMIG se estrutura e apoia as pesquisas com recursos públicos e vê no fomento às

---

<sup>1</sup> Esta tese tem um de seus capítulos especialmente dedicado a apresentar detalhadamente a FAPEMIG. No entanto, apenas como forma de orientar a leitura, destacamos que a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG é a agência de indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais. Compete à Fundação 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, 2015b).

<sup>2</sup> As FAPs publicam relatórios de atividades anuais com o objetivo de demonstrar a evolução de suas atividades e suas fontes e aplicações de recursos por modalidade de apoio e clientela. (PEIXOTO et al., 2005, p. 2).

pesquisas, a condição de atender às necessidades não apenas econômicas, mas, da sociedade.

Ainda, como justificativa deste trabalho, tem-se que, esse é um objeto (FAPEMIG) de estudo ainda não apresentado e discutido em dissertações e teses no Programa de Doutorado em Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), desde sua criação em 2002.

E finalmente, este estudo justifica-se por debater sobre a maior agência de fomento às pesquisas em Minas Gerais, Estado brasileiro muito bem colocado quanto ao número de Programas de Pós-graduação stricto sensu (Mestrado e Doutorado).

Admitindo-se tal cenário na produção científica em Minas Gerais, o principal objetivo foi compreender e analisar os rumos das propostas da FAPEMIG na última década, identificando assim, à partir de seus Editais, Relatórios de Atividades e Deliberações do Conselho Curador, se a agência atende às diretrizes científicas internacionais neoliberais, fomentando maiores investimentos em áreas do conhecimento que respondam aos interesses produtivos do capital. De modo mais específico, apresentar a FAPEMIG e sua distribuição orçamentária para os diferentes conjuntos de modalidades de fomento; compreender como vem se construindo o sistema de fomento aos projetos de Demanda Universal e Demanda Induzida lançados pela agência entre os anos de 2007 a 2016 e se esses, articulando-se mediante exigências do modo capitalista de crescimento e desenvolvimento econômico-social, implicam em maiores ou menores investimentos para determinadas áreas do conhecimento e até mesmo para determinadas instituições de pesquisas em Minas Gerais; e finalmente, compreender as transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização das pesquisas acadêmicas e tecnológicas no Brasil, no âmbito do neoliberalismo.

Contudo, a tese que aqui se pretende defender pode ser assim resumida: a FAPEMIG atende de forma predominante aos interesses reprodutivos do capital. Subordinada ao sistema do capital e às necessidades da economia do Estado de Minas Gerais, cada vez mais a FAPEMIG direciona seus recursos para fomentar pesquisas voltadas à áreas de interesse da C,T&I que gerem lucros ao Estado. Para isso, busca de forma cada vez mais predominante, a integração entre academia, governo e empresas.

Partindo do reconhecimento da distância entre as capacidades e contexto de cada realidade (nacional e internacional) foi percebida a necessidade de se situar neste estudo, algumas questões relacionadas à satisfação das necessidades e exigências de

controle financeiro e de lucro neoliberais. Situar tais questões foi necessário, uma vez que não há como identificar os propósitos, rumos e formas de fomento à pesquisa pela FAPEMIG nos últimos 10 anos, sem antes compreender o caminho trilhado pela própria pesquisa em nosso país, o impacto de se fazer e fomentar pesquisa no Brasil atendendo condicionamentos neoliberais, conhecer muito da FAPEMIG e sua força no cenário mineiro, nacional e internacional e, por fim, as transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização da produção das pesquisas acadêmicas e tecnológicas e os efeitos na atividade de pesquisa dos professores-pesquisadores.

Optou-se por apresentar no capítulo 1 (Política Científica e Tecnológica no Brasil num contexto neoliberal), a ênfase dada à PCT no Brasil num contexto do neoliberalismo (1990 aos dias atuais), porém, apresentando o movimento histórico dos componentes científico, tecnológico e de inovação no Brasil à partir dos anos 60, por ser este o período em que inicia-se a consolidação da política de pós-graduação implantada nas principais universidades brasileiras e, tendo como propósito, apresentar explicações e argumentos sociológicos e econômicos por parte das universidades, empresas, agências de fomento, governos e agências de desenvolvimento, para as causas das reformas no período neoliberal, reunindo fatos e explicações que postulam a austeridade ou inflexibilidade do neoliberalismo.

No capítulo 2 (As transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização da produção das pesquisas acadêmicas e tecnológicas no Brasil no âmbito do neoliberalismo), o destaque fica para a financeirização do capital e algumas questões que se fazem necessárias sobre a reestruturação produtiva, como o direcionamento das pesquisas acadêmicas rumo à uma mentalidade mais empreendedora, focada em pesquisas com aplicações práticas e que gerem desenvolvimento econômico e social. Foi dado destaque ainda, aos processos do trabalho precarizado do professor pesquisador no resultado, mas também, e principalmente, no ato da produção, dentro da própria atividade produtiva da pesquisa. Destacam-se também neste capítulo a transnacionalização das empresas e as mudanças na organização da produção, obedecendo assim aos interesses políticos e econômicos do capitalismo e aos mecanismos de políticas de relacionamento e de práticas que constituem um processo de neoliberalização.

No capítulo 3 (A predominância neoliberal à frente das pesquisas internacionais e no Brasil), o debate se deu sobre como vem se construindo o sistema de fomento às

pesquisas internacionais e suas articulações mediante exigências do modo capitalista de crescimento e desenvolvimento econômico-social. Implicou compreender o movimento de valorização do capital submetendo os pesquisadores, em geral, à objetividade implícita nas políticas de inovação; o fomento às pesquisas internacionais; a tendência à se valorizar mais as pesquisas orientadas para o mercado e a propensão à se patrocinar a investigação para aplicação comercial; articulações e aproximações entre as universidades e empresas com propósitos de atendimento às necessidades de “ambas”; componentes e prioridades definidas dentro e/ou fora da comunidade científica; ameaças ao modelo de pesquisa universitário-acadêmico em áreas menos “inovadoras”.

No capítulo 4 (A FAPEMIG e sua força no cenário mineiro, nacional e internacional), foi feita a apresentação da FAPEMIG, possibilitando assim, aos leitores, um conhecimento mais profundo sobre a agência (sua importância, propósitos e capacidade de fomento); foram recuperados os debates que se inseriram à partir de sua criação e as expectativas para uma agência de fomento à pesquisa que representou - e representa - um projeto de desenvolvimento econômico-social para Minas Gerais. Após esta explanação acerca da FAPEMIG, no subitem (Direção da pesquisa “by” FAPEMIG – Análises e Discussões), analisou-se as concessões de financiamento feitas pela FAPEMIG; o crescimento dos orçamentos destinados à FAPEMIG, prioritários ao fomento intensivo à tecnologia e à inovação; as demandas mais “urgentes” às necessidades e interesses do contexto econômico e social do país (especificamente em Minas Gerais). Aqui foram apresentados os investimentos da FAPEMIG, as votações, discussões e sobre o que apresenta os Editais e Relatórios de Atividades anuais. Foi necessário nesta sessão, uma vez que a FAPEMIG é a principal mediadora de investimentos para o fomento às pesquisas em Minas Gerais e principal articuladora entre Universidades e Empresas, identificar que tipo de diálogo tem se estabelecido entre a FAPEMIG, os pesquisadores e suas instituições, com o interesse em verificar se, havendo uma estreita dependência em reproduzir as tendências neoliberais no fomento às pesquisas realizado pela FAPEMIG, quais as implicações disso para a pesquisa em Minas Gerais e para o País.

Tais conjecturas foram importantes e sustentaram a significância do estudo para o propósito de compreender se a FAPEMIG reproduz tendências internacionais no sentido de uma pesquisa onde o contexto econômico e político local ou mundial pode influenciar e intervir na qualidade e quantidade e forma de pesquisa e a mesma (a

pesquisa) pode influenciar em avanços e desenvolvimento daqueles (contexto econômico, social e político).

### **Percorso metodológico**

Tomando como referência as perspectivas analíticas dialéticas manifestas no princípio da totalidade às quais o particular se explica no geral e vice versa, foi realizada uma investigação que teve como referência a ação da FAPEMIG a partir das possíveis influências em âmbito internacional em atendimento aos interesses reprodutivos do capital.

Para tal, foi realizado um levantamento documental de 2007 a 2016 expresso nos Relatórios de Atividades da FAPEMIG e Deliberações do Conselho Curador da FAPEMIG e ainda editais<sup>3</sup> de demanda universal e induzida, disponíveis pela Agência neste mesmo período, evidenciando o volume de recursos disponibilizados para as diferentes atividades e áreas do conhecimento, apoiado pela pesquisa bibliográfica. Buscou-se, portanto, identificar nos documentos, as finalidades da proposta de fomento da FAPEMIG (a metodologia enfatizada, vínculos constituídos e áreas de interesses atingidas e os desdobramentos alcançados ao longo destes últimos 10 anos). Estes resultados foram apresentados em gráficos e tabelas e posteriormente foi realizada a análise dos mesmos.

Nas análises e discussões, primeiramente foi dada ênfase às Modalidades de Fomento<sup>4</sup> (natureza, função, periodicidade dos editais); em seguida o estudo debruçou-se sobre a Distribuição dos Recursos Financeiros<sup>5</sup> voltadas às Despesas Administrativas, Projetos de Pesquisa induzidos, Projetos de Pesquisa Universal, Bolsas e Formação de RH (Recursos Humanos), Eventos Científicos, Programas e Projetos Especiais e outras

<sup>3</sup> Os editais da FAPEMIG se dividem nas seguintes dimensões: 1) Demanda Universal/Balcão (Financia projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação nas diversas áreas do conhecimento). Na FAPEMIG, essa chamada foi criada oficialmente em 2001, com o nome de “Demanda Espontânea”. O nome foi modificado com os anos, mas os objetivos e resultados esperados permanecem os mesmos. Diversas pesquisas já foram desenvolvidas com recursos da chamada Universal; e 2) Edital de Demanda Induzida/direcionadas (nesse caso atua como indutora do progresso científico e tecnológico no Estado ao detectar áreas carentes e incentivar a implantação de programas de pesquisa que correspondam a tais áreas). (FAPEMIG, 2015b).

<sup>4</sup> Na aba “Pesquisa”, disponível no endereço <http://www.fapemig.br/pesquisa>, encontram-se todas as modalidades de fomento com o objetivo de incentivar a pesquisa científica, tecnológica e de inovação em diferentes áreas temáticas.

<sup>5</sup> Os Recursos Financeiros são apresentados na aba Deliberação do Conselho Curador (2007 a 2016), disponível em: <http://www.fapemig.br/legislacao-vigente> e também nos Relatórios de Atividades Anuais (2007 a 2016), disponíveis em: <http://www.fapemig.br/relatorio-de-atividades>.

atividades; logo, a atenção se voltou para a Distribuição com relação à origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados através da Demanda Universal (Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016) partindo posteriormente para a distribuição dos projetos de pesquisa submetidos/contratados nos Editais de Demanda Induzida da FAPEMIG de 2007 a 2016; e, finalmente, atribuiu-se cuidado aos Valores Recomendados por Áreas de Conhecimento (valores recomendados por Câmaras de Assessoramento - CAs) e distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG entre os anos de 2007 a 2016.

Acredita-se que, a análise desses documentos e consequentemente das atividades de fomento empreendidas pela FAPEMIG, apresentam indícios quanto ao fomento às pesquisas em diferentes âmbitos (necessariamente, ou não, na mesma proporção). Para tal, foi realizado um tratamento quali-quantitativo dos dados, articulando o encontrado nos documentos com algumas inferências teórico-conceituais apresentadas na tese.

Assim, como instrumento capaz de concretizar o estudo, optou-se pela pesquisa documental, pois, nos conteúdos dos Relatórios de Atividades da FAPEMIG desde 2007 até 2016 e ainda em alguns editais da mesma, neste mesmo período, está o que se concebe na FAPEMIG com relação às pesquisas. Nesse sentido, a leitura e análise dos Relatórios de Atividades e editais da Agência, teve caráter sim de exploração e entendimento com vistas à verificação e comprovação se a FAPEMIG faz pesquisa com autonomia ou reproduz tendências internacionais. A análise dos dados para obtenção de informações e a comunicação dos resultados contidos nos Relatórios de Atividades e editais da FAPEMIG, enquanto produtos da própria Agência, constituiu-se em um processo sistemático, sensível e exigente de atenção e criatividade.

Como produto de uma sociedade, o documento manifesta o jogo de força dos que detêm o poder. Não são, portanto, produções isentas, ingênuas; traduzem leituras e modos de interpretação do vivido por um determinado grupo de pessoas em um dado tempo e espaço. [...] Essa característica toma corpo de acordo com o referencial teórico que nutre o pensamento do pesquisador, pois não só os documentos escolhidos, mas a análise deles deve responder às questões da pesquisa, exigindo do pesquisador uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como comprehende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica. Todo este percurso está marcado pela concepção epistemológica a qual se filia o investigador. (SILVA et al., 2009, p. 4556).

Assim o é nos editais e Relatórios de Atividades da FAPEMIG, uma vez que os mesmos é que apresentam as determinações e demais comunicados de ordem oficial da agência ao fomentar as pesquisas. Suas determinações são definidas por um grupo de pessoas (diretores, assessores e curadores); produto vivido e carregado de embates e interesses político-sociais e em constante movimento no tempo e espaço de ação da própria história ao longo dos mais de 30 anos da FAPEMIG. Assim, coube investigar nos documentos, como e para quem se apresentam; suas intencionalidades; seus desafios; seus movimentos e relações com a realidade e contexto neoliberais. Assim, segundo Marx (1984, p. 24), “a investigação tem de se apropriar do material em pormenor, de analisar as suas diversas formas de desenvolvimento e de seguir a pista do seu vínculo interno. Somente depois de completado este trabalho pode o movimento real ser exposto em conformidade”.

O ponto de partida da análise dos editais se deu à partir do entendimento de que o homem não pensa o mundo do nada, ele pensa à partir da materialidade, ou seja, conforme o que a sociedade cria e/ou transforma. Assim também o são os editais da FAPEMIG ao serem analisados. Passíveis de interpretações e reinterpretações, entendimentos e contradições, devem ser lidos em relação ao tempo e particular contexto em que foram produzidos. Tendo como referência o recorte temporal dos últimos 10 anos (2007 a 2016), buscou-se ir além da ideia linear de progresso da FAPEMIG no fomento às pesquisas, mostrando, sim, sua autonomia ou reprodução de tendências internacionais no fomento à pesquisa. Ainda, justifica-se este recorte temporal no fato de que, somente à partir de 2007 foi consolidado à FAPEMIG o direito a 1% (constitucionalmente devido) da receita orçamentária corrente do Estado de Minas Gerais.

Nesta tese, foram realizadas aproximações com uma das categorias próprias do Materialismo Histórico Dialético: a totalidade<sup>6</sup>, pois, uma vez que a mesma compreende movimentos contínuos e seus resultados são sempre passíveis de questionamentos, implica em sínteses e do pensamento, implica em movimento.

No caso da categoria totalidade, desligar-se do contexto de compreensão dos documentos da FAPEMIG na sua totalidade e na sua dinâmica histórica e relações

---

<sup>6</sup> Destaca-se que a categoria da totalidade não esgota o método dialético. O objetivo aqui é ressaltar a importância da categoria de totalidade para o método dialético e para a compreensão e desenvolvimento do pensamento lógico-dialético sobre a FAPEMIG e a produção científica mineira.

concretas, estará produzindo-se assim, formas de falsa consciência sobre os mesmos ou sobre suas realidades.

Pautado, de um lado, por interpretações que valorizam premissas de que a FAPEMIG efetivamente se abre a novos e necessários processos de gestão e fomento às pesquisas reproduzindo tendências internacionais, e de outro, por críticas e questionamentos a essas mesmas premissas, atreladas às múltiplas demandas que se poem ao trabalho dos professores-pesquisadores, fez-se necessário um melhor entendimento sobre as formas e “modelos” de fomento à pesquisa mineira, por parte da agência.

Assim, utilizar da categoria totalidade tornou-se imprescindível para a compreensão do todo, sem deixar de, ao mesmo tempo, compreender as especificidades de cada parte para uma melhor verificação analítica e interpretativa da realidadeposta.

Garaudy (1983) corrobora ao trazer que

Todo conhecimento real deve passar por três momentos: o do imediato ou do universal abstrato, depois o de sua negação, que é a reflexão, mediação, e o da totalidade concreta, do universal concreto, isto é, do resultado que conserva e contém nele o momento da negação, da reflexão, da mediação. (GARAUDY, 1983, p. 28).

Trata-se então, de gerar contradições entre o ponto de partida e o ponto de chegada desses processos, ou seja, promover a superação do saber imediato no mediato, perceber a realidade como totalidade em movimento, possibilitando a elaboração de sínteses, ou seja, como proposto no Método do Materialismo Histórico Dialético, superar a tese, passando pela anti-tease e chegando à síntese num movimento em espiral, do qual, segundo Kosik (1976), cada início é abstrato e relativo.

Nesse sentido, Bakhtin (1993), ao defender uma versão da filosofia da praxis materialista dialética considera imperioso, em todo e qualquer ato/atividade humano(a), evitar a separação entre “o conteúdo ou sentido de um dado ato/atividade e a concretude histórica do ser desse ato/atividade, a experiência atual e uni-ocorrente dele”, separação que a seu ver compromete a percepção da realidade não apenas no seu aspecto particular, mas que possibilita generalizar sobre conteúdos e atos.

É por esse motivo que, na tentativa de explicar o que está posto às pesquisas em Minas Gerais, mais especificamente questões ligadas às transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização da produção das pesquisas acadêmicas

e tecnológicas, predominância neoliberal à frente das pesquisas internacionais, a heteronomia institucionalizada na pesquisa, e ainda, buscando ultrapassar o discurso ideológico, embasado na aparência e que desconsidera as mediações históricas, a consciência social e subjetividades dos professores pesquisadores, foi eleita a metodologia baseada na perspectiva do Materialismo Histórico Dialético.

A lógica formal não consegue explicar as contradições e amarra o pensamento impedindo-lhe o movimento necessário para a compreensão das coisas. Se o mundo é dialético (se movimenta e é contraditório) é preciso um método, uma teoria de interpretação, que consiga servir de instrumento para a sua compreensão, e este instrumento lógico pode ser o método dialético tal qual pensou Marx. [...] O método dialético que desenvolveu Marx, o método materialista histórico dialético, é método de interpretação da realidade, visão de mundo e praxis. [...] É com esta preocupação que Marx deu o caráter material (os homens se organizam na sociedade para a produção e a reprodução da vida) e o caráter histórico (como eles vêm se organizando através de sua história). (PIRES, 1997, p. 86).

Assim sendo, a totalidade no Método Histórico Dialético, apresentou-se enquanto categoria capaz de trazer uma aproximação, uma compreensão, visão, clareza e entendimento acerca da realidade das produções científicas e fomento na FAPEMIG; ainda, como tem sido feitas, criadas, produzidas e transformadas as pesquisas e os impactos de tais movimentos à FAPEMIG e pesquisadores mineiros.

Lukács (1978) corrobora neste sentido ao apontar que

“Quando se diz que a consciência reflete a realidade e, sobre essa base, torna possível intervir nessa realidade para modificá-la, quer-se dizer que a consciência tem um poder real no plano do ser e não (...) que ela é carente de força”. (LUKÁCS, 1978, p. 3).

Em suas observações, Lukács (1978), apresenta que, é apenas pela análise dialética da relação entre o singular e o universal, que se torna possível a construção do conhecimento concreto, ou seja, uma consciência mais rica e excedente da realidade entre a produção e a prática social.

Ainda na perspectiva do Materialismo Histórico Dialético, segundo Alves (2010), tal compreensão

“[...] pressupõe como ponto de partida, a apreensão do real imediato (a representação inicial do todo) que convertido em objeto de análise por meio de processos de abstração resulta numa apreensão de tipo superior, expressa no concreto pensado. Porém, esta é a etapa final do processo, uma vez que as categorias interpretativas, as estruturas analíticas constitutivas do concreto

pensado serão contrapostas em face do objeto inicial, agora apreendido não mais em sua imediatez, mas em sua totalidade concreta. Parte-se do empírico (real aparente), procede-se à sua exegese analítica (mediações abstratas), retorna-se ao concreto, isto é, à complexidade do real que apenas pode ser captada pelos processos de abstração do pensamento. Para Marx, o pensamento (concreto pensado/subjetividade) só se permite compreender ou ser compreendido quando está plenamente formatado. (ALVES, 2010, p. 61 ).

Nesse movimento, e segundo a categoria totalidade, presente no Método Histórico Dialético, são necessárias e inevitáveis algumas representações<sup>7</sup> acerca da realidade que permeia a produção científica para que se conseguir distanciar da especulação - incapaz de realizar uma investigação lógica e crítica da realidade e de aproximar e adentrar no mundo real dos pesquisadores - segundo Lukács (1978), modificando a realidade objetiva que se põe a eles a cada novo momento.

Considerando-se que a realidade que se objetiva é o resultado dos projetos humanos, vemos que estes podem nos dar a pista de como estavam dirigidas as finalidades de determinada sociedade, em dado momento histórico. Estas finalidades poderão ser compreendidas e estudadas em sua complexidade social e em sua totalidade por meio da análise das instâncias concretas da vida cotidiana, ou seja, na própria atividade de produção da existência. (SEMEGHINI, 2010, p. 51).

Assim, cada um dos Relatórios de Atividades e alguns editais da FAPEMIG (de 2007 à 2016) apresentam particularidades em sua própria atividade de produção proposta, ou seja, cada um apresenta aspectos de um dado momento histórico (cenário caracterizado pela descontinuidade ou mesmo, maior oferta nos financiamentos para a pesquisa, por exemplo), dinamismo e organicidade, propósitos e metas. Assim, ao se aproximar desta realidade, de acordo com Alves (2010), “a investigação tem de apoderar-se da matéria, em seus pormenores, de analisar suas diferentes formas de desenvolvimento e de descobrir a conexão interna que há entre elas”. Para tal, se fez necessário investigar as fragilidades no trato com a produção científica, muitas vezes “refém” de um sistema ávido por resultados quantitativos em detrimento de resultados qualitativos - trabalho puramente quantitativo, técnico e acrítico; produção científica heterônoma no sentido de advir de outras realidades, que veem na Universidade e nos

---

<sup>7</sup> Tais representações são as ideações produzidas pelos homens a partir do conjunto das relações sociais e as mesmas não são desligadas dos fatos, desprovidas de pressupostos, incondicionadas, auto-engendradas, mudas, mas são expressões ideais das circunstâncias reais, das condições materiais de existência, extraídas do mundo real, isto é, tem como raiz, como fonte primária, a base material que a produz. (CHAGAS, 2013).

seus pesquisadores (mão-de-obra), respectivamente, organismos e sujeitos de um fazer heterônomo capaz e necessário para consumir o que por eles é produzido (mercadoria).

Para Alves (2010), só depois de concluído esse trabalho, é que se pode apresentar, adequadamente, o movimento real. Se isto se consegue, ficará espelhada, no plano ideal, a vida da realidade pesquisada”.

Segundo Kosik (1976), a totalidade de cunho dialético, é onde o objeto se explica dentro de um dado contexto, assim,

o conceito da coisa é compreensão da coisa, e compreender a coisa significa conhecer-lhe a estrutura. A característica precípua do conhecimento consiste na decomposição do todo. A dialética não atinge o pensamento de fora para dentro, nem de imediato, nem tampouco constitui uma de suas qualidades; o conhecimento é que é a própria dialética em uma das suas formas; o conhecimento é a decomposição do todo. O “conceito” e a “abstração”, em uma concepção dialética, têm o significado de método que decompõe o todo para poder reproduzir espiritualmente a estrutura da coisa, e, portanto, compreender a coisa (KOSIK, 1976, p. 18).

Assim, buscou-se compreender neste estudo, como vem se construindo a produção científica mineira, à partir do isolamento dos elementos mais simples e da análise desses elementos em si e por si mesmos, ou seja, fez-se necessário estabelecer mediações com os Relatórios de Atividades e Editais da FAPEMIG e com o quê a literatura nos apresenta com relação às pesquisas em nível nacional e internacional. Logo, na categoria totalidade, o percurso para a compreensão, reconhece no contexto do real, pressupostos que passam do abstrato para o concreto, do geral para o particular (do todo para as partes), e do particular para o geral (das partes para o todo), permitindo assim, elaborar uma relação com a realidade.

Pensar as diferentes questões postas à produção científica mineira fomentada pela FAPEMIG, à luz do conceito de totalidade no materialismo Histórico Dialético, significa ampliar a própria noção de pesquisa por meio da abstração em todos os seus aspectos, ultrapassando o âmbito estritamente pessoal ou institucional, os limites da presença ou não de estratégias de controle da força e direcionamentos de trabalho dos pesquisadores, problematizar o como e o porque dessa condição.

Assim, o Método Histórico Dialético - especialmente à partir da categoria totalidade - foi capaz de distanciar do real imediato (sem no entanto desconsiderar sua importância) para então possibilitar aproximações com o concreto pensado, este sim,

capaz de revelar aspectos desconhecidos ou inexplorados acerca da produção científica mineira fomentada pela FAPEMIG.

Evidenciadas nesta tese a importância de se considerar a categoria totalidade à partir do Método Histórico Dialético, uma pluralidade de aspectos e dimensões foram consideradas (do todo para as partes e de volta ao todo) para se chegar à realidade das novas demandas e desafios postos à produção da ciência em Minas Gerais, fomentada pela FAPEMIG.

A análise dos Relatórios de Atividades da FAPEMIG desde 2007 até 2016 e ainda em alguns editais da Agência neste mesmo período, favoreceu a observação do processo de maturação ou de evolução, comportamentos e tendências das pesquisas no Brasil, em especial em Minas Gerais.

É primordial em todas as etapas de uma análise documental que se avalie o contexto histórico no qual foi produzido o documento, o universo sócio-político do autor e daqueles a quem foi destinado, seja qual tenha sido a época em que o texto foi escrito. Indispensável quando se trata de um passado distante, esse exercício o é de igual modo, quando a análise se refere a um passado recente. No último caso, no entanto, cabe admitir que a falta de distância tenha algumas implicações na tarefa do pesquisador, mas vale como desafio. (SÁ-SILVA et al., 2009, p. 8).

Assim, acredita-se ter sido possível, à partir do entendimento sobre o contexto histórico (social, político e econômico) que influenciou a organização das pesquisas nos últimos 10 anos, compreender o que orienta e edifica os editais da FAPEMIG a se apresentarem com determinado teor e “intenções” e suas relações com o atendimento às exigências neoliberais reproduzindo tendências internacionais. Intrigou-nos compreender o processo (e resultados) pelo qual a relação entre o atendimento às exigências neoliberais reproduzindo tendências internacionais e pesquisa no Brasil, via FAPEMIG, se materializa.

A escolha por analisar os Relatórios de Atividades da FAPEMIG desde 2007 até 2016 e ainda em alguns editais da Agência neste mesmo período, se deu justamente pelo fato de que foi em 2007, o ano em que a FAPEMIG alcançou a maioridade orçamentária, com a conquista de 1% da receita do Estado, destacando-se no cenário nacional, tornando-se a segunda maior agência estadual de fomento à pesquisa do país.

Colaborando nesse sentido,

Até então, a FAPEMIG nunca havia recebido o montante total, que corresponde a 1% da receita líquida corrente do Estado. Esse acontecimento foi um marco para a instituição. Por uma lado, permitiu o fortalecimento de programas já existentes e a criação de novas modalidades, atendendo às demandas da comunidade científica de Minas Gerais. O orçamento robusto permitiu, também, propor e firmar parcerias com outras entidades da esfera estadual e federal. Por outro lado, a recuperação orçamentária foi decisiva para consolidar a credibilidade da Fundação, alcancando-a ao posto de segunda maior agência estadual de fomento à pesquisa do país. (FAPEMIG, 2015d, p. 11).

Os editais relacionados com a temática objeto de estudo apresentaram um conjunto de ações e interesses, que mantiveram estreita relação entre si e com a demanda na produção de pesquisas voltadas ao Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação. Nesse sentido, primeiro foi feita a identificação dos Relatórios de Atividades da FAPEMIG desde 2007 até 2016 e ainda em alguns editais da FAPEMIG neste mesmo período, com vista à definição das áreas contempladas nos mesmos. A análise desses temas e áreas possibilitou um agrupamento por afinidades ou convergência de abordagem, possibilitando assim, fazer aproximações dos componentes da categoria que apresentam estreita ligação com o atendimento às exigências e tendências neoliberais, por parte da FAPEMIG.

A pesquisa documental possibilitou um caráter comprehensivo, com enfoque mais crítico e subjetivo implícito nos Relatórios de Atividades e editais da FAPEMIG, documentos estes, objetos de inúmeras interpretações. Foi necessário para tal, capacidade reflexiva e crítica de nossa parte.

Como forma de apoio, a pesquisa bibliográfica foi constante ao longo do estudo, dialogando com diferentes obras, na tentativa de identificar e analisar o que está presente no discurso dos autores e governos globais acerca do tema. Neste trajeto, alguns países como Austrália, Canadá, Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha e Coreia do Sul, tiveram, ainda que de forma superficial, apresentadas algumas de suas políticas tecnológicas no que diz respeito às pesquisas. Optou-se por estes países, pelo fato de que a FAPEMIG estabelece parcerias internacionais com os mesmos, gerenciadas pelo Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação.

O levantamento bibliográfico se deu à partir de livros e principalmente artigos publicados em revistas especializadas e informações em sites dos governos de alguns países que compreendem o tema estudado. Cabe salientar que, a respeito das políticas de tecnologia e inovação são muitos os trabalhos realizados no Brasil, porém, com relação

ao fomento às pesquisas por parte das agências federais e particularmente as estaduais, tem-se poucos estudos.

No entanto, as referências bibliográficas foram capazes de contribuir, apontando e trazendo uma compreensão da perspectiva histórica, econômica e social das Políticas Científicas e Tecnológicas (PCT) no Brasil num contexto de neoliberalismo e da própria FAPEMIG; seus avanços e embates, o que está posto e o que é novo ao desenvolvimento das pesquisas na real atualidade; e ainda, as transformações do mundo do trabalho configurando os processos e organização da produção das pesquisas acadêmicas e tecnológicas no Brasil.

Enxergou-se nestes instrumentos, capacidade de trazerem uma compreensão mais consistente da realidade da FAPEMIG no fomento à pesquisa, capazes de revelar aspectos desconhecidos ou inexplorados acerca do atendimento da agência quanto às exigências neoliberais e reprodução de tendências internacionais.

O estudo que provisoriamente se apresenta finalizado, é, antes de mais nada, um começo de conversa na qual, reflexões postas estarão, com certeza, necessariamente, estimulando outras reflexões. Cada item aqui desenvolvido, pensado, descoberto, é para ser retomado, aprofundado, desafiado.

## **CAPÍTULO 1 - POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO BRASIL NUM CONTEXTO NEOLIBERAL**

A instabilidade do sistema econômico mundial como um todo tem levado as economias nacionais a adotarem modelos de mercado neoliberal, acreditando ser essa a estratégia para vencer a crise. Assim, governos que, por um longo tempo apostaram no trabalho voltado à produção material como fator de crescimento econômico, entendem não ser mais esse, o caminho para o tão esperado desenvolvimento, apostando agora, no conhecimento e aplicação tecnológica e investindo na PCT, enxergando na mesma a garantia para o desenvolvimento inovador da economia e sociedade.

Segundo Cavalcante (2009),

A disseminação da percepção da associação entre atividades de CT&I e o desenvolvimento econômico e social tem motivado, ao longo das últimas décadas, uma ênfase crescente ao tema na agenda de políticas públicas. No Brasil, da mesma forma, as políticas de CT&I, antes objeto de discussão de um círculo relativamente restrito de setores de governo e acadêmicos, têm

sido explicitamente apresentadas como elemento fundamental das políticas industrial e de comércio exterior. (CAVALCANTE, 2009, p. 7).

É nesse contexto que, para Fagiani (2016 p. 2), o Brasil está “passando por um processo de reestruturação produtiva no contexto da globalização do capital e das políticas neoliberais, envolvendo a introdução de inovações técnicas”, voltadas ao atendimento de demandas e necessidades governamentais para o crescimento. Para ele,

O processo de globalização sob o neoliberalismo se torna expressivo especialmente a partir da década de 1990, quando é marcado por forte expansão dos meios informatizados, tanto nos sistemas produtivo *quanto* financeiro [...]. Tal expansão também resulta na facilidade do capital financeiro se deslocar por entre as fronteiras dos países e uma nova política internacional é elaborada e imposta pelo grande capital representado por poderosas organizações financeiras. (FAGIANI, 2016, p. 16, grifo nosso).

No âmbito do processo de globalização sob o neoliberalismo, a dinâmica dos processos estabelecidos para a produção e apropriação do conhecimento, especialmente no que diz respeito à PCT, resulta em impactos nos sistemas produtivo e financeiro (tudo pode e deve ser produzido, desde que, tudo possa ser vendido e tudo possa ser comprado); na concentração do capital nas mãos da elite econômica e nos arranjos entre os principais responsáveis pelas PCT (empresas, universidades, governo e sociedade); nos processos de internacionalização das pesquisas; e ainda nos sistemas de definição de política pública (seus efeitos à sociedade).

Para Castelfranchi et al. (2016), “os temas CT&I estariam entrelaçados não apenas com a política e o mercado, mas atravessariam, direta ou indiretamente, a vida cotidiana de cada cidadão, em suas escolhas como consumidor, eleitor, pai de família ou investidor”. Em pesquisa que resultou no livro “Os mineiros e a ciência”, Castelfranchi et al. (2016) destaca que quase ninguém é realmente informado, ou consegue se apropriar do conhecimento que circula na sociedade, apesar de o Brasil ser um país onde a maioria da população se diz interessada em CT&I e onde o apoio à ciência, e otimismo sobre os benefícios da CT&I, está entre os maiores do mundo. Alguns dos resultados da pesquisa apontam para o distanciamento da sociedade com a organização e os efeitos da PCT ao apresentar que, 61% dos brasileiros (e 66% dos mineiros) se dizem interessados ou muito interessados em CT&I e que 78% da população têm interesse em temas de meio ambiente, bem como em medicina e saúde. Contudo, 87% das pessoas (88% dos mineiros) não sabem nomear sequer uma instituição que faça pesquisa no país e apenas

7 entrevistados em 100 (12 em Minas Gerais) conseguem lembrar o nome de algum cientista brasileiro, do presente ou do passado.

Interessante destacar que, ao se pensar Política “Pública” Científica e Tecnológica, a expressão “Pública” parece não evidenciar o caráter de ações do governo que irão produzir efeitos específicos em benefício de todos, evidenciando sim, o favorecimento às classes dominantes (Empresas do poder público e privado ou uma classe social específica). Para Dias (2011, p. 320), “nesse sentido, as políticas devem ser entendidas como resultados de determinantes superestruturais associados ao próprio sistema capitalista”.

Souza (2006, p. 24), em seus estudos, ao detalhar e sistematizar diferentes conceitos referentes ao Estado e a Políticas Públicas, elabora, à partir das contribuições dos principais autores que se dedicaram ao estudo acerca do tema, que

Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo veio: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como "o que o governo escolhe fazer ou não fazer". A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz. (SOUZA, 2006, p. 24).

Muitos são os estudos contemporâneos que se dedicam ao estudo das Políticas Públicas para a Ciência e Tecnologia enquanto estratégia para a promoção do desenvolvimento nacional e que comungam da ideia de que é cada vez mais importante compreender sua natureza e significado no âmbito do Estado capitalista e neoliberal e a dinâmica dos processos estabelecidos entre a Sociedade, Estado, mercado e Universidades.

Para Dias

A política científica e tecnológica constitui um objeto de estudo extremamente complexo e que possibilita uma ampla variedade de recortes. Programas de pesquisa, instrumentos de financiamento, instituições, aspectos da legislação e a dinâmica de geração de conhecimento e de inovações são exemplos de apenas alguns temas que compõem o escopo dessa política. (DIAS, 2011, p. 323).

Não é tão recente no Brasil, a importância dada à PCT no Brasil, e sua complexidade em diferentes escopos (Programas, instrumentos de financiamento, legislação) integrando diferentes setores como universidades, empresas, agências de fomento, governos e agências de desenvolvimento.

A história da ciência e da tecnologia no Brasil possui forte conexão com as chamadas políticas desenvolvimentistas implantadas no país. Com o fim da Segunda Guerra, a consciência da importância da ciência e da tecnologia, como fatores de desenvolvimento econômico e social e, sobretudo, como área de grande relevância estratégico-militar, passou a motivar autoridades brasileiras a constituir um espaço de ciência no país que pudesse estabelecer interlocuções internacionais. Por iniciativa da Aeronáutica, objetivando domínio de tecnologia aeroespacial, foi criado o Instituto Tecnológico da Aeronáutica em 1950, instituição referenciada no Instituto de Tecnologia de Massachusetts. A criação do CNPq em 1951, significativamente com o protagonismo do Almirante Álvaro Alberto da Motta, então interessado na energia nuclear e, no mesmo ano, mas já no governo Vargas, da Capes, liderada por Anísio Teixeira, foram acontecimentos que transformaram, definitivamente, a relação Estado-ciência no Brasil. Desde então, a expansão das atividades de ciência e tecnologia, doravante denominada CT&I, se deu fundamentalmente em instituições públicas, sejam em institutos organizados a partir do CNPq, como o Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF, sejam, principalmente, em instituições universitárias como a Universidade de São Paulo – USP e as Universidades Federais. (SILVA e LEHER, 2011, p. 122).

Começava com o fim da segunda Guerra mundial, também no Brasil, a organização de espaços voltados à pesquisa e para o Desenvolvimento e Tecnologia. Espaços esses, ainda hoje, reconhecidos pela sua competência e importância na produção e apoio às pesquisas (CNPq, CAPES<sup>8</sup>, agências estaduais de fomento à pesquisa e universidades públicas).

Segundo Plonsky (1998, p. 9), não é recente verificar-se na PCT no Brasil, o desafio em ampliar a cooperação entre universidades e empresas, como um processo mutuamente enriquecedor, elevando assim, os níveis de competitividade da empresa nacional. Como corrobora Paladino (1999, p. 39), a interação universidade indústria já era estratégia nos anos finais da década de 1960, para um desenvolvimento “afinado com as tendências do mundo moderno e com os valores da livre iniciativa” ou até

<sup>8</sup> Em 1961, foram criadas a maioria das universidades que existiam nos primeiros nove anos da instituição. Com a ascensão militar em 1964, o professor Anísio Teixeira deixa seu cargo e uma nova diretoria assume a Capes, que volta a se subordinar a Ministério da Educação e Cultura (MEC). O ano de 1965 é de grande importância para a pós-graduação: é publicado o Parecer Sucupira, que conceituou e normatizou a pós-graduação no Brasil. No mesmo ano, 27 cursos são classificados no nível de mestrado e 11 no de doutorado, totalizando 38 no país. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2017).

mesmo como política que quer também, por diferentes interesses, moldar a realidade das pesquisas no país.

À partir de um contexto de preocupações por parte do governo com segurança, desenvolvimento econômico e social do país, estabeleceu-se uma consciência por parte dos organismos desses governos e seus dirigentes quanto à obter conhecimento que assegurasse pleno desenvolvimento em consonância com os países mais desenvolvidos. Começava alí, a construção da ideia de que, para sair da condição de país “subdesenvolvido” para país “em desenvolvimento”, necessário seria, possuir uma estrutura e políticas que assegurassem o desenvolvimento científico.

O status de país “em desenvolvimento” ou “subdesenvolvido” representa dois lados de um processo universal, especialmente nos países do terceiro mundo. A alteração desse status, necessariamente perpassa pela condição ou não desses mesmos países alcançarem uma condição de países industrializados e de fomentarem atividades voltadas à CT&I. Assim, para superar o subdesenvolvimento e aproximar-se dos países avançados, países como o Brasil, há muito tem investido em ciência. A criação de políticas ou ações voltadas à esse interesse são notadas em diferentes momentos e recortes de sua história.

Não é propósito deste capítulo apresentar a história da CT&I desde o descobrimento do Brasil, mas, a de fazer, neste capítulo, aproximações com aspectos de um recorte desta história (mais especificamente à partir dos anos de 1960) que, de uma forma ou de outra, se deu através de políticas voltadas ao incremento da CT&I, das universidades (em especial com seus programas de pós-graduação), através do fomento advindo de agências de fomento (ora com verbas modestas, ora vultosas) e empresas, ou ainda, através de pessoas com o intuito de elevar o reconhecimento da ciência e das pesquisas no nosso país. Sem esta aproximação histórica, torna-se difícil compreender os rumos tomados pelas pesquisas na atualidade. Ora, se as políticas públicas (através dos diferentes programas e ações), os Programas de Pós-graduação, as agências de fomento, as empresas e até mesmo os pesquisadores (alguns de forma solitária) tem feito parte dessa trama histórica, os mesmos tem uma contribuição nada desprezível ao longo desses anos.

Nos últimos quarenta anos a pesquisa científica no Brasil evoluiu significativamente. Diversos foram os fatores e atores que contribuíram para isso. Entretanto, não resta a menor dúvida de que parte de tal avanço deva ser

creditada à consolidação da política de pós-graduação implantada nos anos 60 nas principais universidades brasileiras e pelas agências financeiras estaduais e federais. (CHAMBOULEYRON, 2002, p. 15-16).

Assim, cabe aqui, fazer uma aproximação que estreite o conhecimento sobre a CT&I no Brasil, onde a mesma passou por momentos de repressão à outros em que foi fortemente estimulada, nas diferentes áreas.

[...] a partir do último quartil do século XX, decorrente da aceleração do avanço científico e tecnológico, o desenvolvimento econômico e social dos países e das comunidades tornou-se extremamente dependente do uso intensivo de novas tecnologias e conhecimentos. Esse uso seria responsável tanto para obter vantagens competitivas no mercado globalizado, quanto para alcançar melhor qualidade de vida num quadro de desenvolvimento sustentável. As duas últimas décadas do século XX assistiram ao esforço de formulação e implantação de políticas públicas e de movimentos, planos e projetos que buscam desenvolver novos arranjos, conhecimentos e processos no sentido de potencializar o desenvolvimento econômico-social a partir do uso intensivo da ciência e da tecnologia [...]. (FELICIELLO; AMARAL, 2012, p.13).

As considerações de Feliciello e Amaral (2012) apontam para a existência de uma forte correlação entre o grau de desenvolvimento de um país e seu esforço em realizar Ciência, Tecnologia e Inovação para o bem comum. Fica claro o papel do Estado em fomentar áreas que são do seu interesse: infra-estrutura, química industrial, engenharias, formação de pesquisas e pesquisadores, formação profissional. Seria esse fomento, baseado numa necessidade econômico-competitiva ou numa demanda da sociedade? Diante disso, nos diferentes tempos, importante se faz, compreender como se formulou e ainda se formula essa demanda da sociedade; quem são aqueles que disseram e ainda dizem em nome da sociedade, o que é a necessidade para esta mesma sociedade.

Já no início da década de 1960, o modelo econômico brasileiro teria mudado, adotando estratégias desenvolvimentistas, voltadas à organizar-se em função do desenvolvimento tecnológico e científico. Apesar de uma economia brasileira com poucas verbas, o país passa a organizar e planejar políticas pensadas ou voltadas para as pesquisas. Muito se fez nesse sentido, especialmente nas áreas das engenharias e agricultura<sup>9</sup> (Tecnologia) e no setor acadêmico (Ciência), especialmente nas áreas da sociologia, política e história.

---

<sup>9</sup> A questão agrária já começa a ser vista como importante tema a ser discutido de modo a possibilitar o desenvolvimento da economia brasileira neste período. (OLIVEIRA, 2008, p. 5).

[...] com verbas modestas, sem ajuda, sem nada a não ser a vontade e às vezes o lampejo de gênio, produziu-se aqui de tudo – de pontes e edifícios a pesquisas na área da física, de uma liderança no conhecimento agrícola a um saber universitário que engloba a sociologia, a política e a própria História [...]. (FAPESP, 2000, p. 36).

Passando por grandes transformações neste período, onde o modelo de desenvolvimento industrial ganha força no mundo, o Brasil também mostrou-se atento à necessidade de pesquisas em diferentes setores para o seu desenvolvimento econômico. Nesse sentido, é criado pelo governo pós-1964, o BNDE<sup>10</sup>, que passa a ter atuação direta na política financeira e industrial do Brasil. Corrobora nesse sentido o fato de que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),

O século XX foi caracterizado, no Brasil, por um intenso processo de urbanização iniciado em meados do século e fortalecido a partir de 1960. A parcela de população urbana passou de 31,2% em 1940 para 67,6% em 1980. A mudança de país predominantemente rural para urbano ganhou velocidade no período 1960-1970, quando a relação se inverteu: dos 13.475.472 domicílios recenseados no Brasil em 1960, pouco menos da metade (49%), se situavam nas áreas urbanas; em 1970, quando foram contados 18.086.336 domicílios, esse percentual já chegava a 58%. (IBGE, 2003).

O exposto acima leva a entender que, já nos anos de 1960, o Brasil vê a necessidade de implementar, em função do contexto sóciopolítico e econômico que alí emergia, ações políticas voltadas à P&D.

Segundo Saviani, (2006, p. 41), sob o amparo “do regime militar implantado em 1964, desencadeou-se um processo de reorientação geral do ensino no país”. Foi criado em 1961 por iniciativa de um grupo de empresários, o Instituto de Pesquisas e

<sup>10</sup> Fundado em 1952, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo e, hoje, o principal instrumento do Governo Federal para o financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira. Atualmente, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social BNDES é uma empresa pública federal, com personalidades jurídica de direito privado e patrimônio próprio, vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. O Banco é o principal instrumento de execução da política de investimento do Governo Federal e tem por objetivo primordial apoiar programas, projetos, obras e serviços que se relacionem com o desenvolvimento econômico e social do país. Ainda, segundo o relatório anual 2011 do BNDES, outro tema que está entre as prioridades do BNDES e que também é objeto de financiamento de estudos e pesquisas: a inovação. A seleção das pesquisas a serem financiadas conta com a participação de representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), além de representantes de diversas áreas do BNDES, que avaliam as consultas prévias enviadas por diferentes instituições de ensino e pesquisa brasileiras. (BNDES, 2011, p. 152).

Estudos Sociais (IPES), que teve importante participação no projeto de reforma da educação. O projeto de reforma universitária (Lei n. 5.540/68) procurou responder à demanda de professores que reivindicavam mais verbas e mais vagas para desenvolver pesquisas e ampliar o raio de ação da universidade, e à demanda dos grupos ligados ao regime instalado com o golpe militar, que buscavam vincular mais fortemente o ensino superior aos mecanismos de mercado e ao projeto político de modernização em consonância com os requerimentos do capitalismo internacional.

Neste período, foram criados, em estreita articulação com esse propósito de crescimento, Programas de Pós-graduação.

Sem nenhuma dúvida, a pós-graduação no País se transformou numa sementeira de pesquisadores, o que contribuiu para a consolidação do quadro de recursos humanos para todos os setores da vida nacional. Pode-se afirmar com segurança que a pós-graduação é um dos melhores segmentos do sistema educacional brasileiro sob o critério do nível de qualidade alcançado e vem contribuindo significativamente para a construção de um retrato mais fiel da realidade nacional, graças à sistematização e à institucionalização da prática científica de investigação, ao mesmo tempo em que forma novas gerações de pesquisadores. (SEVERINO, 2006, p. 51-52).

Segundo Santos e Azevedo (2009, p. 535), nos anos de 1960, já havia 38<sup>11</sup> cursos instalados no país, o que significa dizer que iniciava-se de forma séria e já expressiva, políticas públicas para a Pós-graduação.

Instaura-se neste período, Programas de Pós-graduação com qualidade, porém, sem uma definição clara dos fins e objetivos da pós-graduação, nem da sua estrutura. Concomitantemente à criação dos Programas de Pós-graduação, instaurava-se também, a crença de que, o desenvolvimento estaria, necessariamente atrelado ao progresso urbano e ao desenvolvimento econômico, colaborando assim para a melhoria dos padrões sociais.

Atento aos desafios que se apresentaram para que o país pudesse se desenvolver, segundo FAPESP (2000), de forma clara, o aparelho estatal começava a mostrar mais interesse pela CT&I, criando Planos e Programas, e ainda Fundos e Instituições que pudessem colaborar para tal, tanto que

---

<sup>11</sup> Na década de 1960, o Brasil contava com 38 cursos, sendo 11 de doutorado e 27 de mestrado (Velloso, 2002).

Daí ocorreram fatos de fundamental importância, como *a criação da Universidade de Campinas - Unicamp*, a fundação da Universidade de Brasília (UnB) em 1961, a concretização da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) em 1962, o início do primeiro curso da COPPE (Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Engenharia) em 1963 e a criação do FUNTEC (Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico), em 1964, no seio do BNDE. (FAPESP, 2000, p. 34, grifo nosso).

Ainda neste período, mais precisamente em 1964, foi criado para substituir e ampliar o papel do Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas - sucedâneo de outro fundo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE, o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico - FUNTEC, constituído com a finalidade de financiar a implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras. Logo em 24 de julho de 1967, foi criada a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. A FINEP é, atualmente, empresa pública vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT.

Reforçando tais propostas, de possibilitar desenvolvimento ao País e valorização das pesquisas, FAPESP (2000, p. 36) assinalam que, em 1967, “foi colocada em prática a *Operação Retorno* para trazer de volta os cientistas brasileiros que estavam trabalhando no exterior”. Para isso foram tomadas várias medidas procurando melhorar as condições de trabalho e de remuneração dos pesquisadores. Percebia-se neste momento a necessária participação dos pesquisadores que estavam no exterior em busca de conhecimento para se fazer pesquisa com qualidade e relevância social e econômica no Brasil. Ainda segundo o estudo citado anteriormente, em 31 de julho de 1969, foi instituído o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), para financiar os programas e projetos prioritários do setor, destinado a financiar a expansão e consolidação do sistema de ciência e tecnologia do País. Cada vez mais, assistia-se a ações e movimentos no País, no sentido de apoio ao funcionamento dos programas para o desenvolvimento científico e tecnológico. Destaque neste momento para os programas de Pós-graduação.

Corroboram com a descrição desse contexto, Campos e Valadares (2008, p. 12), ao apontarem que, “a partir da década de 70, observou-se notável expansão da pós-graduação no Brasil, com cursos de mestrado e doutorado sendo criados em quase todo o território nacional, tendo hoje atingido níveis de excelência internacional em várias áreas do conhecimento.”

Reforçando a ideia de que não é tão recente a “lógica” de se estabelecer uma relação entre pesquisas e desenvolvimento econômico e social e vice-versa; que, o atendimento às demandas econômicas do país, no século passado, passou e continua de forma mais intensa, na atualidade, a ser levado em consideração no âmbito das pesquisas voltadas ao Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação, Velho (1985), em seus estudos corrobora ao apontar que a atividade científica deve participar efetivamente na consecução dos objetivos econômicos e sociais dos diferentes países, colaborando assim, para a sustentabilidade social, econômica e política dos mesmos.

Nos anos de 1970, a ideia da ciência como força produtiva continua “à todo vapor”, tendo no conhecimento e inovação as bases de garantia de um futuro promissor e “conquista” do status de país em desenvolvimento. Mesmo em condições adversas, com recursos financeiros limitados e escassos, em virtude da crise que assolava o país - acrescida da ditadura militar - as pesquisas científicas no Brasil não paralisaram.

É dada aos pesquisadores liberdade necessária para suas investigações e aprovado o I Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) e implantado o Plano Básico do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) com a utilização do FNDCT sob a gerência da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), nomeada Secretaria Executiva do Fundo (1971).

Essa tendência foi reforçada no Governo Geisel, quando a própria Secretaria de Planejamento (ex-Ministério de Planejamento) se encarregou de assessorar o Presidente da República em assuntos de CeT. Para alcançar as metas expostas no II e no III PBDCT, constantes no II PND, válido para o período 1975-1979, o CNPq transformou-se, no final de 1974, numa fundação com o nome de Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, embora conservasse a mesma sigla. Logo em seguida, no início de 1975, criou-se o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT). Para completar o quadro, foi aprovado, no mesmo ano, o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), para institucionalizar essa modalidade de ensino. (FAPESP, 2000, p. 35).

Tem-se que, houve um esforço notável por parte do Governo Federal em relação à CeT nos anos de 1970, estabelecendo suas próprias agendas de PCT, por exemplo, organizando Secretarias de Planejamento e Assessoramento às pesquisas, Centros Regionais de Pós-graduação<sup>12</sup> e Reformas na Educação Superior<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Em 1970, são instituídos os Centros Regionais de Pós-graduação. No mesmo ano, a Capes tem sua sede transferida do Rio de Janeiro para Brasília. Em julho de 1974, a estrutura da Capes é alterada pelo Decreto

Deve-se dar notoriedade ainda, à criação do I PNPG, que possibilitou às Universidades fortalecerem-se enquanto instituições voltadas ao desenvolvimento social e por que não, econômico do país, à partir da ciência, consubstanciada - porém ainda não percebida como política de Estado - na filosofia de integração indústria-pesquisa-universidade.

O primeiro plano nacional de pós-graduação (I PNPG- 1975/1979) refletia as demandas da formação sistêmica da pós-graduação. Por conseguinte, o imperativo era a formação de docentes, ao mesmo tempo em que se procurava institucionalizar a pós-graduação articulada com os programas existentes da área econômica e estratégica. Isto é central nos II Plano Nacional de Desenvolvimento por meio do Plano Setorial de Educação e Cultura – PSEC – e Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PBDCT. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 197).

Sacramento (2011, p. 23) corrobora ao apresentar a “necessidade de transformar as universidades em instrumento de pesquisa aplicada dos parques produtivos”. Nesse sentido, pensando-se na área econômica e estratégica, algumas áreas tecnológicas foram priorizadas: energia nuclear, pesquisa espacial, oceanografia, indústrias intensivas em tecnologia, tecnologia de infra-estrutura e pesquisa agrícola.

Segundo Moraes (2007, p. 35), “havia uma vontade declarada de se transformar o Brasil numa grande potência”, à partir de um projeto nacional-desenvolvimentista, que apontava para a importância do “desenvolvimento da ciência e da tecnologia para o progresso e a modernização social e econômica do país”. Ainda segundo Moraes (2007, p. 36), o sonho de um Brasil-potência exigiu um novo patamar de produtividade social por parte do Estado, demandando “formação de recursos humanos altamente qualificados e intensificação de produção de ciência e tecnologia”. Essas exigências de um novo patamar de produtividade social do trabalho por parte do Estado demandaram a formação de recursos humanos altamente qualificados e intensificação de produção de

---

nº 74.299 e seu estatuto passa a ser “órgão central superior, gozando de autonomia administrativa e financeira”. O processo de avaliação dos programas de pós-graduação é instituído em 1976. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2017).

<sup>13</sup> Esse foi um dos reflexos das mudanças introduzidas pela reforma universitária de 1969, que passou a exigir títulos de mestre e doutor para os professores assistentes e adjuntos. Com isso, a pós-graduação galgou novos patamares, expandindo-se a taxas expressivas no país. (Revista Pesquisa Fapesp - Edição especial 40 anos - Junho de 2002, p. 47).

ciência e tecnologia. Estado e capital, através de rede pública e privada, encontraram formas para que uma parcela da força de trabalho tivessem acesso a uma formação mais especializada; enquanto outra parcela da força de trabalho foi redirecionada à formação profissional de cursos técnicos, preparada para o trabalho flexível, por ser semi-qualificada.

Se, de um lado se intensificou a formação especializada advinda de pós-graduações<sup>14</sup>, de outro se intensificou a formação profissional à partir de cursos técnicos. Como exemplo dessa formação especializada, segundo Müller (2010), importante destacar nos finais dos anos de 1960 e início dos anos de 1970, a presença do SENAI, com uma educação fortemente voltada à formação para o trabalho e subordinada (ainda que não deixasse transparecer) ao modo de produção capitalista. Elemento imprescindível para o desenvolvimento almejado para a época, o homem passa a receber preparo através de cursos rápidos de qualificação para contribuir nesse processo. Como observou Müller (2010, p. 201), “nesse panorama, o SENAI foi parte de uma campanha para condicionar todas as discussões sobre o bem-estar social atrelado ao crescimento econômico e ao aumento de produtividade a partir da utilização da organização racional do trabalho.” Cunha<sup>15</sup> (2005, p. 63), acrescenta que, também neste período, as atividades do SENAI (primeiramente ligadas à política educacional) sofreram os efeitos do setor produtivo e por indução governamental, entrou no âmbito do ensino técnico industrial, passando a oferecer cursos como técnico em edificações, técnico em eletrônica e curso em eletrotécnica.

Desta forma, a ideia da ciência enquanto força produtiva e da educação enquanto meio de formar recursos humanos qualificados, foi a tônica para influenciar

---

<sup>14</sup> O domínio da tecnologia só pode se dar com a existência, no país, de um corpo de técnicos e cientistas capacitados para a criação ou a assimilação dos seus princípios. A formação de recursos humanos e a capacidade para identificar oportunidades estratégicas é condição *sine qua non* para esse domínio. A preparação em CT&I começa com a busca, ainda na escola fundamental, de jovens com talento para a carreira e prolonga-se com a iniciação científica nos cursos de graduação e de pós-graduação. O nível de um país, nesse campo, é em geral medido com base em indicadores que incluem o número de doutores formados anualmente e a presença da ciência nacional na bibliografia internacional. Nossa presença nessa bibliografia tornou-se significativa a partir de 1970, com a criação de cursos de pós-graduação: dos 377.381 trabalhos publicados naquele ano em todo o mundo, 64 eram de brasileiros (0,017% do total indexado pelo Institute for Scientific Information – ISI). (AMARAL, 2003, p. 60-61).

<sup>15</sup> Para aprofundações sobre a organização e financiamento; implantação e o desenvolvimento; e a metodologia de ensino do SENAI, revelando as disputas hegemônicas em torno da qualificação profissional, uma das mais ricas fontes é o livro “O ensino profissional na irradiação do industrialismo” do autor Luiz Antônio Cunha (2005). Bibliografia esta, pertencente ao rol de referências exigidas para a prova escrita para o Doutorado em Educação na Universidade Federal de Uberlândia – Turma 2014.

segmentos governamentais na década de 1970, ainda que criados com propósitos utilitários. Assim, segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (2000, p. 36) “consustanciada na filosofia de integração indústria-pesquisa-universidade, a Política Científica e Tecnológica (PCT) esteve sempre presente nas ações governamentais”.

Avançando para os anos de 1980, estes já traziam a experiência de décadas anteriores no que diz respeito ao crescimento econômico apoiado por planos e programas para o desenvolvimento do País. Se nos anos de 1960 e parte dos de 1970, embora tivessem sido criadas políticas de apoio à CT&I, embora a economia brasileira já dispusesse de um parque tecnológico razoavelmente diversificado, segundo Carvalho e Lima (2007, p. 1), o país, nos anos de 1980, ainda se mostrava muito distanciado do perfil das economias industrializadas. Agravada pela estagnação econômica e a inflação, em parte provocada pela crise internacional dos anos de 1980, os investimentos em CT&I e as universidades passaram por momentos de penúria, uma vez que não recebiam os percentuais financeiros advindos da receita orçamentária corrente dos governos (Estadual e Federal) para apoio às suas atividades.

A opção de seguir com a política de crescimento, estrategicamente associada à abertura política, modernização e retomada da democratização do país, segundo Cruz Júnior (2013, p. 234), foi prejudicada pela “crise internacional dos anos de 1980, que golpeou severamente a economia brasileira”.

A condição brasileira de país retardatário (*late comer*<sup>16</sup>) – assolado pela inflação, por sucessivos períodos de recessão, de endividamento, de paralisação na capacidade de investimento e de déficit nas contas nacionais – compôs o quadro da crise do Estado desenvolvimentista. Na avaliação dos fenômenos históricos, como os que causaram as profundas transformações na sociedade brasileira nos anos de 1980, seria falso supor que tais mudanças do modelo brasileiro de desenvolvimento decorreram apenas de causas econômico-estruturais exógenas. Para a crise de Estado brasileira e para a inviabilização do modelo econômico dos anos de 1980 concorreram, sobretudo, fatores políticos, principalmente de origem internacional. (CRUZ JÚNIOR, 2013, p. 239).

---

<sup>16</sup> Dentre aqueles que analisaram o desenvolvimento das economias latino-americanas, quem melhor descreveu esse processo foi Albert Hirshman (1968), chamando atenção para a característica básica da industrialização “muito atrasada” (*late-late comers*), na qual predominam a imitação e a importação de processos já testados, sem a sustentação de uma experimentação tecnológica e o concomitante treinamento em inovação, que eram características das nações pioneiros (DIAS, 2006, p. 64).

Nesse momento, o Brasil enfrentava situações de instabilidade não apenas econômica, mas, política e social. Tais circunstâncias se refletiam à partir das e nas relações econômicas internas e externas (instabilidade e queda da produção - desaquecimento da economia global, puxado pela crise do petróleo - ou pelo enfraquecimento das exportações), mas, principalmente, na incapacidade dos estados de não darem conta de processar de forma adequada a sobrecarga de demandas a ele dirigidas. A desordem econômica expressava agora a dificuldade do Estado em continuar a administrar as crescentes expectativas em relação à política de bem-estar aplicada com relativo sucesso no pós-guerra.

O país vivia momentos de políticas governamentais ditas de ajustamento, conjugados à crise do setor produtivo.

Nesse particular, a dinâmica da Guerra Fria<sup>17</sup>, do reposicionamento político e da globalização, desempenharam papel determinante na/para a crise brasileira.

No entanto, com o advento da Nova República, em 1985, abriram-se novas perspectivas em relação à CeT, com a criação de novos Programas em CT&I, criação de fundações de amparo à pesquisa em outros estados, revisão do documento da Constituição (1988) e criação do Ministério de Ciência e Tecnologia.

Contudo, neste período dos anos de 1980, há, de forma profícua, não apenas ações voltadas à construção do Estado Social, mas, a chegada de novas ações voltadas às Pesquisas e Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Segundo Barrella (1998) na década de 1980, foi estruturado o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT)<sup>18</sup>, “instrumento da Política Científica e Tecnológica (PCT) brasileira destinado a atender grupos de pesquisa orientados à investigação de temas considerados prioritários para o desenvolvimento nacional”. É percebida aqui a necessidade de Planos e Programas por parte do governo, sobretudo federal, para

---

<sup>17</sup> O período chamado de Guerra Fria (1945-1990), “ficou conhecido pela rivalidade entre as duas potências emergentes da II Guerra Mundial: os Estados Unidos (EUA) e a União Soviética (URSS). Essa rivalidade expressava-se por meio de uma divisão ideológica do sistema internacional de Estados em dois blocos, respectivamente, o capitalista e o comunista, que representava o contexto maniqueísta da política e das relações internacionais e a manutenção do equilíbrio de poder mundial. (STEPHAN, 2007).

<sup>18</sup> Com sede em Brasília (DF), O PADCT possui uma estrutura própria permanente – a Secretaria Executiva – e unidades cuja atividade é periódica – Grupos Técnicos (GT), Comitê Assessor (CA), Grupo Especial de Acompanhamento (GEA), etc.. Vem se desenvolvendo desde sua criação até o presente momento, tendo por objetivo fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico nacional através do apoio à formação e capacitação de recursos humanos, realização de atividades relacionadas com pesquisa e desenvolvimento e iniciativas orientadas à melhoria da infra-estrutura de apoio e serviços. (BARRELLA, 1998, p. 1).

introduzir mecanismos indutores. Cabe destacar que, o PADCT, teve enorme impacto nas áreas de química, física, materiais e biotecnologia neste período.

Tendo a FINEP<sup>19</sup> como seu agente financeiro, o PADTC, foi concebido no ano de 1984, como uma

iniciativa de caráter complementar àquelas que já estavam sendo desenvolvidas por agências de fomento pré-existentes: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério de Indústria e Comércio (STI/MIC). (BARRELLA, 1998, p. 1).

Começa, neste período, de forma mais orientada e coordenada, políticas de apoio à CT&I através da criação do PADTC, até então, vistas como não prioritárias ao longo da história no país. O governo passa, nesse momento, a incrementar as pesquisas, vendo, no apoio financeiro aos programas de pesquisa, um dos principais meios de alcançar a promoção e o desenvolvimento da União. Cabe destacar que, agências como CNPq<sup>20</sup> e CAPES<sup>21</sup>, há muito já realizavam iniciativas de apoio à pesquisa, formação e capacitação de recursos humanos, antes mesmo da criação do PADTC.

Segundo Silva Júnior (2015, p. 196), surge o II Plano Nacional de Pós-graduação (II PNPG-1982/1985), que, “por sua vez, em razão do projeto da ditadura

<sup>19</sup> Iniciativas de CT&I de empresas em parceria com universidades, que tiveram grande sucesso econômico, também estão associadas a financiamentos da FINEP, como por exemplo: o desenvolvimento do avião Tucano da Embraer - Empresa Brasileira de Aeronáutica, que abriu caminho para que os aviões da empresa se tornassem um importante item da pauta de exportações do País; inúmeros projetos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, e de universidades, que foram essenciais para o desenvolvimento tecnológico do sistema agropecuário brasileiro, tornando-o um dos mais competitivos do mundo; projetos da Petrobras, em parceria com universidades, que contribuíram para o domínio da tecnologia de exploração de petróleo em águas profundas e que estão fazendo o País alcançar a auto-suficiência no setor. ([https://sistemas3.finep.gov.br/cliqueFinep-web/view/desktop/institucional/institucional\\_ocliquefinep.finep](https://sistemas3.finep.gov.br/cliqueFinep-web/view/desktop/institucional/institucional_ocliquefinep.finep), 2017).

<sup>20</sup> Criado em 1951, o CNPq desempenha papel primordial na formulação e condução das políticas de ciência, tecnologia e inovação. Sua atuação contribui para o desenvolvimento nacional e o reconhecimento das instituições de pesquisa e pesquisadores brasileiros pela comunidade científica internacional. Atualmente, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica e tecnológica e incentivar a formação de pesquisadores brasileiros. ([http://cnpq.br/apresentacao\\_institucional](http://cnpq.br/apresentacao_institucional), 2017).

<sup>21</sup> A Capes é reconhecida com órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação Stricto Sensu, em 1981. É também reconhecida como Agência Executiva do MEC junto ao sistema nacional de ciência e tecnologia, cabendo-lhe elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as atividades relativas ao ensino superior. Em 1985, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia e foi preciso costurar uma nova forma de relacionamento, para que não houvesse conflito entre as políticas do MEC e do novo ministério. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES, 2017).

civil-militar, registra-se a meta de uma significativa expansão do ensino superior.” Segundo Silva Júnior (2015, p. 196), o II PNPG, colocava “a ênfase na qualidade e no sistema de avaliação”, pois, “o plano descortinava o futuro da abertura econômica, devendo o país preparar-se para a concorrência que viria”. Ainda segundo Silva Júnior (2015, p. 198) o cenário apontava para a necessidade de formação de mão de obra<sup>22</sup>, o que consolidou-se neste plano, de forma muito mais acentuada do que no primeiro. De acordo com Silva Júnior (2015, p. 196), nesse momento o país deveria “criar sua força de trabalho, não só para abastecer o mercado emergente, como também estimular a sua abertura, no sentido de uma crescente autonomia na área científica e tecnológica”. Tarefa nada fácil para um país que buscava sua redemocratização<sup>23</sup> com o fim do regime militar (1964-1985).

Com a crise econômica da década de 1980, conformando um cenário de recessão e inflação crônica, o setor da ciência e tecnologia foi atingido com cortes orçamentários tanto no plano central como no regional. Entretanto, a mudança no modelo de desenvolvimento no País resultou em uma gradativa incorporação da questão da ciência e da tecnologia na agenda do governo federal. Fruto do inegável processo de globalização econômica e financeira e de consolidação de um modelo de competitividade alicerçado cada vez mais em conteúdos científicos e tecnológicos, a ênfase do governo federal à questão repercutiu nos Estados, que procuraram se adequar às novas formulações e prioridades econômicas concebidas para o País. Em Minas, ciência e tecnologia foram incorporadas, na década de 1980, ao discurso governamental. (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2001, p. 44).

Segundo a Fundação João Pinheiro (2001, p. 44), “a criação da FAPEMIG insere-se nesse contexto, no qual ganha relevo o debate em torno da urgência de programar investimentos capazes de incorporar tecnologia aos setores industriais, assegurando um lugar a Minas Gerais no novo cenário econômico.”

---

<sup>22</sup> Conclui-se que, na formação da pós-graduação no Brasil existia o objetivo em consolidá-la como um dos eixos de expansão de mão de obra qualificada, da mesma forma que seria um dos fundamentos do planejamento nacional a fim de diminuir disparidades regionais. O objetivo da pós-graduação decorria da necessidade de expansão do ensino superior, do planejamento estatal sobre a produção e da formação de mão de obra qualificada para o setor empresarial (estatal e privado). (SACRAMENTO, 2011, P. 47).

<sup>23</sup> Uma importante novidade e exceção à ausência de uma estratégia nacional de desenvolvimento terá sido a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Criada em 28 de agosto de 1985, por meio da Lei Delegada nº 10<sup>24</sup>, a FAPEMIG, emergiu do desejo da comunidade científica que via na ciência e tecnologia, instrumentos de mudança social e desenvolvimento socioeconômico, capazes ainda de possibilitar à Minas Gerais, desfazer-se do seu descompasso tecnológico, sob pena de perpetuar seu atraso econômico”. A Fundação João Pinheiro (2001, p. 11) acrescenta que, a FAPEMIG vem desempenhando papel ativo de gerenciadora de recursos, de modo a promover que o Estado de Minas Gerais ingresse no cenário nacional de ciência e tecnologia.

Já em 1986, surge o III PNPG (1986-1989), que, segundo Hostins (2006, p.141) “ainda que sob um regime político civil em conjuntura de redemocratização do país e uma aparente maior participação da sociedade civil na formulação de políticas e programas públicos, manteve a racionalidade dos dois primeiros PNPGs”. Segundo Silva Júnior (2015, p. 196), este Plano (primeiro da Nova República), previa o desenvolvimento da pesquisa fortalecido pela articulação universidade-empresa-governo.

Neste cenário, e apesar do status de país “late comer”, o governo brasileiro buscou se reposicionar política, social e economicamente para não ser atingido de forma drástica pela crise. Uma das formas de reposicionamento se deu no documento da Constituição de 1988. No dia 22 de setembro de 1988, foi aprovada, em turno único de votação, a Redação Final do Projeto de Constituição<sup>25</sup>. Segundo Cruz Júnior (2013, p. 253) o contexto da Constituição de 1988, dá provas de que

“o Brasil havia se tornado mais maduro e socialmente independente para refletir e agir de maneira autônoma em relação ao seu lugar no mundo; de outro, o fenômeno da globalização apenas iniciava sua

---

<sup>24</sup> Autoriza o poder executivo a instituir a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG – e dá outras providências. Todo o texto (original e atualizado) encontra-se disponível em: [https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=10&ano=1985&tipo=LDL&ba=js\\_textoOriginal](https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?num=10&ano=1985&tipo=LDL&ba=js_textoOriginal).

<sup>25</sup> “*Minhas irmãs e meus irmãos Constituintes, quando partimos para a travessia, em 1º de fevereiro de 1987, a esperança estava no cais, com os olhos nos corações e nas reivindicações dos 65 milhões de brasileiros que para Brasília nos mandaram. Hoje é o alvoroço da chegada, com a âncora da Constituição chatada no chão da democracia.*” Discurso proferido por Ulisses Guimarães, na madrugada do dia 2 de setembro de 1988, após anunciar o resultado da penúltima votação em Plenário, a 1.020<sup>a</sup> votação, que encerrou o 2º Turno.

“*Chegamos! Esperamos a Constituição como o vigia espera a aurora. Bem-aventurados os que chegam.*” Discurso de promulgação da Carta de 1988, na tarde do dia 5 de outubro de 1988, proferido por Ulisses Guimarães.

escalada vertiginosa rumo à homogeneização de políticas macroeconômicas e de bem-estar social em escala global. [...] Justamente por essa condição histórica peculiar, de limiar entre duas eras e de estar situada na transição de um sistema internacional para outro, a Constituinte e a Constituição de 1988 buscavam observar atentamente o que se passava no mundo, com vistas a capturar os princípios, valores e tendências políticas que se firmariam nos anos e décadas a seguir. Por observar atentamente esse cenário internacional, por antever seus limites e possibilidades, a Constituição de 1988 não deixou o país ingovernável, conforme ressoavam alguns maus augúrios palacianos da época. Ainda que tenha tido de se emendar por mais de quatro dúzias de vezes, a maioria dessas alterações visava corrigir resquícios da era da substituição de importações e do dirigismo estatal num modelo econômico global marcado pela ação desimpedida dos mercados – com reflexos muitas vezes catastróficos, conforme se pode verificar em oportunidades recentes –, particularmente financeiros e oligopolizados. (CRUZ JÚNIOR, 2013, p. 253).

E assim, de forma madura, autônoma e atenta à corrigir resquícios de ordem econômica, política e social, cometidos em décadas anteriores; e mediante um movimento nacional de participação social, foram sendo apontados novos desdobramentos em termos da elaboração de leis e de políticas públicas específicas com vistas a traduzir, na nova Constituição, os anseios de crescimento e desenvolvimento.

Nesse sentido, é interessante observar que a consolidação da Assembleia Constituinte responsável pela elaboração da Constituição Federal de 1988 deu-se de forma abrangente – com a participação maciça das mais variadas classes sociais e setores produtivos –, retomando um modelo político-jurídico focado na democracia e nos pressupostos de liberdade e igualdade que também fundamentam o Estado Democrático de Direito e os anseios, do povo brasileiro. Essa é a importância que a chamada Constituição Cidadã teve e tem para a retomada das ações e políticas públicas voltadas à construção do chamado Estado Social – na medida em que promoveu a ampliação das liberdades civis e dos direitos e garantias fundamentais do cidadão. (MOSCA, 2012, *on-line*).

Em caráter de retomada das ações e políticas públicas voltadas à construção do chamado estado Social, a Constituição de 1988 em seu Capítulo IV, apresentava redação específica à Ciência, Tecnologia e Inovação: “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.” Percebia-se nesse momento, a preocupação em apoiar e estimular as empresas para que investissem em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País e formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos, dando poder decisório às mesmas (as empresas) para desenvolver ou absorver tecnologia.

É também durante a Nova República que o Ministério de Ciência e Tecnologia<sup>26</sup>, mais especificamente no ano de 1985, seria criado, dando início ao ciclo educação-tecnologia-desenvolvimento.

Segundo Rezende (2003, p. 68) o “Ministério da Ciência e Tecnologia terá papel importante no novo projeto nacional de desenvolvimento e, com ele, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).” Ainda, a “FINEP é parte integrante do MCT e vai trabalhar em estreita articulação com todas as unidades do ministério, em particular o CNPq.”

Ruffato (2010) apresenta que,

o Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em 1985, veio ao encontro dos anseios da comunidade científica do país que há muito necessitava de instituição que abrigasse todas as áreas de competência técnico - científico. Seu objetivo era estimular o patrimônio científico e tecnológico e seu desenvolvimento; a política de cooperação e intercâmbio; a definição da Política Nacional de Ciência e Tecnologia; a coordenação de políticas setoriais; a política nacional de pesquisa, desenvolvimento, produção e aplicação de novos materiais e serviços de alta tecnologia. (RUFFATO, 2010, p. 26).

A percepção de que, educação, investigação e inovação, colocariam o país na esteira da globalização, do crescimento e integração internacional, aliada à pressão por parte da comunidade científica em mudar o que até ali havia sido feito pelas pesquisas no País, levou à criação do MCT. O estímulo e a organização do patrimônio científico e tecnológico por parte do MCT, colocariam a pesquisa diante de novos desafios: a inovação, o investimento, o trabalho produtivo, a integração e internacionalização.

Percebe-se que, em atendimento à esses anseios e às novas estratégias de desenvolvimento, houve um grande estímulo à ciência e tecnologia e, políticas de inovação foram fortemente e definitivamente incorporadas às agendas governamentais do país no início ao fim da década de 1990.

---

<sup>26</sup> Foi criado durante o governo de José Sarney em 15 de março de 1985, pelo Decreto nº 91.146, como órgão central do Sistema Federal de Ciência e Tecnologia. Em 1990, o presidente da República na época (Fernando Collor) extingue o Ministério de Ciência e Tecnologia e implementa a Secretaria da Ciência e Tecnologia, ligada à Presidência da República. Contudo, Itamar Franco assina medida provisória, criando novamente o Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1992, e que está em vigor até hoje. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) pertence à administração direta do Governo Federal do Brasil, responsável pela formulação e implementação da Política Nacional de Ciência e Tecnologia, e tem suas ações pautadas nas disposições do Capítulo IV da Constituição Federal de 1988. (RUFFATO, 2010, p. 10).

A maioria das ordens econômicas das indústrias ocidentais, como a economia de mercado social, são agora baseadas nos princípios do neoliberalismo, tornando-se imprescindível a competitividade e o conhecimento sobre certas tecnologias.

Nesse processo, uma importante política incorporada às agendas governamentais, foi a implementação da conexão à internet<sup>27</sup> em alta velocidade em todas as universidades, escolas técnicas e instituições de pesquisa do país por meio da Nova Rede Nacional de Pesquisas (RNP)<sup>28</sup>.

Pioneira em 1992 como rede nacional de acesso à internet no Brasil, a RNP tem como principal incumbência promover o desenvolvimento tecnológico e apoiar a pesquisa de tecnologias de informação e comunicação (TICs), criando serviços e projetos inovadores e qualificando profissionais. Para isso, fornece às instituições públicas de pesquisa e de ensino superior e tecnológico infraestrutura de redes avançadas que viabiliza e facilita a pesquisa colaborativa em diversas áreas do conhecimento. Por meio de aplicações dessa rede, possibilita a realização de projetos e a implementação de políticas públicas nas áreas de tecnologia, educação, saúde e cultura. (REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA, 2016, *on-line*).

Com a ajuda da comunicação moderna, tecnologias e conhecimento passam a circular mais rapidamente. Num movimento de democratização do acesso aos conteúdos e possibilidade de aumento da produção científica em diversas áreas do conhecimento, Ronca e Costa (2002, p. 27) corroboram ao apresentar que, “a internet marca uma mutação profunda vivenciada em relação à pesquisa, que se afirma cada vez mais como diagonal, transdisciplinar, coletiva, colaborativa, desenvolvida para além das fronteiras das instituições.”

---

<sup>27</sup> Entendendo que, a capacidade de gerar conhecimento e converter conhecimento em riqueza e desenvolvimento social dependeria da ação colaborativa (universidades ou escolas de ensino superior, empresas ou então laboratórios ou institutos de pesquisa governamentais), foi composto o sistema nacional de acesso à Internet. O advento da Internet e da Teia Mundial (a World Wide Web) possibilitou que as informações e resultados em pesquisas chegassem de forma rápida entre os pares e possibilitasse assim, um aumento da produção científica. (<http://www.mcti.gov.br/rnp>).

<sup>28</sup> A RNP foi criada em 1989 pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com o objetivo de construir uma infraestrutura de rede internet nacional de âmbito acadêmico. Desde 2002, é uma organização social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e mantida em conjunto com os ministérios da Educação (MEC), Cultura (MinC) e Saúde (MS). [...] Em paralelo à implantação de sua primeira rede, em 1992, que alcançou 10 estados e o Distrito Federal, a RNP dedicou-se a tarefas diversas, tais como divulgar os serviços internet à comunidade acadêmica através de seminários, montagem de repositórios temáticos e treinamentos, estimulando a formação de uma consciência acerca de sua importância estratégica para o país e se tornando referência em aplicações de tecnologias internet. (<http://www.mcti.gov.br/rnp>).

Outros dois fortes e importantes componentes de mudança neste período, talvez os mais importantes, foram as reformas do estado e reforma da educação superior.

O processo de industrialização, a revolução tecnológica e a globalização exigiram mudanças nas relações de trabalho existentes até a década de 1980. No novo cenário mundial a ordem é melhorar as condições do Estado para atender as novas demandas do mercado de trabalho e as exigências da elite dominante. (ZANARDINI E BATISTA, 2013, p. 2).

Esse cenário parecia justificar a adesão do Estado Nacional aos preceitos neoliberais. Segundo Fagiani (2016, p. 21), muitos países, especialmente da América Latina (entre eles o Brasil), em virtude de suas vulnerabilidades econômicas, aderiram à medidas fiscais como: corte de gastos e redução de custos e funcionários, reforma fiscal e tributária, privatização de empresas estatais e abertura comercial e econômica voltadas à recepção de investimento estrangeiro e a desregulamentação progressiva do controle econômico e das leis trabalhistas. Sanfelice (2008, p. 79) corrobora ao apresentar que a globalização, trouxe consigo “a revolução tecnológica, a reestruturação do trabalho produtivo, a reorganização mundial da produção e do trabalho”.

Implementados e internalizados os processos de industrialização, revolução tecnológica e globalização até a década de 1980, percebeu-se nos anos da década de 1990, necessidade da Reforma do Estado para atender as novas demandas sociais e econômicas.

Segundo Zanardini e Batista (2013 p. 1), a Reforma foi implantada no governo do ministro Bresser Pereira<sup>29</sup> com o intuito de modernizar o Estado, melhorar seu desempenho em relação aos serviços públicos, buscando atender as demandas da globalização<sup>30</sup>, enxugar a máquina estatal e transferir serviços públicos como saúde e educação para a iniciativa privada. Assim, a proposta de Bresser Pereira era de substituir a “administração burocrática” pela “administração gerencial”, para garantir o crescimento econômico, atendendo assim, à demandas da globalização e do capitalismo. Assim, com a Reforma Estatal projetada por Bresser Pereira, as políticas sociais e

---

<sup>29</sup> É importante ressaltar que a Reforma do Estado foi realizada quando estava à frente da presidência Fernando Henrique Cardoso (FHC) sendo Bresser Pereira o Ministro da Administração e Reforma do Estado (MARE).

<sup>30</sup> Para Silva Júnior (2015, p. 11), verificou-se que o Brasil, por meio de suas políticas econômicas, mais uma vez adaptou-se ao modelo de crescimento econômico que se realizava em âmbito planetário, “transformando-se em um destino atrativo de investimentos estrangeiros diretos em sua forma financeira”.

principalmente as voltadas às atividades de pesquisa passam a atender as diretrizes sugeridas pelos organismos internacionais, buscando assim, a capacitação dos seus recursos humanos e de suas empresas para a inovação e a competição internacional.

Para Silva Júnior (2015, p. 182), as mudanças na universidade propostas pela Reforma Bresser, sobretudo nas atividades de pesquisa, comporiam a “nova divisão internacional do trabalho científico comercializável e do tipo matéria-prima”. Essa forma de abordagem e proposta, dentro de um conceito de pesquisa comercializável, tinha como foco, em particular, o desenvolvimento econômico do país, segundo as demandas mundiais.

Um outro processo importante nos anos da década de 1990, foi o da reforma da universidade pública brasileira; uma dimensão estratégia para transformar o país em plataforma da produção de valor do capital financeiro em nível mundial, ou seja, plataforma de manifestação do fenômeno da financeirização<sup>31</sup>, representando à esfera produtiva, um mecanismo de busca da lucratividade para o capital.

Segundo Silva Júnior (2010, p. 173), é importante destacar aqui dois pontos: o primeiro consiste no formalismo abstrato da carreira do professor universitário contratado para o exercício da docência, pesquisa e extensão, mas que, em face da realidade atual das políticas públicas derivadas da reforma do Estado e da educação superior, vê-se compelido à ideologia do produtivismo acadêmico, produzida pela burocracia estatal e, hoje, um dos pilares centrais da cultura da instituição universitária.

Destaca-se, nessa mesma conjuntura, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, em dezembro de 1996, impondo a contratação de um terço de doutores ou mestres em regime de dedicação integral para realizar pesquisa, preceito jurídico que impulsionou a pós-graduação no país, mais que dobrando o número de matrículas neste nível de formação.

---

<sup>31</sup> Para uma análise aprofundada (conceitos e noções básicas) sobre financeirização, podem ser encontradas em:

CHESNAIS, François. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã. 1996.

CHESNAIS, François. (org.). A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências. São Paulo: Boitempo. 2005.

Harvey, David. Condição pós-moderna. São Paulo: Edições Loyola. 2005.

O período foi também marcado pelos instrumentos e sistemas de avaliação de pesquisadores e programas de pós-graduação, dirigidos e orientados pela CAPES<sup>32</sup> e CNPq, racionalizando e “regulamentando” a atividade de pesquisa, transformando os pesquisadores e seu trabalho.

Esse processo influenciou diretamente os Programas de Pós-Graduação nos anos finais do século XX e especialmente nos anos que se seguem no novo século. Em atendimento às demandas impostas pelo avanço científico e tecnológico e desenvolvimento econômico e social, também as Universidades através de seus Programas de Pós-graduação, se viram praticamente obrigadas a se distanciarem um pouco do movimento tradicional da forma como pesquisar e ainda, mais importante, sobre o que pesquisar, para acompanhar tais tendências. O que se via era a pesquisa se distanciando das necessidades sociais ou das demandas da sociedade, em atendimento à interesses econômicos, através das pesquisas aplicadas e endogovernamentais, dirigidas à solução de problemas específicos.

### **1.1 Século XXI: novas mudanças na organização da C,T&I no Brasil**

Em uma era de globalização, onde a inovação tecnológica se espalha mais rapidamente do que nunca, a produção científica busca novas formas de organização. À vista disso, a universidade com seus programas de pós-graduação<sup>33</sup>, se organiza e “afina” com a “necessidade” de atendimento às demandas geradas pelo desenvolvimento econômico.

---

<sup>32</sup> No governo Collor, a Medida Provisória nº 150, de 15 de março de 1990, extingue a Capes, desencadeando intensa mobilização. As pró-reitorias de pesquisa e pós-graduação das universidades mobilizam a opinião acadêmica e científica que, com o apoio do MEC, conseguem reverter a medida. Em 12 de abril do mesmo ano, a Capes é recriada pela Lei nº 8.028. Já em 1992, a Lei nº 8.405, de 9 de janeiro, autoriza o poder público a instituir a Capes como Fundação Pública, o que confere novo vigor à instituição. Nesta década foi criada a atual logomarca da Capes. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES, 2017).

<sup>33</sup> Em uma análise das avaliações trienais de 2007, 2010 e 2013, verifica-se que o número de programas de pós-graduação no Brasil cresceu 45%. O destaque nesta estatística vai para a área de doutorados, que tem aumentado gradualmente na última década. Em 2003, formaram-se 15.500 doutores e, em dezembro de 2014, este número ultrapassou a casa dos 17 mil. É bem provável que a meta de formação de 20 mil doutores em 2020 e 24 mil em 2024, estabelecida pelo Plano Nacional de Pós-Graduação, possa ser cumprida. Estes são elementos que mostram a efervescência da comunidade científica, e se tem clara a evidência de que a pesquisa no Brasil tem por base de sustentação a pós-graduação. (PHILIPPI JÚNIOR, 2015).

[...] aqui se destaca a nova concepção de universidade e suas consequências para a política de pós-graduação e pesquisa e para a natureza do trabalho do professor da pós-graduação, além do novo modo de fazer científico. Um conhecimento concebido como matéria-prima para ser transformado em novos produtos e serviços. Esse processo permeia toda cultura universitária não se restringindo às áreas mais próximas do setor produtivo. Novamente um novo paradigma de universidade é produzido. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 60-61).

É necessário destacar que o conhecimento do pesquisador – ora concebido como matéria-prima - torna-se produto do seu trabalho, orientado de forma quase hegemônica pelas demandas do capital. Se concebe, então, um novo modo de fazer científico, com vistas ao fortalecimento e promoção da pesquisa científica e tecnológica, que acaba por considerar os investimentos e financiamentos de agências e empresas.

Segundo Silva Júnior (2015, p. 243), a tendência de uma pesquisa de forte predominância acadêmica, logo após a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, “que buscava expandir e consolidar a produção de conhecimento nas universidades públicas pela qualificação docente e pela expansão de cursos de pós-graduação em vários domínios do saber científico”, passa agora, com a consolidação da Reforma do Estado<sup>34</sup> e de um eficiente ordenamento jurídico baseado na mesma racionalidade, a ter na economia sua “grande indutora da produção de conhecimento e da formação acadêmica”.

A produção do conhecimento, que outrora se expandia e consolidava através da qualificação de cientistas (mestres e doutores), geralmente agrupados nas universidades em seus programas de pós-graduação em busca de padrões de qualidade e excelência nos trabalhos de pesquisa com publicações direcionadas para periódicos de primeira linha, se volta à partir da Reforma do Estado, para a produção de conhecimento aliado à

---

<sup>34</sup> A grande tarefa política dos anos 90 foi a reforma ou a reconstrução do Estado; um Estado menos voltado para a proteção e mais para a promoção da capacidade de competição. Destaca-se, nessa mesma conjuntura, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394, em dezembro de 1996, impondo a contratação de um terço de doutores ou mestres em regime de dedicação integral para realizar pesquisa, preceito jurídico que impulsionou a pós-graduação no país, mais que dobrando o número de matrículas neste nível de formação. Este fato justificava-se pela necessidade de formação de pesquisadores e da criação de um sistema de pós-graduação mais produtivo, regulado e flexível, para orientar e reorientar suas pesquisas e a produção de conhecimento, segundo a Agência Capes, responsável pelo controle e regulação desse sistema no país. (SILVA JÚNIOR e KATO, 2010, p. 65-66).

competência científica e tecnológica direcionada às investigações para projetos e parcerias que viabilizem o desenvolvimento da produção científica ordenada e induzida pela economia em atendimento às demandas do mercado.

A busca desenfreada por resultados em atendimento às demandas da lógica neoliberal leva as universidades e instituições de pesquisa a um processo de introdução da mercantilização na produção e na circulação de conhecimento e consequente degradação do trabalho daí decorrente. Acredita-se que tal processo implique diretamente no trabalho do pesquisador, que, de participante ativo, autônomo e crítico na discussão do desenvolvimento social, se vê forçado à contribuir para o alcance dos objetivos de desenvolvimento econômico do país.

Também em crise, a universidade foi desafiada a se comprometer social, intelectual e tecnologicamente, com o contexto global. As universidades, até então locais de produção do conhecimento pautado pelo envolvimento crítico e democrático, tornam-se instrumentos e meios para alcançar os objetivos do capital, e, para tal, passaram a assumir a forma de mercantilização e regulação. Nesse caminho, de promoção do desenvolvimento através da cooperação entre a economia e a universidade, cabe a preocupação com o conhecimento, considerado sempre um bem público e que deve estar disponível à todos, com relação à passar às mãos de um monopólio como forma de obtenção de lucros. Nesse cenário neoliberal imposto pela reestruturação produtiva do capital, as universidades públicas se viram diante de questões como: não seria aí, na capacidade de a própria universidade “fazer dinheiro” à partir do produto de suas pesquisas, uma “oportunidade” para que o governo deixe de reconhecer a necessidade de injetar dinheiro para a subsistência das mesmas? Esta subsistência e “autonomia” financeira da universidade reforçam ainda mais a necessidade para a comercialização do conhecimento? Quais consequências disso para a própria universidade, pesquisadores e gestores? Que tipo de desigualdades estariam implícitas neste novo contexto de produção do conhecimento? Em que níveis, as desigualdades aumentariam entre as universidades? Aqueles que não conseguirem vender suas pesquisas, implementariam novas formas de comercialização de ensino?

Sabe-se o quanto importante e necessário é o conhecimento para o conhecimento em si, ou seja, conhecimento puro, que também deve ser inspirado por problemas fora da academia, portanto, deve-se ter uma preocupação com alguns aspectos imbricados nos

processos de organização da produção das pesquisas acadêmicas e tecnológicas no Brasil.

Em outras palavras, o sistema de ensino superior brasileiro encontra-se profundamente tensionado pela pressão do capital financeiro nacional e internacional através de modelos regulatórios e mercantilização, o que poderá levar a enormes divisões dentro dos sistemas nacionais de ensino superior e entre eles, fazendo assim, com que a mesma perca sua natureza crítica e função social.

A ciência e a pesquisa no século XXI tem se desdobrado sobre sua própria dinâmica histórica, em períodos com aparente estabilidade, orientadas por movimentos de reivindicações e/ou intenções dentro de uma relação trilateral, onde, de um lado encontra-se a universidade que, através da pesquisa nos Programas de Pós-graduação e seus pesquisadores procura manter-se atenta às necessidades de toda uma sociedade; de outro, a empresa, detentora de potencial financeiro e Know-How capazes de alavancar o desenvolvimento tecnológico e, consequentemente, econômico do Estado/País; e, finalmente, num terceiro lado, as agências de fomento às pesquisas, estas cada vez mais necessárias no quesito financiamento às pesquisas e atentas ao cenário.

Admitindo-se tal cenário, a organização da pesquisa científica por certo deverá passar por mudanças, havendo a necessidade de nova percepção da importância da pesquisa científica e tecnológica, que certamente não se resume a mera questão de financiamento, ainda que ninguém ouse negar essa forte dependência. Acredita-se que a dimensão estratégica será decisiva nessa nova fase. Daí ter-se que trabalhar com uma antevista de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e não divorciado da realidade de toda a sociedade. (CHAMBOULEYRON, 2002, p. 16).

O desenvolvimento das pesquisas, em quase todas as áreas da sociedade - seja na informação e comunicação - tecnologia, setor de serviços, indústria ou na fabricação comercial - aponta para novos desafios. Uma dimensão estratégica há que se aparelhar em virtude de questões como lucro, público-alvo, negociações e licenciamentos, desenvolvimento sustentável, transferência de conhecimentos, dentre outros.

E em se tratando de dimensão estratégica, há que se aparelhar as pesquisas no que diz respeito ao financiamento, ao apoio de agências de fomento, aos mecanismos que registrem a produção e ao desenvolvimento dos pesquisadores das IES.

Segundo Chambouleyron (2002, p. 16), com relação ao financiamento às pesquisas no País, o início do século XXI têm sido marcado por rápidas mudanças neste cenário.

Existem sinais positivos de recuperação do financiamento federal, via editais universais e indutores, sobretudo em consequência do programa de Fundos Setoriais e Não-Setoriais e pela criação de redes, como os Institutos do Milênio. Entretanto, a maioria desses novos mecanismos aponta para uma ênfase em grandes projetos, com investimento de somas vultosas de recursos em um número reduzido de grupos de pesquisa. (CHAMBOULEYRON, 2002, p. 16).

A complexidade dos desafios econômicos, ambientais e sociais que se apresentam no século XXI, exigem novas respostas por parte dos organismos responsáveis pela pesquisa no País, na tentativa de a ciência brasileira se aproximar do setor industrial. Segundo Trindade e Prigenzi (2002, p. 13); Silva Júnior (2015, p. 193), o desenvolvimento científico e tecnológico integra, no presente, o programa estratégico do governo federal. Os autores destacam a criação de marcos regulatórios<sup>35</sup> como: a criação dos fundos setoriais<sup>36</sup> (1999), a Lei de Inovação Tecnológica<sup>37</sup> (Lei Federal nº 10.973 de 02.12.2004), a Lei 11.196/2005 conhecida como “Lei do Bem”<sup>38</sup>, Lei nº 11.079/2004 que institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-

---

<sup>35</sup> As Parcerias Público-Privadas (PPP), os Fundos Setoriais (FS), a Lei de Inovação Tecnológica (LIT), a “Lei do Bem” etc. são a objetivação do novo ordenamento jurídico que deu guarida à retirada do Estado de sua condição de garantidor da natureza pública da universidade. Aí reside, com contradições, mas de forma estrutural, o que se tem chamado de mercantilização da educação superior estatal para a criação das condições objetivas de produção do conhecimento e matéria-prima. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 200).

<sup>36</sup> Fundos Setoriais - Criados com o objetivo de contribuir para a construção de uma política nacional de C&T de longo prazo, visam, simultaneamente, ampliar e fortalecer dois grandes esforços: incentivar o desenvolvimento tecnológico empresarial, um dos pontos centrais da agenda de CT&I; e oferecer um novo padrão de financiamento adequado às necessidades de investimentos em CT&I, inclusive com novas fontes de recursos. Os Fundos Setoriais surgem no âmbito do processo de privatização e desregulamentação das atividades de infraestrutura no País e são oriundos de contribuições incidentes sobre o faturamento de empresas e/ou sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União. Parte das receitas que alimentam os Fundos são previstas e cobradas; apenas não estavam sendo aplicadas em ciência e tecnologia. Os recursos dos Fundos Setoriais são alocados no FNDCT operado pela FINEP, e são orientados por diretrizes e planos anuais de investimentos definidos pelos Comitês Gestores. (FINEP, 2015).

<sup>37</sup> Estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País. (SILVA JÚNIOR, 2015). Em Minas Gerais, desde 2008, foi sancionada a “Lei Mineira de Inovação”, com o propósito de incentivo à pesquisa científica e tecnológica, à capacitação e à competitividade no processo de desenvolvimento industrial do Estado de Minas Gerais. A Lei Mineira de Inovação, prevê em seu texto a criação do Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica FIIT

<sup>38</sup> A Lei 11.196/05, que passou a ser conhecida como “Lei do Bem”, cria a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Consolida incentivos fiscais para pessoas jurídicas, desde que realizem pesquisas tecnológicas e desenvolvimento de inovação tecnológica além dos novos esforços de cooperação internacional. (SILVA JÚNIOR, 2015).

privado no âmbito da administração pública; Lei 8.958/94 que dispõe sobre as relações entre instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio; Programa Institutos do Milênio<sup>39</sup>; a Conferência Nacional promovida pelo MCTI; todos, trazendo e exigindo um ordenamento adequado para a nova divisão internacional do trabalho científico (NDITC)<sup>40</sup>.

As tensões provocadas pela definição das novas agendas de pesquisa e as inovações provocadas pela NDITC, confirmam a necessidade urgente de compreender e controlar a utilização dos recursos destinados à pesquisa, sobretudo em função do aparente e relativo abandono a que estão relegando os mecanismos tradicionais de financiamento de projetos de pequena monta.

Segundo Chambouleyron (2002, p. 16), o chamado "balcão"<sup>41</sup> permitiu avanços importantes e viabilizou a consolidação dos chamados grupos de excelência, que hoje se privilegiam com os novos programas das agências. Sem pretender antecipar as contribuições do atendimento “balcão” aos pesquisadores, pode-se dizer que as pesquisas realizadas com apoio desta natureza são voltadas de forma especial às necessidades sociais, sem, no entanto, deixar de estabelecer prioridades e desenvolver conhecimento que agregue ao País, desenvolvimento econômico, tecnológico e de inovação. Acredita-se que, o perfil dos fomentos, não deve dar prioridade a uma

<sup>39</sup> O programa foi criado em 2005 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e executado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para estimular a formação de redes de pesquisa entre laboratórios de todo o país de modo a produzir conhecimento de ponta juntos, sem a necessidade de se construir infra-estrutura física, bem como a sua inserção mais competitiva e integrada no cenário internacional. Assim, o programa pretende gerar uma interação entre os participantes, que leve à operação de uma verdadeira rede nacional de pesquisas, solidamente baseada em pessoas e instituições, movidas por objetivos comuns *que transcendam a interesses acadêmicos mais imediatos*. O Programa compreende dois Subprogramas: “Demanda Espontânea”, destinado às redes de pesquisadores de reconhecida excelência científica e/ou tecnológica, aglutinados em torno de um tema comum em qualquer área do conhecimento e, “Áreas Induzidas”, destinado à formação de redes de pesquisadores de reconhecida excelência científica e/ou tecnológica, aglutinados em torno de um tema comum e que queiram atuar naquelas áreas induzidas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

<sup>40</sup> A NDITC implica na determinação, de cima para baixo, de direções de pesquisa e dos mecanismos pelos quais, nas pesquisas, os problemas sociais se traduzam em problemas científicos já estabelecidos por países desenvolvidos como os Estados Unidos e alguns da Europa, que apresentam um discurso que favoreça a “ideologia da cooperação”, encorajando os países em desenvolvimento a colaborarem e, posteriormente se “beneficiarem” com os resultados das mesmas. São atribuídas às equipes localizadas em países periféricos as atividades com alto conteúdo técnico e altamente especializadas, mas que sejam subsidiárias de problemas científicos e/ou industriais que já tenham sido estabelecidos. A NDITC acaba por atribuir aos países desenvolvidos, o papel de atores que têm a legitimidade e a capacidade para formular as demandas nas pesquisas científicas. (KREIMER, 2011, p. 5).

<sup>41</sup> A maior parte dos recursos executados pelas agências de fomento dizem respeito ao edital universal, que é o atendimento balcão a pesquisadores com projetos de pesquisa científica e tecnológica em todas as áreas do conhecimento. (FAPEMIG, 2006).

dimensão (editais de demanda induzida e endogovernamentais) em detrimento da outra (edital universal/balcão). Se o foco dos financiamentos for unilateral, tendendo para as pesquisas de demanda induzida e/ou endogovernamentais, trarão consequências negativas às pesquisas nas universidades, que, perderão seu status de pesquisa de excelência e qualidade, autônoma e também preocupada com o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural do país.

Esse cenário coloca-se perante uma situação nova que traz, implicitamente, outras perguntas. Parece que se está diante de uma mudança de paradigma. Na hipótese otimista, estar-se-ia, afinal, deixando, passo a passo, de fazer uma ciência majoritariamente reflexa em favor de uma ciência com maior autonomia, relevância, liderança local e, sobretudo, com implicações consequentes para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural do país. Admitindo-se tal cenário, a organização da pesquisa científica por certo deverá passar por mudanças, havendo a necessidade de nova percepção da importância da pesquisa científica e tecnológica, que certamente não se resume a mera questão de financiamento, ainda que ninguém ouse negar essa forte dependência. Acredita-se que a dimensão estratégica será decisiva nessa nova fase. Daí ter-se que trabalhar com uma antevista de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e não divorciado da realidade de toda a sociedade. (CHAMBOULEYRON, 2002, p. 15).

Entende-se que há que se alinhar as políticas de financiamentos e fomento à pesquisa de forma a atender a diversidade de demandas e interesses (sociais e econômicos), inclusive nas universidades, por conta da multiplicidade e potenciais do sistema universitário, que prontamente se coloca à dar conta dos diferentes desafios que lhe são colocados.

Ainda no campo do fomento, e de modo especial aos fundos setoriais, segundo Guimarães R. (2002b, p. 41),

a reforma aponta para um deslocamento importante em três direções sinérgicas, mas que possuem vida e identidades próprias. A legislação que cria e regulamenta os fundos setoriais, principal instrumento financeiro da reforma, determina que os programas organizados em seu âmbito sejam predominantemente: de caráter induzido, agregando-se componentes prioritários à perspectiva de mérito científico, definidos por atores de dentro e de fora da comunidade científica; de caráter tecnológico, deslocando o tradicional balanço observado na pesquisa realizada em nosso país, predominantemente científica; de caráter empresarial, contemplando, sempre que possível, associações das empresas com grupos e instituições de pesquisa, e deslocando o eixo institucional de execução predominante no Brasil, localizado nas universidades e institutos de pesquisa. (GUIMARÃES R., 2002b, p. 41).

O fomento às pesquisas com caráter induzido, tecnológico e empresarial, acaba por determinar que as pesquisas sejam de natureza predominantemente voltada à economia, em torno de temas previamente específicos e diretamente ligados à demandas empresariais. Esse tipo de fomento (sem demérito de sua importância) desloca o eixo institucional de execução predominante das pesquisas no Brasil, localizado nas universidades e institutos de pesquisa. As pesquisas, de caráter colaborativo, passam a ser realizadas não mais apenas por pesquisadores acadêmicos das/nas universidades e institutos de pesquisa, mas, também por (também competentes) pesquisadores, cientistas e outros profissionais reconhecidos de fora da comunidade científica com nível de especificidade para atuarem nos pilares de desenvolvimento de CT&I.

O fomento com tais características, contribui para o desenvolvimento de pesquisadores, apoiando a formação de mestres e doutores em áreas específicas de conhecimento consideradas prioritárias no projeto estratégico de Ciência e tecnologia para os anos iniciais do século XXI.

Contudo, ainda segundo Chambouleyron (2002, p. 19), “hoje, assiste-se a uma alteração na política nacional de financiamento, cujo critério dominante parece deixar de ser a qualidade e passa a ser a relevância<sup>42</sup>”. Nessa lógica de ressignificação da política de financiamento, segundo Silva Júnior (2015, p. 138), são necessárias mudanças estruturais na universidade, advindas do tipo de conhecimento que a economia passa a demandar, resultando

num fantástico aumento da capacidade de gestão das universidades e faculdades não restritas ao campo acadêmico, mas também no que se relaciona com a nova economia. Com a aprovação dos curadores e presidentes de universidades, os gestores aumentaram fortemente sua capacidade no âmbito do mercado e, como já mencionado, redesenharam os limites entre os setores públicos e privados. Sem dúvida, as primeiras práticas relacionavam-se com patentes, licenciamentos e transferência de tecnologia. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 138).

---

<sup>42</sup> Toda pesquisa científica busca atingir, de forma subjacente, dois objetivos: qualidade e relevância. A qualidade refere-se ao âmbito interno da área na qual a pesquisa desenvolve-se. Trata-se de sua profundidade, abrangência, à medida que lança luz sobre diferentes assuntos, e que resolve problemas e desafios históricos. Em geral, os que opinam sobre qualidade são os especialistas da mesma área de pesquisa, segundo o conhecido "juízo dos pares". A relevância relaciona-se com a aplicabilidade a áreas externas à do desenvolvimento da pesquisa e com sua importância para a sociedade. (Fórum de Reflexão Universitária. Desafios da pesquisa no Brasil: uma contribuição ao debate - UNICAMP, 2005, p. 19).

Longo e Pereira (2017) corroboram ao apontar que, de um lado encontra-se uma indústria ávida por solucionar problemas internos com inovação e aumentar a produtividade e, de outro, pesquisadores com conhecimento científico e capacidade técnica. Não restritas apenas ao campo acadêmico, a gestão das universidades se coloca aberta à novas formas de relação entre o público e o privado, entre governo, empresa e indústrias, agências de fomento e a própria universidade, estreitando a relação entre sistemas de ciência e pesquisas nacionais e internacionais, exigindo nova forma de cooperação e soluções eficazes para os desafios globais que têm de enfrentar juntos nas próximas décadas.

Advindo desse contexto, como forma de enfrentar tais desafios, uma das formas encontradas foi a oferta do mestrado profissional<sup>43</sup>. Segundo o site da Fundação Capes,

em princípio, são dois os eixos de prioridades nos mestrados profissionais. O primeiro é o que agrega competitividade e produtividade a nossas empresas, públicas ou privadas. Inserem-se aqui muitos MPs oferecidos nas engenharias e na administração. O segundo é o que melhora a gestão dos setores sociais do governo e, por que não, de ONGs e de outras organizações de espírito público, ainda que não estatais. É o caso dos MPs em gestão de saúde, ou de saúde coletiva, que estão crescendo. [...] Entende-se assim que se acrescenta qualidade, seja à produção de bens e serviços, seja ao esforço de nossa sociedade para reduzir a injustiça social e acabar com a miséria. (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, 2017).

Numa tentativa de assegurar tanto o desenvolvimento econômico quanto as necessidades sociais, os cursos de mestrado profissional estão se tornando cada vez mais importantes à luz do debate político atual sobre garantias de qualidade, seja à produção

<sup>43</sup> Em 2004, a Capes instituiu uma Comissão responsável pela elaboração do IV Plano Nacional de Pós-Graduação – 2005-2010 (posto que o documento que seria o IV PNPG não se tornou um documento oficial) que adotou, como fase inicial dos trabalhos, uma ampla consulta a interlocutores qualificados da comunidade científica e acadêmica. Neste plano evidencia-se o investimento do Estado na consolidação dos mestrados profissionalizantes. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 198). A proposta de implantação de cursos de mestrado voltados para a qualificação profissional, designados mestrados profissionais, encontra-se presente no sistema de pós-graduação brasileiro desde a sua concepção original, ainda nos anos 50. Contudo, sua implantação só veio a se efetivar a partir de 1995 com a Portaria nº 47 da Capes. A proposta, em lugar de uma aceitação tranquila, contou desde logo com uma significativa rejeição da comunidade acadêmica e boa parte de professores e pesquisadores. (PIQUET et al., 2005, p. 30).

A Portaria nº 389, de 23 de março de 2017, do Ministério da Educação, instituiu, no âmbito da pós-graduação stricto sensu, as modalidades de mestrado e doutorado profissional. A novidade é para a modalidade de doutorado, até então não existente no Sistema Nacional de Pós-Graduação. A modalidade de mestrado profissional teve início na década de 90 e atualmente conta com 718 cursos em funcionamento. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8328-portaria-institui-doutorado-profissional>.

de bens e serviços, seja ao esforço de nossa sociedade para reduzir a injustiça social e acabar com a miséria. Segundo Guimarães (2011, p. 12), é notável e admissível novos formatos de programas e “cursos de pós-graduação que atendam às demandas do mercado extra-acadêmico, sejam sociais, sejam tecnológico-empresariais”.

Ribeiro (2005, p. 9), com relação aos Mestrados Profissionais, aponta para a preocupação dos pesquisadores, especialmente os da academia, em verem o centro de decisões sobre a pesquisa deslocar-se da universidade e do meio acadêmico para as empresas. Ainda segundo Ribeiro (2005, p. 9), a CAPES apresenta nesse sentido a pretensão de, com os mestrados profissionais, mostrar como a pós-graduação pode ajudar no desenvolvimento econômico e social – na fabricação e na práxis.

Em outras palavras, não se pretende - com o MP - apenas aumentar a competitividade de nossos setores produtivos, o que é meta positiva para vários segmentos da academia, mas causa receios, em outros, de que a pesquisa se torne subalterna em relação aos interesses do capital. Não é segredo que, sob esse aspecto e vários outros, a universidade divide-se entre aqueles que desejam maior interação com o mundo da produção e os que pretendem um compromisso maior com setores sociais. [...] que a área de Ciências Humanas e Sociais, embora as mais adequadas por definição para contribuírem à melhoria de nossos indicadores sociais, fechem-se no mundo universitário e não transfiram, para aqueles que de fato agem no mundo da prática, os meios mais novos e aptos a lutar contra a miséria e a iniquidade. (RIBEIRO, 2005, p. 10).

Parece haver aqui um embate entre desenvolvimento econômico e desenvolvimento social, na resolução de problemas práticos, onde o primeiro vê, nos mestrados profissionais uma forma de aumentar a competitividade dos setores produtivos e o segundo como forma de se distanciar cada vez mais de discussões para a melhoria de questões sociais.

Segundo Ribeiro (2005, p. 11), o que a CAPES intenciona com os MP, é “apostar nos dois caminhos”, pois, considera ambos importantes, “o primeiro para nosso desenvolvimento econômico, o segundo para o desenvolvimento social”.

Cabe, neste período, ressaltar ainda, o lançamento em dezembro de 2011, do Programa Ciência sem Fronteiras, que se tornou o maior programa do Governo Federal com foco na mobilidade internacional de estudantes e pesquisadores. Executado pela Capes/MEC e pelo CNPq/MCTI, foram concedidas 101.446 bolsas em quatro anos. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) se consolidou como

uma iniciativa de valorização dos futuros docentes no processo de formação. Em 2014, atingiu a concessão de 90 mil bolsas.

Segundo o MCTI (2012, p. 30-31), trata-se no entanto, de compreender que muitas foram as ações voltadas à CT&I no Brasil à partir da segunda década do século XXI, dentre as quais se destacam:

- a) preocupação com a sustentabilidade no seu sentido mais amplo, nas estratégias nacionais de pesquisa e de inovação. A maioria dos Países desenvolvidos continua a colocar as questões ambientais, climáticas e de segurança energética no topo da agenda das estratégias nacionais de CT&I; as áreas de saúde e de qualidade de vida também se mantêm como prioridades importantes.

Seja voltado ao crescimento econômico e acordos de livre comércio, as questões da política ambiental, saúde e de qualidade de vida, são sempre uma preocupação e têm tido caráter prioritário nas políticas em CT&I, não apenas dos países desenvolvidos, mas, também de países em desenvolvimento. Muitos são os países, inclusive o Brasil, que têm participado de estratégias globais para a implementação de políticas à médio e longo prazo, para um ambiente de qualidade e fornecimento de energia acessível. Muitas tem sido as pesquisas voltadas ao desenvolvimento de energia eficiente e renovável, para a diminuição da emissão de gases e consequente diminuição do efeito estufa. Aspectos esses que tem relação direta com a saúde e qualidade de vida.

- b) ênfase especial, sobretudo nas economias emergentes como China, Brasil, Rússia e África do Sul no uso de tecnologias existentes e de inovações não tecnológicas<sup>44</sup> para atender às necessidades sociais e de infraestrutura, tais como água, saúde, educação, transporte e energia.

A ênfase nas economias emergentes dos países pertencentes ao BRICs, busca possibilitar uma maior troca e integração no uso de tecnologias e inovações e importantes reformas políticas, resultando em crescimento econômico, desenvolvimento social à partir da redução de problemas ligados especialmente à saúde, transporte e educação.

---

<sup>44</sup> Embora se valham de conhecimento e, em muitos casos, de tecnologia, são consideradas inovações não tecnológicas aquelas relativas a, principalmente, modelo de negócio, marketing, canal de distribuição, cadeia de fornecimento, gestão, planejamento urbano, logística de transporte. (MCTI, 2012, p. 30).

- c) ampliação da questão da governança das ações de promoção da CT&I nas agendas nacionais, bem como da colaboração internacional para enfrentar os desafios globais.

Com a proximidade cada vez maior entre os países - ciência - negócios e sociedade – os mesmos têm encontrado na colaboração internacional, uma estratégia para o enfrentamento dos desafios globais. A cooperação e internacionalização da Ciência, Pesquisa e Inovação (acesso e transferência de conhecimento científico), tem sido entendida como mecanismo importante para impulsionar o desenvolvimento desses países.

- d) aumento do apoio governamental direto e indireto para atividades empresariais de P&D e de inovação, o qual tem buscado aumentar o acesso a recursos por parte das pequenas e médias empresas e ser mais eficaz.

Na tentativa de aumentar o acesso a recursos por parte das pequenas e médias empresas e ser mais eficaz, construiu-se nos últimos anos um novo regime de incentivo às atividades de P&D no Brasil. No quadro 1, logo abaixo, verifica-se a base legal de subvenção e incentivo fiscal à P&D no Brasil.

---

**QUADRO 1 - BASE LEGAL DE SUBVENÇÃO E INCENTIVO FISCAL À P&D NO BRASIL**

(Continua)

LEI	ANO	FINALIDADE
Lei nº 8.010/90 – Incentivos para importação de Equipamentos (alterada pela MP 191/04, convertida na Lei nº 10.964/04)	1990 (alterada em 2004)	Isenção de IR e IPI para equipamentos para pesquisa importados por instituições sem fins lucrativos credenciadas pelo CNPq ou pesquisadores individuais (modificação da MP 161).
Lei nº 8.248/91 e Lei nº 8.387/91 – Lei de informática (alterada pela Lei nº 9.532/97; renovada pela Lei nº 10.176/01 e alterada pela Lei nº 10.833/03, pela Lei nº 10.664/03, pela Lei nº 11.077/04 e pela MP nº 472/09)	1991 (alterada em 1997, 2001, 2003, 2004 e 2009)	Isenção do IPI (parcial após 2001); dedução de até 50% das despesas com P&D do IR e 1% do IR na compra de ações de empresas de TI (revogados em 1997); preferência nas compras governamentais, com a contrapartida de aplicação de ao menos 5% em P&D (percentual decrescente após 2001) e fabricar de acordo com o Processo Produtivo Básico (PPB).

**QUADRO 1 - BASE LEGAL DE SUBVENÇÃO E INCENTIVO FISCAL À P&D  
NO BRASIL**

(Continuação)

LEI	ANO	FINALIDADE
Lei nº 8.661/93 – PDTI e PDTA (alterada pela Lei nº 9.532/97 e revogada pela Lei nº 11.196/05)	1993 (alterada em 1997 e revogada em 2005).	Dedução do IR, redução do IPI, depreciação acelerada, redução de imposto sobre operações Financeiras (IOF) e IR sobre remessas; e dedução de despesa com royalties e assistência técnica. Condição: elaborar plano de P&D para 5 anos (PDTI/PDTA) – incentivos fortemente reduzidos em 1997 e extintos em 2005.
Lei nº 10.332/01 (Subvenção do Fundo Verde Amarelo)	2001	Cria subvenção econômica ao setor privado, no âmbito do FNDCT, para equalizar juros de empréstimos para P&D; participar no capital de PME; subvencionar empresas com PDTI/PDTAs e dar liquidez aos investimentos em fundos de risco. A constituição do FVA está associada à instituição, pela Lei nº 10.168, de dezembro de 2000, da Cide, com alíquota de 10% incidente sobre pagamentos, a residentes ou a domiciliados no exterior, referentes a contratos de transferência de tecnologia (exploração de patentes ou de uso de marcas, fornecimento de tecnologia e prestação de assistência técnica). A receita dessa Cide foi destinada ao FNDCT, tendo-se em vista o financiamento de Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação, cujo objetivo principal é estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro mediante programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo.
Lei nº 10.637/02 (Incentivos Fiscais para P&D) (MP 66 de 29/08/02 – revogada pela Lei nº 11.196/05)	2002 (revogada em 2005)	Dava incentivos fiscais ao setor privado ao permitir abater em dobro os gastos em P&D que resultassem patentes no IRPJ e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Revogada pela lei do Bem (2005).

**QUADRO 1 - BASE LEGAL DE SUBVENÇÃO E INCENTIVO FISCAL À P&D  
NO BRASIL**

(Continuação)

LEI	ANO	FINALIDADE
Lei nº 10.973/04 (Lei de Inovação)	2004	Estimula a inovação e retira gargalos institucionais à cooperação público-privada e cria uma subvenção econômica, no âmbito do FNDCT, para produtos ou processos inovadores no setor privado.
Lei nº 11.196/05 (Lei do Bem) – Convertida da MP 255/05 e alterada pela Lei nº 11.487, de 15/6/2007	2005	Amplia os incentivos da Lei nº 10.637/02 permitindo abater em dobro as despesas com P&D do IRPJ e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido – CSL; redução de 50% do IPI incidente sobre máquinas e equipamentos para P&D; depreciação integral e amortização acelerada de equipamentos e bens intangíveis para P&D; redução a zero da alíquota do IR nas remessas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas e patentes; crédito de 20% (em 2008) e de 10% (no período de 2009 à 2013) do IRRF incidente sobre remessas em contratos de transferência de tecnologia averbados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).
Lei nº 12.096/2009 (equalização de Juros) (Conversão da MP nº 465/09)	2009	Autoriza a concessão de subvenção econômica nas operações de financiamento à inovação tecnológica realizadas pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).
<u>Lei nº 12.407, de 19 de maio de 2011.</u>	2011	Altera a Lei nº 9.440, de 14 de março de 1997, que “estabelece incentivos fiscais para o desenvolvimento regional e dá outras providências”, a Lei nº 9.826, de 23 de agosto de 1999, e a MP nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001. As empresas referidas no § 1º do art. 1º, habilitadas nos termos do art. 12, farão jus a crédito presumido do IPI, como resarcimento das contribuições de que tratam as Leis Complementares nºs 7, de 7 de setembro de 1970, e 70, de 30 de dezembro de 1991, desde que apresentem projetos que contemplem novos investimentos e a pesquisa para o desenvolvimento de novos produtos ou modelos já existentes.

**QUADRO 1 - BASE LEGAL DE SUBVENÇÃO E INCENTIVO FISCAL À P&D  
NO BRASIL**

(Continuação)

LEI	ANO	FINALIDADE
Lei nº 12.888, de 29 de novembro de 2013.	2013	Abre ao Orçamento Fiscal da União, em favor dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação e da Educação, crédito especial no valor de R\$ 320.781.825,00, para os fins que especifica.
<u>Lei nº 12.954, de 05.02.2014</u>	2014	Cria o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, o Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal e o Instituto Nacional de Águas; altera a estrutura básica do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; cria cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS; altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003; revoga dispositivo da Lei nº 11.906, de 20 de janeiro de 2009; e dá outras providências.
Lei nº 13.132, de 09.06.2015	2015	Altera a Lei nº 12.096, de 24 de novembro de 2009, autoriza a concessão de subvenção econômica ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, em operações de financiamento destinadas à aquisição e produção de bens de capital e à inovação tecnológica; altera as Leis nºs 10.925, de 23 de julho de 2004, 11.948, de 16 de junho de 2009, e 9.818, de 23 de agosto de 1999; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 462, de 14 de maio de 2009, e do Decreto nº 70.235, de 6 de março de 1972; e dá outras providências.

---

## QUADRO 1 - BASE LEGAL DE SUBVENÇÃO E INCENTIVO FISCAL À P&D NO BRASIL

(Conclusão)

LEI	ANO	FINALIDADE
<u>Lei nº 13.243, de 11.01.2016 - Marco Legal da CT&amp;I</u>	2016	Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.

No âmbito das mudanças regulatórias, destaca-se a promulgação da Lei 13.243, em 11 de janeiro de 2016. Segundo Brasil (2017),

Esse novo marco legal prevê a diminuição dos entraves burocráticos e mais liberdade para a pesquisa científica, por meio da simplificação de processos diversos e do incentivo à integração de empresas privadas ao sistema público de pesquisa. O novo marco reconhece e busca sanar gargalos relevantes nos processos de PD&I brasileiros e aponta para o desafio da maior conversão de “ciência e tecnologia” em “produtos, processos e serviços inovadores”. Nesse sentido, a Lei cria um novo patamar de relacionamento e equalização de direitos e papéis entre os pesquisadores e centros de pesquisa (sejam públicos, privados, de ciência básica ou aplicada, de prototipagem ou empresariais) no Brasil. (BRASIL, 2017, p. 47).

O novo marco legal vê, na diversificação do ambiente de PD&I no Brasil através de pesquisas orientadas para a demanda e num novo modelo de relações entre os pesquisadores e centros de pesquisa, ações promissoras para a garantia da competitividade e crescimento econômico do país.

Continuando a apresentar as ações voltadas à CT&I no Brasil à partir da segunda década do século XXI, destacam-se ainda:

- e) esforço crescente para focalizar o fomento à CT&I nas diferentes fases da cadeia de valor da inovação (isto é, fornecendo incentivos para P&D por meio de doações ou créditos fiscais, da promoção de clusters de tecnologia

específica, ou fundos de risco), com o intuito de aumentar a capacidade das empresas de se especializarem-se em tecnologias emergentes.

Pacheco (2011) considera que

em termos internacionais (exceto os EUA), o incentivo mais largamente utilizado para estimular inovação é a constituição de regimes tributários (incentivos fiscais) que favorecem o gasto em P&D. No caso brasileiro, o incentivo fiscal para atividades de P&D está basicamente concentrado na Lei de Informática e na Lei do Bem. [...] *porém*, o conjunto do sistema de incentivos brasileiro tem sido, até o presente, pouco eficaz em alterar o quadro da inovação brasileira. (PACHECO, 2011, p. 271-272, grifo nosso).

Políticas de incentivos fiscais não são uma exclusividade brasileira. Köhler et al. (2012) corroboram ao apontar que os incentivos fiscais “fazem parte do histórico leque de instrumentos destinados ao fortalecimento do desenvolvimento, introdução e difusão de inovações no mundo desenvolvido”. Nesses países, eles são empregados há pelo menos quarenta anos de forma efetiva e acabam por estimular o investimento privado em inovação.

Ainda, segundo o MCTI (2012, p. 30-31), destacando a PCT no Brasil à partir da segunda década do século XXI, tem-se o/a:

- f) fortalecimento de políticas voltadas à indução do aumento da demanda por inovação, tais como encomendas governamentais e regulamentos favoráveis à inovação.

Segundo Guimarães E. A. (2008),

A ação governamental nessa direção tem sido implementada, basicamente, no âmbito do Projeto Inovar, lançado em 2000 pela Finep, como uma ação estratégica que tem por objetivo, por um lado, criar mecanismos que induzam a transformação de projetos de inovação em tecnologias que possam ser levadas ao mercado, contribuindo assim para a constituição e o desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica a partir dos resultados gerados nas atividades de P&D; e, por outro lado, estimular a disseminação, no mercado de capital do País, de uma cultura de investimento de capital de risco em empresas emergentes de base tecnológica. (GUIMARÃES E. A., 2008, p. 205).

- g) reforma das universidades visando estimular uma maior colaboração com o setor empresarial e a ampliação das parcerias público-privadas, promoção do empreendedorismo acadêmico, criação de novas empresas de base

tecnológica e proposição de um conjunto de novas iniciativas visando acelerar a comercialização do conhecimento produzido ou agregado.

Tal ação política sugere uma cooperação entre empresas e universidades; onde, de um lado encontram-se as empresas, reconhecidas por suas soluções e inovações tecnológicas avançadas, e, de outro, as universidades, tradicionalmente e historicamente reconhecidas quanto principal origem da pesquisa científica no país e por suas conquistas no segmento das pesquisas (apesar de estarem lutando com cortes orçamentários e estrangulamentos financeiros que impedem seu pleno desenvolvimento).

As universidades, encontrariam nas empresas os recursos financeiros que uma universidade sozinha nunca poderia fornecer. Em contrapartida, a empresa encontraria na universidade, pesquisadores e seu conhecimento advindo das pesquisas (especialmente dos programas de pós-graduação) e instalações de pesquisa de ponta. Desta forma, pode-se construir uma cooperação que use os pontos fortes de ambos os lados e reduza suas fraquezas, de modo que o desenvolvimento direcionado de novos produtos e tecnologias nas instalações de pesquisa das universidades possa alcançar máxima eficiência. Do ponto de vista do governo e de seu SNCTI, esta é uma bem sucedida estratégia voltada à inovação em pesquisa e desenvolvimento, apropriada para fortalecer a economia brasileira como um todo; no entanto, mais uma vez tem-se na mesma uma ação que reforça os interesses reprodutivos do capital utilizando infraestrutura do Estado expressa nas Universidades Públicas.

h) adoção de um amplo conjunto de políticas de promoção do desenvolvimento de recursos humanos em CT&I, que incluem iniciativas voltadas a estimular o interesse dos jovens na ciência, ampliar as oportunidades de financiamento dos estudos doutoriais e treinamentos pós-doutoriais no exterior, estimular a mobilidade internacional dos pesquisadores e a atração de jovens talentos, entre outras.

Segundo Pacheco e Cruz (2005, p. 9), dada à natureza da pesquisa realizada na universidade e graças à associação entre os cursos de pós-graduação e a pesquisa, a formação de mestres e doutores é um dos componentes do sucesso da atividade de pesquisa e da produção acadêmica no país. Se de um lado verifica-se o êxito da pesquisa acadêmica, de outro assiste-se uma forte frustração quanto ao desempenho da pesquisa no âmbito empresarial, que não tem conseguido aumento da capacidade de inovação.

Lombas (2017) corrobora ao apresentar que no Brasil,

o interesse de estreitar as relações científicas e tecnológicas com o ambiente internacional tem merecido crescente atenção por parte do governo federal, e vem motivando a adoção de diversos instrumentos<sup>45</sup> de política, assim como o aporte expressivo de recursos públicos, tendo como principal meta o estímulo às saídas de brasileiros para estudos pós-graduados e para pesquisas fora do país. (2017, p. 310).

Lombas (2017) ressalta os investimentos para inserção dos pesquisadores brasileiros em ambientes produtores de conhecimento de ponta e, a preocupação do governo em “alinear o país à nova dinâmica mundial, na busca por aumentar as suas potencialidades na produção de conhecimento”, intensificando esforços pela via da internacionalização.

Se é intenção do governo, após o retorno desses pesquisadores, aproveitá-los nas pesquisas realizadas no âmbito empresarial, Lombas (2017, p. 329), destaca que, o local de atuação em pesquisa no Brasil, após o regresso, praticamente, não tem variado, compreendendo-se nas instituições propriamente universitárias.

Somente 16% dos sujeitos informaram atuar em outro local. Considerando-se que o modo de condução das pesquisas na maioria das universidades brasileiras em pouco se diversifica e tende a contemplar as interações com outros ambientes de produção do conhecimento ainda de forma restrita, fica a dúvida de se as experiências obtidas com as trajetórias realizadas no exterior estejam sendo amplamente aproveitadas nesse aspecto, especificamente. (LOMBAS, 2017, p. 329).

Apesar de se tratar de uma política necessária para a promoção do desenvolvimento de recursos humanos em CT&I, a mesma parece não cumprir com o propósito (ainda que oculto), de potencializar a participação de pesquisadores no meio da indústria ou em âmbito empresarial.

- i) direcionamento do fomento para áreas e tecnologias estratégicas, com destaque para: biotecnologia, nanotecnologia, saúde, energia limpa, tecnologia da informação e comunicação, novos materiais e indústrias avançadas.

---

<sup>45</sup> Lombas (2017, p. 310) apresenta que, dentre esses instrumentos, destacam-se os programas de bolsas de estudos no exterior geridos pela Capes e CNPq, que visam à formação doutoral, plena e parcial, e ao pós-doutorado, sobretudo, em países desenvolvidos.

Esse direcionamento fica claro nos editais de fomento induzido, nos quais há, estrategicamente, um plano de negócios que forneça ao mercado, produtos atrativos e que possibilitem retorno sobre o investimento.

Talvez, a expressão mais nítida dessa nova etapa nas políticas e ações para a ciência e a tecnologia seja o item (i) apresentado acima. As inovações do sistema de produtos e a própria produção em áreas como biotecnologia, nanotecnologia, saúde, energia limpa, tecnologia da informação e comunicação, estão assumindo uma posição-chave para o desenvolvimento econômico, político e social do país.

Quanto à evolução dos orçamentos destinados às pesquisas, segundo Guimarães R. (2011, p. 3), o crescimento dos orçamentos do FNDTC, CNPq, da CAPES<sup>46</sup> e de algumas agências de fomento estaduais (FAPEMIG e FAPERJ, em particular) deve também ser registrado. Nesse sentido, observa-se que o abrandamento da atividade de pesquisa em outros períodos históricos, pode, também ser devido a efeitos de incentivo orçamentário.

Portanto, nessa direção, o Brasil tem buscado, à partir de 2016, organizar um Sistema Nacional de C,T&I (SNCTI) de excelência e em nível internacional, privilegiando uma vigorosa integração do sistema de C&T com o sistema empresarial, a melhoria da educação científica, e a participação mais equilibrada das diferentes regiões do país no esforço produtivo com base no conhecimento.

Segundo Brasil (2008), para alcançar estes objetivos

é necessário aperfeiçoar e consolidar a ação de fomento do MCT, por meio dos programas e instrumentos operacionalizados pelo CNPq e pela FINEP, bem como intensificar a articulação com outras entidades federais e com as fundações estaduais de amparo à pesquisa-FAPs. Isto pode ser feito através de um conjunto articulado e integrado de programas e modalidades de apoio, que assegure os meios para a expansão e a melhoria da qualidade das atividades do Sistema Nacional de C,T&I, bem como sua melhor distribuição geográfica no País. (BRASIL, 2008, p. 1).

Segundo Brasil (2008, p. 1), a complexidade da ciência e a atual dimensão do Sistema Nacional de C,T&I requerem que sejam adotados esquemas flexíveis de financiamento à pesquisa, à semelhança do observado em outros países”, ou seja, tendo

<sup>46</sup> No ano 2000 é criado o Portal de Periódicos da Capes. Também nesta década, o Congresso Nacional aprova por unanimidade a Lei nº 11.502/2007. Cria-se assim a nova Capes, que também passa a induzir e fomentar a formação inicial a continuada de professores para educação básica. Em 2009, a Capes muda para o edifício-sede, deixando o anexo I e II do MEC.

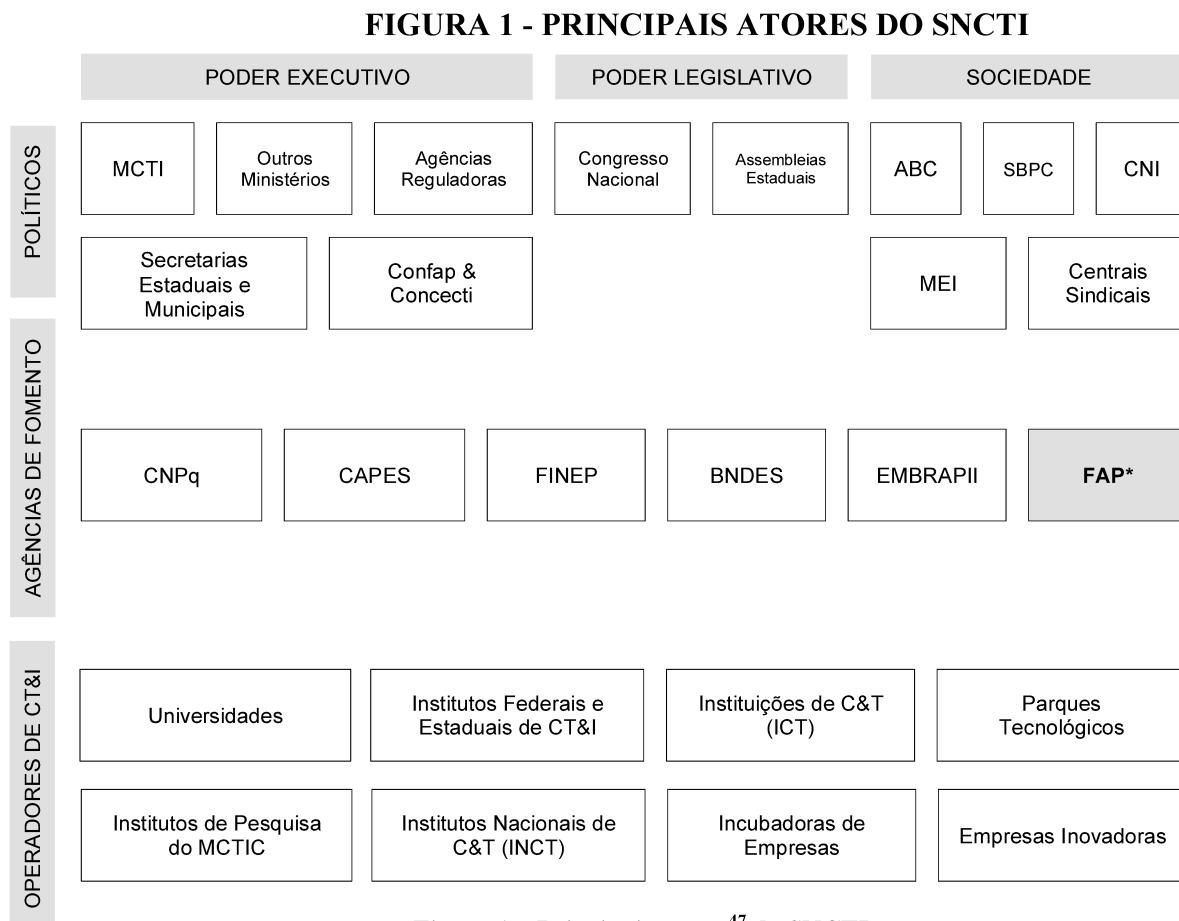
como base o conjunto de grupos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, distribuídos pelo território nacional; institutos formados por grupos de maior experiência e competência científica, predominantemente em universidades públicas federais e estaduais; e institutos de pesquisa científica e/ou tecnológica, não universitários, vinculados ao governo federal ou aos governos estaduais, como também aqueles de caráter privado. Este sistema de ciência e tecnologia é financiado preponderantemente com recursos públicos federais e estaduais; sobressaem os recursos advindos do CNPq, FINEP, CAPES, Petrobrás, BNDES, Ministério da Saúde, e fundações estaduais de amparo à pesquisa, entre outros. (BRASIL, 2008, p. 1). Deve-se lembrar que toda a sua estrutura está subordinada politicamente às instâncias do poder legislativo, executivo e aos interesses da sociedade.

A realidade é que as IES e os Institutos de Pesquisa Científica e/ou Tecnológica, vinculados ao governo federal ou aos governos estaduais, assim como as de caráter privado, enquanto base do SNCTI, tornaram-se centros líderes em inovação e prioridade para o bem-estar econômico-financeiro do Estado, através de sua capacidade para as atividades em pesquisas em CT&I. Segundo Brasil (2017),

Muitos atores compõem o SNCTI, alguns com níveis de atuação mais abrangentes, outros com funções mais restritas no funcionamento do Sistema. Diversos papéis devem ser desempenhados por esses atores: tomar decisões estratégicas, operar instrumentos, realizar pesquisas, elaborar programas, etc.. Cabe aos atores políticos a definição de diretrizes estratégicas que nortearão as iniciativas do Sistema. O poder decisório desses atores deriva tanto dos resultados da democracia representativa (Poderes Executivo e Legislativo), como das escolhas realizadas no âmbito das entidades de representação setoriais (empresários, trabalhadores e pesquisadores). Às agências de fomento compete o domínio dos instrumentos que viabilizarão as decisões tomadas pelos atores políticos. Já aos operadores do Sistema compete a execução das atividades de PD&I planejadas. (BRASIL, 2017, p. 14).

O SNCTI, ao abranger as relações entre os diferentes atores, é então, um sistema que contempla as relações entre democracia representativa (Poderes Executivo e Legislativo), entidades de representação setoriais (empresários, trabalhadores e pesquisadores), agências de fomento e operadores do Sistema. Quanto às Agências de Fomento, cabe dominar e estabelecer políticas que articulem todos os eixos e conjuntos de ações para o fomento às pesquisas e consequente promoção do desenvolvimento do estado. Essa articulação envolve desde a formação de Recursos Humanos qualificados

para as pesquisas, até a definição de áreas consideradas prioritárias ou estratégicas para o estado. A representação desse quadro de atores é exposta a seguir:



**Figura 1 – Principais atores<sup>47</sup> do SNCTI**

Fonte Adaptada: BRASIL, 2017. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>

\* No caso dessa pesquisa, a FAPEMIG (objeto de estudo) encontra-se dentro desta unidade pertencente à toda a estrutura do SNCTI.

De acordo com Brasil (2017, p. 19), sob a perspectiva dos Órgãos de Governo, é possível identificar quatro tipos de fontes: (1) os Orçamentos da Administração Direta

<sup>47</sup> Está disponível na homepage do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, o quadro de atores selecionados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação: Universidades, Hospitais e Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICTIs; Setor Empresarial; Parques Tecnológicos e Incubadoras; Entidades, Programas e Fontes de Fomento ou Financiamento à Pesquisa e Inovação. É possível acessar nominalmente todos os participantes e detalhes acerca de critérios para seleção e descriptores de CT&I das universidades (Séries Documentos Técnicos do CGEE 04), das ICTIs (Séries Documentos Técnicos do CGEE 05) e das empresas. Disponível em: <http://www.cgee.org.br>.

Federal; (2) os Recursos de Agências de Fomento Federais; (3) os Orçamentos das Unidades da Federação; (4) os Recursos geridos pelas Agências Reguladoras. As alocações dos recursos do SNCTI ocorre por meio de diversos instrumentos que possuem formatos e executores com características adequadas aos resultados delineados pelo planejamento do setor. Em geral, são as Agências de Fomento as operadoras desses instrumentos, que podem beneficiar pesquisadores, ICTs, empresas ou arranjos que combinem ICTs e empresas. Os instrumentos são mais diversificados no apoio às empresas do que às ICTs e aos pesquisadores, conforme se observa a seguir:

**QUADRO 2 – INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS DO SNCTI COM RELAÇÃO AO DESTINO**

<b>Pesquisadores e ICTs</b>	<b>Empresas</b>	<b>Arranjos (ICTs e Empresas)</b>
Concessão de Bolsas <sup>1</sup>	Subvenção Econômica <sup>2</sup> Empréstimos <sup>4</sup> Renda Variável <sup>5</sup> Compra do Estado com Margem de Preferência Local <sup>6</sup> Encomenda Tecnológica <sup>7</sup> Incentivos Fiscais <sup>8</sup> Bônus Tecnológico <sup>9</sup> Títulos Financeiros <sup>10</sup>	Concessão de Auxílios à Pesquisa e à Infraestrutura <sup>3</sup> Cláusula de PD&I de Agências Reguladoras <sup>11</sup>

Fonte: Elaborado à partir do Documento Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016/2022. (BRASIL, 2017. p. 22-26).

<sup>1</sup>As principais Agências que atuam na concessão de bolsas são o CNPq, a Capes e as FAPs.

<sup>2</sup>A Finep é o principal agente do Programa.

<sup>3</sup>As principais agências que operam esse instrumento são o CNPq, a Capes, as FAPs, a Finep e o BNDES.

<sup>4</sup>Finep e BNDES são as principais entidades que utilizam esse instrumento.

<sup>5</sup>Esta modalidade de investimento visa à capitalização e ao desenvolvimento de empresas de base tecnológica que possuem a inovação como parte central de suas estratégias de crescimento.

<sup>6</sup>Compras de bens e serviços fornecidos por empresas nacionais. A Lei n. 12.349/2010 incluiu as margens de preferência para produtos manufaturados e para serviços nacionais nas compras públicas.

<sup>7</sup>Prevista no artigo 20 da Lei de Inovação (10.973/2004), a Encomenda Tecnológica é um mecanismo que facilita à administração pública a contratação de empresa para a realização de atividades de P&D que envolvam risco tecnológico, solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador.

<sup>8</sup>Buscam induzir os investimentos empresariais em pesquisa e desenvolvimento, com vistas a estimular e potencializar a inovação no setor produtivo, mediante mecanismos como; deduções, amortizações, depreciações ou incentivo fiscal (Lei da Informática, Lei do Bem e o Inovar-Auto).

<sup>9</sup>Subvenção a microempresas e a empresas de pequeno e médio porte.

<sup>10</sup>São títulos, incentivados ou não, com previsão de claúsulas de investimento em PD&I em concessões públicas e em regimes especiais de incentivos econômicos.

<sup>11</sup>Instrumento definido a partir da previsão de claúsulas de investimento em PD&I em concessões públicas e em regimes especiais de incentivos econômicos, geridos por agências reguladoras como a Aneel, a ANP, a Anatel, entre outras.

Nessa atual estrutura é necessário o apoio através de recursos financeiros de Agências de Fomento para realização das diversas atividades de pesquisa. Assim, sendo uma estrutura de vários níveis, o SNCTI inclui setores principais: os que realizam as atividades de pesquisa, outros que a financiam e ainda, os que legislam a fim de garantir os subsídios para investimentos na CT&I de forma a manter o país economicamente competitivo e preparado para os desafios em áreas como saúde, defesa, energia e meio ambiente.

Esta estrutura inovadora aplica-se às pesquisas em todos os campos da CT&I, desenvolvendo novas formas de cooperação entre poderes Executivo e Legislativo, empresários, trabalhadores e pesquisadores, agências de fomento e executores das atividades de PD&I, planejadas, com vistas a resolver conjuntamente as tarefas mais importantes do desenvolvimento social e econômico do país; criando tecnologias de alto nível; renovando a produção com base em novas estruturas tecnológicas; ampliando a função da universidade; criando produtos, materiais e tecnologias para o mercado; oferecendo condições aos estudantes de pós-graduação e jovens cientistas para atividades de pesquisa e inovação; criando condições para a proteção da propriedade intelectual e direitos autorais de pesquisadores e desenvolvedores como base para o fortalecimento e desenvolvimento da ciência universitária; incentivando a iniciativa criativa de equipes de pesquisa e entrando no mercado mundial de altas tecnologias; expandindo a cooperação internacional com instituições educacionais e empresas de países estrangeiros com vista a entrar no sistema mundial de ciência e educação.

## **CAPÍTULO 2 – AS TRANSFORMAÇÕES DO MUNDO DO TRABALHO CONFIGURANDO OS PROCESSOS E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS E TECNOLÓGICAS NO BRASIL NO ÂMBITO DO NEOLIBERALISMO**

Tanto a força de trabalho e a forma como o trabalho é feito estão mudando dramaticamente. Inovações disruptivas<sup>48</sup> tem mudado o comportamento das indústrias e modelos de negócios, impactando sobre a forma como as pessoas se comunicam, colaboram e trabalham, configurando novos processos produtivos. A inovação, difusão e transferência de tecnologia está sendo fundamental para esta transformação, seja em áreas da informação, transporte, comunicações, energia ou saúde.

Desde a erupção da crise internacional financeira em 2008, grande parte do debate de política global tem se concentrado em economias avançadas e sua capacidade de lidar com os impactos da crise. Em entrevista para a Agência Brasil/EBC (2013), Ricardo Antunes ressalta que

desde 2008, entramos em uma nova era de precarização estrutural do trabalho em escala global. A tragédia maior do trabalhador europeu é que eles saem de um patamar muito superior ao nosso e vão declinando ao nível que se aproxima do nosso”, observou, ao lembrar que os mais novos já não acessam, por exemplo, o sistema de seguridade social como seus pais, pois o desemprego entre os mais jovens é maior que entre os mais velhos (cerca de 60% na Espanha e na Grécia, e 40% em Portugal entre os adultos jovens de 18 a 25 anos). (AGÊNCIA BRASIL/EBC, 2013).

Uma grande mudança política tem ocorrido nos países em desenvolvimento que, em face do abrandamento das suas exportações para economias avançadas, têm sido confrontados com a necessidade de reequilibrar suas economias e encontrar novas fontes de crescimento econômico e de trabalho. Nessa conjuntura de crise, observa-se que são muitas as empresas e organizações internacionais, especialmente as do setor privado, apostando no Brasil como um espaço potencial para seus “investimentos”. Acrescidos do “apoio” financeiro às pesquisas, argumentos como crescimento econômico e social, expansão dos investimentos dos setores produtivos locais, modernização da estrutura de produção, são comumente utilizados como estratégias para que aconteçam “parcerias” destas empresas com as universidades e professores pesquisadores no Brasil.

---

<sup>48</sup> Clayton Christensen, professor de Harvard foi o criador da expressão. Ele se inspirou no conceito de “destruição criativa” cunhado pelo economista austríaco Joseph Schumpeter em 1939 para explicar os ciclos de negócios. Segundo ele, o capitalismo funciona em ciclos, e cada nova revolução (industrial ou tecnológica) destrói a anterior e toma seu mercado.

Paralelamente, assisti-se à uma intensificação dos processos financeiros e controle social à favor de interesses hegemônicos de uma “classe”<sup>49</sup> capitalista com consequente exploração das forças de trabalho dos pesquisadores.

Quanto às relações sócio-políticas, tem sido defendido que, embora o sistema mundial moderno tenha sido sempre estruturado por um sistema de classes, uma classe capitalista transnacional está hoje a emergir cujo campo de reprodução social é o globo enquanto tal e que facilmente ultrapassa as organizações nacionais de trabalhadores, bem como os Estados externamente fracos da periferia e da semiperiferia do sistema mundial. (SANTOS, 2002, p. 32).

Tais forças ultrapassam e se infiltram não apenas pelas fronteiras geográficas, mas, também nos processos já estabelecidos, organizados, conquistados e idealizados pelos trabalhadores, que acabam por verem seu trabalho e relações sociais, dependentes e subjugados às imposições do capitalismo mercantil (financeiro), e colocados à disposição do sistema imposto por estas mesmas forças.

No capitalismo mercantil o mercado é a instituição central; as suas insuficiências são supridas por agências de regulação; o interesse individual e a competição dominam todas as esferas da sociedade; as relações sociais, de mercado e de trabalho, são reguladas pelo direito privado; os mercados de trabalho são extremamente flexíveis; é dada toda a prioridade à inovação tecnológica promovida por diferentes tipos de incentivos e protegida pelo direito de patentes e de propriedade intelectual; [...] (SANTOS, 2002, p. 71).

Sem deixar de reconhecer a importância da ciência como principal meio para a inovação, dos financiamentos e recursos públicos para as pesquisas, preocupa-nos ver o produto desse conhecimento distanciar-se do domínio público da Ciência, uma vez que, especialmente as patentes podem bloquear o acesso aos resultados da pesquisa e de outros avanços científicos. Segundo Cruz e Souza (2014),

os aspectos negativos dessa tendência estão associados ao fato de que boa parte do conhecimento científico tenderá a ser privado e fora do acesso público, com impactos indesejáveis sobre a ciência e para o progresso

---

<sup>49</sup> Becker e Sklar (1987) apud Santos (2002), que propõem a teoria do pós-imperialismo, falam de uma emergente burguesia de executivos, uma nova classe social saída das relações entre o setor administrativo do Estado e as grandes empresas privadas ou privatizadas. Esta nova classe é composta por um ramo local e por um ramo internacional. O ramo local, a burguesia nacional, é uma categoria socialmente ampla que envolve a elite empresarial, os diretores de empresas, os altos funcionários do Estado, líderes políticos e profissionais influentes. Apesar de toda a heterogeneidade, estes diferentes grupos constituem, de acordo com os autores, uma classe, "porque os seus membros, apesar da diversidade dos seus interesses setoriais, partilham uma situação comum de privilégio sócio-económico e um interesse comum de classe nas relações do poder político e do controlo social que são intrínsecas ao modo de produção capitalista".

tecnológico”. Esta abordagem propõe a proteção pelo Scientific Commons, ou seja, o domínio público da ciência, pois argumenta que patentes podem bloquear o acesso aos resultados da pesquisa e de outros avanços científicos. O monopólio da patente pode ser economicamente relevante ao detentor, mas não maximiza os benefícios sociais da pesquisa financiada com recursos públicos, pois ao ser público, o recurso deveria beneficiar a todos como um bem inimputável de valor comercial. (CRUZ; SOUZA, 2014, p. 335-336).

Tem-se que, o capitalismo financeiro tem dominado não apenas o movimento da economia, relações sociais e de trabalho, mas também as pesquisas (que, muitas das vezes se utilizam de recursos públicos), que passam a ser submetidas ao imperativo da maximização do lucro e do poder do capital em detrimento dos benefícios sociais. Conquanto, essas formas de dominação implicam na produção das pesquisas e de novas fontes de conhecimentos e tecnologia, fomento e trabalho dos pesquisadores: homogeneização de tendências internacionais, controle pelos Estados, mercados e os outros interesses dominantes, exploração das forças de trabalho e das capacidades do pesquisador, competitividade, arranjos institucionais<sup>50</sup>, desconsideração das características e especificidades da universidade e algumas de suas áreas de pesquisa, dentre outros. Assim, destaca-se a seguir, aspectos como a financeirização do capital, o fenômeno da transnacionalização como elementos importantes para a nova configuração dos processos e organização da produção das pesquisas.

## 2.1 - Financeirização do capital

Como um fenômeno sem precedentes do capitalismo, assiste-se ao fortalecimento da financeirização<sup>51</sup> da atividade econômica, cada vez mais, dependente das condições do processo de reprodução do capital.

<sup>50</sup> Segundo Silva Junior (2015, p. 59-60) esses arranjos institucionais envolvem firmas, redes de interação entre empresas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de P&D de empresas, atividades de cientistas e engenheiros. Articulam-se com o sistema educacional, com o setor industrial e empresarial, e também com as instituições financeiras, completando assim o circuito dos agentes que são responsáveis pela geração, implementação e difusão das inovações, podendo-se considerar, portanto, o sistema de inovação como uma das principais fontes de fomento do progresso tecnológico e desenvolvimento econômico. Segundo Albuquerque (2001) apud Silva Junior (2015), neste sistema, as universidades, instituições de pesquisa e o sistema educacional como um todo têm um papel fundamental como fonte de novos conhecimentos e tecnologia, assim como para a manutenção e fluxos de informação relativos ao sistema de inovação (ALBUQUERQUE, 2001).

<sup>51</sup> São muitos os conceitos acerca do fenômeno da “financeirização”, porém, de modo a simplificar, será utilizado ao longo da tese, o termo “financeirização” de forma ampla. Ele servirá para apontar esse movimento de intensificação dos processos financeiros que caracteriza o período recente do capitalismo, iniciado nos anos 1970, sem, contudo, remeter a um autor ou enquadramento teórico específico. Para

Praticamente desde o começo dos anos 90 o governo brasileiro fez toda uma programação para inserir o país dentro daquilo que poderia chamar-se de financeirização, dentro do sistema global financeiro, para atuar como elemento ativo dentro dessa plataforma de valorização financeira ou o que o mercado chama de potência financeira emergente. Dentro dessa cultura ou desse invólucro, do capitalismo financeiro, a institucionalidade da economia brasileira hoje é voltada para as exigências do capital financeiro.

Antunes (2013), aponta, em entrevista dada à Agência Brasil/EBC, que a financeirização da economia e a competição intensa das empresas fazem com que, a cada momento, elas procurem um padrão de força de trabalho mais precarizada. "Nos anos 1970, nós da América Latina tínhamos o padrão da classe trabalhadora mais explorado. Ao longo das décadas seguintes, isso foi mudando para o Continente Asiático". Segundo Antunes, agora é a Europa que está vulnerável ao processo há muitos anos vivido no Hemisfério Sul.

Segundo Lapyda (2011) essa hipertrofia do sistema financeiro parece associada a um conjunto de transformações organizacionais no âmbito do processo produtivo. Essas modificações surgem em função da introdução e adoção em grande escala do paradigma "flexível", também conhecido por "pós-fordista". A passagem de uma estrutura "pesada" - que tentava abarcar todas as etapas da produção das mercadorias, operando com grandes estoques e grande quantidade de força de trabalho - para uma estrutura "flexível", mais especializada e que busca se desincumbir de uma série de encargos, mostra-se mais adequada às exigências da "preferência pela liquidez", típica da lógica financeira hegemônica.

Várias mudanças ocorreram na organização da produção capitalista em contraste com o fordismo. Um conceito utilizado para essas mudanças é o de "acumulação flexível", termo utilizado por Harvey (1996) para definir as transformações no mundo do trabalho. Ocorreu a implementação da flexibilidade dos processos e dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Foram inovados os setores de produção, modificando as formas de fornecimento dos serviços, bem como o aumento das taxas pela inovação comercial, tecnológica e organizacional. (LUCENA, 2004, p. 107).

---

melhor detalhamento autores como François Chesnais, Giovanni Arrigui, Eleutério Prado e Pierre Salama, dentre outros, poderão trazer contribuições teórico-metodológicas mais aprofundadas em relação ao conceito sobre financeirização.

Não diferente, parece ocorrer, influenciadas por mudanças e transformações econômicas e sociais, a ascenção da “acumulação flexível” também no que diz respeito às pesquisas, onde, uma mudança interna no modo de produção da “mercadoria-pesquisa”, só possui “qualidade” se atrelada à produção de valor. As pesquisas também na Universidade passam a ter suas formas de funcionamento (processos, mercados, produtos e consumo) sujeitos às condições concretas da reprodução do capital. Ainda com destaque para a produção das pesquisas dentro da “prática neoliberal” parece ser necessária uma nova estrutura “flexível”, mais especializada, à partir de um sistema colaborativo (ação integrada) que coopte pesquisadores, universidades, agências de fomento, indústrias, com vistas a termos um efetivo e transparente desenvolvimento econômico-social do país.

Transformações no âmbito das pesquisas parecem conduzir as mesmas a um processo produtivo que contribua para o crescimento econômico exigindo especialmente do professor pesquisador uma força de trabalho altamente qualificada e competitiva, na qual, além de quantidade de produção, exige-se do pesquisador competência para um trabalho qualificado, exigindo dele (pesquisador) qualidades que ele mesmo desconhece serem necessárias para a pesquisa.

Contudo, estaria o pesquisador preparado para tal? Estariam, não apenas os pesquisadores, mas também as próprias Universidades, preparadas e capacitadas para as pesquisas numa perspectiva voltada à financeirização, uma vez que parece-nos que a dinâmica das mesmas tem cada vez mais, recaído sobre as pesquisas tecnológicas em detrimento das pesquisas acadêmicas?

Nesse sentido, as pesquisas acadêmicas, obrigatoriamente, para sua “salvação” devem seguir em direção a um processo produtivo vinculado ao processo de acumulação de lucros - de lucro financeiro, em particular - sob o domínio do capital financeiro, dependente das condições do processo de reprodução de capital, buscando assim, ganhar maior influência sobre a política e os resultados econômicos? Se sim, encontra-se aqui uma condição de mais-valia<sup>52</sup>, uma vez que a importância comercial da pesquisa, apropriada pelo monopólio do capital, é que lhe dará condições de aceitação e acesso ao mercado?

---

<sup>52</sup> [...] no modo de produção capitalista, operam-se dois processos, um processo de criação de valor, que resulta na produção de valores de uso, e um processo de valorização do capital, que é a produção de mais-valia, a parte excedente. (MORAES, 2007, p. 63).

A financeirização representa a realização do impulso do capital a se tornar um valor em processo, que de fato se “autovaloriza”. É como se ele assumisse sua forma mais adequada, embora (ou por isso) esta seja também a mais contraditória. Portanto, a punção da finança sobre a mais-valia representa a forma necessária de circulação do valor produzido para que esse “capital em geral” possa operar na modalidade de “funcionamento puro”, ainda que produzindo efeitos negativos sobre a acumulação real do capital industrial. (LAPYDA, 2011, p. 201).

Tem-se que, a financeirização, assim como seus modos de funcionamento, está sujeita às condições concretas da reprodução do capital, porém, isso não significa simplesmente um fenômeno quantitativo em relação à predominância do financeiro sobre o produtivo, mas também uma transformação qualitativa e flexível, impondo mudanças na organização da produção e transformações no mundo do trabalho. Relacionado ao tema desta tese, tem-se, por exemplo, as mudanças da natureza da própria Universidade e do trabalho do professor pesquisador que, de um setor/trabalho que é importante, mas específico à pesquisa (acadêmica, à princípio) torna-se um setor/trabalho que permeia a pesquisa em Ciência, Tecnologia e Inovação, e que passa a estar no centro de toda atividade econômica das indústrias.

Compreender a relação entre transformações do mundo do trabalho e a configuração dos processos e organização da produção e resultados das pesquisas ocorridas recentemente, só se torna possível quando estas mesmas atividades do trabalho se tornam visíveis e oferecem elementos de investigação, isto é, segundo Silva Júnior (2015), quando sua objetivação - elementos concretos das mudanças em curso ou o resultado do trabalho presente na consciência do homem, que se materializa na sua própria concretização - atingem a esfera do cotidiano.

Assim, pensar as transformações do mundo do trabalho nos remete a compreender a imposição de uma lógica produtivista neoliberal que acaba por engendrar também no trabalho do pesquisador acadêmico, aspectos e características voltadas para uma dinâmica de pesquisa para a racionalidade mercantil.

A racionalidade mercantil tornou-se núcleo da política, com consequências perversas para todas as esferas, em especial no que diz respeito, para as atividades e a formação do professor-pesquisador das universidades estatais públicas. [...] condicionantes internos e externos fazem com que um amplo processo de mercadorização, com profundas alterações na organização institucional, *influenciem, de modo a configurar e trazer impactos* na pesquisa acadêmica, na avaliação e no trabalho docente. (SILVA JUNIOR et al., 2010, p. 2, grifo nosso).

Vieira (2013, p. 58) corrobora com essa concepção ao apresentar que tal reestruturação produtiva alicerçada na racionalidade mercantil “não implica somente em mudanças tecnológicas e organizacionais no processo de produção, mas na reestruturação do capital, que inclui as transformações no processo de trabalho, quer nos aspectos dos objetos e meios de trabalho, quer nas suas formas de organização e controle”. Ou seja, intensificaram-se as transformações no próprio processo produtivo das pesquisas, uma vez que as mesmas decorrem da necessária urgência não apenas por resultados que “agreguem” ao Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação dos países, mas também e principalmente, aos interesses reprodutivos da riqueza de outrem. Tais intensificações no processo produtivo, acabam por intensificar também o trabalho do pesquisador que, muitas das vezes se vê numa situação de exploração “consentida”, oferecendo aos mesmos duas opções: aceitar ou aceitar. Ou seja, essa nova forma de organização do trabalho do pesquisador significa intensificação de sua exploração.

Fundamentalmente, essa forma de produção flexibilizada busca a adesão de fundo, por parte dos trabalhadores que devem aceitar integralmente o projeto do capital. [...] envolvimento manipulatório levado ao limite, onde o capital busca o consentimento e a adesão dos trabalhadores [...] para viabilizar um projeto que é aquele desenhado e concebido segundo os fundamentos exclusivos do capital. (ANTUNES, 2006, p. 195-196).

Segundo Antunes (2006), a decisão de *o que e como* produzir não pertence aos trabalhadores (no caso deste estudo, especificamente, aos pesquisadores), pois, se encontram excluídos do processo produtivo. Assim, as transformações na organização da produção de pesquisas com caráter de reprodução de tendências internacionais, trazem à tona a discussão sobre o “novo pesquisador”.

Na tentativa de aproximações com o trabalho em pesquisas, tem-se que a reestruturação produtiva apoiada na reestruturação do capital pressupõe transformações não apenas no processo de produção e resultado das pesquisas, mas, também na subjetividade do docente pesquisador, que, atingido por esse mecanismo de mercantilização, acaba por ver nas próprias pesquisas e nos seus resultados, uma relação de “negociação”, ou seja, apoio financeiro em troca de produtos ou resultados que alavanquem desenvolvimento e inovação. Esse sentido de tentar dar utilidade às pesquisas ignora todas as possibilidades de interlocução entre as partes (pesquisador e

universidade e agências de fomento e empresas), reorientando assim, e adequando as práticas de pesquisas aos objetivos neoliberais. Esta forma inclui uma tendência para a determinação de cima para baixo de direções de pesquisa, e uma ênfase na geração de receitas. Ainda, segundo Ranieri (2004) traduzindo Marx (1844) em “Trabalho Estranhado e Propriedade Privada” - Manuscritos Econômico-filosóficos - a economia nacional acaba por determinar ou supor o que deve ser desenvolvido à partir das pesquisas. Acredita-se que tal reorientação das pesquisas no sentido de atendimento primeiro aos objetivos nacionais de Desenvolvimento, Tecnologia e Inovação, pressupõe colocar o próprio pesquisador numa condição de distanciamento com o produto do seu trabalho, levando-o a uma condição de estranhamento.

A efetivação (Verwirklichung) do trabalho é a sua objetivação. Esta efetivação do trabalho aparece ao estado nacional-econômico como desefetivação (Entwirklichung) do trabalhador, a objetivação como perda do objeto e servidão ao objeto, a apropriação como estranhamento (Entfremdung), como alienação (Entäusserung). (MARX, 2004, p. 458).

Percebe-se que, ao se considerar o resultado final do trabalho do pesquisador como não pertencente a ele mesmo (o pesquisador), tem-se aí o cientista acadêmico numa real condição de estranhamento, perdendo o domínio sobre o objeto, sobre o seu produto, sobre o seu trabalho enquanto pesquisador, adotando e incorporando elementos próprios da racionalidade mercantil e tendo (vendo) universidade, agência de fomento e empresas não mais enquanto pares no processo de pesquisa, mas sim, detentores do objeto, detentores do produto “cunhado” pelo próprio pesquisador: a pesquisa. Sendo assim, tal estranhamento repercute, portanto, diretamente sobre o próprio sentido que o trabalho adquire para o pesquisador.

Segundo Marx (1844) *apud* Ranieri (2004), “o estranhamento não se mostra somente no resultado, mas também, e principalmente, no ato da produção, dentro da própria atividade produtiva”; “o produto é sim, somente o resumo da atividade, da produção”.

Para Rothaermel et al. (2007), destaca-se no processo de produção desse estranhamento no trabalho do professor pesquisador, antes mesmo da produção e resultado, a importante relação estabelecida (acordos para financiamentos e patentes) entre as Universidades - privilegiado locus da produção de Ciência, Tecnologia e Inovação - que cada vez mais, colaboram e desenvolvem inovações conjuntas com o

ambiente industrial. Os acordos, o que se estabelece neles e o que se espera deles (sua contribuição social, por exemplo), os interesses em jogo, resultados e patentes, propriedade intelectual<sup>53</sup>, o fôlego necessário para se trabalhar nas pesquisas, dentre outros fatores, são aspectos distantes do pesquisador acadêmico que será, quem provavelmente, terá intensificado seu trabalho para dar conta de cumprir com tais propostas acordadas entre as partes (Universidade e empresa). Como apresentado anteriormente, o apoio ou relação estabelecida entre Universidade e empresa/indústria, desconsidera o próprio professor pesquisador na Universidade. Assim, sendo, estabelecem-se acordos entre a própria Universidade e empresas/indústrias na certeza de exploração da mão-de-obra dos cientistas acadêmicos.

No Brasil pesquisar para o cientista acadêmico, segundo Sguissardi e Silva Junior (2009) apud Silva Júnior (2015)

[...] consiste em produzir a materialidade institucional para o que se chama produtivismo acadêmico em suas múltiplas formas de concretização: da produção de muitos artigos, capítulos de livros e livros, mas, de forma mais acentuada na relação direta com o mercado. Esta ideologia do produtivismo acadêmico origina-se do Estado, com mediação da Capes e do CNPq, acrescidos da FINEP e do BNDES, entre outros. O produtivismo acadêmico assume sua forma mais acabada e objetivada no Currículo Lattes (CV-Lattes). (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 192).

Mas, o que acontece se os professores pesquisadores se envolverem ou se virem pressionados à realização de produção científica pautada pela produtividade? Nesse sentido, o professor pesquisador veria os méritos da pesquisa acadêmica colocados em xeque? O quanto de tempo e intensificação no trabalho para uma pesquisa nesse sentido? Quais os espaços em disputa pelas pesquisas na universidade e pelas pesquisas tecnológicas?

A elevação de número de pesquisas restritas aos homens de negócios contradiz as afirmações ideológicas em termos delas contribuírem apenas para o progresso tecnológico. Por um lado, sua produção se subordina aos interesses reprodutivos do capital, independente ou não de proporcionar melhorias às condições de vida da população. Por outro lado, como bem afirma Dasgupta e David (1994, p. 493) e

---

<sup>53</sup> [...] a Universidade produz conhecimento que é passível de proteção legal. Portanto, o estudo dos mecanismos que garantem a propriedade intelectual é uma forma de explorar corretamente todo potencial econômico da criatividade humana, [...] vez que, atualmente, o conhecimento traduz-se como um bem jurídico diferenciado, e, quem o produz precisa, também, preocupar-se em como protegerá tal bem cultural contra a exploração indevida. (PALODETTO et al., 2012, p. 33).

Verspagen (2006, p. 647), há algumas ameaças graves, como por exemplo o perigo da passagem da natureza da "cultura da ciência aberta" nas universidades, que tem seu conteúdo da pesquisa acadêmica disponibilizado e de domínio público, para uma pesquisa de natureza que oculte o direito ao conhecimento. Ainda segundo Dasgupta e David (1994, p. 497), muitos estudiosos vêem a natureza relativamente aberta do progresso da ciência em universidades, que é caracterizada pela partilha de conhecimentos, dados e resultados de investigação ao invés de pesquisa e desenvolvimento corporativo, como um fator determinante do sucesso da investigação universitária. Além disso, Fleming e Sorenson (2004, p. 911), destacam que a "cultura da ciência aberta" pode economizar esforços de pesquisa, pois, ajuda a evitar experiências desnecessárias (dispendiosas e prolongadas) e maximizar a probabilidade de descoberta, ou seja, eliminando, segundo expressão utilizada pelos autores, os "caminhos infrutíferos de pesquisa".

De forma geral, para os estudiosos acima citados, na medida em que produtos são trocados por dinheiro ou outros bens, o sistema que rege a produção, disseminação e utilização do conhecimento dentro dos domínios da tecnologia, assemelha-se ao mecanismo de mercado.

Estes são alguns dos argumentos que disparam uma preocupação acerca da pesquisa voltada à reprodução de tendências neoliberais em resposta à necessidades econômico-políticas dos diferentes países.

Não se sabe ao certo sobre os impactos e níveis de estranhamento (se é que há como mensurá-los) que esta forma de organização das pesquisas internacionais trazem aos seus pesquisadores após a objetivação de tamanha produtividade nas pesquisas, porém, acredita-se que, não diferente, independentemente dos ganhos financeiros à partir das pesquisas e de suas patentes, o professor pesquisador vê sua capacidade acadêmica se transformando em capacidade mercantil em atendimento aos preceitos da lógica do capital.

Assim, os pesquisadores passando a orientar as atividades de pesquisa em direção à maior aplicabilidade econômica, acabam por terem intensificado o seu trabalho e acentuado o processo de estranhamento e consequente precarização das relações na universidade.

Desta forma, o professor pesquisador participa do processo na pesquisa sem questionar a própria pesquisa, a legitimidade da mesma, ou até mesmo o que e para quem se produz.

Ou seja, esse estranhamento se dá à partir de suas práticas cotidianas enquanto professor pesquisador, que, incapaz de questionamentos acerca dos processos, resultados e aplicabilidade ética e incapacidade de interferir crítica e criativamente no seu ambiente de atuação, entende que seu trabalho não lhe é relevante e tampouco importante socialmente. O professor pesquisador não consegue se reconhecer enquanto sujeito do produto do seu trabalho, pois ele não decide nem mesmo sobre o que, como, para que e para quem produzir.

Assim, pensar e compreender o trabalho do pesquisador e o momento atual das pesquisas, requer compreender o sentido dado à pesquisa e as próprias relações de cooperação estabelecidas e existentes pela/entre as Universidades (e lá se encontram os pesquisadores), as empresas e a própria agência financiadora (quando for o caso).

Assim, torna-se complexo pensar como se dá esta relação de colaboração entre Universidade-empresa, pelo fato primeiro de que, a pesquisa para a Universidade tem (ou sempre teve) caráter voltado à dimensão científica; e para a empresa, caráter voltado à dimensão tecnológica. Neste sentido, a Universidade “cede” e passa a coadunar com o conceito e objetivos de pesquisa para a empresa ou a empresa cria estratégias de “negociação” com a Universidade? No meio deste “diálogo” encontra-se o pesquisador da Universidade que, reconfigurado para dar conta de atender aos interesses e/ou necessidades de ambas, vê seu trabalho cada vez mais distanciando-se dos preceitos de pesquisa livre, criativa, ética e espontânea voltada para a formação humana e para a produção do conhecimento engajado na solução de problemas de interesse de toda uma sociedade, problemas estes, às vezes, muito distantes do interesse comercial de empresas e da própria universidade. A efetivação do trabalho do pesquisador (do ato de produção ao resultado), cada vez mais, com vistas a ter valor se apresentar sua utilidade imediata para o mundo capitalista gerando fontes de substância de valor, torna-se trabalho estranhado. E mais: tal estranhamento se efetiva fortemente, uma vez que tais pesquisadores (em menor ou maior grau de consciência) se distanciam do verdadeiro benefício da pesquisa, ou seja, não conseguem perceber se a mesma atende a interesses privados em detrimento de sua aplicação prática em prol da sociedade como um todo.

Este fato nada mais exprime, senão: o objeto (Gegenstand) que o trabalho produz, o seu produto, se lhe defronta como um ser estranho, como um poder independente do produtor. O produto do trabalho é o trabalho que se fixou num objeto, fez-se coisa (sachlich), é a objetivação (Vergegenständlichung) do trabalho. A efetivação (Verwirklichung) do trabalho é a sua objetivação. (MARX, 2009, p. 3).

Nesse caso, o produto da pesquisa empreendida pelo pesquisador se efetiva como um produto independente do pesquisador; objetivou-se sim a pesquisa, porém, de forma a desconsiderar o próprio pesquisador que, com maior ou menor consciência se distancia do produto da pesquisa e a vê cada vez mais subordinada aos ditames da racionalidade mercantil e absorvidas pela empresa. Com maior ou menor consciência sobre como se concebe, se projeta e se processa e ainda sobre os econômica e politicamente interessados nas definições da pesquisa e envolvidos e consumidores na/da pesquisa, tem-se que, o trabalho do pesquisador é cada vez mais, passível de estranhamento e consequente precarização.

O trabalho precarizado - realizado ou resultante das atividades cotidianas do professor pesquisador, “dispostos” a assumir pesquisas reprodutoras de tendências internacionais - aparecem por exemplo, na intensificação do trabalho do pesquisador, nos resultados de pesquisas sem qualidade, nos instrumentos de avaliação do trabalho docente e até mesmo no assujeitamento do pesquisador a ter que produzir o produto necessário, na quantidade e no momento necessários. Necessários à quem?

## **2.2 – Transnacionalização – “prática, rápida e eficiente”**

A sociedade e suas instituições vivem tempos de ruptura e mudanças constantes. Acentuadas pelos fenômenos de expansão da ideologia neoliberal do mundo globalizado e pelos novos movimentos de transnacionalização<sup>54</sup>, tais mudanças impuseram também à pesquisa e Universidades, a necessidade de inovar e transformar para se adaptar às exigências do capital. A transnacionalização tem conotações tanto

---

<sup>54</sup> Muitas das vezes a transnacionalização é entendida e utilizada como sinônimo da "globalização" por ser a mesma uma conexão transfronteiriça que possibilita a integração das sociedades, economias e culturas. Neste estudo será entendida como relações estabelecidas entre empresas que procuram maximizar os lucros através da exploração de vantagens locais (por exemplo, mão de obra barata, facilidade em obter fontes de matérias-primas a menor custo). As empresas transnacionais possuem como vantagens a padronização da produção (economia em escala) buscando a extensão de suas operações comerciais internas com interesse em mercados estrangeiros, que se manifesta por meio de exportações para outros países.

positivas quanto negativas, dependendo claro, de quem ou quais organizações, empresas, universidades se beneficiam com as oportunidades ou se prejudicam com o caráter invasivo e “desterritorializador” da mesma.

Assim, o fenômeno da Globalização atrelado ao fenômeno da Transnacionalidade mudou a realidade de pessoas, Estados, empresas e Organismos Internacionais, sendo que esses tiveram que desenvolver técnicas para continuar crescendo e se desenvolvendo. Nesse sentido, muitos Estados passam a vivenciar a supranacionalidade como os Estados que compõe a UE. [...] Nota-se, novamente, mais uma característica da Transnacionalidade, qual seja, a desterritorialização, na qual há entrada em seu território de capital, ideias e regras e os Estados e demais sociedades acabam ficando reféns dessa nova realidade, sendo que essa se dá fundada em toda a gama de tecnologia existente. (MORELLA JUNIOR, 2009, p. 29).

Assim, capital, ideias e regras infiltram-se e instalam-se além de toda e qualquer fronteira; segundo Ianni (2000, p. 19), articulando capital, tecnologia, força de trabalho, divisão do trabalho social e outras forças produtivas, dissolvendo fronteiras, agilizando os mercados e o consumo. Assim, provoca a desterritorialização e a reterritorialização das coisas, gentes e ideias e promove o redimensionamento de espaços e tempos. Tal transgressão considera a possibilidade de desenvolvimento de negócios internacionais e expansão dos negócios sem, no entanto, considerar aspectos como preservação do meio ambiente, garantia de cuidados de saúde, criação de postos de trabalho, precarizando assim, as relações sociais, de ensino, pesquisa e de trabalho ali já existentes.

A transgressão dos espaços econômicos, *sociais, de pesquisa e de trabalho* nacionais pelas firmas multinacionais (FMN) resultou numa desestabilização dos sistemas produtivos de cada nação e induziu uma metamorfose da economia internacional (enquanto soma de economias nacionais) num só e único processo produtivo mundial; em outras palavras, favoreceu a internacionalização do espaço do modo de produção capitalista (MPC). (BENAKOUCHE, 1980, p. 1, grifo nosso).

A transgressão dos espaços econômicos, sociais, de pesquisa e de trabalho nacionais por organismos e empresas internacionais acaba por contribuir para o modo de produção capitalista, uma vez que leva à criação de um ambiente de negócios global voltado à um mercado cada vez mais crescente e competitivo, lançando as organizações (inclusive as universidades) num ambiente de alto grau de incerteza e instabilidade. Muitas das vezes, os processos de transnacionalização, além de desestabilizarem os

sistemas produtivos locais, acabam por provocar consequências graves no contexto social e na organização do trabalho da própria universidade.

Essas transformações ambientais verificadas ao longo da história, impactaram mudanças drásticas de postura das organizações, criando novos paradigmas de competição e impondo-lhes pesados desafios de reestruturação em suas relações com o mercado sem fronteiras. Desta forma, as pessoas, as empresas, os governos e a sociedade em geral buscam adequar-se ao novo modelo de gestão dos negócios, instalado a partir do processo de globalização da economia. (ALMEIDA NETO, 2000, p. 11).

A transnacionalização acaba por remodelar as economias e sociedades de muitos países ao redor do mundo, inclusive os países em desenvolvimento, muitas das vezes explorados e a terem que reconfigurar suas posturas para atendimento às exigências dessa integração global.

O número de universidades que “recebem” empresas que operam em nível internacional está crescendo constantemente. É certo que a pesquisa “se abre” para as empresas estrangeiras e por conta da alta competição, no entanto, as universidades (agora universidades-empresas) que operam de forma transnacional encontram desafios ainda desconhecidos. A cultura é um desses obstáculos e pode afetar todo o processo de cooperação entre os países em negociação. A cultura pode sim sofrer influência por conta de tamanhas exigências, porém, pode influenciar o negócio de maneiras diferentes. Problemas de linguagem e colisões de cultura não são incomuns. Nada que um bom “treinamento” para “preparação” do contingente de pesquisadores envolvidos, qualificação curricular, promessas de ascensão profissional ou até mesmo financeira não resolva.

O Brasil é um país altamente potencial para empresas estrangeiras, de modo que, tem havido uma onda de globalização nas últimas duas décadas que conduzem cada vez mais a uma rápida integração das sociedades e economias, tornando as sociedades interdependentes. Com a transnacionalização, vem sendo quebradas barreiras nacionais para o fluxo de bens, capitais, pessoas e conhecimento científico<sup>55</sup>, padronizando

---

<sup>55</sup> O conhecimento científico constitui um dos principais determinantes das Relações Internacionais contemporâneas. Participar do BRIC, configura-se de maneira favorável ao Brasil, permitindo que o país aumente sua capacidade de produção em Ciência, Tecnologia e Inovação e adote uma postura de doador líquido de cooperação internacional, ação que constitui um dos pilares estratégicos da inserção internacional brasileira. O BRICS pode ser caracterizado como um grupo de países heterogêneo no que se refere aos indicadores de esforço e de desempenho de C, T & I. Em dezembro de 2015, foi lançado edital para selecionar programas de pós-graduação recomendados pela Capes com notas 6 ou 7 para a

processos e políticas. A transnacionalização, ao mesmo tempo que traz imensos benefícios, trás também sérios riscos; dentre eles as vulnerabilidades decorrentes de infra-estrutura compartilhada (como os transportes, energia e internet); os desafios em torno da utilização inconsequente e irresponsável (apesar das tendências protecionistas) dos recursos naturais cada vez mais escassos (água, alimentos e energia) e ainda – este, o que mais nos interessa neste estudo - o de as empresas ou outros organismos de caráter capitalista colherem benefícios e lucros sem precedentes, utilizando para tal as pesquisas em Ciência, Tecnologia e Inovação às custas de exploração da força de trabalho de pesquisadores locais, em especial nas universidades brasileiras. Com profundas conexões entre sociedades e economias integradas, e alimentada pelo crescimento dos mercados emergentes, é tendência que a transnacionalização nas pesquisas (universidade-empresa<sup>56</sup>) cresça ainda mais.

A novidade, impulsionada pelas novas tecnologias intelectuais e pelas perspectivas abertas pela globalização, é o surgimento (no interior do modelo americano) da chamada universidade-empresa transnacional que, depois de conquistar o mercado dos EUA, deverá atuar em todo o planeta, com suas promessas, vantagens, perigos e distorções. (OLIVEIRA et al., 2000, p. 324).

No Brasil, no governo do então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, a lei nº 10.168<sup>57</sup>, de 29 de dezembro de 2000 instituiu a contribuição de

---

Universidade em Rede do BRICS. O BRICS é um grupo de países que reúne Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

<sup>56</sup> Tal é o caso de instituições como a Motorola e a Kellogg, ambas com parcerias no Brasil (a Kellogg, ligada à Fundação Dom Cabral da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, atua também no Chile, na Alemanha e na China, mais precisamente em Hong-Kong), as quais contam com forte apoio de tecnologias virtuais. Tal é o caso também do consórcio National Technological University, que engloba 48 universidades de primeira linha dos EUA e oferece seus serviços (ensino a distância) via satélite, capaz de atingir a Europa e a América Latina. Tal é o caso, enfim, fora dos EUA, da Insead francesa, que atua em muitos países na área de business e na formação de executivos, como a Kellogg americana. Estima-se que nesse quadro, onde a universidade-empresa transnacional deverá desempenhar um papel de grande relevo no próximo século – para o bem e para o mal –, as universidades dos países em desenvolvimento, que em muitas áreas já atingiram um perfil parecido com as boas universidades americanas e europeias, serão forçadas a mudar suas estratégias, sob o risco de soçobrarem nesse processo: ou se associam a ela e procuram encontrar certos nichos onde poderiam atuar e oferecer seus produtos; ou se associam com as universidades combalidas da Europa (hoje, até mesmo Cambridge e Oxford, a exemplo da Sorbonne ontem) e dão um jeito de, apesar de tudo, resistir e guardar seus nichos; ou então procuram criar um outro modelo, incorporando elementos dos três modelos anteriores e tratando de preservar seus nichos e especificidades, em busca de uma nova perspectiva para o ensino superior em seus países. (OLIVEIRA et al., 2000, p. 324-325).

<sup>57</sup> A lei começou a vigorar no dia 1 de janeiro de 2001 e no seu art. 1º apresenta que fica instituído o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação, cujo objetivo principal é estimular o desenvolvimento tecnológico brasileiro, mediante programas de pesquisa científica e

intervenção de domínio econômico destinada a financiar o Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação (BRASIL, 2007). A lei foi criada como estímulo ao desenvolvimento tecnológico empresarial, por meio de programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisas e o setor produtivo. No seu § 1º “consideram-se, para fins desta Lei, contratos de transferência de tecnologia os relativos à exploração de patentes ou de uso de marcas e os de fornecimento de tecnologia e prestação de assistência técnica”.

Outra Lei – a de nº 10.332 de 19 de dezembro de 2001 - em complementação à lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000, no seu § 4º, apresenta que a alíquota da contribuição será de 10% (dez por cento) e institui mecanismo de financiamento para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Agronegócio, para o Programa de Fomento à Pesquisa em Saúde, para o Programa Biotecnologia e Recursos Genéticos – Genoma, para o Programa de Ciência e Tecnologia para o Setor Aeronáutico e para o Programa de Inovação para Competitividade.

Há que se destacar que no art. 5º da lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000 será constituído, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, um Comitê Gestor (de participação não remunerada) com a finalidade de coordenar as atividades do Programa de Estímulo à Interação Universidade-Empresa para o Apoio à Inovação, cabendo-lhe definir as diretrizes gerais e o plano anual de investimentos, acompanhar a implementação das ações e avaliar anualmente os resultados alcançados.

Falar de interação Universidade-Empresa como propósito de impulsionar avanços na área de Ciência, Tecnologia e Inovação parece ser uma estratégia recente no Brasil, porém, como mostra Silva Júnior (2015, p. 44) em seu recente estudo “The New Brazilian University - a busca de resultados comercializáveis: para quem? - tais iniciativas, mantidos os contextos políticos, sociais e da própria possibilidade de transnacionalização para cada época, já era pensada e realizada quando da Reforma de 1967 da UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, pelo então reitor na época, Aluísio Pimenta.

A política de vinculação bilateral entre a Universidade e a Empresa, ainda incipiente em nosso meio, deverá ser incentivada com o máximo vigor, pois a simbiose é altamente benéfica para a UMG – com ampliação de recurso de toda natureza; também a Empresa se beneficia, podendo contar com pessoal

---

tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo. ([http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10168.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10168.htm)).

mais qualificado. As grandes vantagens serão para os estudantes que terão melhores condições de estudo, de treinamento e de ampliação das possibilidades profissionais futuras. (PIMENTA, 1965, p. 51).

Aluísio Pimenta, preocupado, e procurando repensar as relações entre universidade e sociedade e focado no desenvolvimento industrial do Estado de Minas Gerais, entendia que tal vinculação bilateral entre universidade e empresa, que já acontecia há muito nas “nações modernas” caracterizadas por um índice mais elevado de desenvolvimento e tecnicidade política e administrativa, poderia também, trazer vantagens à universidade brasileira – no caso a UMG - enquanto locus privilegiado não apenas ao ensino, mas, também à extensão e à pesquisa (novo papel da universidade).

Pimenta (1965, p. 47) apud Silva Júnior (2015, p. 44) via no potencial da universidade, em contrapartida, oportunidades também para as empresas, que poderiam contar com pessoas mais qualificadas. Destacava ainda o papel da universidade ao apresentar que os Institutos têm objetivo de prestar colaboração às empresas e aos órgãos governamentais.

Fica claro o sentido desenvolvimentista para aquele tempo, ainda que sem o tempo instantâneo da transnacionalização na atualidade, dando competência tanto à universidade quanto à empresas (desde que mantidos os interesses e conveniências das partes) de assumirem o compromisso da modernização. Assim, destaca-se o sentido e direção dada, já na década de 1960-1970, por Aluísio Pimenta ao projeto universidade-empresa, colocando a universidade enquanto maior interessada, (remetente da proposta) tendo as empresas e órgãos governamentais como receptoras de conhecimento e qualificação do seus profissionais (destinatário).

Diferente do que se vê nos dias atuais, em que as empresas (remetente) impõem uma condição heterônoma às universidades (destinatário) e seus pesquisadores, e veem nas mesmas locus de oportunidade para desenvolvimento de pesquisas de seus interesses, a transnacionalização parece não se importar com as questões sobre condições, tempo e subjetividades do trabalho do pesquisador na universidade. Silva Júnior (2015) corrobora apresentando-nos que

Embora a produção de conhecimento seja de natureza imaterial, seu financiamento e os tempos e controles para sua realização são impostos pelo setor produtivo, e o produto de sua pesquisa aplicada será de pronto incorporado à instituição privada, tornando o seu trabalho e o resultado dele (a produção de conhecimento) *imaterial*, porém, comercializável. Esta é uma das razões pelas quais as corporações multinacionais, mais do que as de capital

nacional, têm-se aproveitado de nossas universidades. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 193, grifo do autor).

Assiste-se então a uma mudança na organização da produção do trabalho do pesquisador, que, apesar de ter seu trabalho e resultado deste mesmo trabalho, visto como imaterial, o mesmo é potencialmente comercializável.

Diversamente do que ocorria à época de Marx, o trabalho imaterial torna-se potencialmente mais produtivo, porque estruturalmente precisa ser comercializado. Isso significa que CT&I tornam-se cada vez mais imprescindíveis à potencialidade renovada de fantástica ampliação da riqueza a partir da base industrial consolidada pela estrutura produtiva existente. As universidades são postas no centro do processo de formação de professores *pesquisadores* e de produção de CT&I. Nesse contexto, modifica-se profundamente a natureza das instituições, do trabalho docente e da produção do conhecimento. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 220, grifo nosso).

O trabalho intelectual do pesquisador, por ora improdutivo (ainda que produtor de mais-valia) e imaterial, revela-se para a estrutura comercial, produtivo e materializado na atividade inovadora de pesquisa através do seu papel no crescimento econômico.

Sabe-se que a pesquisa não é um produto encontrado na esfera econômica, resultado da produção e trocas necessárias, mas que possui um valor abstrato, pertencente ao universo social do capital. Para Rikowski (2000) a substância deste universo social é valor e capital, é o valor em movimento. O valor não é uma "coisa". Em sua primeira encarnação, no processo de trabalho capitalista, é inerente dentro de algumas "coisas" relevantes, de mercadorias; mas também pode ser criado para mercadorias imateriais.

Assim, o valor, como a substância do universo social do capital não deve ser pensado como uma espécie de "coisas", substrato material. É, afinal, uma substância social. O valor pode ser visto como sendo a energia social que sofre transformações: a sua primeira metamorfose sendo constituído como capital na forma de mais-valia. (RIKOWSKI, 2000).

Assim, segundo Rikowski (2000) a existência da substância (valor como energia social) que constitui o universo social, depende do trabalho e o trabalho, por sua vez, depende da energia e habilidades dispendidas, conhecimentos, qualidades físicas e pessoais que o trabalhador possui. Em suma, a atividade do trabalho (em conjunto com os meios de produção e matérias-primas) repousa sobre a capacidade de trabalho ou a

força de trabalho. A força de trabalho inclui não apenas as “aptidões” habituais e conhecimento, mas também incorpora as atitudes e traços de personalidade essenciais para o desempenho eficaz dentro do processo de trabalho.

Embora valor seja a substância que constitui o universo social do capital, ele não é auto-gerado. Ele não pode criar a si mesmo, nem pode se transformar em capital à sua própria vontade. É trabalho que cria o valor e configura suas várias transformações, em primeiro lugar em capital na base da mais-valia, e, em seguida, as diferentes formas de capital que brota da mais-valia.

[...] ao ser utilizada, ela produz mais valor que o necessário para reproduzi-la, ela gera um valor superior ao que custa. E é justamente aí que se encontra o segredo da produção capitalista: o capitalista paga ao trabalhador o equivalente ao valor de troca da sua força de trabalho e não o valor criado por ela na sua utilização (uso) – e este último é maior que o primeiro. O capitalista compra a força de trabalho pelo seu valor de troca e se apropria do seu valor de uso. (NETTO e BRAZ, 2007, p. 100).

Assim, o trabalho do pesquisador, ainda que imaterial e de valor abstrato, toma forma enquanto no trânsito das relações das mercadorias.

A mercadoria foi o ponto de partida perfeito para Marx (1863, p. 173) uma vez que incorpora os elementos básicos estruturantes da sociedade capitalista: valor, valor de uso e valor de troca postulados com base no trabalho abstrato, deixando claro que há duas classes ou categorias de mercadorias dentro do universo social do capital, a força de trabalho e as mercadorias advindas da própria força de trabalho. Assim, quando fala-se da mercadoria como uma materialização do trabalho - no sentido de seu valor de troca - isto é apenas um imaginário, um modo puramente social da existência da mercadoria que não tem nada a ver com a sua realidade material; ela é concebida como uma quantidade definida de trabalho social.

Portanto, força de trabalho humano, ainda que não concreta (diretamente observáveis), como no caso das pesquisas, constitui valor; o universo social do capital é constituído, e suas formas sociais mais fundamentais (valor e capital) são criados e mediadas (em suas transformações), por nós. É a força de trabalho, como uma força social, que permite que tudo isso aconteça.

A expansão do trabalho em serviços, em esferas não diretamente produtivas, mas que muitas vezes desempenham atividades imbricadas com o trabalho produtivo, mostra-se como outra característica importante da noção ampliada de trabalho, quando se quer compreender o seu significado no mundo

contemporâneo. Desse modo, o trabalho imaterial expressa a vigência da esfera informacional da forma-mercadoria: ele é expressão do conteúdo informacional da mercadoria, exprimindo as mutações do trabalho operário no interior das grandes empresas, e do setor de serviços, onde o trabalho manual direto está sendo substituído pelo trabalho dotado de maior dimensão intelectual. Trabalho material e imaterial, na imbricação crescente que existe entre ambos, encontram-se, entretanto, centralmente subordinados à lógica da produção de mercadorias e de capital. Capturando a tendência da expansão da atividade intelectual dentro da produção, disse J. M. Vincent: “a própria forma valor do trabalho se metamorfoseia. Ela assume crescentemente a forma valor do trabalho intelectual-abstrato. (...). A produção material e a produção de serviços necessitam crescentemente de inovações, tornando-se por isso cada vez mais subordinados a uma produção crescente de conhecimentos que se convertem em mercadorias e capital”. (ANTUNES, 2006, p. 177).

Vê-se assim, especialmente para o trabalho do pesquisador, o valor<sup>58</sup> do trabalho se metamorfoseando, pois, para o próprio pesquisador, o trabalho passa a ter valor social e para a empresa, valor econômico. Desta forma, o trabalho passa a ser socialmente útil para o pesquisador (valor de uso) e economicamente útil para a empresa (valor de troca). Nesse processo de trabalho de natureza dupla, a produção de valores de uso terão seu valor apenas se se tornarem realmente úteis para uso ou consumo. Sem qualquer utilidade, um produto não é uma mercadoria, contudo, não importando o quanto de trabalho tenha sido dispendido para tal. No caso das pesquisas, não haverá “compradores” para “produtos inúteis”, embora haja ali uma dimensão social.

Quando o trabalho e seu produto são tratados e entendidos como tal, ocorre aí a própria alienação do trabalho.

### **CAPÍTULO 3 - A PREDOMINÂNCIA NEOLIBERAL À FREnte DAS PESQUISAS INTERNACIONAIS E NO BRASIL**

---

<sup>58</sup> Se tomarmos como ponto de partida a idéia de mercadoria de Marx, essa tem de possuir dois valores: um que é chamado valor-de-uso, que corresponde a sua qualidade, a sua utilidade para o usuário; e o outro valor é o valor-de-troca, cuja medida se dá pela quantidade. Ao se prescindir do valor-de-uso da mercadoria, ela ainda permanece com o valor, o de ser produto do trabalho. Desaparece o caráter útil dos produtos do trabalho, como também o caráter útil do trabalho neles corporificados; pensamos então numa única espécie de trabalho, o trabalho humano abstrato. Desse modo é possível estudar o valor das mercadorias, independente de sua forma. Portanto, a mercadoria, enquanto valor-de-uso, possui valor, pois nela está materializado o trabalho humano abstrato, e a quantidade de trabalho é medida pelo tempo, por frações de tempo, como hora, dia, etc. Qualquer que seja a mudança com relação ao tempo de trabalho e à sua produtividade, ainda assim o dispêndio de força humana resultará em criação de valor, apenas gerará uma quantidade diversa de valores-de-uso. [...] A força de trabalho, segundo Marx, é também uma mercadoria, mas que possui uma qualidade única, que é a possibilidade de criar valor. (MORAES, 2007, p. 62-63).

Vem se construindo nos sistemas de Pesquisas, Ciência e Tecnologia internacional (especialmente nos Estados Unidos e Europa e alguns países orientais, como é o caso da Coreia do Sul<sup>59</sup>) uma predominância financeiro-comercializável articulada mediante exigências do modo capitalista de crescimento e desenvolvimento econômico-social, que, na atualidade, está fundamentado na exploração do conhecimento científico à partir do trabalho de pesquisadores acadêmicos, colocando-os em estreita conexão com projetos de Inovação e Desenvolvimento industrial orientados para as demandas do mercado. Ultimamente, a ideia de colocar o trabalho de pesquisadores acadêmicos em conexão mais estreita com projetos de I&D industrial, orientada para o mercado, tem ganhado notável apoio. Segundo Bianchi e Braga (2009), em muitos países, inclusive no Brasil, a produção e difusão do conhecimento científico organiza-se em torno de agências governamentais que operam em uma permanente interface, por um lado, com o sistema de pesquisa e, por outro, com empresas estatais ou corporações vinculadas aos principais oligopólios nacionais.

Parceiras das universidades e cada vez mais propensas a patrocinar a investigação para aplicação comercial, as indústrias/empresas demonstram forte interesse em “empurrar” cada vez mais os acadêmicos para a comercialização, no sentido de que, com os avanços e descobertas na Ciência, Tecnologia e Inovação e transferência de conhecimentos, possam se beneficiar e potencializar seus investimentos em curto prazo.

Segundo Lawson (2013, p. 2), um número considerável de pesquisas (LACH; SCHANKERMAN, 2008; THURSBY; KEMP, 2002; AZOULAY et al., 2007; STEPHAN et al., 2007; BERCOVITZ; FELDMAN, 2008; OZGEN; BARON, 2007 e ainda STUART; DING, 2006) apontam que os subsídios – advindos de diferentes fontes de fomento (incluídas aí as empresas), têm um efeito “positivo” sobre as universidades e os próprios pesquisadores. Estas doações (grandes ou pequenas) de apoio às atividades

---

<sup>59</sup> Uma das características centrais do desenvolvimento coreano contemporâneo foi o suporte dado pelo Estado a certos grupos, considerados estratégicos para o que era desejado na definição do papel internacional da Coreia, sob o modelo dos CHAEBOL, ou seja, grupos industriais favorecidos pelo crédito estatal cumprindo metas estabelecidas em conjunto, entre empresas e órgão de planejamento público. No Brasil, além de setores preponderantes em órgãos como o IPEA (Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada/SAE), foi este o caminho adotado nos últimos anos. As ricas experiências brasileira e sul coreana de industrialização merecem ser mais intensamente investigadas e discutidas. (Disponível em: <http://institutooug.com.br/novos-tempos-crise-aguda-inovacoes-necessarias/>).

de pesquisa estreitam os laços entre universidades e empresas para a transferência de conhecimentos e outras atividades de divulgação de pesquisa.

Lawson (2013, p. 4) corrobora apontando que desde os anos 1980 a maioria das universidades nos EUA criaram unidades de comercialização (por exemplo, Escritórios de Transferência de Tecnologia - TTOs) para melhor identificar oportunidades comerciais, fornecer conhecimentos para o registro de patentes e fonte de informações de potenciais licenças e recursos financeiros para invenções nas Universidades. Uma das principais características destas unidades de comercialização é identificar a quota de receitas disponíveis, para influenciar positivamente o aumento no número de pesquisas na Universidade, estimulando as pesquisas patenteáveis. Há que se destacar que, esses acadêmicos com a capacidade de realizar investigação científica também têm os ativos para produzir pesquisas em atendimento às demandas econômicas.

Ainda, segundo Lawson (2013, p. 11), nos Estados Unidos, embora isso sugira políticas e cultura universitária com forte impacto sobre as atividades de comercialização, há um processo de estímulo às pesquisas voltado apenas a alguns pesquisadores, em especial aqueles com um excelente registro de publicações e também mais propensos a patentear a sua investigação. Um corpo da literatura, por exemplo, Azoulay et al. 2007; Stephan et al. 2007, tem-se centrado em estudos sobre a relação entre a atividade científica e comercial de pesquisadores, que acaba por medir sua capacidade enquanto docente/cientista acadêmico à partir de suas publicações.

Tem-se, nesse sentido, segundo nos apontam Sguissardi e Silva Júnior (2009) acerca da precarização do trabalho do professor pesquisador, uma forma de concretização do produtivismo acadêmico em estreita relação com a comercialização das pesquisas, assumindo sua forma mais acabada e objetivada na condição comercial da patente e nas disputas dentro e entre universidades e pesquisadores.

É contraditório pensar que, apesar de não ser atribuído alto valor comercial para a produção científica acadêmica, é esta mesma produção que cria oportunidades para as atividades comerciais quando universidade-empresa estão intimamente ligadas.

Owen-Smith e Powell (2001, p. 103), corroboram no sentido de apontar à partir de seus estudos que, os pesquisadores acadêmicos tradicionais acreditam que a comercialização ameaça a pesquisa acadêmica e que os dois deveriam ser distintos – pesquisa patenteável na indústria e pesquisa acadêmica (Universidade), pelo fato de o financiamento da indústria ser responsável por induzir ou direcionar ou até mesmo

motivar os pesquisadores para a comercialização em detrimento de pesquisas que realmente se voltem para questões mais amplas socialmente.

Segundo Lawson (2013, p. 2), na Europa, o suporte dado pelas empresas/indústrias às Universidades apontam para a importância desta relação para as pesquisas e o próprio desenvolvimento e autonomia financeira das Universidades.

Numerosos estudos têm investigado o que determina a atividade voltada ao patenteamento acadêmico e encontraram fatores que potencialmente possam afetar a propensão para as pesquisas para fins de patente. Em primeiro lugar, os estudos destacam a importância do apoio de empresas com vistas ao patenteamento fornecida através da unidade de comercialização da universidade e através de incentivos financeiros em forma de royalties. (LAWSON, 2013, p. 2, tradução nossa).

Os resultados são também interessantes para as universidades, pois, os pesquisadores mais propensos a apresentar patentes recebem subsídios externos, e, não necessariamente e apenas, entregarão os direitos de invenções para o patrocinador externo.

Entende-se que, na Europa, de forma geral, o conhecimento produzido por cientistas acadêmicos tem sido identificado como um fator potencial do progresso tecnológico. Políticas recentes na Europa visam aumentar as atividades comercialmente orientadas nas Universidades. Com base em Lawson (2013) é extrema a importância de patenteamento acadêmico na Europa, sugerindo o envolvimento da Universidade para o desenvolvimento econômico.

Já nos Estados Unidos, são muitos os questionamentos sobre a quantidade e forma de distribuição de financiamento público para laboratórios universitários, pois, acredita-se serem insuficientes para permitir que os mesmos mantenham o mesmo ritmo e qualidade das pesquisas realizadas pelos pesquisadores na indústria.

Plonski (1995, p.8), nos ajuda nessa compreensão ao definir a cooperação universidade-empresa como sendo “um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distintas, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos”. De um lado a universidade com sua produção científica voltada à pesquisa básica, investigação e produção de publicações e de outro a empresa, ávida por conhecimento aplicado e transferência tecnológica à partir das universidades.

As interações entre universidades e empresas podem assumir características tênuas e comprometedoras, vinculações intensas e extensas, cujos resultados comerciais possam ser compartilhados. Nos Estados Unidos e Europa, fatores como ameaças à vitalidade e liberdade acadêmica também se destacam como fundamentais no debate sobre cooperação universidade-empresa.

A novidade, impulsionada pelas novas tecnologias intelectuais e pelas perspectivas abertas pela globalização, é o surgimento (no interior do modelo americano) da chamada universidade-empresa transnacional que, depois de conquistar o mercado dos EUA, deverá atuar em todo o planeta, com suas promessas, vantagens, perigos e distorções. [...] Estima-se que nesse quadro, onde a universidade-empresa transnacional deverá desempenhar um papel de grande relevo no próximo século – para o bem e para o mal –, as universidades dos países em desenvolvimento, que em muitas áreas já atingiram um perfil parecido com as boas universidades americanas e europeias, serão forçadas a mudar suas estratégias, sob o risco de soçobrarem nesse processo [...]. (OLIVEIRA et al., 2000, p. 324).

A financeirização econômica é o fator que explica o surgimento da chamada universidade-empresa transnacional em benefício da lucratividade. As universidades, sob o risco de fracassarem, se veem praticamente obrigadas a mudarem suas estratégias para a produção científica, em atendimento à imposição de uma lógica mercantil, às atividades de ensino e pesquisa.

*Em atendimento às demandas do capital*, o caráter único do sistema do capital é manifesto no “imperativo estrutural de crescer inexoravelmente ou perecer”. Nenhum outro sistema de reprodução sociometabólica em toda a história humana jamais teve qualquer coisa semelhante a essa determinação interna – extremamente problemática – do capital. Essa determinação estrutural também revela a completa falácia socialmente autovantajosa de deturpar a ordem reprodutiva do capital apresentando-a como regra universal intransponível, arbitrariamente projetada [...] rumo a um futuro capitalista eternizado. Uma regra universal decretada de forma arbitrária e para a qual, conforme o lema bem conhecido dos apologistas do sistema, “não pode haver alternativa”, é claro. (MÉSZÁROS, 2007, p. 334-335, grifo nosso).

Tem-se assim que, as Universidades, uma vez pertencentes à essa estrutura, não tem muita escolha, ou não encontram outra alternativa, a não ser aceitar o que está posto, ou seja, orientar sua prática e ações de pesquisa para as necessidades do mercado. Bauman (2001) apud Pfeilsticker (2008, p. 59) tem destacado que, o sistema capitalista, em decorrência do novo rearranjo da relação capital-trabalho, passou a operar mediante

a dimensão global do capital, que lhe permite submeter os governos às suas demandas, confinados aos seus limites e regras.

Nas palavras de Oliveira (2000),

ao se pensar a interface entre educação e CT&I, dever-se-á situar a universidade pública como locus privilegiado da geração e difusão da cultura da CT&I, sem desconhecer, porém, que de há muito a universidade perdeu a hegemonia, dividindo nos países avançados a produção da pesquisa com laboratórios de empresas privadas e outros órgãos estatais. (OLIVEIRA, 2000, p. 324).

Em seus estudos, Guimarães E. A. (2008, p. 151) confirma a divisão na produção da pesquisa, entre universidades, laboratórios de empresas privadas e outros órgãos estatais, e destaca ainda que, essa evolução das atividades de P&D das empresas tem sido acompanhada, ao longo das últimas décadas, de iniciativas de apoio, por parte dos governos de países como Dinamarca, Alemanha, França, Canadá, Países Baixos, Estados Unidos, Reino Unido, Japão e Coreia do Sul. Ou seja, esses países, ainda que com diferentes intensidades, têm recorrido a ambos os mecanismos, ou seja, tanto ao financiamento público quanto à concessão de incentivos fiscais às atividades de P&D conduzidas por empresas privadas.

Segundo Guimarães E. A. (2008, p. 151), o setor produtivo (Empresas) tem sido o principal empreendedor de P&D nos países da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD)<sup>60</sup>, ficando responsável por mais da metade do gasto total (69%). Em seguida, as universidades (17,4%), cabendo 10,5% ao governo e 2,8% às entidades privadas não lucrativas. Esta parece ser uma tendência neoliberal dos governos, que vêm em outras instâncias, a “capacidade” para cumprirem com o que seria seu papel. O governo cria mecanismos como redução do custo relativo e/ou o risco associado às atividades de P&D e concessão de benefícios fiscais, possibilitando, especialmente às empresas, capacidade de produzir pesquisas, na sua maioria, em áreas consideradas prioritárias pelo governo (por exemplo, educação, saúde, defesa).

<sup>60</sup> A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD atua nos âmbitos internacional e intergovernamental e reúne alguns dos países mais industrializados do mundo, como Dinamarca, Alemanha, França, Canadá, Países Baixos, Estados Unidos, Reino Unido e Japão e alguns países emergentes, como México, Chile, Coreia do Sul e Turquia. No âmbito da Organização, os representantes efetuam o intercâmbio de informações e alinham políticas, com o objetivo de potencializar seu crescimento econômico e colaborar com o desenvolvimento de todos os demais países membros. Disponível em: <http://www.sain.fazenda.gov.br/assuntos/politicas-institucionais-economico-financeiras-e-cooperacao-internacional/ocde>.

Contudo, mesmo as políticas econômicas mais avessas à intervenção estatal na economia têm incorporado o apoio governamental às atividades de P&D [...] O apoio governamental às atividades de P&D visa assim, basicamente, a reduzir o custo relativo e/ou o risco associados a essas atividades, seja pela participação de setor público no financiamento direto de pesquisas realizadas pela, ou para, as empresas (mediante transferência financeira a fundo perdido, financiamento à taxa mais favorável que as de mercado ou de participação acionária), seja por meio da concessão de benefícios fiscais que reduzam a carga tributária incidente sobre as empresas. (GUIMARÃES E. A., 2008, p. 152).

O crescimento do apoio por parte do governo em P&D para as instâncias da empresa tem sido fortalecidos, pois, sabe-se que, além dos acessos, os riscos associados à financiamentos outros, são muito altos.

Em tempos de desaceleração econômica e crise financeira mundial, financiamentos com taxas mais baixas e a concessão de benefícios fiscais<sup>61</sup> às empresas, tem sido uma política bastante criticada, pois, de acordo com Guimarães E. A. (2008, p. 155), não permite a orientação do investimento em P&D para áreas e setores de maior rentabilidade social, “favorecendo projetos com retorno no curto prazo, em detrimento daqueles de retorno mais lento, e remunerando projetos que não demandariam incentivo para serem realizados”. De forma global, um fator positivo do incentivo fiscal<sup>62</sup> para as pesquisas, apontado por Guimarães E. A. (2008, p. 157), é que

No tocante ao incentivo fiscal às atividades de P&D, a principal vantagem, usualmente apontada é permitir que o mercado, e não a autoridade governamental, defina a alocação dos investimentos em P&D segundo setores e projetos – sem prejuízo de que, eventualmente, seja possível introduzir alguma orientação que reflita as preocupações da política de governo mediante tratamento diferenciado ou de algum segmento produtivo, ou de alguma atividade (pequenas empresas ou pesquisa básica, por exemplo). (GUIMARÃES E. A., 2008, 157).

São várias as tentativas políticas de governo realizadas mundialmente por diferentes países, na tentativa de avanços na produtividade, desenvolvimento econômico

---

<sup>61</sup> Alemanha, Finlândia, Grécia, Islândia, Nova Zelândia, Suécia e Suíça não oferecem incentivos dessa natureza. (GUIMARÃES E. A., 2008, p. 162).

<sup>62</sup> Além do incentivo fiscal decorrente da depreciação acelerada de bens de capital, vários países da OCDE têm recorrido também a duas outras modalidades de benefício fiscal com o objetivo de apoiar as atividades de P&D das empresas: o tax allowance e o crédito tributário. O tax allowance consiste na dedução – para efeito de determinação da base de cálculo do IR incidente sobre o lucro das empresas – de um valor superior ao efetivamente despendido pela empresa em suas atividades de P&D. O crédito tributário consiste na dedução do imposto a ser pago, pela empresa, de um valor equivalente a uma porcentagem dos gastos realizados em atividades de P&D.

e crescimento da Ciência e Inovação. Indo do incentivo fiscal à diferentes modalidades de financiamento, estas políticas levam em consideração as particularidades e potenciais do próprio país, assim como o contexto político e econômico mundial. A própria condição do país – se em desenvolvimento ou desenvolvido, e problemas enfrentados, poderá influenciar no destino das políticas e seus financiamentos. Assim, os financiamentos para pesquisas podem centrar-se em problemas sociais, como por exemplo na redução da pobreza, assim como em segmentos produtivos e de inovação. Constatata-se que, nesse sistema internacional extremamente competitivo por alcançar determinado status econômico (a abordagem da economia política internacional tem como destaque a competição interestatal, constitutiva do sistema capitalista), todas as nações buscam e veem nas atividades de C, T& I, condições para alcançar o tão desejado desenvolvimento (no caso de países emergentes) ou a busca pela expansão de suas capacidades para, no mínimo, manter sua posição (no caso dos países em desenvolvimento e os desenvolvidos).

Esta série de perfis de políticas apresenta as principais tendências nas políticas internacionais de CT&I para o fortalecimento dos fluxos de conhecimento e mecanismos de transferência (por exemplo, infra-estruturas de TIC, direitos de propriedade intelectual, clusters, ciência aberta e comercialização de resultados de pesquisa pública, internacionalização), introduzidas nos últimos anos. Importante para a compreensão das políticas públicas e suas relações com o desenvolvimentos político, econômico e social em todos os países.

Sem a pretensão de cobrir toda a amplitude do debate, e tampouco de abranger todas as especificidades acerca dos Sistemas de Pesquisas, Ciência e Tecnologia, traçar um panorama e algumas das realidades sobre como se organiza a pesquisa e inovação no âmbito internacional é importante para buscar um melhor entendimento sobre como se organizam as Políticas Públicas e o sistema de pesquisas e inovação, também no Brasil.

Assim, espera-se que, ao abordar aspectos como infraestruturas para a P, D&I, organização e implementação de políticas para a obtenção de recursos, marcos legais (leis e reformas) e direcionamento das pesquisas para áreas específicas, acredita-se estar contribuindo para a discussão acerca do tema deste estudo.

## Austrália

Segundo a OECD (2017a), a Austrália é um dos países que tem melhorado a concorrência e políticas para a CT&I, dando condições de absorção e desenvolvimento da inovação com propósitos de restauração e crescimento da produtividade. O país tem apostado numa reforma para o crescimento econômico, impulsionado por políticas nacionais de colaboração entre empresas e setores de pesquisa em atividades de P & D (incluída aí as universidades), e facilitado pelas políticas monetárias e fiscais. O governo entende que, o crescimento do país depende crucialmente de maior capacidade de absorção e geração de inovações, mantendo para isso, uma Agenda Nacional voltada à Ciência e Inovação - National Innovation and Science Agenda (NISA)<sup>63</sup>.

A NISA foi anunciada em 7 de dezembro de 2015. A Agenda é construída em quatro pilares:

- a) Cultura e capital: concentra-se em recompensar o empreendedorismo, dando apoio às (start-ups) - empresas jovens, inovadoras e com alto potencial de crescimento – facilitando a elas, a disponibilidade de recursos para as pesquisas. As iniciativas incluem incentivos fiscais especialmente para as pequenas empresas. Trabalhando em parceria com o setor privado, o governo estabeleceu o Fundo de Inovação para apoiar idéias de alto potencial.
- b) Colaboração: procura incentivar uma maior colaboração através de mudanças nas fórmulas de financiamento das universidades, proporcionando investimentos em infra-estrutura de pesquisa e introdução de um quadro nacional de avaliação de impacto e envolvimento.
- c) Talento e habilidades: visa apoiar os jovens australianos a criar e usar tecnologias digitais, expandindo as oportunidades para as mulheres no campo da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática e incentivando mais talentos empresariais e de pesquisa no exterior.
- d) O governo como um exemplo: compromete o setor público a liderar pelo exemplo e a se tornar mais inovador na forma como os serviços são entregues e como os dados públicos devem ser compartilhados. Além disso, o governo estabeleceu a Innovation and Science Australia,

---

<sup>63</sup> Mais informações podem ser encontradas em <http://innovation.gov.au>.

um conselho consultivo independente para questões relativas à Inovação e Ciência na Austrália, responsável pela pesquisa de planejamento e assessoria ao governo em todas as questões de Ciência, Pesquisa e Inovação.

O governo implementou medidas para atrair investimentos e infra-estrutura do setor privado para a ciência e simplificar a maneira como as empresas interagem com o governo, eliminando muitos dos processos burocráticos. Ainda, a Austrália vem trabalhando nas políticas de propriedade intelectual e motivando pesquisadores ao conhecimento e à tecnologia através de incentivos e melhoria das condições de estrutura para as pesquisas, na intenção de aumentar a capacidade de inovação e ampliar as fronteiras globais em busca de know-how e tecnologias para uma alta produtividade em CT&I. Este processo pode ser percebido substancialmente pelo aumento no número de empresas que operam fora de suas fronteiras.

Ainda de acordo com a OECD (2017a), a política de inovação na Austrália tem papel importante também na resolução de questões sociais, apoiando pesquisas em áreas com potencial de retorno social significativo, como saúde, educação, inclusão e apoio às comunidades indígenas australianas. Tais pesquisas são consideradas importantes pelo governo uma vez que podem produzir retornos particularmente significativos, dadas às amplas lacunas socioeconômicas com o restante da população.

Pesquisas nestas áreas asseguram que medidas políticas, por exemplo, com relação à banda larga e serviços móveis melhorem a qualidade de vida em áreas com comunidades indígenas e em particular, diminuam a desvantagem decorrente das divisões digitais. Melhorias na área das Tecnologias da Informação e comunicação são entendidas pelo governo como suporte e possibilidade de melhorias na educação (treinamento on-line à educadores, por exemplo).

## Canadá

Como sublinha o site do Government of Canada (2017a) – Governo do Canadá, o país nos últimos anos tem aumentado o investimento federal em infraestrutura física, habitação social, educação e inovação e tem direcionado grande parte do financiamento de projetos de pesquisa no apoio à financiamento de projetos em questões globais, projetos humanitários, desenvolvimento internacional e comércio.

De acordo com a OECD (2016), são muitos os problemas enfrentados pelo país, destacando-se alguns como:

- a) acesso à infra-estrutura de TI aos grupos e comunidades indígenas (aborígenes). Para essa questão, desde 2014, foi criado o Conselho Canadense para Negócios Aborígenes.
- b) ineficiência das políticas ambientais para promover a sustentabilidade e a produtividade. As emissões de gases de efeito estufa emitido por empresas petrolíferas e de energia de carvão no Canadá, estão entre as mais altas entre os países pertencentes à OECD. O governo federal recentemente anunciou que empregará 2 bilhões de Dólares Canadenses para a criação do Fundo de Economia de Baixo Carbono, que apoiará ações provinciais e territoriais para enfrentar as mudanças climáticas. Também financiou em 2017, US\$ 1 bilhão para apoiar tecnologias limpas.

Dentre as políticas voltadas às pesquisas, uma que chama atenção é a diferenciação entre as instituições: aumento de recursos às instituições que se dedicam à pesquisa em detrimento daquelas que focam principalmente no ensino.

Do ponto de vista das políticas de inovação, o governo canadense tem buscado melhorar o apoio público para a pesquisa e desenvolvimento através de financiamento e diminuição dos subsídios fiscais, reduzindo a taxa das pequenas empresas em relação à taxa das grandes empresas.

Com relação ao apoio direto, o orçamento federal de 2016 aumentou o financiamento do Programa de Assistência à Pesquisa Industrial em 50 milhões de dólares canadenses em 2016-17 (com base no aumento de 110 milhões de dólares canadenses por ano, no orçamento de 2012), enquanto aguarda o desenvolvimento da Agenda de Inovação do governo no próximo ano. O orçamento de 2016 também disponibilizou 800 milhões de dólares canadenses em novos apoios para redes e clusters de inovação, a serem alocados através da próxima Agenda de Inovação.

O Canadá tem incentivado a transferência de tecnologia da universidade através da adoção de um processo de concessão de pesquisa mais aberto às necessidades das empresas (modelos que potencializem práticas para patentes universitárias e um sistema de incentivo para contratação de pesquisas). O governo federal apoia colaborações de pesquisa entre universidades e empresas de diversas maneiras, incluindo apoio ao

projeto através do governo federal, conselhos de concessão e agências de desenvolvimento regional, suporte de rede (Programa de Redes de Centros de Excelência liderado por empresas, e estágios de pesquisa e desenvolvimento industrial de pós-graduação e pós-doutorado) entregues através da Mitacs<sup>64</sup>.

Além de aumentar o apoio a tais atividades em orçamentos federais sucessivos, nos últimos anos, foram implantadas iniciativas de incentivo por meio de bolsas de pesquisa federais que não requerem fundos correspondentes de parceiros de negócios para pesquisa, além de serviços de consultoria.

Segundo o site do Governo do Canadá (GOVERNMENT OF CANADA, 2017a), o Canadá e o Brasil compartilham relações acadêmicas dinâmicas, fortalecidas ao longo dos anos. Acadêmicos de todas as áreas do Canadá e do Brasil aproveitam as frequentes oportunidades de intercâmbio e cooperação, apoiadas por uma variedade de programas financiados por ambos os governos.

As relações acadêmicas entre Canadá e Brasil ganharam ainda mais força com o Programa CAPES-DFAIT: Projetos Conjuntos de Pesquisa. O Programa é resultado da assinatura de um memorando de entendimento entre o Ministério das Relações Exteriores e do Comércio Internacional do Canadá - DFAIT e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, em agosto de 2010 e reforça a cooperação nos campos da CT&I. A iniciativa marca a primeira parceria deste tipo entre os dois países e consiste de projetos conjuntos de pesquisa, em todas as áreas do conhecimento, com os objetivos principais de fortalecer a colaboração entre pesquisadores brasileiros e canadenses e de estimular a mobilidade acadêmica em nível de doutorado-sanduíche.

Entendendo serem as iniciativas de cooperação nos campos da CT&I, permeadas por diferentes intencionalidades e relações entre os pares, e ainda sem a intenção de contradizer tal afirmativa acima, de que a parceria proposta no Programa CAPES-DFAIT é a primeira iniciativa desse tipo entre Canadá e Brasil, verifica-se que, segundo o site da FAPEMIG (2017), já em 2009, a FAPEMIG possuía o Programa de Iniciação Científica Internacional, visando estimular os intercâmbios, proporcionando

---

<sup>64</sup> O Mitacs Globalink Research Internship é uma iniciativa competitiva para universitários internacionais da Austrália, Brasil (via CAPES), China, França, Índia, Alemanha, México, Arábia Saudita, Tunísia e Ucrânia. De maio a setembro de cada ano, os melhores candidatos participam de um estágio de pesquisa de 12 semanas sob a supervisão de professores universitários canadenses em diversas disciplinas acadêmicas, desde ciências, engenharia e matemática até as ciências humanas e sociais. Disponível em: <http://www.mitacs.ca/en/programs/globalink/globalink-research-internship>.

uma experiência internacional para estudantes de pós-graduação de instituições educacionais de Minas Gerais.

Segundo Government of Canada (2017b), o Canadá possuí programas e organismos de fomento governamentais à pesquisa voltados à diferentes especificidades, como por exemplo o Canadian Institutes of Health Research - Institutos de Pesquisa em Saúde do Canadá (CIHR)<sup>65</sup>, voltada à pesquisa em saúde. Os CIHR investe aproximadamente US\$ 1 bilhão por ano para apoiar a pesquisa em saúde. Este financiamento é dividido em dois tipos de pesquisa: orientada por pesquisadores e prioritária. A pesquisa orientada por pesquisadores (também conhecida como pesquisa aberta) refere-se a projetos criados por pesquisadores individuais e suas equipes. Os pesquisadores enviam suas propostas aos CIHR para revisão pelos pares e as principais propostas recebem financiamento.

Aproximadamente três quartos do orçamento de US\$ 1 bilhão dos CIHR são usados para apoiar pesquisa orientada por pesquisadores. A pesquisa orientada para a prioridade (também conhecida como pesquisa estratégica) refere-se a iniciativas criadas pelo Governo do Canadá para investigar problemas de saúde urgentes que são de importância estratégica para o país. Os CIHR lançam um apelo às propostas de pesquisa que tratam de uma área específica de necessidade, as propostas são revisadas pelos pares e os principais projetos recebem financiamento. Além dos Institutos CIHR, o país fomenta a pesquisa através de outros importantes programas federais de fomento como: o Natural Sciences and Engineering Research Council - Conselho de Pesquisa em Ciências Naturais e Engenharia – NSERC, Conselho de Pesquisa em Ciências Humanas – HSRC, o Program of Energy Research and Development (PERD)<sup>66</sup> - Programa de Pesquisa e Desenvolvimento de Energia e o The Canadian International Innovation Program (CIIP) - Programa Canadense de Inovação Internacional - que promove e apoia

---

<sup>65</sup> Como a agência de investimento em pesquisa de saúde do governo do Canadá, os Institutos de Pesquisa em Saúde do Canadá (CIHR) apoiam a excelência em todos os quatro pilares da pesquisa em saúde: biomédico; clínico; serviços de sistemas de saúde; e saúde da população. Conforme estabelecido na Lei dos CIHR, é agência tem como objetivo, apoiar pesquisas, de acordo com os padrões internacionais de excelência científica, na criação de novos conhecimentos para melhorar a saúde para os canadenses, serviços e produtos de saúde mais eficazes e um cuidado no fortalecimento do sistema de saúde canadense."

<sup>66</sup> 13 departamentos e agências federais participam do PERD: Agricultura e alimentos, Energia Atômica, Habitação, Meio Ambiente, Pesca e Oceanos, Saúde, Assuntos indígenas, Indústria, Defesa Nacional, Conselho Nacional de Pesquisa, Recursos naturais, Obras Públicas e Serviços Governamentais, Transportes.

projetos colaborativos de pesquisa e desenvolvimento industrial com alto potencial de comercialização entre o Canadá e os países parceiros (Brasil, China, Índia, Israel e Coreia do Sul). Todos eles apóiam estudantes de pós-graduação e pós-doutores ao longo de suas pesquisas. Esse apoio se dá através de bolsas-subsídio e apoio em viagens para conferências. O NSERC, por exemplo, oferece subsídios de pesquisa para uma ampla gama de programas e projetos, abrangendo todas as disciplinas das ciências naturais e engenharia. A agência é apoiada por mais de 3.000 empresas canadenses, que financiam pesquisas de energia, energia nuclear e petróleo e gás, energia limpa, energia renovável e alternativas energéticas.

As despesas em Ciência e Tecnologia do Governo Federal do Canadá atingiram o pico em 2010/2011 e registrou declínios anuais em gastos, desde então. As despesas de Ciência e Tecnologia por departamentos e Agências Federais tem diminuído 5,4% ao ano. Nos anos de 2014/2015 foram investidos US\$ 10,3 bilhões. Interessante destacar que, nos últimos anos, o setor de educação superior representa 31% das despesas federais em Ciência e Tecnologia, seguido pelas empresas com 9%. Mais de três quartos das despesas federais de Ciência e Tecnologia, ou US\$ 7,9 bilhões, deverão ser direcionados para as Ciências Naturais e Engenharia, com os restantes US\$ 2,4 bilhões para as Ciências Sociais e Humanidades.

A estrutura de financiamento das agências federais de fomento às pesquisas no Canadá possuem uma estrutura de financiamento simplificada, servindo aos pesquisadores tanto para adquirir infra-estrutura de pesquisa, quanto para suportar seus custos operacionais e de manutenção em andamento. Ademais, só podem concorrer aos benefícios, instituições elegíveis e não pesquisadores individuais.

A Canada Foundation for Innovation (2017a, on-line), corrobora apresentando que, além dos programas federais, existem os Fundos/Fundações que dão suporte às pesquisas.

O Fundo de Líderes John R. Evans permite que um número seletivo de excelentes pesquisadores de uma Universidade empreenda pesquisas de ponta, fornecendo-lhes a infra-estrutura e parte dos custos operacionais e de manutenção necessários para o desenvolvimento da pesquisa, permitindo que as Universidades permaneçam competitivas internacionalmente em áreas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, alinhadas com suas prioridades estratégicas. As instituições podem enviar propostas que solicitam até US\$ 800.000, com um custo máximo total elegível de US\$ 2 milhões.

Dentre os critérios de avaliação que definem as propostas a serem beneficiadas estão: pesquisa relacionada ao desenvolvimento de tecnologia, qualidade dos pesquisadores, infra-estrutura necessária, justificativa orçamentária, treinamento de pessoal altamente qualificado, benefícios para os canadenses e o compromisso institucional e sustentabilidade.

Outro fundo importante é o Small Institution Fund, que beneficia instituições elegíveis com uma média anual mínima de US\$ 300.000. Os candidatos listados na proposta devem: ser um líder reconhecido ou que já tenha demonstrado potencial de excelência no campo de pesquisa proposto; apresentar pesquisa/tecnologia que seja original, internacionalmente competitiva e de alta qualidade; e, ser membro do corpo docente em tempo integral ou um candidato que a Universidade está em processo de recrutamento para uma posição acadêmica em tempo integral em uma área de importância estratégica.

Outro Fundo é o de Inovação da Faculdade e Indústria, que, destina-se a apoiar projetos substanciais de infra-estrutura de pesquisa que irão aumentar a capacidade existente de pesquisa aplicada e de desenvolvimento tecnológico das faculdades e permitir que elas respondam às importantes necessidades da indústria setorial. As propostas apresentadas em ambos os fluxos devem atingir os seguintes objetivos:

- a) Criar e aprimorar as parcerias da faculdade-indústria que conduzam à inovação empresarial, utilizando infra-estrutura de pesquisa de última geração, relevante para o setor;
- b) Desenvolver a comprovada capacidade de pesquisa aplicada e um histórico de parcerias com o setor privado em uma área de prioridade estratégica para a instituição;
- c) Gerar benefícios socioeconômicos na região e nacionalmente, incluindo o desenvolvimento de pessoal altamente qualificado.

Até US\$ 40 milhões (para custos de capital e fundos de operação de infraestrutura) foram alocados entre 2016 e 2019. O Fundo de Inovação da Faculdade e Indústria financiará até 40% dos custos de infraestrutura elegíveis de um projeto. A colaboração com parceiros do setor privado, independentemente de seu tamanho, é essencial para o projeto de infraestrutura. O nível de envolvimento dos parceiros industriais é uma consideração fundamental ao tomar decisões de financiamento.

Há dois fluxos de concorrência no âmbito do Fundo de Inovação da Faculdade e Indústria são:

- a) Fluxo 1 - Infraestrutura de pesquisa: este fluxo permite que as Universidades aprimorem uma capacidade já estabelecida de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico através da aquisição ou desenvolvimento de infra-estrutura de pesquisa. As faculdades podem ter desenvolvido sua capacidade de pesquisa aplicada por meio de financiamento obtido de fontes como o Programa de Inovação da Faculdade e Comunidade de Ciências Naturais e de Engenharia do Canadá (NSERC), programas de apoio à pesquisa e desenvolvimento de outras agências federais ou provenientes de desenvolvimento econômico ou contribuições da indústria privada.
- b) Fluxo 2 - Infraestrutura de pesquisa associada a um Programa de Inovação Universitária e Comunitária - Desenvolver o Apoio à Inovação (CCI-Build IE) ao Conselho de Pesquisa em Ciências Naturais e Engenharia do Canadá (NSERC): esta iniciativa conjunta permite que as faculdades se candidatem a um financiamento abrangente que suporte custos de pesquisa e infra-estrutura de pesquisa. Fornece uma oportunidade para as faculdades adquirirem infra-estrutura de pesquisa de última geração e relevante para o setor, que irá apoiar ainda mais suas equipes na realização dos projetos competitivos e inovadores de pesquisa aplicada e desenvolvimento de tecnologia descritos em sua proposta CCI-Build IE.

Ainda destaca-se o College and Community Innovation Program - Programa de Inovação Universitária e Comunitária, gerido pelo Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) - Programa de Inovação da Faculdade e Comunidade de Ciências Naturais e de Engenharia do Canadá, em colaboração com o Canadian Institutes of Health Research (CIHR) - Institutos Canadenses de Pesquisa em Saúde e o Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) - Conselho de Pesquisa em Ciências Sociais e Ciências Humanas do Canadá. Quanto ao processo de aplicação, os colégios podem enviar até duas propostas por competição por fluxo do CIIF e solicitar até US\$ 1 milhão por proposta da Fundação Canadense para Inovação (CFI). No caso de

uma faculdade decidir enviar mais de uma proposta por fluxo, as duas não devem estar dentro da mesma área estratégica de pesquisa aplicada.

Em 2010, o Governo do Canadá elaborou uma abordagem sistemática para avaliar e atender às necessidades de financiamento de operação e manutenção e ao desempenho científico das instalações nacionais de pesquisa. O objetivo seria garantir que essas instalações possuíssem políticas e práticas de gerenciamento e governança sólidas. Em resposta, foi criado em 2012, o Major Science Initiatives Fund – Fundo para as Principais Iniciativas Científicas. O primeiro edital no âmbito deste novo mecanismo procurou apoiar instalações de pesquisa de grande escala que receberam uma contribuição única de pelo menos US\$ 25 milhões em financiamento de infraestrutura. Para os editais de 2014, a elegibilidade foi ampliada e foi lançada uma competição especial para incluir uma maior variedade de instalações nacionais, tanto em tamanho como em complexidade, em todas as disciplinas de pesquisa. Através do edital 2017-2022, a Fundação Canadense para Inovação (CFI) continua a contribuir para as necessidades contínuas de Operação e Manutenção (O & M) de instalações nacionais de pesquisa para as quais a perda ou ausência de suporte representaria um revés grave para o Canadá. O apoio da CFI através desta competição destina-se a:

- a) garantir e fortalecer instalações nacionais de pesquisa de última geração que permitam aos pesquisadores canadenses empreender pesquisas de classe mundial e desenvolvimento de tecnologia que levem a benefícios sociais, de saúde, econômicos ou ambientais para os canadenses;
- b) permitir instalações financiadas para operar em um nível ótimo e para ter suas capacidades científicas e técnicas plenamente exploradas;
- c) promover a adoção de melhores práticas em governança e gerenciamento, incluindo planejamento estratégico e operacional de longo prazo, de acordo com a escala e complexidade da instalação.

Para a Canada Foundation for Innovation (2017b, on-line), outra importante iniciativa na PCT realizada pelo Canadá diz respeito ao Fundo de Oportunidades Excepcionais. O Fundo de Oportunidades Excepcionais foi concebido para aqueles poucos casos em que uma oportunidade de pesquisa excepcional seria perdida se um projeto tivesse que esperar para se submeter ao curso normal de uma competição

nacional antes que uma decisão pudesse ser processada. Embora a maioria dos projetos de infraestrutura requerem um tempo significativo para se desenvolver à partir do momento da sua conceituação até sua implementação, existem casos em que uma oportunidade de pesquisa excepcional poderia ser perdida se tivesse que seguir todos os processos de concorrência nacionais regulares. Assim, o Fundo de Oportunidades Excepcionais destina-se a ajudar as instituições e seus parceiros a aproveitar essas oportunidades únicas. O CFI financiará um máximo de 40% do total de custos elegíveis do projeto de infraestrutura. O restante deve ser fornecido pela (s) instituição (ões) e / ou parceiros de financiamento elegíveis.

### **Coreia do Sul**

A Coreia do Sul, desde a Guerra da Coreia, transformou-se de uma sociedade agrícola muito pobre a uma economia urbanizada e de alta tecnologia com uma força de trabalho altamente qualificada, deixando o status de uma das economias mais pobres para uma das mais ricas do mundo, através da inovação. As políticas de inovação e tecnologia foram e estão sendo importantes para sustentar a competitividade das exportações sul-coreanas e contribuir para o crescimento econômico notável do país nas últimas décadas. A taxa de crescimento foi tão impressionante que o país da Ásia Oriental passou de ser um dos países mais pobres da década de 1960 e se tornou a 15<sup>a</sup> maior economia do mundo em 2017, de acordo com o World Bank (2017).

Segundo o World Bank (2017), a Coreia experimentou um êxito notável na combinação do rápido crescimento econômico com reduções significativas na pobreza. As políticas do Governo da Coreia resultaram em um crescimento real do PIB de 10% ao ano entre 1962 e 1994. Esse desempenho espetacular foi impulsionado pelo crescimento anual das exportações de 20% em termos reais, enquanto as economias e os investimentos aumentaram acentuadamente acima de 30% do PIB. A Coreia também assumiu a presidência da cúpula do G-20 em 2010. A experiência da Coreia no desenvolvimento sustentável, proporcionando infra-estrutura e melhores serviços para melhorar a vida das pessoas e sua transição para uma economia dinâmica do conhecimento, fornece lições que podem beneficiar muitos outros países em desenvolvimento.

Como resultado, o país está investindo muito mais em pesquisa e desenvolvimento (P & D) como parte do PIB do que outras economias avançadas. De acordo com dados divulgados recentemente pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2017b), a Coreia do Sul gastou 4,29% do seu PIB em P & D em 2014, seguido por Israel (4,11%) e Japão (3,58%). Além disso, a OCDE (2017), classificou o país como a economia mais inovadora do mundo, à frente da Alemanha, Suécia, Japão e Suíça. O índice avaliou as nações de acordo com seis categorias diferentes, incluindo I&D, empresas de alta tecnologia, fabricação, pessoal de pesquisa, patentes e educação.

No entanto, mediante tanto crescimento e desenvolvimento, a Coreia precisará acelerar suas políticas e reformas em Ciência e Tecnologia para moderar os efeitos de uma década de expansão econômica vigorosa que impulsionou o uso de energia, o consumo de recursos, as emissões de gases de efeito estufa e a poluição do ar.

De acordo com Oliveira (1993, p. 83), ainda é usual falar da Coreia do Sul como simples economia exportadora. Daí inclusive a persistência em chamá-la “tigre”, em alusão à agressividade com que, nos anos 60, soube inserir-se no mercado internacional. Não havia dúvida que usou com mestria o fomento das exportações, a fim de gerar os fundos necessários à criação de uma economia integrada e dinâmica, esteada na expansão da demanda interna e na substituição, cada vez mais complexa, das importações. Mas o que importa acentuar é a guinada que a Coreia do Sul efetuou na abertura dos anos 80, no sentido de uma economia com crescente conteúdo autônomo de ciência e tecnologia.

Entretanto, a maior fraqueza do SNI (*Sistema Nacional de Inovação*) da Coreia do Sul era representada pela falta de interação entre as universidades e o setor privado. Estas culturalmente eram orientadas para o tradicional ensino da graduação, suas instalações apresentavam deficiências e seus membros do corpo docente não possuíam tempo ou recebiam incentivos para realizarem projetos de pesquisas. Ao perceber a dificuldade de reformar a velha tradição educacional do ensino orientado para a graduação, o governo adotou na década de 1970 um sistema dual, no qual instituiu atividades de P&D nas universidades por meio das escolas de CT&I voltadas para a pesquisa, fundadas então pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 1975 e 1995 [...]. O governo criou também em 1989 um esquema de criação de Centros de Pesquisa Científica, Centros de Pesquisa em Engenharia e Centros Regionais de Pesquisa, além de tecnoparques, com o objetivo de acolher laboratórios em conjunto aos centros de pesquisa e as empresas. (PABIS, 2015, p. 45, grifo nosso).

Pabis (2015, p. 44) assinala que, desta forma, para promover a P&D nacional, foram utilizados pelo governo, os investimentos diretos em P&D – que destinava-se ao “desenvolvimento da infraestrutura de CT&I, assim como a promoção de atividades de P&D nas universidades e institutos de pesquisa do governo” - e os pacotes de incentivos indiretos com a finalidade de “impulsionar o crescimento das atividades de P&D voltadas para os diversos ramos industriais sul-coreanos, por meio de incentivos indiretos, assim como estímulos financeiros e tributários”.

Pabis (2015, p. 46) apresenta que, na Coreia, entre os anos da década de 1960 e 1970 o governo “criou e financiou uma ampla rede de Institutos Públicos de Pesquisa Governamental<sup>67</sup>, fundou o Parque Científico de Seul<sup>68</sup>, o Pólo Científico de Taedok<sup>69</sup>, e, ainda, com a finalidade de impulsionar a pós-graduação orientada para pesquisa em ciências aplicadas e engenharia, o governo inaugurou em 1975 o Instituto Avançado de Ciência da Coreia.

Nesse período as expectativas sob as atividades em P&D das universidades não foram concretizadas e os institutos de pesquisa governamentais em conjunto com as empresas, transformaram-se na principal referência em P&D avançada do país.

O papel destes institutos, contudo, enfraqueceu ao longo do tempo em prol do sucesso dos laboratórios de pesquisa das universidades e dos centros de pesquisa de P&D dos chaebols conquistado em anos seguintes. Muitos institutos enfrentam problemas para manter seus pesquisadores diante da transferência destes para instituições acadêmicas, detentoras de prestígio e liberdade, ou para laboratórios de P&D do setor privado, atraentes em seu ambiente dinâmico e seus melhores incentivos econômicos. (PABIS, 2015, p. 46).

Atualmente, segundo a OECD (2017c) em informações do Survey Of Research And Development In Korea (2017), o total de pesquisadores e pessoal em I&D na Coreia em 2015 é de 356.447.

Conforme o relatório da OECD (2017c) - Survey of Research and Development in Korea – entre os países com maior número de pesquisadores em seu território, a

---

<sup>67</sup> Os Institutos Públicos de Pesquisa Governamental tinham por objetivo desempenhar pesquisas voltadas para áreas prioritárias como, alta prioridade industrial, construção naval, recursos marinhos, eletrônica, telecomunicações, energia, maquinaria e produtos químicos. (PABIS, 2015).

<sup>68</sup> O Parque era composto por três institutos de P&D e três institutos de pesquisa econômica. (PABIS, 2015).

<sup>69</sup> Taedok foi primeira região de alta tecnologia no país, formado por quatorze institutos de pesquisa governamentais, três instituições de ensino universitário e mais de onze laboratórios de P&D empresariais. (PABIS, 2015).

Coreia do Sul conquistou em 2015 o quinto lugar com o total de 356.447 pesquisadores no país, atrás apenas dos EUA (1.351.903/2014), Japão (662.071), Alemanha (357.538) e China (1.619.028).

Destes pesquisadores na Coreia, 66,8% do total encontram-se atuando nos centros de pesquisas de empresas, 25,5% nos laboratórios das universidades e apenas 7,7% encontram-se nos institutos públicos de pesquisa.

Ainda, o documento nos apresenta o percentual de pesquisadores por campo de estudo entre os anos de 2012 a 2015: 68% dos pesquisadores atuam na área de Engenharias, 12,8% nas Ciências Naturais, 6,2% na área das Ciências Sociais, 5,3% na Medicina e Saúde, outros 5,3% nas Humanidades e, por fim, 2,4% nas Ciências Agrárias.

Outra percepção trazida pela OECD (2017c), é com relação à qualificação dos pesquisadores na Coreia do Sul, onde, o número de pesquisadores com doutorado é de 21%; mestrado 28%; Bacharéis 43,9% e outras formações ou capacitações 5,8%.

Uma outra contribuição da OECD (2017c), é quanto ao número de pesquisadores por campo de estudo na Coreia entre os anos de 2012 a 2015.

A utilização dos conhecimentos dos pesquisadores das universidades é tido como um fator muito importante no processo de inovação em CT&I, tanto que, segundo Pabis (2015, p. 1366)

para integrar de maneira mais eficiente as universidades no processo de pesquisa, a Coréia do Sul deverá reorganizar o financiamento em P&D através da mudança de foco em P&D empresarial para a pesquisa básica nas universidades e de subsídios para projetos institucionais. [...] apenas 15,7% das pesquisas desenvolvidas nas universidades possuem um financiamento governamental e somente 20,6% da pesquisa básica é realizada neste tipo de instituição. Em países membros da OCDE, como Japão, Rússia, Hungria e República Checa, a pesquisa básica nas universidades não representa menos de 50% do total em pesquisas. O governo ainda discute em sua agenda o apoio para startups que se mostrem prósperas às redes globais e que atraíam a orientação e o financiamento estrangeiro, fundando empresas sul-coreanas por intermédio de empresários estrangeiros. (PABIS, 2015, p. 1366).

Lee (2005, p. 372), corrobora apontando que, atualmente, dentre os incentivos fiscais e financeiros à P&D, tanto para a indústria quanto para a universidade, estão os incentivos fiscais fornecidos pelo governo; redução tarifária para importação de equipamentos e suprimentos para P&D; deduções de despesas para P&D anuais não-capitalizadas e dos custos de desenvolvimento de recursos do Imposto de Renda; isenção

de imposto territorial e predial sobre os imóveis utilizados para atividades de P&D; estímulo à pequenas empresas de base tecnológica; redução dos custos de comercialização de tecnologias nacionais; e promoção de empresas de capital de risco.

Enfim, na Coreia, o governo, através das Leis para a Promoção da Transferência de Tecnologia (2002) e Promoção da Educação Industrial (2003) está realizando esforços para melhorar a competitividade industrial através da tecnologia das universidades.

### **Alemanha**

Segundo o Centro Alemão de Ciência e Inovação – São Paulo (2017b, on-line), a ciência e a pesquisa na Alemanha caracterizam-se por uma excelente infraestrutura, uma grande variedade de áreas de estudos, instalações de pesquisa bem equipadas e pessoal qualificado.

A Alemanha oferece várias instituições de pesquisa: universidades, universidades técnicas e de ciências aplicadas, empresas, institutos federais e estaduais, bem como centros não-universitários de pesquisa reunidos em associações e sociedades de pesquisa. Existem no país aproximadamente 1000 instituições de pesquisa com financiamento público, além de centros de pesquisa e desenvolvimento mantidos por grupos industriais. Em determinadas áreas de pesquisa, instituições industriais e acadêmicas de uma mesma região reúnem suas atividades em redes e clusters. (CENTRO ALEMÃO DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO – SÃO PAULO, 2017b, on-line).

Na Alemanha, especialmente, participam ativamente da estrutura e desenvolvimento da inovação, os departamentos de transferência de tecnologia dentro de organizações científicas e universidades, agências de fomento à inovação e parques tecnológicos.

Segundo o Centro Alemão de Ciência e Inovação em São Paulo (201-], on-line) – Deutsches Wissenschafts-und Innovationshaus São Paulo (DWIH-SP), no caso da Alemanha, especificamente, a diversidade de opções de fomento é sem igual. Segundo Gerolamo et al. (2008, p. 258), em sua Política de Ciência e Tecnologia, a Alemanha tem dado bastante destaque à promoção de clusters<sup>70</sup> e redes de cooperação. As

---

<sup>70</sup> Porter (1998) define clusters como uma concentração geográfica de empresas interconectadas, fornecedores e prestadores de serviço especializados, firmas em indústrias relacionadas, entre outras entidades de interesse pertencentes a um setor industrial específico onde há concorrência, mas também

pequenas e médias empresas tem desempenhado importante papel na criação de novos produtos e serviços, assim, o financiamento de pesquisa e inovação dos estados federais é voltado ao desenvolvimento de clusters, tornando-se fluida a transição e relação entre o financiamento da pesquisa e a promoção econômica.

As áreas de pesquisa em Ciência e Tecnologia e fontes de financiamento para pesquisas na Alemanha são tão diversas quanto o cenário de pesquisa no país. Isso se deve à estrutura federal da República Federal da Alemanha e estadual, na resolução das questões de financiamento e organização da pesquisa, onde, o país como um todo e os estados federais individuais, em particular, atuam de forma independente, embora não sem discussões e aprovações em órgãos coletivos (e, em parte, em iniciativas conjuntas).

Como parte de seus programas de pesquisa, o Governo Federal apoia através de programas especiais de financiamento, pequenas e médias empresas, orientados para a tecnologia e desenvolvimento em áreas como clima, energia, saúde, nutrição, mobilidade, segurança e comunicação. O financiamento de projetos de pesquisa, é também realizado através de patrocinadores privados e empresas industriais.

O financiamento de pesquisas é feito por órgãos federais e estaduais, fundações, organizações que promovem o talento jovem e empresas. As principais instituições financeiras são: o Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD), a Fundação Alexander von Humboldt e a Sociedade Alemã de Amparo à Pesquisa (DFG). (DEUTSCHES WISSENSCHAFTS- UND INNOVATIONSHAUS SÃO PAULO, [201-], on-line).

Na Alemanha destaca-se a Sociedade Alemã de Amparo à Pesquisa (DFG)<sup>71</sup>, maior organização de fomento à pesquisa científica da Alemanha, fornecedora de apoio financeiro para grupos de pesquisadores de ciência básica, em universidades e instituições não universitárias. Além da DFG, outra importante agência financeira de pesquisas é a Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD), serviço alemão de

---

práticas de cooperação. Exemplos de tais entidades de interesse são: universidades, centros de pesquisa, agência de normatização, associação de indústrias, poder público, entre outras.

<sup>71</sup>A DFG financia projetos em todas as disciplinas e adota a abordagem *bottom-up*. Isso significa que qualquer pesquisador pode solicitar recursos sem qualquer restrição de área de pesquisa ou prioridade temática. Os programas da DFG oferecem aos pesquisadores amplas oportunidades. Colaborações internacionais são não só possíveis como desejáveis em todos os programas de financiamento do DFG, que também fomenta viagens e grupos de pesquisa internacionais. O orçamento da DFG em 2014 foi de 2,9 milhões de euros e financiou quase 30 mil projetos. (<<http://dwih.com.br/pt-br/cenario-de-inovacao/areas-de-pesquisa-brasil>>).

intercâmbio acadêmico, que, inclusive, faz parceria bilateral internacional com a FAPEMIG.

A Alemanha é orientada para a exportação (automóveis e peças, máquinas-ferramentas-equipamentos, produtos da indústria química) e cada vez mais amplia e ramifica suas relações econômicas internacionais.

Na Alemanha, a mudança de energia é a tarefa política e ecológica mais importante que o país tem enfrentado, buscando substituir as energias do petróleo, carvão e energia nuclear por fontes de energia renováveis. Para 2050, período este fixado pela lei sobre energia renovável, o país tem como meta, apenas no que diz respeito à energia elétrica, uma economia de 80%. Essa aceleração e busca por um maior uso de energias renováveis, conta com a Comunidade Alemã de Pesquisa (DFG), principal organização que lida com pesquisa em universidades e pesquisa em instituições através de financiamento estadual. Além disso, a Alemanha conta com financiamentos federais para pesquisa em cooperação internacional.

As universidades, que não são apenas instituições educacionais, mas também científicas, possuem uma série de programas de pós-graduação, que recebem estudantes de doutorado de outros países. Até 2023 serão mais de 760 pesquisadores atendidos, com um recurso federal de 20,2 bilhões de euros, para o desenvolvimento das pesquisas.

Estudos do Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) - Ministério Alemão de Economia e Tecnologia (2017), apontam que, só em 2014, foram 5.000 acordos de parcerias com universidades de 150 países e 31.000 tratados de cooperação internacional.

Segundo o BMBF (2017), o governo alemão apoia a partilha de recursos de investigação em toda a Europa, através da pesquisa com outras instituições na Europa, particularmente no que diz respeito à temas como mudanças climáticas, mudanças demográficas ou proteção contra epidemias, pois, sabe que muitos países não podem lidar com tais desafios por conta própria. Isso acontece de várias maneiras: em cooperação com países europeus individuais ou em colaborações de pesquisa ainda maiores de instituições espalhadas por toda a Europa.

O BMBF (2017) ainda aponta que, para garantir que a Europa permaneça competitiva a longo prazo, cresça economicamente e enfrente grandes desafios da sociedade, os Estados-Membros da UE já estão trabalhando em conjunto em pesquisa e inovação. Com uma participação de quase 25% na produção mundial de conhecimento,

representando 7% da população mundial, a Europa está bem posicionada. A Alemanha é um dos países que mais colabora para o sucesso da pesquisa na Europa, tendo sido o primeiro Estado-membro da UE a apresentar uma estratégia para o Espaço Europeu de Pesquisa.

Outras duas interessantes políticas para incremento às pesquisas, coordenadas pelo Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) - Ministério Alemão de Economia e Tecnologia, são, o Programa de bolsas Erasmus, destinado à estudantes que queiram passar pela experiência de estudar no exterior, e a iniciativa kompetenznetze.de, que são redes de competência focadas em inovação, consequência de trabalhos preliminares promovidos pelo Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) - Ministério Alemão de Educação e Pesquisa.

Um dado interessante é que, atualmente, as mulheres na Alemanha entram nas universidades mais frequentemente que os homens e defendem quase metade de todas as teses de doutorado, mas apenas 21,3% estão entre os professores. O Erasmus, em caráter de política compensatória, no caso de fortalecimento das estruturas de igualdade, distribuirá até 2017, 300 milhões de euros na tentativa de aumentar o número de professoras nas universidades.

A Alemanha investe conscientemente na ciência e cria uma excelente infra-estrutura para a pesquisa científica<sup>72</sup> e goza de uma grande reputação internacional. Rauen (2017, p. 23) nota que na Alemanha a inovação é resultado de uma virtuosa relação entre investimentos públicos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) estáveis e em grande volume e investimentos privados em P&D voltados para constantes inovações incrementais em setores de média e de média-baixa intensidade tecnológica.

A décima posição alcançada pela Alemanha no Global Innovation Index 2016 exigiu, em 2014, um investimento total em P&D de US\$ 107,7 bilhões, que se destaca, por exemplo, frente aos parcos US\$ 39,7 bilhões investidos pelo Brasil, mas muito longe dos US\$ 338,5 bilhões investidos pela China. No caso alemão, esses investimentos representam 2,9% do produto interno bruto (PIB), enquanto no Brasil tal representação é de aproximadamente 1,2%. Ou seja, a diferença entre os tamanhos das duas economias não explica essa brutal diferença entre os níveis de investimentos em P&D. (RAUEN, 2017, p. 23).

---

<sup>72</sup> Na homepage Research in Germany, disponível em <http://www.research-in-germany.org/en/research-landscape/research-organisations/fraunhofer-gesellschaft.html>, é apresentado com detalhes, todo o panorama das instituições de pesquisa na Alemanha: Sociedade Max Planck, Associação Leibniz, Associação Helmholtz, Universidades, Institutos federais de pesquisa, Institutos estaduais de pesquisa, Empresas/Pesquisa industrial, Federação Alemã das Associações de Pesquisa Industrial (AiF), Redes e clusters, Infraestruturas de pesquisa, Academias de Ciências e Humanidades.

De acordo com o documento Fatos sobre a Alemanha (2015, on-line), nos últimos anos, representantes empresariais e o governo, através da PCT, aumentaram constantemente os investimentos orçamentários para o trabalho científico. Em 2013, 2,84% do Produto Interno Bruto (PIB) foram gastos no financiamento da ciência. Consequentemente, a Alemanha é um dos países líderes que investem mais de 2,5% do seu PIB em pesquisa e inovação. No total, cerca de 80 bilhões de euros foram gastos em pesquisa e desenvolvimento na Alemanha em 2013.

Na Alemanha, segundo o documento Fatos sobre a Alemanha (2015, on-line), o setor industrial aloca cerca de 67% das pesquisas em Ciência e Inovação, as universidades 18% e o estado 15%.

Rauen (2017, p. 24) corrobora ao apresentar que

O sistema de inovação alemão é formado por uma variada gama de organizações que promovem um misto de cooperação e concorrência capaz de estimular a inovação tanto em pequenas e médias empresas (conhecidas na literatura como Middlestand) quanto em grandes empresas multinacionais com sede no país. Nesse sistema destaca-se a grande interação inter-regional entre o governo federal e os diferentes estados (Länders) que formam a federação. Desagregando os investimentos públicos em P&D, percebe-se que as universidades e institutos públicos de pesquisa dividem a responsabilidade pela execução de um investimento predominantemente destinado a fins civis, mas com aplicação pouco mais genérica do que setorial e no qual o financiamento é mais institucional do que por projetos. Contudo, esses investimentos públicos são inferiores, em volume, aos investimentos privados em P&D. (RAUEN, 2017, p. 24).

Com investimentos inferiores em volume aos investimentos privados, percebe-se que, há muito mais ênfase por parte do governo federal em apoiar as pesquisas setoriais através da demanda induzida (projetos), em detrimento das pesquisas de caráter genérico, as quais ficam mais voltadas às universidades.

É perceptível o quanto a Alemanha investe em pesquisa, tanto que, o documento Fatos sobre a Alemanha (2015, p. 52, on-line), aponta que, o inquérito da Comissão Europeia para a Inovação 2015, incluiu a Alemanha, juntamente com a Suécia, a Dinamarca e a Finlândia, no grupo de "líderes inovadores" da União Europeia (UE). Para o período compreendido entre 2010 e 2013 as empresas industriais da Alemanha aumentaram em mais de 22%, suas despesas em P & D, fato que fez com que seu volume ultrapassasse os 57 bilhões de euros. Este é um nível recorde de

investimento em desenvolvimentos inovadores. O governo federal aumentou seus gastos em educação e pesquisa em 65% (de 2005 a 2015). Em 2015, 15,3 milhões de euros foram atribuídos ao orçamento para educação e ciência, e até 2017 está previsto aumentar ainda mais 25%.

Segundo o documento, através de informações do Ministério Federal da Educação e Pesquisas da Alemanha, atualmente, a Alemanha possui em torno de 49.000 pesquisadores com pesquisas financiadas através de apoios externos à universidade. Muitas destas pesquisas são realizadas em colaboração científico-tecnológica com 50 outros países. Ainda segundo o Ministério, 1 bilhão de euros é a despesa do Governo Federal da Alemanha com organizações científicas internacionais de apoio à I&D e Institutos de Pesquisa Intergovernamental.

O documento aponta ainda que, os resultados obtidos pelos cientistas alemães são impressionantes: no final de 2014, foi publicado o "Nature Index Global", no qual foram avaliadas publicações de instituições de pesquisa e universidades, aponta que a Alemanha recebeu os maiores ratings entre países europeus. Em escala global, ocupa o terceiro lugar depois dos EUA e da China.

## **Reino Unido**

Como nota Squeff (2017), o Reino Unido é uma das grandes potências científicas e tecnológicas do mundo, mesmo tendo apenas 1% da população mundial e sendo o 78º país em área geográfica". O país possui 4% dos pesquisadores do mundo e é responsável por 3,2% dos gastos em P&D mundial. Parte deste recurso é utilizado pelas suas universidades, sendo que três delas estão entre as dez melhores do mundo. Nota ainda que, a organização do sistema de inovação britânico é mais liberal, no sentido de o Governo possibilitar autonomia às universidades e pesquisadores, e não um direcionador mais atuante na definição da agenda de pesquisas da comunidade acadêmica, ou seja, as agências que fazem parte do sistema de inovação britânico tem como característica, uma forte cultura governamental focada no papel social das pesquisas, assim, os recursos empregados em pesquisa, necessariamente tem que, de forma eficiente, beneficiar diferentes grupos e áreas sociais. Assim, os departamentos governamentais e os órgãos de financiamento podem sugerir o direcionamento das pesquisas, porém, não podem

controlar o comportamento das pesquisas e obrigar que se realizem pesquisas em áreas de interesse do governo.

De acordo com a homepage do HE-SS (2017), o setor de Educação Superior do Reino Unido é enorme. Existem 168 instituições de ensino superior, incluindo 106 universidades com pouco mais de 2,3 milhões de estudantes (incluindo 300 mil estudantes que não pertencem ao Reino Unido). As universidades empregam mais de 355 mil funcionários, incluindo 165 mil professores.

Quanto aos recursos para as universidades, 60% provêm diretamente dos governos do Reino Unido. Outras fontes de financiamento para as pesquisas vem de departamentos governamentais específicos, instituições de caridade e também do setor comercial. Existe um amplo espectro de instituições, que vão desde aquelas que são mais orientadas para a pesquisa e aquelas que se concentram no ensino; aquelas que oferecem uma ampla variedade de disciplinas e aquelas que são mais especializadas. Algumas instituições são muito populares e podem se dar ao luxo de selecionar candidatos, enquanto outras precisam se comercializar para recrutar alunos. Algumas instituições têm mais de 30.000 alunos e estão espalhadas por vários campi, enquanto outras possuem menos de 1.000 alunos e estão instaladas em um único campi.

O Ensino Superior no Reino Unido tem como objetivo permitir que as pessoas desenvolvam suas capacidades e potencialidades e, para tal, os estudantes contam com bolsas de estudo e pesquisa.

Segundo Rauen (2017, p. 15), o país possui um inovador grupo de fomento à ciência, à tecnologia e às artes, denominada NESTA<sup>73</sup> – uma eficiente executora de políticas públicas e também uma relevante fomentadora de venture capital, com um orçamento anual de £6 bilhões de libras. O NESTA acredita que governos de todo o mundo usam muitas políticas para estimular a inovação, o crescimento econômico e a concorrência, e, para isso criam parques tecnológicos ou oferecem incentivos através de créditos em impostos para incentivar as empresas a inovar, sem, no entanto, se preocuparem em obter informações acerca do que funcionou. O NESTA acredita que as políticas em inovação precisam se basear nas experiências e nas necessidades da sociedade civil e para isso defende abordagens mais abertas e inclusivas para o

---

<sup>73</sup> Anteriormente, National Endowment for Science, Technology and the Arts, mas depois de 2012 conhecida apenas pelo seu acrônimo. (Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/170517\\_radar\\_50\\_cap\\_03.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/170517_radar_50_cap_03.pdf)).

desenvolvimento. Assim, de acordo com Rauen (2017, p. 15), o NESTA realiza ao mesmo tempo:

i) execução de políticas públicas; ii) pesquisa econômica aplicada (avaliações de impacto, monitoramento e boas práticas); e iii) financiamento de inovações e projetos de alto impacto social. O grupo Nesta é formado pelo Nesta, propriamente dito, que executa a atuação de todo o grupo; o Fundo Nesta, que detém os ativos financeiros e que, por sua vez, pode ter seus rendimentos revertidos para as ações do grupo (por meio de ações específicas de venture capital), cinco empresas e dois parceiros limitados, os últimos criados para operacionalizar diferentes atividades do grupo. (RAUEN, 2017, p. 15).

Percebe-se no grupo NESTA a capacidade de organizar e executar diferentes ações de fomento à pesquisa, e sua preocupação na correta, justa, transparente e eficiente utilização dos recursos públicos.

Segundo o site do Governo do Reino Unido – Government of UK (2017), outras importantes agências de fomento à pesquisa no Reino Unido são o Conselho de Financiamento da Educação Superior para a Inglaterra (HEFCE), o Scottish Funding Council (SFC), o Conselho de Financiamento do Ensino Superior para o País de Gales (HEFCW) e o Departamento de Economia, Irlanda do Norte (DfE).

Estes Conselhos/Departamentos, distribuem dinheiro público para universidades e faculdades na Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte, incentivando a excelência na pesquisa, aprendizado e ensino e troca de conhecimento, objetivando desenvolver e sustentar um setor de pesquisa dinâmico e internacionalmente competitivo que contribua de forma importante para a prosperidade econômica, o bem-estar nacional e a expansão e disseminação do conhecimento.

Ainda, de acordo com o site do Government of UK (2017), para o controle de suas atividades, estes departamentos utilizam, desde 2014, o Research Excellence Framework (REF) - Ambiente de Avaliação da Excelência em Pesquisa, que tem o objetivo da política compartilhada dos organismos de financiamento para a avaliação da pesquisa, no sentido de assegurar a continuação de uma base de pesquisa de classe mundial, dinâmica e responsiva em todo o espectro acadêmico dentro do ensino superior do Reino Unido. Mais especificamente, o REF tem o triplo propósito de se responsabilizar pelo investimento público em pesquisa e produzir evidências dos benefícios desse investimento; realizar avaliação comparativa e estabelecimento de padrões de reputação, para uso no Higher Education Sector (Setor de Educação

Superior); e informar para quem (instituições e áreas), quando e quanto foi disponibilizado para o financiamento em pesquisas.

O REF é realizado através de um processo de revisão por especialistas, constituídos por acadêmicos seniores, membros internacionais e pesquisadores. Para cada apresentação, avaliam-se três elementos distintos: a qualidade dos resultados (por exemplo, publicações, performances e exposições), seu impacto além da academia e o ambiente que apóia a pesquisa.

Verifica-se que, de acordo com acordo com o site do Government of UK (2017), no Reino Unido, embora exista uma intensa competição entre as universidades para recrutamento de estudantes, para recrutamento de pessoal, para bolsas de pesquisa, etc., o setor universitário - especialmente o de pesquisas - tem uma rica tradição de colaboração e compartilhamento. Muitos desses serviços estão operando há décadas, compartilhando rede de dados, consórcios de compras (processo de cooperação entre duas ou mais universidades em uma ou mais etapas de um processo de compras de materiais e equipamentos para pesquisas), empréstimos entre bibliotecas, fortalecendo a criação de parcerias no ensino superior para as pesquisas.

### **Estados Unidos**

Nos Estados Unidos, segundo Silva Júnior (2015, p. 11) “a nova ciência acadêmica já está consolidada nos moldes exigidos pelo regime de predominância financeira” e exige “novo papel das universidades, outro tipo de conhecimento, outra estratégia de financiamento, um novo tipo de trabalho e institui uma divisão internacional do trabalho científico”. De modo “racional”, em atendimento às demandas do capital, o sistema de ciência nas universidades norte-americanas, dentro de uma bem sucedida política orçamentária e de fomento às pesquisas, passa a ter aumentada com eficácia e “qualidade”, a investigação universitária.

A pesquisa, a ciência e o desenvolvimento estadunidense sempre se mostraram abertos ao mercado, moldando-se e aperfeiçoando-se à partir das demandas do capital, consolidando-se que, a pesquisa, a ciência e, em última instância, o desenvolvimento devem ser direcionados ao desenvolvimento da economia no país.

Do ponto de vista da NSA - Nacional Science Foundation (2014) – Fundação Nacional para a Ciência no Estados Unidos, numerosas políticas nacionais e iniciativas

relacionadas ao fomento à P&D foram direcionadas ao longo dos últimos 30 anos, na tentativa de melhor transferir e explorar economicamente os resultados das P & D financiadas pelo governo federal, com destaque para o fortalecimento de mecanismos formais para a transferência de conhecimento decorrente de atividades de P & D desenvolvidos em empresas (especialmente as de pequeno e médio porte) e o fortalecimento de mecanismos de exploração comercial de P&D acadêmica.

Dentre os importantes e necessários programas de fomento à pesquisa nas empresas nos Estados Unidos, apoiados pelo governo estão o Small Business Innovation Research (SBIR) - Programa de Pesquisa e Inovação para Pequenas Empresas e o Small Business Technology Transfer (STTR) - Programa para Transferência de Tecnologia de Pequenas Empresas; todos eles fontes de capital integral para as pequenas empresas nos Estados Unidos, criadores de tecnologias inovadoras para melhorar, especialmente, a saúde e educação. Esses programas ajudam as pequenas empresas a inserirem-se nas áreas de pesquisa e desenvolvimento (P&D), criando tecnologias que estimulem o crescimento econômico do país.

O SBIR e o STTR são programas federais altamente competitivos que encorajam pequenas empresas nacionais com potencial para a comercialização, a se envolverem na Pesquisa/Desenvolvimento.

É intenção do governo apoiar as pequenas empresas desde que estas apresentem potencial para atender necessidades federais de pesquisa e desenvolvimento. Os processos de viabilidade das empresas que concorrem ao fomento incluem o mérito técnico e o potencial comercial dos seus produtos. Os recursos são divididos em 3 fases: os da Fase I normalmente não excedem os custos totais de \$150.000 por 6 meses (SBIR) ou 1 ano (STTR); os recursos da Fase II dão continuidade às pesquisas com base nos resultados alcançados na Fase I e no mérito científico e técnico e potencial comercial do projeto proposto na fase em questão. Os recursos SBIR / STTR de Fase II normalmente não excedem os custos totais de US\$ 1.000.000 por 2 anos. Na Fase III se dá o apoio às atividades de comercialização para ajudar as pequenas empresas a venderem suas tecnologias para os clientes.

A NSA (2014), apresenta ainda que há nos Estados Unidos outros importantes Programas de fomento às pesquisas: a Fundação Nacional de Ciências, os GOCOs<sup>74</sup>, os

---

<sup>74</sup> A Great Outdoors Colorado (GOCOs) redireciona os recursos da loteria para pesquisas e projetos voltados ao meio ambiente.

NIH (cujos recursos apoiam pesquisas para a indústria farmacêutica) e a Fundação Nacional de Ciências (NSF). Estes, conseguem seus recursos através de benefícios fiscais e redução de impostos sobre equipamentos e materiais para as pesquisas.

Doações feitas por ex-alunos, empresários ou filantropos (os chamados endowment funds, compostos por dotações de grandes doadores) também tem sido fundamentais para investimentos em pesquisa, infraestrutura e bolsas nas universidades nos Estados Unidos. Por exemplo, até 40% do orçamento de instituições como a universidade Harvard ou o Massachusetts Institute of Technology (MIT) é proveniente dos endowment funds.

Porém, segundo o USA.gov (2017), o principal modelo de inovação nos Estados Unidos, é o Vale do Silício, que evoluiu com o apoio do governo, tanto em nível estadual quanto federal, garantindo a estabilidade macroeconômica, mas, sobretudo apoiado na lei Bayh-Dole<sup>75</sup>, que aproximou as instituições de ensino e pesquisa ao meio industrial, promovendo um enorme crescimento de patentes nos Estados Unidos.

O Bayh-Dole Act é um dos aspectos mais visíveis da política de cooperação indústria-universidade nos Estados Unidos, pois, desempenhou um papel decisivo, não só em estabelecer as bases da cooperação indústria-academia, mas também na conquista da inovação em universidades (especialmente as de engenharia), permitindo às mesmas e aos institutos de pesquisa (e não o governo federal) o direito à patentes nos resultados da pesquisa mesmo que financiadas pelo governo federal. Em outras palavras, o governo apoia o direito de propriedade intelectual, mas o instituto de pesquisa e universidades o

---

<sup>75</sup> O BDA (Bayh-Dole Act) é o documento da legislação americana que trata de transferência de tecnologia desenvolvida com fundos federais para o resto da economia, com grande repercussão e objeto de inúmeros estudos, tanto de autores americanos quanto estrangeiros. Proposta pelos senadores Bayh e Dole, foi sancionada por Jimmy Carter em 12 de dezembro de 1980 como Projeto de Lei 96-157 (1980). A pesquisa universitária e a P&D das empresas nos EUA iniciam concomitantemente há 125 anos e caminharam em paralelo ao longo do século XX [...]. A pesquisa agrícola era financiada por fundos federais, mas a dependência destas fontes de financiamento para a pesquisa provocou o surgimento de apoio federal às engenharias, químicas e físicas em cooperação com a indústria. Em 1912, Frederick Cotrell da UC Berkeley, funda a Research Corporation que foi o broker líder de licenciamento de invenções de cerca de 200 universidades americanas [...] até o surgimento do BDA. De 1900 a 1940 houve estreita cooperação com a indústria. A Segunda Guerra tornou as universidades em expressivas realizadoras de pesquisas. A partir da década de 60 diversas agências federais permitiram às universidades registrar patentes de pesquisas com fundos federais, DoD (Department of Defence), Department of Health Education and Welfare, NSF (National Science Foundation) em bases exclusivas e não exclusivas, criando um sistema complexo e grandes dificuldades de controle pelo governo sobre as criações, dificultando a elaboração de políticas públicas e de defesa nacional efetivas. O BDA regulamentou e padronizou os modelos de financiamento entre as agências governamentais. (CRUZ & SOUZA, 2014, p. 339).

possuem, ou seja, se a invenção foi feita com o uso total ou parcial de equipamentos e recursos universitários, o direito de uso da tecnologia desenvolvida, na maioria dos casos, é atribuído à universidade.

Para Cruz e Souza (2014, p. 340), do ponto de vista organizacional, o principal efeito da BDA (Bayh-Dole Act) sobre a universidade americana foi a criação e organização de TTOs - escritórios de transferência tecnológica - cujas atividades visam implantar as políticas de propriedade intelectual da instituição e transferência de tecnologia, via licenciamentos, identificando clientes e mercados potenciais para as criações produzidas com fundos federais, principalmente; o que significa apontar que, também as universidades passam a serem detentoras econômica e comercialmente sobre as patentes.

Silva (2013, p. 48) destaca que a relação da universidade com a sociedade “(a relação da universidade com o governo, movimentos sociais, empresas, etc.) se tornou um dos mais controvertidos debates da contemporaneidade”. É marcante neste debate,

a percepção de que a sociedade vem, desde a década de 1960, principalmente, pressionando a universidade a se tornar mais aderente às suas demandas cognitivas (demandas por conhecimento científico, ou demandas por pesquisa). Contudo, mesmo diante dessa pressão, não é tarefa fácil influenciar a universidade, pois a sua principal luta é pela ampliação de suas autonomias de gestão (independent management) e de pesquisa (academic freedom). Só mais recentemente, sobretudo desde os anos de 1980, é que começou a ganhar força entre membros da comunidade de pesquisa (professores-pesquisadores, inclusive os temporariamente licenciados do cargo para ocupar alguma função no governo, e aqueles profissionais dedicados somente à pesquisa) dos países avançados, e também dos periféricos, a ideia de que a universidade deve se tornar mais aderente às demandas da sociedade por pesquisa. (SILVA, 2013, p. 48).

Nos Estados Unidos, a tendência à uma universidade capaz de comercializar a pesquisa universitária e a cooperação indústria-academia parecem apontar caminhos para a pesquisa na/da universidade se colocar também dentro do sistema orientado para o mercado. Além disso, o processo de mercantilização das pesquisas na/da universidade, tem “contribuído” para que a pesquisa na universidade seja centrada na pesquisa aplicada, com ênfase em pesquisas voltadas para a transferência de tecnologia e start-up, spin-off; “colaborando” para atrair estudantes, para a comoditização, a introdução de

técnicas de gestão eficientes, e ainda para a disseminação do espírito empreendedor entre os pesquisadores acadêmicos.

O que se percebe é que, embora os Estados Unidos e outros países desenvolvidos se preocupem com a responsabilidade social das pesquisas e o caráter público das universidades, o que se apresenta e é enfatizado, é uma pesquisa na universidade que sofre influência da conjuntura econômica, política e ideológica, voltando-se cada vez mais à aplicabilidade em áreas de pesquisa promissoras e a proliferação do capitalismo acadêmico<sup>76</sup>.

Enfim, segundo Marzano (2011), Serafim (2011) e Silva (2013), os Estados Unidos, os países desenvolvidos da Europa e os em desenvolvimento na América Latina (incluindo o Brasil), num cenário de competição global e emergência do projeto neoliberal, cada qual com suas particularidades e contexto econômico (ora passando por crises, ora em um ambiente macroeconômico e financeiro estável), político e social, desenvolvem suas infraestruturas para a pesquisa, desenvolvimento e inovação, estabelecendo metas e prioridades, organizando e implementando políticas e ações para a obtenção de recursos através do Estado, da iniciativa privada e parcerias público-privadas (através de benefícios fiscais e redução de impostos); e marcos legais, apoiados e efetivados especialmente por leis (leis de incentivo) e reformas.

Percebe-se que, nesse contexto, cada vez mais, as universidades e empresas (incapazes financeiramente de investimentos de alto risco e que, por conta disso, acabam por terem que contar com recursos do governo) são disciplinadas e induzidas a buscarem a inovação de forma cada vez mais sistemática e a direcionarem as suas pesquisas para áreas que apresentam elevado potencial de retorno econômico, como saúde, educação, infra-estrutura (agronegócio, biotecnologia, eletroeletrônicos, energias alternativas, meio ambiente, petróleo e gás e tecnologia da informação e comunicação).

Somado à isso, a lógica do capital, inegavelmente contribui para um cenário em que o próprio pesquisador acadêmico e a própria universidade se desconfiguram,

---

<sup>76</sup> O processo de influência dessa conjuntura econômica, política e ideológica sobre a educação superior é reconhecido como o principal impacto sofrido por essas instituições desde a sua origem. Esse processo tem sido identificado por diferentes rótulos: nos EUA como “capitalismo acadêmico”, na Europa como homogeneização da educação superior e na América Latina como mercantilização e comoditização da educação superior pública. O efeito desse processo mais amplo de mercantilização da educação sobre os sistemas nacionais de educação superior vem sendo retratado em inúmeros trabalhos acadêmicos. (SERAFIM, 2011).

afastando-se dos reais problemas da ciência e da sociedade, bem como da busca por conhecimentos e pensamentos realmente novos.

Preocupadas em não verem a pesquisa perder força, as universidades, em atendimento às demandas do capital, se veem quase que obrigadas a atenderem as exigências de seus principais agentes de subsídios orçamentários e financiadores econômicos, rumo à produtividade como medida de desempenho e eficiência das pesquisas e consequente desenvolvimento econômico.

A exigência de produzir pesquisa demandada por empresas, governos e/ou agências financiadoras, acaba por obstruir a criatividade, a iniciativa, o senso crítico e a própria inovação. Agora é este sistema que orienta as ações dos acadêmicos, afastando-os de seus próprios valores, desejos e convicções, para agirem em função da conveniência em relação aos processos de produção.

Percebe-se a tendência à um pesquisador produtivo para o mercado e que desconsidera suas subjetividades e passa a preservar, em sua essência, as condições do trabalho alienado e estranhado. Para Antunes (2006), é fundamental a compreensão das formas contemporâneas de agregação do valor-trabalho, uma vez que a mais-valia não é extraída apenas do plano material do trabalho, mas também do imaterial, intensificando as condições da exploração da força de trabalho através da redução ou mesmo eliminação do trabalho improdutivo.

Entende-se ser esse, um contexto que vulnerabiliza e precariza através da exploração de sua força de trabalho, o trabalho do pesquisador, porém, ainda assim, não consegue colocar o mesmo como dispensável.

## **CAPÍTULO 4 – A FAPEMIG E SUA FORÇA NO CENÁRIO MINEIRO, NACIONAL E INTERNACIONAL**

As Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs<sup>77</sup> são mecanismos de descentralização de apoio à CT&I, e estruturam-se com demais instituições como os centros de pesquisa, universidades e empresas.

---

<sup>77</sup> O surgimento das FAPs revela-se um indicador seguro do novo modelo de se propor o desenvolvimento e descentralização de CT&I no Brasil. Atualmente, apenas o Estado de Roraima não possui uma FAP. Representantes de Instituições de Ensino Superior de Roraima, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-RR), da Casa Civil do Estado de Roraima e do Instituto de Amparo à Ciência,

Não pode-se pensar em ter como objeto de pesquisa neste estudo uma das maiores agências de fomento no Brasil, a FAPEMIG, sem conhecer e compreender seus mecanismos de fomento; demandas e procedimentos de análise de propostas; articulações às necessidades e interesses da pesquisa. Desde sua criação em 1985, a FAPEMIG vem passando por um processo de fortalecimento contínuo, o que possibilita a ampliação dos programas já existentes e o atendimento a demandas da comunidade científica.

Segundo FAPEMIG (2008c), dentre os avanços registrados estão a maioridade orçamentária, com a conquista, no ano de 2007, do repasse integral de seu orçamento, equivalente a 1% da receita orçamentária corrente do Estado.

A área de Ciência, Tecnologia e Inovação tem bons motivos para comemorar 2007. No ano em que foi anunciado o investimento de R\$ 41,2 bilhões em recursos federais para o setor, até 2010, de acordo com o chamado “Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional” - “PAC da Ciência e Tecnologia”, Minas Gerais, em particular, comemora avanços nunca antes registrados pela comunidade científica. A começar pelo alcance da maioridade orçamentária, com a conquista de 1% da receita do Estado, a FAPEMIG se destacou no cenário nacional, tornando-se a segunda maior agência estadual de fomento à pesquisa do país. (FAPEMIG, 2008c, p. 8).

Assim, dentro do cenário de produção científica mineiro, destaca-se a FAPEMIG. Segundo FAPEMIG (2016b), a Fundação é a agência de indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais. Compete à Fundação 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.

Segundo Fapemig (2016b), a clientela da agência FAPEMIG é constituída por instituições sediadas em Minas Gerais ou pesquisadores que com elas mantenham vínculo que se enquadrem em uma das seguintes categorias:

- a) Instituições científica, tecnológica e de inovação – ICTs;
- b) Órgãos da Administração direta e indireta do Governo do Estado de Minas Gerais, voltados ao desenvolvimento de CT&I ou de outras atividades científicas e tecnológicas correlatas;

---

Tecnologia e Inovação (IACTI) tem se reunido desde 2010 para discutir uma proposta de criação da Fundação de Amparo à Pesquisa de Roraima (FAP-RR). (CONFAP, 2014).

- c) Entidades associativas, sem fins lucrativos, cujos objetivos estejam voltados à promoção do desenvolvimento científico e tecnológico;
- d) Empresas privadas, sociedades empresariais, incubadoras de empresas, parques tecnológicos<sup>78</sup> e congêneres, atendendo a chamadas e programas específicos;
- e) Pesquisadores individuais que mantenham atividades acadêmico-científicas vinculados às ICTs, por meio de contrato.

A concessão de apoio está subordinada à comprovação objetiva da capacitação do proponente para executar as atividades para as quais venha solicitar o apoio financeiro. É pré-condição para a análise dos pleitos apresentados que o proponente esteja adimplente, técnica e financeiramente, com a FAPEMIG. (FAPEMIG, 2016a, p. 6).

Neste contexto, é crucial que o proponente apresente capacidade para cumprir os processos e as atividades de interesse de sua pesquisa de forma estratégica e dentro dos prazos estabelecidos. Ainda, é necessário que o proponente esteja adimplente técnica e financeiramente com a FAPEMIG, atendendo assim, a um procedimento/exigência da política de pesquisa da FAPEMIG, cumprindo o acordo coletivo e regulamentos da Agência.

Nem todas as modalidades de atuação da FAPEMIG aplicam-se a todas as categorias de instituições clientes. É necessário verificar, para cada modalidade, quais categorias podem dela se beneficiar.

Para cumprir seus objetivos, a FAPEMIG institui diferentes modalidades de apoio, de caráter permanente. As solicitações correspondentes a algumas dessas modalidades são recebidas seguindo-se datas fixadas em calendário específico e, outras, apresentadas a qualquer época, no caso de modalidades de fluxo contínuo. Segundo FAPEMIG (2016b), são três os grandes eixos de atuação da FAPEMIG: fomento à pesquisa científica e tecnológica e à inovação através da demanda universal e induzida;

---

<sup>78</sup> Definem-se como Parques Tecnológicos, segundo o Art. 2º, inciso X, da Lei Federal n. 10.973/04, "o complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si". Ainda, os parques tecnológicos são espaços criados nos municípios para abrigar iniciativas empresariais comprometidas com o desenvolvimento de novos produtos ou processos e a aplicação de tecnologias avançadas, conforme preconizado pela SECTES. (MANUAL FAPEMIG, 2015).

apoio à formação de recursos humanos para a pesquisa; e fomento entre os centros geradores do conhecimento e os setores economicamente produtivos.

Assim, a agência se organiza e fomenta a pesquisa considerando as particularidades de cada organismo realizador de pesquisa (pesquisadores de instituições sediadas em Minas Gerais, institutos de pesquisa estaduais e federais, universidades e instituições de ensino superior federais, estaduais, municipais, públicas e privadas, órgãos públicos e entidades associativas voltadas para a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico). Segundo Fapemig (2009d),

Minas Gerais faz pesquisa em todas as áreas do conhecimento humano. É um trabalho silencioso, muitas vezes demorado, mas que resulta sempre em avanços sociais, econômicos e culturais. A FAPEMIG, única agência de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, participa desse processo. Além de apoiar a pesquisa, busca aproximação entre o setor acadêmico e o empresarial, para que os resultados alcançados nos laboratórios se transformem em produtos. Iniciativas como essa comprovam que a parceria traz grandes benefícios para os envolvidos e, principalmente, para a sociedade. (FAPEMIG, 2009d, p. 8).

Enquanto única agência de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado, a FAPEMIG ramifica suas parcerias e embasa suas ações à partir de sua natureza, missão, objetivos e ações e programas de fomento à pesquisa.

Em consonância com as políticas do Estado de Minas Gerais, por meio das diretrizes emanadas do CONECIT, da SECTES e de seu Conselho Curador, a FAPEMIG lança, anualmente, editais para financiamento de projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Estes editais, que têm destaque em toda a mídia especializada, buscam atender a dois objetivos: o primeiro é manter a regularidade do financiamento de projetos de pesquisas de cientistas mineiros que desenvolvem seus trabalhos nas mais diversas áreas do conhecimento - são os denominados editais universais; o segundo objetivo é atrair a competência e o foco da pesquisa dos cientistas mineiros para áreas de pesquisa de interesse e prioritárias para Minas Gerais - são os chamados editais induzidos.

No primeiro dia útil do ano, a FAPEMIG tradicionalmente lança seu pacote de editais de forma a dar aos pesquisadores não só tempo adequado para submeterem seus projetos, mas também, e principalmente, para que conheçam as opções oferecidas e dessa forma possam melhor ajustar o seu projeto ao perfil dos editais lançados. Isso garante uma competição científica e tecnológica mais justa.

Não por acaso a FAPEMIG alcançou tal condição de excelência. Sua criação faz parte de uma herança de lutas dos pesquisadores nas Universidades e comunidade científica, uma vez que,

Desde sua criação [...] em agosto de 1985, a FAPEMIG é parte indissolúvel ao esforço de desenvolvimento científico e tecnológico no Estado de Minas Gerais. Para a geração de pesquisadores formados após 1986, a FAPEMIG sempre existiu. Para seus mestres, que viram a instituição nascer, crescer e amadurecer, a FAPEMIG é uma conquista, o resultado de um enorme esforço; é, principalmente, a realização de um sonho. O sonho de um Brasil democrático, onde seus pesquisadores pudessem escolher seus próprios temas de pesquisa e apontar caminhos para o desenvolvimento regional em busca da melhoria das condições de vida da população, por intermédio da gestão autônoma dos recursos estatais. (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2001, p. 11).

Segundo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, a agência é

pessoa jurídica de direito público, sem fins lucrativos, goza de autonomia administrativa e financeira e tem foro e sede em Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil [...] [e] tem por missão induzir e fomentar a pesquisa e a inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais". (FAPEMIG, 2015c, p. 4).

A realização desta missão dá-se por meio, por exemplo, do apoio à formação e à capacitação de recursos humanos para a pesquisa e de apoio às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e de outras atividades Científicas, Tecnológicas e de Inovação (CT&I<sup>79</sup>).

---

<sup>79</sup> NOVO MARCO LEGAL DE CT&I - No dia 31 de março de 2016, foi realizado o Seminário *Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação e suas implicações*, no auditório da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). O evento discutiu a aplicação da lei nº 13.243/16, conhecida como *Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação*, que permite, entre outras novidades, que professores em regime de dedicação exclusiva desenvolvam pesquisas dentro de empresas e que laboratórios universitários sejam usados pela indústria para o desenvolvimento de novas tecnologias, em ambos os casos, com remuneração. As discussões serviram de base para a reformulação da Política de Inovação. Alguns dispositivos são inéditos, outros dão mais segurança jurídica para serem implementados. Entre as principais modificações estavam: permissão para que professores das universidades públicas em regime de dedicação exclusiva exerçam atividade de pesquisa também no setor privado (com remuneração), aumentando de 120 horas para 416 horas anuais (8 horas/semana), o tempo de dedicação fora da universidade; permissão para que universidades e institutos de pesquisa compartilhem o uso de seus laboratórios e equipes com empresas, para fins de pesquisa (desde que isso não interfira ou conflita com as atividades de pesquisa e ensino da própria instituição); permissão para que a União financie, faça encomendas diretas e até participe de forma minoritária do capital social de empresas com o objetivo de fomentar inovações e resolver demandas tecnológicas específicas do país; permissão para que as empresas envolvidas nesses projetos mantenham a propriedade intelectual sobre os resultados das pesquisas. (FAPEMIG, *notícias*, 2016).

A FAPEMIG tem por objetivos apoiar financeiramente projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação que, prioritariamente, se ajustem às diretrizes básicas estabelecidas pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – CONECIT - e pelo Conselho Curador da FAPEMIG, definidas como essenciais ao desenvolvimento científico e tecnológico do Estado. Busca também, contribuir, por meio do suporte a atividades científicas, tecnológicas e de inovação, para a consecução dos objetivos definidos no Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI - e contemplados nos Programas dos Planos Plurianuais de Ação Governamental - PPAG. (FAPEMIG, 2015c, p. 4).

Ainda, apoia financeiramente projetos de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação que visem ao avanço do conhecimento em suas diversas áreas e “promove ou participa de iniciativas e programas voltados à capacitação de recursos humanos para ciência, tecnologia e inovação e intercâmbio entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, por meio da concessão de apoios de diversos tipos, com vistas à capacitação e ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação de Minas Gerais”. Promove ainda ou participa de iniciativas e programas voltados ao apoio à inovação no setor empresarial.

Segundo FAPEMIG (2015c, p. 4) a agência tem por missão “induzir e fomentar a pesquisa e a inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais” e ainda: tem como visão “ser reconhecida como o principal agente indutor do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Estado de Minas Gerais”. A FAPEMIG atua financiando projetos de pesquisa científica e tecnológica e incentivando a capacitação de recursos humanos para Ciência e Tecnologia, por meio de bolsas em diversos níveis de formação. Ainda, financia a inovação promovendo a integração entre o setor empresarial e entidades de ciência, tecnologia e inovação (ECTIs) e induz e fomenta intercâmbios entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, e estabelece laços de cooperação com instituições nacionais e internacionais. Além de fomentar a pesquisa científica e tecnológica, estimula e participa de programas especiais e, associada a outras instituições financiadoras, promove a integração com os setores empresariais, em especial, com a micro e pequena empresa de base tecnológica.

De acordo com FAPEMIG (2015c, p.5) a Fundação “desenvolve suas atividades tendo como referência as atribuições que lhe confere a Constituição do Estado de Minas Gerais e as orientações emanadas do CONECIT, bem como os programas e políticas públicas estaduais”. As diretrizes da ação institucional são fixadas pelo seu

Conselho Curador (Órgão colegiado de deliberação superior e de formulação de diretrizes da Fundação).

Integrante do sistema estadual de Ciência e Tecnologia, a Fundação atua com base nas atribuições conferidas pela Constituição do Estado e nas orientações do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Conecit) e do seu Conselho Curador, além dos programas e políticas públicas estaduais nessa área. Seus recursos são assegurados pela constituição estadual, que determina o repasse de 1% da receita orçamentária corrente do Estado para apoio às atividades de ciência, tecnologia e inovação. (FAPEMIG, 2010c, p. 10).

Encerrando esta necessária apresentação sobre a FAPEMIG, e ainda tendo por base, o Manual da FAPEMIG (2015c), faz-se destacar que, para cumprir seus objetivos, a agência institui diferentes modalidades de caráter permanente de apoio aos pesquisadores.

Destacam-se as *bolsas de pesquisa*, disponíveis à profissional técnico especializado; à equipes institucionais; servidores públicos estaduais, detentores de títulos de mestre e/ou doutor, com vínculo funcional/empregatício em administração pública direta e indireta do Estado de Minas Gerais e que estejam desenvolvendo projetos de pesquisa científica e/ou tecnológica financiados por agências oficiais.

Também podem participar desta modalidade os estudantes de graduação em atividades de pesquisa, realizadas em instituições de pesquisa e de ensino e pesquisa; estudantes de graduação de instituições interessadas no intercâmbio científico internacional; ex-bolsista de doutorado da FAPEMIG, como integrante da equipe desenvolvedora de projetos de pesquisa e de inovação em Entidades de Ciência e Tecnologia - ECTI - localizadas em Minas Gerais; bolsas de mestrado e doutorado (nesta modalidade, possibilita estágio no exterior, visando aprofundamento teórico, coleta e/ou tratamento de dados ou desenvolvimento parcial da parte experimental do projeto de sua tese), possibilitando a sua permanência em Programas de Pós-Graduação; bolsas de iniciação de estudantes do ensino fundamental, médio e de educação profissional de Escolas Públicas em atividades de extensão e/ou de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; bolsas para a permanência, em ECTIs sediadas no Estado de Minas Gerais, de pesquisadores nacionais ou estrangeiros, detentores de título de doutor.

Outra modalidade diz respeito ao *estágio técnico-científico*, visando possibilitar a aquisição de capacitação específica em técnicas conexas com o desenvolvimento de

etapas de projetos de pesquisa científica e tecnológica em curso na Instituição e de cuja equipe o proponente faça parte.

Conforme FAPEMIG (2015c), a agência institui ainda apoio financeiro a *eventos e congressos* científico-tecnológicos organizados por ECTIs sediadas em Minas Gerais, visando divulgar resultados de pesquisas e contribuir para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico; Participação Coletiva em Evento Científico e Tecnológico; Participação Individual em Congressos no País e no Exterior; Participação em Atividades com Instituições de Cooperação Internacional.

A agência institui, também em caráter permanente, *pagamento de publicação em periódicos indexados*, ou seja, financiamento para publicação de artigos que divulguem resultados de pesquisas desenvolvidas em ECTIs, sediadas no Estado de Minas Gerais, em periódicos indexados no ISI ou no SciELO e ainda financiamento da *publicação de livros técnicos e científicos* que divulguem resultados de pesquisas originais desenvolvidas no Estado de Minas Gerais.

Outro apoio se dá aos *projetos de pesquisa científica e tecnológica* que apresentem mérito científico e relevância para a consecução dos propósitos das políticas públicas do Estado de Minas Gerais e também financiamento de *projetos especiais* de interesse do Governo do Estado executados por quaisquer instituições qualificadas para o atendimento das políticas definidas no âmbito do PMDI, PPAG, CONECIT e supervisionados pela SECTES.

Ainda, financia *programas* de apoio a Pós-Graduação – PAPG (Demanda Endogovernamental) com o objetivo de apoiar projetos de interesse do Governo do Estado executados pelas instituições estaduais em atendimento às políticas definidas no âmbito do CONECIT e supervisionados pela SECTES. Destacam-se nesse sentido, o **Programa Pesquisador Mineiro - PPM<sup>80</sup>**, o **PRONEM<sup>81</sup>**; o **Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas** que visa ampliar a divulgação de resultados das pesquisas científicas e tecnológicas por meio do financiamento da publicação de artigos

---

<sup>80</sup> O PPM tem o propósito de apoiar os pesquisadores e tecnólogos que estejam coordenando e executando atividades de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico associadas ao interesse científico, tecnológico, econômico e social do Estado. Neste programa são concedidas cotas financeiras mensais (Grants) para viabilizar os planos de trabalho inerentes a projetos de pesquisa científica e/ou tecnológica em desenvolvimento já financiados por órgãos de fomento oficiais e coordenados por pesquisadores ou tecnólogos de reconhecida liderança e atuação na sua área. (MANUAL FAPEMIG, 2015).

<sup>81</sup> Visa financiar a execução de projetos de grupos emergentes e permitir a consolidação de linhas de pesquisa prioritárias, induzindo a formação de novos núcleos de excelência. O Programa é executado em parceria com o CNPq. (MANUAL FAPEMIG, 2015).

técnicos, ampliar e atualizar o acervo das bibliotecas de cursos de pós-graduação conceituados pela CAPES e a editoração e a publicação de periódicos científicos brasileiros, mantidos e editados por Entidades Científicas, Tecnológicas e de Inovação – ECTIs.

Há que se destacar ainda, executado em parceria com o CNPq, o **Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX)** que objetiva apoiar projetos coordenados por pesquisadores sênior (pesquisador nível 1 do CNPq) e executados por grupos de pesquisa consolidados que desenvolvem pesquisa de ponta, avançando as fronteiras do conhecimento nas suas áreas de atuação.

A FAPEMIG financia ainda o **Programa de Apoio aos Cursos Cinco, Seis e Sete – PACCSS** que objetiva apoiar a manutenção da excelência e da qualidade dos Programas de Pós-Graduação avaliados com os conceitos 5, 6 e 7 pela Capes, possibilitando assim que os mesmos se tornem centros de referência no Estado e no País, além de propiciar a internacionalização da Pós-Graduação.

Outros programas financiados pela FAPEMIG são: o **Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica – PIBIC; Programas Estruturadores, Tecnológicos e de Inovação**, implementado pela FAPEMIG e SECTES como proposta para uma nova política de indução da ciência, tecnologia e inovação em sintonia com os projetos estruturadores da área; **Programa Mineiro de Capacitação Docente - PMCD** com o propósito de acelerar a formação de doutores nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e confessionais de Minas Gerais, visando à melhoria das suas atividades de ensino, pesquisa e extensão e apoiando os esforços institucionais de capacitação e aprimoramento da qualificação de seus docentes; **Programa Primeiros Projetos – PPP; Programa de Redes de Pesquisa**<sup>82</sup> com o intuito de incentivar e apoiar a formação de Redes de Pesquisa em áreas estratégicas e relevantes para Minas Gerais, definidas pela FAPEMIG.

Um dos mais importantes ações de fomento à pesquisa realizado pela FAPEMIG, diz respeito à parceria nos **INCTs - Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia**. Segundo a FAPEMIG (2016), o programa tem “o objetivo de induzir e fomentar projetos de excelência, articulados em nível nacional”, que devem funcionar de

---

<sup>82</sup> São caracterizadas como projetos de redes as propostas que contribuam para o avanço das fronteiras do conhecimento bem como para o fortalecimento da capacidade intelectual instalada nas ECTIs, possibilitando o acesso de diferentes grupos de pesquisa à infraestrutura moderna compartilhada regionalmente. (MANUAL FAPEMIG, 2015).

forma multicêntrica, sob a coordenação de uma instituição-sede que já tenha competência em determinada área científica.

Segundo o INCT,

o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia tem metas ambiciosas e abrangentes em termos nacionais como possibilidade de mobilizar e agregar, de forma articulada, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país; impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental competitiva internacionalmente; estimular o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica de ponta associada a aplicações para promover a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras, nas áreas do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec). (INCT, 2017, on-line).

O Programa Institutos Nacionais é coordenado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia que aporta recursos orçamentários ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCT), do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e de outras ações programáticas em parcerias com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) e as Fundações de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), do Pará (FAPESPA), de São Paulo (FAPESP), Minas Gerais (FAPEMIG), Rio de Janeiro (FAPERJ) e Santa Catarina (FAPESC), Ministério da Saúde e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Imperioso se faz destacar os programas: **Inventiva**, que objetiva financiar o desenvolvimento de protótipos ou processos inovadores. O Programa é executado em parceria com o BDMG, o SEBRAE e a IEL/FIEMG; **Pró-inovação**, voltado ao apoio a projetos de desenvolvimento e/ou implantação de inovação de produtos e serviços de empresas de base tecnológica instaladas em Minas Gerais; **Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos – PROTEC**, voltado ao financiamento de projetos de implantação, ampliação e modernização de empresas localizadas nos **Parques Tecnológicos** do Estado; e finalmente, o **Programa de Apoio a Pesquisa em Empresa - PAPE** que busca investir recursos para fomentar inovação em empresas de base tecnológica.

De acordo com FAPEMIG (2015c), cada proposta apresentada passa por análise preliminar nas gerências da Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação (DCTI)

- Gerência de Operações Técnicas (GOT), Gerência de Inovação (GIN) ou Gerência de Propriedade Intelectual (GPI) - antes de ser encaminhada às CAs ou CEJs. As propostas de projetos de pesquisa mais complexas e de maior valor orçamentário, bem como aquelas de qualquer valor em que figure membro de Câmara de Assessoramento que, de alguma forma, esteja comprometido com sua execução, são submetidas à apreciação de consultores *ad hoc*. Estes são selecionados dentre os especialistas da área objeto do projeto, de instituições diferentes daquela a que pertencer o pesquisador proponente.

São critérios para avaliação e recomendação de propostas:

- *Mérito*: aferido pela qualidade da proposta e pela contribuição ao avanço e à consolidação do conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico, econômico e sociocultural do Estado. E ainda à atualização e capacitação de recursos humanos para pesquisa, à difusão dos seus resultados e os potenciais impactos.
- *Relevância*: representada pela sintonia dos objetivos da proposta com as políticas públicas, as diretrizes do CONECIT e do PMDI, assim como pela possibilidade efetiva de incorporação dos resultados em produtos e processos na área de CT&I.
- *Estrutura e Adequação Metodológica*: verificáveis por meio do objetivo geral a ser alcançado, dos objetivos específicos, das etapas e dos produtos factíveis que, no conjunto, definam o que se quer alcançar e quais os métodos e estratégias que o pesquisador utilizará para desenvolver o projeto, a consistência da fundamentação teórica da proposta e da metodologia, bem como os procedimentos e plano de ação para a execução da pesquisa. A proposta deve conter um cronograma físico, que apresente descrição clara das fases e metas factíveis a serem cumpridas e alcançadas, de forma a possibilitar o acompanhamento da execução dos trabalhos de pesquisa e avaliação dos resultados, sendo admitida a indicação de limitações ou obstáculos previsíveis que possam comprometer a exatidão do orçamento e do cronograma.
- *Orçamento*: deve ser criterioso e detalhado, adequado à realidade dos gastos previstos, acompanhado de cronograma financeiro compatível com a evolução dos trabalhos e com a necessidade dos recursos. Os

itens de despesa previstos no orçamento devem ser acompanhados de justificativa técnica relacionada com o objetivo da proposta. Deverão ser especificados, ainda, recursos originários de contrapartida da instituição proponente e/ou obtidos de financiamento de outras agências de fomento.

- *Qualificação da Equipe:* o coordenador e demais pesquisadores da equipe devem possuir titulação e experiência profissional compatíveis e adequadas ao escopo, magnitude, complexidade e natureza do projeto de pesquisa. Devem também apresentar o compromisso formal de participação nas atividades previstas na proposta. Como constante nos editais a comprovação da experiência profissional dos pesquisadores será por meio do Currículo na Plataforma Lattes do CNPq no endereço <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>. Neste quesito será, também, observada a capacitação institucional para comprometer, mobilizar ou captar recursos financeiros complementares, bem como gerenciais, administrativos, humanos e de infraestrutura necessários à adequada execução do projeto. Será também avaliado o compromisso institucional, expresso pelas hierarquias formais, com o desenvolvimento e a execução das atividades e com eventuais responsabilidades específicas da proposta apresentada.

Em alguns casos, a FAPEMIG faz uso de critérios específicos para o julgamento das propostas:

- *Inovação:* produtos, processos, métodos e sistema que não existiam anteriormente ou contendo alguma característica nova e diferente da até então existente;
- *Mercado:* demonstração do potencial de mercado do projeto, ressaltando os fatores que justificam o interesse da empresa/inventor ou de terceiros em introduzir o protótipo no mercado (produção em escala).

Segundo Fapemig (2016b), cada proposta submetida passa por análise preliminar nas gerências da DCTI antes de ser encaminhada para julgamento. As

propostas habilitadas são submetidas à apreciação de consultores ad hoc e/ou encaminhadas para análise das CAs ou de CEJs, que recomendam a aprovação ou o indeferimento do pleito à Diretoria Executiva da FAPEMIG.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG – investe na internacionalização da ciência mineira por meio de parcerias com empresas e instituições de pesquisa de diversos países. Os acordos têm como objetivo promover o intercâmbio de pesquisadores, financiar projetos desenvolvidos em conjunto e proporcionar aos pesquisadores mineiros uma experiência internacional em alguns dos mais importantes centros de produção de conhecimento do mundo.

Na FAPEMIG, as parcerias internacionais são gerenciadas pelo Departamento de Parcerias Internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, especialmente para esse fim. As parcerias internacionais são estabelecidas de duas maneiras: (a) bilateralmente, entre a FAPEMIG e a instituição estrangeira; e (b) por meio de acordos guarda-chuva<sup>83</sup> elaborados pelo Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP).

Dentre os parceiros internacionais (parcerias bilaterais) da FAPEMIG, segundo FAPEMIG (2016b) estão:

- *Austrália* - Instituições parceiras: Universidade de Queensland, Swinburne University of Technology, Macquarie University e Universidade de Sydney.  
Atividades previstas: cooperação científica entre equipes dos dois países; intercâmbio de estudantes e pesquisadores, lançamento de editais conjuntos; intercâmbio de estudantes e pesquisadores; projetos conjuntos; realização de seminários e congressos.
- *Alemanha* - Instituições parceiras: Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD) e Fundação Alemã de Pesquisa Científica (DFG).  
Atividades previstas: intercâmbio de estudantes, professores e pesquisadores; financiamento a projetos de pesquisa conjuntos.
- *Canadá* - Instituições parceiras: Universidade de Alberta, Ecogene-21 e Universidade de Lakehead.

---

<sup>83</sup> O termo guarda-chuva é utilizado para contratos que não têm a identificação singular de seu objeto, não apresentando de forma clara as informações sobre as ações da cooperação.

Atividades previstas: Intercâmbio de estudantes, professores e pesquisadores; financiamento a projetos conjuntos; realização de eventos científicos; desenvolvimento de infraestrutura para pesquisas de terapias de base de células.

- *Coreia do Sul* - Instituições parceiras: University of Science and Technology (UST).  
Atividades previstas: intercâmbio de estudantes e pesquisadores; projetos conjuntos; realização de seminários e congressos.
- *Estados Unidos* - Instituições parceiras: Universidade de Purdue, Fundação Bill & Melinda Gates (FBMG) e University of Texas at Austin.  
Atividades previstas: intercâmbio de estudantes e pesquisadores; intercâmbio de materiais de educação e pesquisa; cooperação científica entre equipes dos dois países; realização de encontros técnicos; incentivo a projetos científicos na área de saúde.
- *França* - Instituições parceiras: Instituto Nacional Francês para Pesquisa em Ciência da Computação e Automação (INRIA), Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS), Polo de Pesquisa e Ensino Superior (Pres), entidade que representa as universidades francesas da região de Nord Pas de Calais.  
Atividades previstas: financiamento a projetos em parceria, promovendo a integração de grupos de pesquisa; editais conjuntos.
- *Itália* - Instituições parceiras: Politécnico de Torino (Polito).  
Atividades previstas: intercâmbio de estudantes, professores e pesquisadores.
- *Moçambique* - Instituições parceiras: Ministério de Ciência e Tecnologia de Moçambique.  
Atividades previstas: programas de pós-graduação envolvendo instituições acadêmicas e pesquisa de ambos os países, apoio à incubadora tecnológica e de iniciação científica; intercâmbio de cientistas e pesquisadores; projetos de pesquisas de estudantes de PhD e pós-graduação; realização de seminários e workshops.

- *Países Baixos* - Instituições parceiras: Wageningen University and Research Center e Living Lab Biobased Brasil (Província de Noord-Brabant; Província de Zeeland; Avans University of Applied Sciences; HZ University of Applied Sciences; HAS University of Applied Sciences; Centre of Expertise Biobased Economy; Netherlands Foundation for International Cooperation – Nuffic; Foundation Biobased Delta).
- Atividades Previstas: Intercâmbio de estudantes e pesquisadores; projetos conjuntos; realização de seminários e congressos; apoio as atividades relacionadas ao programa Living Lab Biobased Brasil.
- *Reino Unido* - Instituições parceiras: Imperial College London, University of Southampton, British Council; Research Councils UK (RCUK); Academy of Medical Sciences; British Academy; Royal Academy of Engineering e Royal Society.
- Atividades previstas: cursos para estudantes da pós-graduação e desenvolvimento de projetos de pesquisa na área de Eletrônica Orgânica e Impressa; intercâmbio de estudantes e pesquisadores; projetos conjuntos; realização de seminários e congressos.
- *Suécia* - Instituições parceiras: KTH Royal Institute of Technology, Tekinnova Nordic AB e University of Linköping.
- Atividades previstas: Projeto de pesquisa em conjunto; intercâmbio de pesquisadores e estudantes; realização de seminários e congressos e identificação de projetos e colaborações para cooperação de P&D científica e industrial.

Dentre as parcerias internacionais por meio do CONFAP, ou seja, os acordos guarda-chuva, estão:

- *Estados Unidos*: Fundação Bill & Melinda Gates (especificamente, no programa Grand Challenges Explorations).
- *Reino Unido*: Governo Britânico para atividades do Fundo Newton, British Council e UK Academies (no escopo do Fundo Newton).
- *União Europeia*: Horizon 2020 e European Research Council (ERC).

A FAPEMIG disponibiliza no seu Manual, ao final de cada uma das ações previstas para cada modalidade de apoio, link contendo todas as informações

necessárias: descrição, condições gerais, itens financiáveis, beneficiários, como participar, informações gerais, valor, documentos, formulários e contatos para informações.

Apresentadas as diferentes modalidades em que a FAPEMIG atua no fomento à pesquisa, comprehende-se que a agência opera com duplo papel, ou seja, tanto na dimensão científica, quanto na tecnológica. Assim, verifica-se que, segundo Albuquerque (2001)

[...] é necessário distinguir a dimensão científica (a esfera das universidades, dos institutos de pesquisa) e a dimensão tecnológica (a esfera das firmas, de seus laboratórios de P&D). Essas duas esferas são diferenciadas e participam de uma sofisticada divisão de trabalho que sustenta o dinamismo dos sistemas de inovação. A distinção entre essas duas esferas permite destacar o papel da interação entre elas. (ALBUQUERQUE, p. 15, 2001).

Assim, é necessário distinguir ambas as dimensões, pelo fato de que há, projetos e ações empreendidas pela FAPEMIG destinados às Universidades e Institutos de pesquisa e também à empresas e laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento que acabam por formar, segundo Sacramento (2011) “uma nova subjetividade que explica e ao mesmo tempo respalda a objetividade das políticas de inovação, ou seja, o professor-pesquisador assume os preceitos da política de inovação, internalizando seus objetivos, bem como seus aspectos inerentes, como os critérios produtivistas”, [...] “a pesquisa por encomenda, a prestação de serviços para a iniciativa privada, o trabalho nas fundações, etc..”

Ao final do exposto, percebe-se que a pesquisa (em relação ao trinômio ciência, tecnologia e inovação) em Minas Gerais é amplamente apoiada e subsidiada pela FAPEMIG, que desde 2007 alcançou grande desenvolvimento operacional e financeiro. No entanto, não se trata nesse estudo de apresentar apenas dados estatísticos que expressem e comprovem a realidade quantitativa do fomento às pesquisas por parte da FAPEMIG, mas refletir sobre como se constrói essa dinâmica das pesquisas à partir da vinculação de financiamento e de resultados voltados ao desenvolvimento econômico e social.

#### **4.1 - Direção da pesquisa “by” FAPEMIG, Análises e Discussões**

A captação de recursos da FAPEMIG se dá à partir, principalmente do equivalente a 1% (constitucionalmente devido) da receita orçamentária corrente do Estado de Minas Gerais, e de captação externa através de convênios e parcerias nacionais firmados com agências como os Ministérios da Ciência e Tecnologia, da Saúde e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, com o CNPq, Finep e Capes; e internacionais, através de parcerias estabelecidas com universidades da Europa e Estados Unidos.

Como visto, a FAPEMIG estimula o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de modalidades de apoio como financiamento de projetos de pesquisa, concessão de bolsas (capacitação de pesquisadores e formação de RH), organização e participação em eventos científicos, incentivo à formação de redes de pesquisa, apoio a publicações e estudos técnicos, além da inovação tecnológica nas empresas (Projetos Especiais, Endo e Estruturadores).

Optou-se por iniciar a análise à partir da apresentação dos resultados da **distribuição orçamentária em percentuais** da FAPEMIG de 2007 a 2016 (Tabela 1), apoiada por: gráficos contendo (ano a ano) a distribuição dos **recursos financeiros em milhões de reais**<sup>84</sup> para cada um dos conjuntos de programas; gráficos com os **valores em percentuais para a Demanda Universal** (ano a ano) recomendados por cada uma das Câmaras de Assessoramento; e ainda, tabelas com os **Editais da Demanda Induzida publicados** ano a ano e seus respectivos Programas e número de Projetos submetidos ou contratados com valores em Reais.

Na sequência, para efeito de complementação das análises e consequente alcance dos objetivos deste estudo, organizou-se uma tabela com a **distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016 com relação à origem institucional**, apoiada por um gráfico apresentando as **Instituições de onde se originam os representantes das Câmaras de Assessoramento e o número de membros correspondentes a cada uma das Instituições**.

Todos os dados foram retirados na própria homepage da FAPEMIG, disponíveis nas Deliberações do Conselho Curador (2007 a 2016), nos Relatórios de

---

<sup>84</sup> Mesmo que os valores correntes (em reais), em comparação com valores percentuais, tendam a ficar obsoletos rapidamente, entendeu-se ser importante apresentá-los para exprimir de forma mais clara possível os investimentos da FAPEMIG. Os gráficos com a distribuição dos recursos financeiros em milhões de reais para cada um dos conjuntos de programas, apresentam de forma mais ilustrativa as tendências e as taxas de crescimento ou diminuição dos investimentos da FAPEMIG.

Atividades (2007 a 2016) e Resultados de Julgamento das Propostas Aprovadas para Contratação (Demanda Universal). Especialmente, os Relatórios anuais de Atividades da FAPEMIG tem como um dos objetivos, mostrar à sociedade e comunidade científica, a forma como, e onde foram aplicados os recursos destinados à Ciência e Tecnologia no Estado de Minas Gerais. Conforme Peixoto et al. (2005),

Os relatórios de atividades visam verificar se a organização está atingindo suas metas e corrigir possíveis desvios, dentre outras funções. Eles podem ser elaborados por produtos, por departamentos, por atividades, por prestação de serviços, dependendo da atividade-fim da organização. As FAPs publicam relatórios de atividades anuais com o objetivo de demonstrar a evolução de suas atividades e suas fontes e aplicações de recursos por modalidade de apoio e clientela. (PEIXOTO et al., 2005, p. 2).

Quanto aos valores recomendados na demanda universal e induzida, percebeu-se nos Relatórios de Atividade da FAPEMIG (2007 a 2016), informações de qualidade suficiente no que tange à disponibilidade porém, uma imprecisão dos valores apresentados quando comparados com outros documentos da Agência (Deliberações e Resultados de Julgamento das Propostas Aprovadas para Contratação). Ainda, com relação aos Relatórios de Atividades, há um excelente detalhamento com relação aos indicadores<sup>85</sup> de insumos e de produto, porém, pouco ou quase nenhum detalhamento com relação aos indicadores de impacto social e inovação.

Optou-se por utilizar os dados da demanda universal apresentados no Relatório de Atividades 2016, pois, o mesmo apresenta todos os dados em uma tabela, desde 2007 até 2016. E, no que tange aos dados da demanda induzida, a escolha pelos documentos recaiu sobre os Relatórios de Atividades Anuais. Os documentos, de forma geral, carecem de aperfeiçoamento e análises mais consistentes e contextualizadas.

Durante as análises, para melhor compreensão dos investimentos realizados pela FAPEMIG ao longo do tempo, apoiados por referências e estudos acerca dos temas, são apresentados alguns dos aspectos políticos ou econômicos observados no período e ainda comparações com algumas realidades globais, entendendo serem estes, condicionadores do ambiente e fomento às pesquisas no Brasil e em Minas Gerais.

---

<sup>85</sup> Indicadores operacionais utilizados na construção de um sistema de controle interno e avaliação de desempenho quantitativo e qualitativo nas atividades-fins da FAPEMIG. De acordo com Velho (1994), apud Francisco (2002, p. 26), os indicadores operacionais de C&T podem ser classificados em quatro dimensões: de Insumo, de Produto, de Impacto Social e de Inovação.

Dando então, início às análises e discussão, na FAPEMIG todas as modalidades de fomento são organizadas nos seguintes grandes conjuntos de programas, que, segundo FAPEMIG (2016b), dizem respeito à:

- **Despesas administrativas:** Diz respeito ao pagamento de pessoal e encargos e demais despesas correntes.

- **Projetos de Pesquisa Induzidos:** constituem uma linha de financiamento especial para projetos em áreas consideradas prioritárias ou estratégicas para o desenvolvimento do estado. essas áreas são pré-determinadas pelo CONECIT, pelo Conselho Curador e pela SECTES.

- **Projetos de Pesquisa Universal:** atendem à pesquisadores com projetos de pesquisa científica e tecnológica em todas as áreas do conhecimento.

Segundo o Manual da FAPEMIG (2016b), para serem aprovados para contratação na modalidade “Edital Universal”, os Projetos de Pesquisa passam por 3 fases<sup>86</sup>:

- Enquadramento: as propostas são analisadas pelo corpo técnico da FAPEMIG para verificar se atendem aos termos desta chamada;
- Análise de Mérito: cada proposta enquadrada será analisada quanto ao mérito técnico, científico, relevância, adequação do orçamento, qualificação da equipe, e resultados esperados e será classificada em ordem de prioridade. As propostas que obtiverem pelo menos 70% (setenta por cento) da pontuação máxima, em cada item, serão classificadas.

Os critérios específicos de julgamento das propostas submetidas são:

- Consistência, mérito, viabilidade da proposta.
- Adequação entre objetivos, recursos necessários e cronograma de execução.
- Justificativa fundamentada para o apoio solicitado.
- Composição da equipe e competência e experiência prévia do coordenador.

---

<sup>86</sup> Cada proposta apresentada passa por análise preliminar nas gerências da DCTI – Gerência de Operações Técnicas – GOT, Gerência de Inovação – GIN ou Gerência de Propriedade Intelectual – GPI - antes de ser encaminhada às CAs ou CEJs ou consultores ad hoc. Apenas as propostas com documentação completa que estejam dentro do prazo e que tenham sido apresentadas por pesquisadores adimplentes, são encaminhadas para análise à luz dos critérios de julgamento e seleção. (FAPEMIG, 2016a).

- Perfil e qualificação da equipe executora.
- Plano (s) de trabalho (s) do (s) bolsista (s), se houver.
- Adequação dos aparelhos, equipamentos e espaço físico disponíveis para o funcionamento e operacionalização efetiva da proposta.
- Resultados relacionadas ao impacto do projeto para a valorização da ciência.
- Contrapartidas financeiras e econômicas, quando for o caso.

No item “contrapartidas financeiras e econômicas”, fica evidente que, dependendo do projeto, não apenas a análise de mérito é relevante, mas, o potencial comercial dos resultados/produtos advindos do mesmo.

Especificamente, quanto à FAPEMIG, estas áreas temáticas na produção científica, de acordo com Fapemig (2016b), são definidas por CAs<sup>87</sup>, que, vinculadas à Diretoria de Ciência, Tecnologia e Inovação, são responsáveis pela análise, julgamento e recomendação dos pleitos apresentados.

As Câmaras são organizadas por grandes áreas do conhecimento e compostas por especialistas de reconhecida competência em seus respectivos campos de atuação. Além destas, a FAPEMIG pode constituir Comissões Especiais, formadas para análise, julgamento e recomendação de solicitações de auxílios específicos ou de eventuais modalidades vinculadas a programas ou editais.

Do ponto de vista dos recursos destinados às diferentes áreas de conhecimento, a FAPEMIG estabelece uma correlação entre as especializações econômicas, científicas e tecnológicas do Estado de Minas Gerais. Assim, a FAPEMIG acaba por estabelecer diferentes Câmaras de Assessoramento, voltadas às especializações tecnológicas e inovação (metalurgia básica e extração de minerais, tecnologia de comunicações),

---

<sup>87</sup> CAG - Câmara de Agricultura

CBB - Câmara de Ciências Biológicas e Biotecnologia

CDS - Câmara de Ciências da Saúde

CEX - Câmara de Ciências Exatas e dos Materiais

CRA - Câmara de Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais

CVZ - Câmara de Medicina Veterinária e Zootecnia

PCRH - Programa de Capacitação de Recursos Humanos

CPE - Câmara de Projetos Especiais

TEC - Câmara de Arquitetura e Engenharias

SHA - Câmara das Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes. Existiu até 2012. À partir de 2013 foi dividida em CSA e CHE:

CSA - Câmara de Ciências Aplicadas

CHE - Câmara de Ciências Humanas, Sociais e Educação

econômicas (ciências agrárias, recursos naturais, ciências e tecnologias ambientais, ciências exatas), sociais, humanas e educação (administração, artes, antropologia, ciência da informação, arqueologia, comunicação, ciência política, educação, demografia, filosofia, direito, história, economia, letras, geografia, linguística, sociologia, serviço social, museologia, psicologia, turismo, teologia) e saúde (farmacologia, zootecnia, agronomia). Portanto, orientadas no sentido de atendimento à Demanda Universal, o trabalho das Câmaras de Assessoramento, dentro dos orçamentos da FAPEMIG para cada ano, é alocar as dotações apropriadas para as diferentes áreas do conhecimento.

**- Bolsas e Formação de RH:** Segundo FAPEMIG (2017c), têm como objetivo apoiar a formação e capacitação de recursos humanos dos órgãos e entidades da administração indireta do Estado dedicados às atividades de Ciência e Tecnologia. São elas: Apoio ao Mestrado Profissional, Bolsa de Apoio Técnico à Pesquisa – (BAT), Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Incentivo à Inovação (BDTII), Bolsa Especialista Visitante (BEV), Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico (BIPDT), Bolsa Iniciação Científica e Tecnológica - BIC NACIONAL, Bolsa de Doutorado (BDS), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica Júnior BIC-JR, Bolsa de Mestrado - BMS, Bolsa de Pós-Doutorado - BPDS, Bolsa Pesquisador Visitante - BPV, Bolsa Doutorado Sanduíche - BDSS, Estágio Técnico Científico, Programa de Apoio à Pós-Graduação - PAPG, Programa Bolsa a Iniciação Científica e Tecnológica Institucional - PIBIC, Programa Mineiro de Capacitação Docente - PMCD e Programa de Capacitação de Recursos Humanos - PCRH.

Especialmente, no que diz respeito ao PCRH da FAPEMIG – PCRH/FAPEMIG<sup>88</sup> (criado em 1994, pela Resolução nº 12/94, de 17/11/94), trata-se de um Programa Especial destinado a acelerar a formação de doutores nas Instituições de Ensino Superior – IES – públicas e confessionais de Minas Gerais, visando a melhoria das suas atividades de ensino, pesquisa e extensão e apoiando os esforços institucionais de capacitação e aprimoramento da qualificação de seus docentes, por meio da concessão de bolsas de doutorado “em serviço”. São financiadas as seguintes modalidades de apoio: curso de aperfeiçoamento no País, bolsa de doutorado no País, bolsa de doutorado no exterior, bolsa de mestrado no País, bolsa de doutorado

---

<sup>88</sup> Existe o Manual do PCRH disponível em <http://fapemig.br/wp-content/uploads/2011/07/manual-pcrh.pdf>. Informações e esclarecimentos poderão ser solicitados pelo e-mail [pcrh@fapemig.br](mailto:pcrh@fapemig.br).

sanduíche, estágio técnico de nível médio, bolsa de especialização no País, estágio técnico científico, bolsa de estudo interinstitucional, bolsa de mestrado interinstitucional, estágio pós-doutoral, treinamento especial via contratação de Pessoa Física, treinamento especial via contratação de Pessoa Jurídica, pesquisador visitante.

**- Eventos Científicos:**

Encontram-se todas as atividades que têm como objetivo promover a troca de conhecimentos e a difusão de informações para os pares e a sociedade. A FAPEMIG concede apoio financeiro a evento científico-tecnológico organizado por ICTs sediadas em Minas Gerais, visando divulgar resultados de pesquisas e contribuir para a promoção do intercâmbio científico e tecnológico.

**- Programas e Projetos Especiais, Endo e Estruturadores:**

Quanto aos “Programas e Projetos Especiais, Endo e Estruturadores”, os mesmos visam financiar projetos, que atendam demandas de interesse do Estado de Minas Gerais e da sociedade visando a solução de problemas atuais, executados por instituições qualificadas para o atendimento das políticas de CT&I, definidas no âmbito do Conselho Curador da FAPEMIG, PMDI, PPAG, CONECIT.

**- Outras Atividades:**

O item “Outras Atividades” diz respeito à Estudos Técnicos, Divulgação, GPI, dentre outros. No caso dos Estudos Técnicos, objetiva realizar estudos técnicos dos projetos apresentados à FAPEMIG, visando verificar o conteúdo da pesquisa e sua utilidade para a sociedade.

Na linha de fomento Divulgação Científica<sup>89</sup> encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo promover a troca de conhecimentos e a difusão de informações para os pares e a sociedade:

- Organização de Eventos de Caráter Científico e Tecnológico
- Participação Coletiva em Eventos de Caráter Científico e Tecnológico
- Participação Individual em Congressos no País ou no Exterior
- Participação em Atividades com Instituições de Cooperação Internacional
- Pagamento de Publicação em Periódicos Indexados
- Publicação de Livros Técnicos e Científicos

---

<sup>89</sup> No endereço <http://www.fapemig.br/divulgacao-cientifica>, podem ser encontradas informações como: objetivo, requisitos, clientela, despesas financiáveis e prazo; referentes a cada uma das modalidades de Divulgação Científica.

- Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas
- Programa de Comunicação Científica e Tecnológica – PCCT

No caso da GPI (Gerência de Propriedade Intelectual), a mesma coordena e monitora os procedimentos e atividades relacionadas à proteção do conhecimento e à transferência de tecnologia de projetos apoiados pela FAPEMIG, oferecendo suporte durante o processo de patenteamento e transferência de tecnologia, além de estimular a implementação de programas de apoio à propriedade intelectual em todo o Estado. A Gerência coordena, controla e monitora os procedimentos e atividades relacionados às transferências de tecnologia e à proteção do conhecimento gerado pelas pesquisas apoiadas pela FAPEMIG.

Segundo FAPEMIG (2017d), em resumo, a GPI orienta o pesquisador-inventor e promove as ações operacionais, visando a proteção da propriedade intelectual existente tais como: depósito de patente, registro de cultivares e desenhos industriais, bem como orientações a respeito de Direitos Autorais e Registro de Programas de Computador; auxilia na busca prévia junto ao INPI e consultas a bancos de dados de patentes nacionais e internacionais. Tais informações e organização das mesmas, possibilitou assim, apresentar e analisar o direcionamento dos investimentos da FAPEMIG em cada um dos conjuntos de programas voltados ao fomento à pesquisa.

A tabela 1, à seguir, busca evidenciar o desempenho final da execução financeira da FAPEMIG, em percentuais, ao longo de 10 anos (2007 a 2016). A tabela original traz dados de 2006 a 2017, e, ao ser compilada, suprimiu-se os dados referentes ao ano de 2006. Optou-se pela tabela, pelo fato de a mesma comunicar informações mais precisas ou em maior quantidade e, assim, apresentar a capacidade de exibir resultados da distribuição orçamentária nos diferentes exercícios e poderem ser comparados ao longo do tempo (2007 a 2016).

Dividida em conjuntos de programas, é possível observar o desempenho das modalidades financiadas pela FAPEMIG.

**TABELA 1 – RESULTADO FINAL EM % DA EXECUÇÃO FINANCEIRA DA FAPEMIG DE 2007 A 2016**

Item	Investimento %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	Projetos de Pesquisa Induzidos	31,4	17,0	21,9	29,3	27,3	27,5	27,2	18,6	17,1	21,3
2	Projetos de Pesquisa Universal	25,3	24,9	25,3	17,0	19,5	17,6	15,6	14,0	11,0	11,6
3	Bolsas e Formação de RH	17,8	20,8	19,5	17,5	17,8	17,6	18,0	28,1	17,5	21,9
4	Eventos Científicos	2,7	2,4	2,0	2,2	2,0	2,5	2,5	3,3	2,5	2,8
5	Especiais, Endo e Estruturadores	16,2	30,4	26,3	29,0	28,6	30,0	31,8	31,1	39,6	34,9
6	Outras atividades (estudos técnicos, divulgação, GPI...)	1,5	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	1,1	9,0	0,9
7	Despesas administrativas	5,1	3,3	4,0	4,0	3,8	3,8	4,3	3,8	3,3	6,6
<b>Total %</b>		<b>100</b>									

FONTE ADAPTADA DE: Relatório de Atividades 2016 – FAPEMIG. (FAPEMIG, 2017f, p. 24).

De acordo com a Tabela 1, percebe-se ao longo destes 10 anos (2007 a 2016), por parte da FAPEMIG, a manutenção de investimentos financeiros para a consolidação de sua infraestrutura científica no que diz respeito aos Eventos Científicos, Bolsas e Formação de RH, Outras Atividades (estudos técnicos, publicações científicas e tecnológicas, dentre outras) e Projetos de Pesquisa Induzidos. Este último, com significativa diferença à seu favor, em relação aos Projetos de Pesquisa Universal. No entanto, o Programa que mais recebeu investimentos financeiros por parte da FAPEMIG foi o voltado a Projetos Especiais, Endo e Estruturadores; acredita-se, dada à sua capacidade inovativa advinda da infraestrutura científica para os setores industriais.

Neste contexto, em particular, surge a questão dos maiores investimentos percentuais à partir dos editais induzidos para as pesquisas prioritárias ao crescimento e desenvolvimento econômico-social do Estado, e dos menores investimentos com relação aos percentuais dos Projetos de Pesquisa Universal, destinados à todas as áreas do conhecimento.

Entre os anos de 2007 a 2016, a FAPEMIG, através do Edital Universal, aprovou e financiou (contratou) 7501 projetos de pesquisa. A análise dos documentos (editais e Relatórios de Atividades) da FAPEMIG aponta indícios que o fomento às

pesquisas em todos os âmbitos (não necessariamente na mesma proporção) se dá de forma efetiva.

Nesse sentido, de análise do resultado final em % da execução financeira da FAPEMIG de 2007 a 2016, quanto aos Projetos de Pesquisa Universal, verifica-se menores investimentos, quando comparados com os Projetos de Pesquisa Induzida. No que diz respeito ao recorte temporal deste estudo, apenas nos anos de 2008 e 2009 é que a Demanda Universal pode contar com maiores investimentos em comparação com a Demanda Induzida, ou seja, em 8, dos 10 anos analisados (2007 a 2016), os editais Universais “perderam” em percentual de execução financeira para os editais de Demanda Induzida. Talvez isso se deva ao fato de o “Edital Universal” se caracterizar por dar ao pesquisador a liberdade de propor temas, e, que estes, não sejam relevantes para o Estado. Parece não ser mais suficiente para a FAPEMIG que o Edital Universal, “apenas” apresente-se enquanto modalidade de pesquisa capaz de motivar o pesquisador a permanecer no Estado e criar condições para aparelhar e manter os laboratórios de pesquisa destes pesquisadores. O comportamento do fomento à pesquisa, nesse sentido, depende não apenas do tema a ser pesquisado, mas, também, e principalmente, dos resultados da pesquisa para a estrutura comercial; da sua capacidade produtiva e material na atividade inovadora de pesquisa; do seu papel para o crescimento econômico do Estado.

Segundo Silva Júnior (2015, p. 220), o trabalho do pesquisador, que consistia e envolvia a aplicação de fatos, conceitos, teorias e conhecimentos para questões e problemas dentro de um domínio particular e de seu interesse (do pesquisador), agora voltados à projetos de descoberta e atividades de cunho “coletivo”, passa a se organizar e produzir, em função dos interesses das empresas que se dedicam a investir em projetos lucrativos. E o espaço da pesquisa está se transformando na instância de mediação entre o conhecimento e o lucro.

Entendendo ser, a Demanda Universal capaz de contribuir em grande medida à sociedade, uma vez que prioriza pesquisas em diferentes áreas, além daquelas voltadas especificamente à Tecnologia e Inovação, a mesma carece de capacidades de inovação e potencial de lucro; características estas, capazes de torná-la mais propensa a maiores recursos da FAPEMIG.

Num cenário em que o Brasil se orienta e se reestrutura produtiva, econômica e politicamente num contexto de globalização do capital e das políticas neoliberais,

envolvendo a introdução de inovações técnicas, voltadas ao atendimento de demandas induzidas e necessidades governamentais para o crescimento, uma nova fase para a FAPEMIG se inicia, pois,

[...] deixou de apenas apoiar projetos de pesquisa para também induzir temas de interesse do Estado. Agora, com a reestruturação da política administrativa do Estado e a revisão do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI), com foco em um “Estado para Resultados”, a Fundação foi instada a revisar suas metas. (FAPEMIG, 2014c, p. 5).

Identifica-se acima que o “foco em resultados” começa a se apresentar, indo ao encontro de ações disseminadas mundialmente no discurso dominante em função das políticas neoliberais do mundo globalizado.

No discurso dominante, esta situação é apresentada como “inevitável” porque está ligada a uma “globalização da economia” imposta pelo jogo livre das leis do mercado. São raros os termos econômicos tão impregnados de ideologia quanto a palavra “globalização”. Num grau ainda mais elevado do que para a expressão “progresso técnico”, estaríamos frente a um processo em relação ao qual a sociedade mundial contemporânea, em seus diversos componentes – os países e, dentre esses, as classes sociais –, não teria opção a não ser se adaptar. Trata-se de uma palavra-chave que constitui hoje em dia verdadeiro slogan das organizações econômicas internacionais. Dever-se-ia, portanto, banir toda e qualquer tentativa de orientar ou de domar o processo. No alvorecer do século XXI, a globalização constituiria a própria expressão da “modernidade”, notadamente por ser o resultado das “forças do mercado”, finalmente liberadas, pelo menos parcialmente, das correntes nocivas com que o Estado lhes manietou durante meio século. (CHESNAIS, 1995, p. 3).

Os investimentos tangíveis ou intangíveis em pesquisa distanciaram-se daquela experiência histórica sustentada por um tipo de compromisso com horizontes de longo prazo que foi assegurado até meados dos anos 1980, tanto nos países de capitalismo avançado quanto em alguns países de capitalismo semiperiférico.

A chamada Lei de Inovação Tecnológica (Lei nº 10.973), regulamentada pelo presidente Lula em outubro de 2005, é um exemplo dessa orientação política baseada em ajustes progressivos do sistema de pesquisa. Por meio dessa lei, o Estado brasileiro promoveu a criação e a consolidação de laços entre universidades, institutos tecnológicos e empresas, estimulando a participação de institutos de ciência e tecnologia no processo de inovação empresarial. Além disso, a Lei de Inovação criou todo um arcabouço jurídico capaz de viabilizar a incubação de empresas no espaço público ao

estimular a utilização da infraestrutura pública para fins de desenvolvimento tecnológico privado.

Em termos globais, essa lei coroou o processo pelo qual o poder da acumulação capitalista sob domínio das finanças e a consequente pressão sobre o sistema nacional de produção e difusão de conhecimento científico aprofundaram a alienação das atividades acadêmicas. A instrumentalização do financiamento público da pesquisa científica pelos oligopólios domésticos e o deslocamento do controle estatal para o controle do mercado implicaram alterações significativas no nível, nos objetivos, nas prioridades e no horizonte de tempo dos investimentos relacionados à pesquisa.

Em 2007, a FAPEMIG passa a dar ênfase no componente tecnológico e na busca da inovação e deslocamento do tradicional balanço observado na pesquisa realizada no Brasil nos últimos anos. O crescimento dos orçamentos destinados à FAPEMIG passam a ser destinados de forma intensiva e com maioria percentual ao fomento à tecnologia e à inovação, através dos Editais de Demanda Induzida, sem que isso ameace o modelo de pesquisa acadêmico.

Também se destaca na tabela 17, o recurso financeiro destinado à Bolsas e Formação de RH. Apoando-se no que Chiarini (2012, p. 117) apresenta, é através dessa forma de fomento que se torna possível aumentar o estoque de pessoal capacitado para assimilar sobre e adquirir um ritmo consistente com as mudanças tecnológicas. As universidades impactam o crescimento econômico devido a excelência em pesquisa avançada e ao aumento do estoque de capital humano, afinal os recursos humanos são reconhecidos como fator determinante do desenvolvimento. Para a FAPEMIG, a mobilidade dos pesquisadores era necessária para que estes adquirissem experiência em pesquisa.

Os Programas e Projetos Especiais e Demanda Endogovernamental<sup>90</sup> receberam um significativo apoio financeiro, porém, ao que parece ainda não estavam alinhados à execução de projetos de pesquisa que contribuíssem para a consecução dos propósitos das políticas públicas e interesse científico, econômico e social do Estado. Tanto que,

<sup>90</sup> Apoiar projetos inseridos em programas e planos de interesse do Governo do Estado, executados em atendimento às políticas públicas, definidas no âmbito do CONECIT, supervisionadas pela SEDECTES e reguladas por meio de Deliberação do Conselho Curador da FAPEMIG. Na linha de fomento, encontram-se todas as modalidades que têm como objetivo incentivar o diálogo entre academia e indústria, como por exemplo, Pro-Inovação, Programa Inventiva, Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos (PROPTEC) e Programa Amitec. (Homepage FAPEMIG – Disponível em: <http://www.fapemig.br/visualizacao-de-pesquisa/ler/324/demanda-endogovernamental>).

depois de 2007, o percentual destinado do total dos recursos quase chega a dobrar nos anos seguintes, chegando a mais que o dobro nos anos de 2015 e 2016. Ao que parece, a conquista da FAPEMIG com relação à autonomia financeira exatamente em 2007, ainda não dava conta do que estava por vir, ou seja, haveria que se estabelecer novos direcionamentos aos recursos e à própria pesquisa, tanto que nos anos subsequentes, o que se viu foi, segundo Guimarães (2002), a reforma apontando para uma pesquisa predominantemente de caráter induzido e de caráter tecnológico.

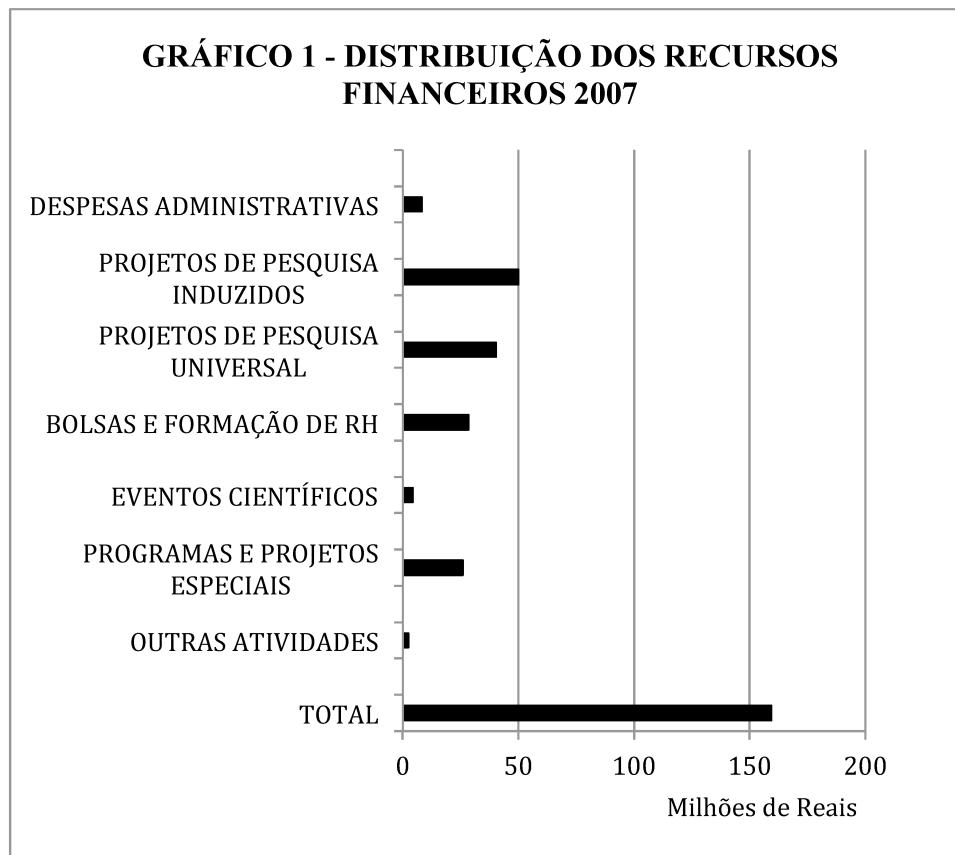
Ainda dentro de um processo de análise do Resultado Final em % da execução financeira da FAPEMIG de 2007 a 2016, o apoio financeiro à participação em Eventos Científicos, voltado para estudantes de graduação, pesquisadores e bolsistas de qualquer modalidade da FAPEMIG, se comparado às outras modalidades, não conta com grandes investimentos; em média, 2,5% de todo o recurso foi destinado ao Programa nestes 10 anos. Ainda assim, a ação é vista como incentivo às pesquisas. Segundo Paz et al. (2014, p. 52),

apesar das dificuldades de realização e apoio às iniciativas científicas, sobretudo às atividades de caráter local e regional, esses eventos vêm adquirindo importância e frequência crescentes na comunidade científica – sobretudo por meio da divulgação de resultados e impactos alcançados – e, cada vez mais, são reportados sob a forma de registros e publicações [...], servindo de incentivo para a participação de maior público e para o surgimento de outras iniciativas acadêmicas. (PAZ et al., 2014, p. 52).

No entanto, fica claro que a FAPEMIG vê no fomento aos eventos científicos, importante espaço para discussões e avanços das pesquisas, promovendo a integração do ensino e o desenvolvimento cultural e científico na sociedade, entendendo serem as pesquisas científicas e as pesquisas tecnológicas, diretamente responsáveis pela inovação. Nelson e Rosenberg (1993), corroboram ao indicar que a ciência, com sua capacidade de liderança, acaba por seguir o progresso tecnológico. Apontam ainda para o papel das universidades e da ciência como fonte de oportunidades tecnológicas para a inovação industrial. Isso denota que a FAPEMIG enxerga no papel das pesquisas nas universidades e, consequentemente nos eventos científicos para a divulgação destas mesma pesquisas, a oportunidade para o desenvolvimento tecnológico e da inovação industrial.

A seguir, apresentam-se análises e discussões mais detalhadas para cada um dos conjuntos de programas (ano a ano) apresentados na tabela 1.

Em 2007, de acordo com o Gráfico 1 abaixo, a FAPEMIG investiu um total de R\$159.218.000,00.



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016 – FAPEMIG. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 24, de 23 de fevereiro de 2007. (2007b).

Foram destinados para cada um dos conjuntos de programas, o seguintes valores:

- Despesas administrativas: R\$8.120.118,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$49.994.452,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$40.282.154,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$28.340.804,00;
- Eventos Científicos: R\$4.298.886,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$25.793.316,00;
- Outras Atividades: R\$2.338.270,00.

Primeiramente, as análises recaem sobre o fomento à “pesquisa” propriamente dita, com destaque para os recursos nas modalidades de Projetos de Pesquisa Induzida e Projetos de Pesquisa Universal.

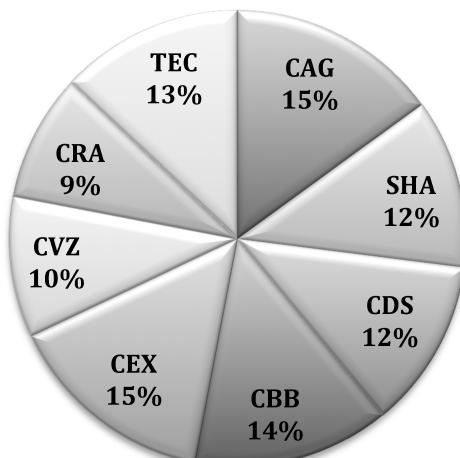
De acordo com Peixoto et al. (2005, p. 12), com relação à Demanda Universal,

As câmaras de assessoramento são responsáveis pela análise, julgamento e recomendação das solicitações de auxílio, coordenadas pelo diretor científico. Neste trabalho, são usados os termos “câmaras” e “áreas do conhecimento” para a referência das áreas CAG, CBB, CDS, e todas as outras. Na verdade, a câmara é o conjunto de especialistas da área científica e tecnológica que se reúnem para analisar pedidos de projetos de pesquisadores. Assim, a fundação tem a câmara CAG que só analisa projetos desta área, a câmara CBB e assim por diante. Cada câmara tem seu coordenador (a) específico (a). Como cada área tem um perfil de produção diferente (algumas geram patentes outras não, algumas produzem mais artigos, etc.). (PEIXOTO et al., 2005, p. 12).

É possível verificar no gráfico 2, em percentuais, os valores recomendados pelas Câmaras das grandes áreas do conhecimento, responsáveis pela análise, julgamento e recomendação dos pleitos apresentados no ano de 2007 quanto à Demanda Universal. Na tentativa de identificar uma possível correspondência entre a especialização científica com as especializações econômicas e industriais do estado e ainda o equilíbrio/desequilíbrio na distribuição dos recursos nas diferentes áreas de conhecimento, são apresentados os valores recomendados por Câmaras de Assessoramento. De acordo com FAPEMIG (2016d), as Câmaras são constituídas por grupos de especialistas que analisam as solicitações recebidas e recomendam ou não o apoio solicitado.

Observando o gráfico 2 - Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2007 - é possível constatar que o maior percentual de valor recomendado foi o aprovado pela Câmara de Agricultura (CAG) e pela Câmara de Ciências Exatas – (CEX), que destinaram, cada uma, 15% do total de recursos a essa modalidade.

**GRÁFICO 2 - DEMANDA UNIVERSAL 2007  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2007. (FAPEMIG, 2008c).

Quanto à CAG, isso se repete desde 1995 e pode ser explicado pela vocação do Estado para atividades ligadas à agropecuária. De acordo com Silva (2012, p. 334), a nova configuração da economia agropecuária mineira (produtividade e competitividade) decorreu basicamente do uso mais intenso de novas tecnologias no meio rural, do aumento da profissionalização e dos incentivos às pesquisas direcionadas para o setor, consolidando o estado como um dos maiores produtores agropecuários do País. Albuquerque (2001, p. 30) corrobora ao evidenciar que há em Minas Gerais uma especialização econômica e industrial voltada ao setor da agricultura e da indústria extractiva e metalúrgica e siderúrgica.

A FAPEMIG, enquanto principal agência de fomento às pesquisas no Estado, é responsável por muitas das pesquisas realizadas nestas áreas. Assim, dentro dessa lógica, são muitos os pesquisadores com projetos nessas áreas que submetem seus projetos à recomendação na Demanda Universal; segundo o Relatório de Atividades FAPEMIG (2008c), apenas em 2007, foram contratados 138 projetos pela CAG, perfazendo um total de R\$3.047.000,00. Assim, de acordo com Albuquerque (2001, p. 36), é interessante notar como a especialização científica tem uma correspondência importante (embora parcial) com as especializações econômicas e industriais do estado.

Percebe-se por parte da FAPEMIG, o incentivo à pesquisa científica, tecnológica e de inovação em diferentes áreas temáticas, uma vez que os Projetos de Demanda Universal atendem à esse propósito, porém, evidencia-se em 2007, maiores aportes financeiros para a Demanda Induzida. Importante apresentar que, segundo Souza (2002)

A partir de 2001, a Fapemig privilegiou o atendimento dos projetos de demanda induzida em detrimento dos projetos de demanda espontânea. Isso significa um grande avanço na política de C&T em Minas Gerais, uma vez que os recursos, sob a forma de financiamento aos projetos induzidos, são canalizados conforme a sua adequação a um plano que estabelece prioridades para o desenvolvimento social e econômico do Estado, de acordo com programação elaborada pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Conecit). Houve, com isso, alteração no perfil das áreas financiadas pela Fapemig. Anteriormente, o setor de ciências agrárias deteve, por vários anos, o maior percentual dos recursos na modalidade de auxílio à pesquisa. Após o implemento dos projetos induzidos, as áreas de Biologia e Biotecnologia passaram a ocupar o primeiro lugar. Mesmo o atendimento à demanda espontânea foi racionalizado, por meio da reformulação e do estabelecimento de novos critérios de análise e julgamento baseados no mérito científico. (SOUZA, 2002, p. 171).

Segundo a FAPEMIG (2017d), o propósito de apoiar a execução de projetos de pesquisa que apresentassem relevância para a contribuição à consecução dos propósitos das políticas públicas do Estado de Minas Gerais se tornavam uma necessidade.

As estratégias para crescimento econômico do Estado devem ser consideradas para a compreensão de tais resultados destinados aos Projetos de Pesquisa Induzida, enquanto medida de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial de Minas Gerais. Como apresentado ao longo do estudo por Trindade e Prigenzi (2002) e Silva Júnior (2015), o desenvolvimento científico e tecnológico integra, no presente, o programa estratégico do governo federal, que, de certa forma, acaba por condicionar os governos estaduais.

Quanto ao resultado final em % da execução financeira da FAPEMIG de 2007 a 2016, no que diz respeito ao desempenho/recursos para a realização dos Projetos de Pesquisa induzidos, que constituem uma linha de financiamento especial para projetos em áreas consideradas prioritárias ou estratégicas para o desenvolvimento do Estado, comprehende-se que, de 2007 a 2013 (exceto 2008), foram os anos de melhor desempenho desta modalidade. Pode-se buscar a compreensão deste desempenho -

especialmente no ano de 2007 - devido à conquista pela FAPEMIG neste mesmo ano, de 1% da receita do Estado para o fomento às pesquisas. Segundo FAPEMIG (2008c), além desse recurso, a Fundação firmou contratos e convênios com órgãos públicos (estaduais e federais) e privados, nacionais e internacionais para pesquisa cooperativa. O fomento à pesquisa em caráter cooperativo proporciona à FAPEMIG maiores recursos financeiros para as pesquisas e em contrapartida aos colaboradores externos (em nível regional e mundial), o uso dos resultados alcançados nas pesquisas em campos relevantes ao desenvolvimento econômico e social. O interesse e o compromisso com o conhecimento e a ciência por parte da FAPEMIG e órgãos apoiadores (públicos e privados) intensificam o compromisso e interesse pelo conhecimento e as pesquisas.

Os editais de Demanda Induzida são elaborados em consonância com as políticas do Estado, por meio das diretrizes emanadas do CONECIT, da SECTES e do Conselho Curador. Eles abrangem áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento de Minas Gerais, como biocombustíveis e recursos hídricos. Em 2007, foram lançados 17 editais induzidos.

**TABELA 2 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2007**  
(Continua)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Grupos Emergentes de Pesquisa - PRONEM	37	3.168.751
2	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico (BIPDT)	125	11.298.400
3	Aquisição de Livros Técnicos-Científicos	17	2.009.754
4	Publicação de Periódicos Científicos Inst.	33	480.220
5	Apoio à criação e/ou Manutenção de Núcleos de Inovação	16	1.070.494
6	Programa de Desenv. Científico Regional	8	292.200
7	Popularização da Ciência e Tecnologia	40	2.039.537
8	Apoio à Incubadora de Base Tecnológica	16	812.416
9	Mestres e Doutores na Empresa	17	1.840.870
10	Biotecnologia e Bioensaios	11	1.563.6100

**TABELA 2 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2007**  
(Conclusão)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
11	Polo de Excelência Mineiro-Metalúrgico	12	1.823.889
12	Biocombustíveis	12	3.597.554
13	Apoio à Projetos de Extensão	55	2.132.117
14	Desenvolvimento de TI – Cadeias Produtivas	11	892.302
15	Uso Múltiplo de Florestas Renováveis	16	965.129
16	Recursos Hídricos	13	1.387.211
17	Desenv. Cient. e Tec. no Agronegócio	33	2.523.839
<b>Total</b>		<b>472</b>	<b>27.988.293</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2007. (FAPEMIG, 2008c).

O que se percebe nos Editais Induzidos na tabela 2, é a capacidade de cada um deles em assegurar que sejam realizadas pesquisas e projetos voltados à áreas produtivas e/ou nos sistemas de inovação, voltadas ao crescimento econômico.

Para Ipiranga (2012), releva-se, portanto, que um dos objetivos da demanda induzida é a inovação industrial apoiada pelo fortalecimento da capacidade tecnológica de núcleos de inovação, de incubadoras e polos de excelência em áreas estratégicas, e de pequenas e médias empresas, no sentido de atuarem na cadeia de fornecedores de grandes empresas locais e internacionais.

Segundo Guimarães (2008), a FAPEMIG, enquanto agência de fomento, estimulada através de bases legais de subvenção e incentivo fiscal à P&D, busca

estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação, envolvendo empresas nacionais, instituições científicas e tecnológicas, e organizações de direito privado, sem fins lucrativos, que tenham como objetivo a geração de produtos e de processos inovadores, contemplando as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, como incubadoras e parques tecnológicos. (GUIMARÃES, 2008, p. 210).

A FAPEMIG, ao decidir sobre quais projetos desenvolver, busca na própria base legal de subvenção e incentivo fiscal da política econômica mineira e nacional e nas condições e potencial de modernização técnica e científica do Estado, a referência e orientações para investir seus recursos.

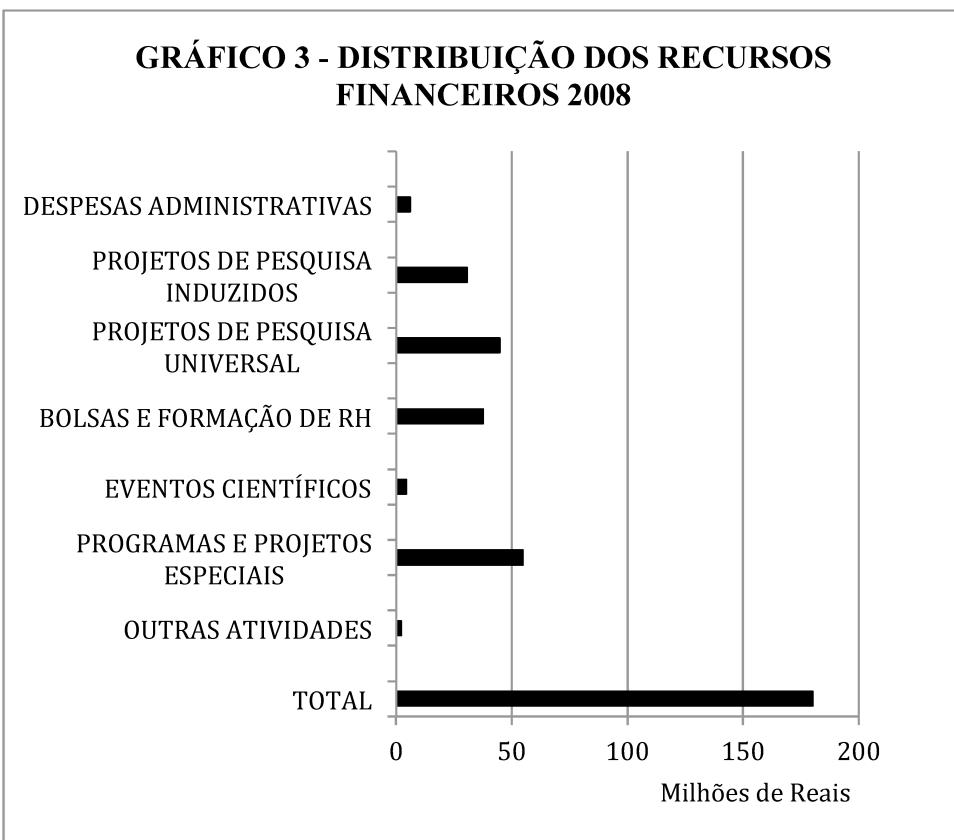
Assim, a demanda induzida torna-se decisiva para o desenvolvimento econômico de Minas Gerais, através de uma integração entre pesquisadores, indústria e manutenção/criação de núcleos de inovação. A FAPEMIG realiza os investimentos induzidos para atender áreas e necessidades do Estado, preocupado com o crescimento e competitividade.

Outras metas importantes neste novo contexto de C,T&I com relação ao ano de 2007 e anos subsequentes, é com relação às bolsas e formação de RH. A FAPEMIG através dessa modalidade, impulsiona através de bolsas para capacitação de recursos humanos qualificados, o aperfeiçoamento e consolidação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica nas diversas áreas do conhecimento em Minas Gerais.

Em 2008, de um total de R\$180.026.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$5.940.858,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$30.604.420,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$44.826.474,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$37.445.408,00;
- Eventos Científicos: R\$4.320.624,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$54.727.904,00;
- Outras Atividades: R\$2.160.312,00.

Como apresentado na tabela 1 e consolidado no Gráfico 3, segundo a FAPEMIG (2016a) no que diz respeito aos Programas e Projetos Especiais, Endo e Estruturadores, é notável a evolução dos recursos aplicados pela FAPEMIG. Segundo FAPEMIG (2011c, p. 29), este crescimento se deve à alocação de recursos da FAPEMIG junto aos Projetos Estruturadores do Estado em CT&I, conforme proposto pelo Governo e como parte do acordo de composição do orçamento integral da Fundação, captação de recursos externos e ampliação de seu relacionamento com vários órgãos federais, como MCTI, Ministério da Saúde (MS), CNPq, FINEP e CAPES, além de instituições internacionais.



d

o Relatório de Atividades 2016 – FAPEMIG. (FAPEMIG, 2016b, p. 24) e Deliberação n. 29, de 12 de dezembro de 2007. (FAPEMIG, 2007c).

A Fundação tem investido fortemente, mediante editais e instrumentos de cooperação especialmente elaborados, na pesquisa tecnológica e na inovação junto às empresas e instituições com sede em Minas Gerais. Segundo FAPEMIG (2016a), são exemplos deste tipo de investimento o Programa Pesquisador Mineiro e o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia – INCT, que tem como objetivo induzir e fomentar projetos de excelência, articulados em nível nacional, que devem funcionar de forma multicêntrica, sob a coordenação de uma instituição-sede que já tenha competência em determinada área científica.

Outros exemplos são: o edital referente à Tecnologias para a Recuperação da Bacia do Rio Doce e o Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX), que apoia projetos coordenados por pesquisadores sênior (pesquisador nível 1 do CNPq) e executados por grupos de pesquisa consolidados que desenvolvem pesquisa de ponta; o Programa de Apoio aos Cursos Seis e Sete (PACSS) - parceria com a Capes e o Programa Mineiro de Capacitação Docente (PMCD) - parceria com a Capes; e o

Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE<sup>91</sup> (executado em parceria com a FINEP) que destina-se a investir recursos não reembolsáveis para fomentar inovação em pequenas empresas de base tecnológica. Os projetos são contratados em parcerias entre a FAPEMIG, universidades públicas ou particulares e empresas de diferentes setores com o foco em produtos ou processos inovadores, como por exemplo, biotecnologia, aeronáutico, segurança e produção de software.

Dentro desse contexto, de demanda endogovernamental, a FAPEMIG financia Programas/Projetos de interesse do Governo do Estado, executados pelas próprias instituições estaduais, em atendimento às políticas definidas no âmbito do CONECIT e supervisionados pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES).

Na linha de Projetos Especiais a proposta é financiar projetos de interesse do Governo do Estado executados por quaisquer instituições qualificadas para o atendimento das políticas definidas no âmbito do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI), do Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG), do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONECIT) e supervisionados pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES). Tanto na modalidade Endogovernamental, quanto na modalidade Projetos Especiais, as instituições não solicitam o apoio diretamente à FAPEMIG, pois as demandas e propostas de financiamento chegam da Sectes para a Fundação, atendendo a critérios relacionados às políticas públicas na área de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Quanto aos programas estruturadores, tecnológicos e de inovação, o Governo de Minas, a partir de 2003, decidiu estabelecer os denominados Programas Estruturadores. Em 2007, a FAPEMIG e a SECTES, implementaram uma nova política de indução da C,T&I em sintonia com os projetos estruturadores da área.

---

<sup>91</sup> Para integrar o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), o governo mineiro e a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg) vão investir R\$ 10 milhões, para garantir o aporte oficial de R\$ 14 milhões nessa edição do programa. O fato inédito é a participação da Fiemg: "pela primeira vez, a indústria mineira representada por sua federação, se compromete a alocar recursos para incentivar a pesquisa e a inovação tecnológica", afirma o diretor científico da Fapemig, Mário Neto Borges. A fundação lançou o primeiro edital do Pappe em 2004, quando foram liberados R\$ 6,6 milhões para 49 propostas contratadas; na segunda, foram destinados R\$ 5,7 milhões para propostas de 40 empresas. O Pappe tem o objetivo de apoiar projetos que apresentem soluções tecnológicas de fácil inserção no mercado, com impacto social ou comercial e que tenham sido desenvolvidos por pesquisadores vinculados ou associados a micro e pequenas empresas de base tecnológica localizadas em Minas Gerais. (Um giro pelas FAPS. Inovação Unicamp, Campinas, v. 3, n. 3, jun. 2007 . Disponible en <[http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-23942007000300021&lng=es&nrm=iso](http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942007000300021&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 26 feb. 2018.)

Segundo a FAPEMIG (2015d) em áreas como agronegócio, biotecnologia, eletroeletrônico, energias alternativas, meio ambiente, petróleo e gás e tecnologia da informação e comunicação, por parte da FAPEMIG, foram dados impulsos importantes através dos Projetos de Pesquisa Induzida e Projetos Especiais, Endo e Estruturadores, possibilitando ao Estado e seus pesquisadores, um ambiente de desenvolvimento e inovação.

Neste ambiente de desenvolvimento e de clima favorável às atividades de inovação, o significado da atividade inovadora se traduz para a FAPEMIG através de arranjos institucionais que, como apresentado por Silva Junior (2015), buscam, na integração entre o setor empresarial e entidades de ciência, tecnologia e inovação (ECTIs), o necessário encontro de forças e conhecimento para a efetivação de um sistema de inovação de excelência voltado ao progresso tecnológico e desenvolvimento econômico.

No entanto, o recorte temporal desta tese (2007 a 2016), apresenta o ano de 2008 com maiores recursos voltados para a Demanda Universal. Como traço comum à política da FAPEMIG, verifica-se a importância em priorizar temas relacionados não apenas à pesquisa aplicada, mas, também à pesquisa básica. Segundo Heller e Nascimento (2005, p. 24), tanto pesquisa básica ou aplicada, “deve se constituir em um espaço de liberdade e criatividade”, não importando de onde emergam ou para onde sejam direcionadas, desde que orientadas aos interesses do capital.

Assim, não se trata aqui de contrapor pesquisa induzida com iniciativas espontâneas, uma vez que se deve buscar o adequado balanceamento entre ambas as estratégias. Mas, o princípio orientador destas reflexões assenta-se na convicção de que a pesquisa e o desenvolvimento [...] *em qualquer área ou tipo de iniciativa (induzida ou espontânea)*, [...] particularmente em um país com a nossa realidade, estarão tanto mais contribuindo para o desenvolvimento nacional, quanto mais atentos estiverem com o estágio tecnológico do setor e suas necessidades, face às demandas presentes e futuras do atendimento à população. Obviamente, tal perspectiva reconhece a inteira pertinência de a pesquisa nacional, em compasso com o referencial em nossa realidade, se manter absolutamente sintonizada com as tendências internacionais, mesmo com aquelas reflexões científicas que prognosticam futuras mudanças dos paradigmas que vêm orientando as opções tecnológicas dominantes. (HELLER; NASCIMENTO, 2005, p. 25, grifo nosso).

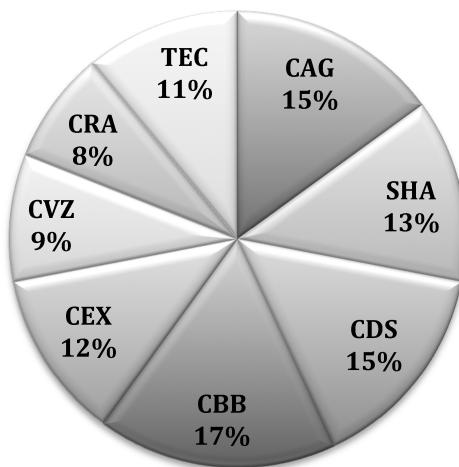
Compreende-se que, tanto pesquisas de demanda espontânea, quanto induzida, tem sua importância e são relevantes para o SNCTI e para a FAPEMIG enquanto unidade do mesmo. Demanda espontânea e induzida pautam a organização e fomento às

pesquisas da Agência, ou seja, tanto a Demanda Universal, definida à partir de Câmaras de Assessoramento, com temas em diversas áreas, quanto a Demanda Induzida, priorizando um tema ou uma determinada região do Estado de Minas Gerais, apresentam-se em sintonia com o SNCTI e suas necessidades, face às demandas econômicas e sociais. O que é apresentado por Heller e Nascimento (2005), indica que, para se conseguir bons resultados (econômicos e sociais) à partir das pesquisas, tanto o sistema que as organiza, quanto suas práticas e resultados (produtos), devem estar voltados exclusivamente para atender aos interesses do capital.

De acordo com o Resultado de Julgamento das Propostas aprovadas para contratação – Edital 01/2008 – Demanda Universal, temas como envelhecimento da população, os sistemas urbanos, clima, recursos hídricos, alimentos, energia e cibernética, educação e formação docente, genética e saúde, são comumente pesquisados. Temas estes, de caráter fundamental para a sociedade e governo.

No gráfico 4 - Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2008 - é possível notar que os maiores percentuais de valor recomendado foram os aprovados pela Câmara de Ciências Biológicas e Biotecnologia (CBB), pela Câmara de Agricultura (CAG) e Câmara de Ciências da Saúde (CDS) e Câmara das Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes (SHA) que destinaram do total de recursos, cada uma, 17%, 15%, 15% e 13%, respectivamente, a essa modalidade.

**GRÁFICO 4 - DEMANDA UNIVERSAL 2008  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2008. (FAPEMIG, 2009c).

Segundo Albuquerque (2001, p. 21), isso se deva, ao fato de que, algumas “grandes áreas”, como é o caso da Agricultura, Biotecnologia, Saúde e Ciências Sociais e Humanas, sejam alvo não apenas de pesquisadores em busca de produção de artigos científicos em periódicos de circulação internacional, mas, especialmente por parte da FAPEMIG e suas Câmaras interessadas em atender as especializações e características dos arranjos produtivos e inovativos para o crescimento econômico do estado. Ademais, os incentivos da FAPEMIG no fomento às pesquisas nestas áreas, contribuíram para o crescimento do setor.

Em vista dos desafios existentes na expansão e reestruturação do crescimento do Estado, a FAPEMIG apresenta que o fomento à pesquisa deve priorizar projetos em áreas de interesse do Governo. Neste contexto, e acompanhando uma tendência neoliberal, a FAPEMIG passa a se comportar fomentando amplamente os Projetos de Demanda Induzida. Ao que se apresenta, a FAPEMIG assume a responsabilidade maior pelo planejamento e assessoria ao governo de Minas Gerais em todas as questões de Ciência, Pesquisa e Inovação.

Segundo o Relatório de Atividades do ano de 2008 da FAPEMIG (FAPEMIG, 2009c), “em conjunto com o Edital Universal e pelo terceiro ano consecutivo, a

FAPEMIG lançou o Edital de Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado” para o para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica, com o objetivo de financiar a manutenção de equipamentos com valor superior a R\$100.000,00 e que estejam fora do prazo de garantia. “Em 2008, 34 propostas foram aprovadas, que somam aproximadamente R\$1,7 milhão”.

Muitos são os países preocupados não apenas com a produção das pesquisas, mas, também com a manutenção dos equipamentos necessários à realização das mesmas. Percebe-se que, para a realização dos projetos de pesquisa recomendados através da Demanda Universal voltados às diferentes áreas acima destacadas, faz-se necessário um suporte às pesquisas, fornecendo-lhes a infraestrutura e parte dos custos operacionais e de manutenção necessários para o desenvolvimento das pesquisas.

Assim, a FAPEMIG, através de um Edital de Demanda Induzida “Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado”, possibilita meios para que pesquisas em diferentes áreas, tenham garantidas, o reparo e manutenção dos equipamentos, para que permitam aos pesquisadores mineiros empreender pesquisas de qualidade e desenvolvimento de tecnologia que levem a benefícios sociais, de saúde, econômicos ou ambientais para os brasileiros de forma geral.

O Canadá é um dos países apresentados em nosso estudo que, em suas políticas tecnológicas e de inovação, privilegiam aos seus pesquisadores, também através de editais específicos, recursos para a operação e manutenção de equipamentos e instalações de pesquisa, possibilitando aos pesquisadores o uso de todas as capacidades científicas e técnicas da infraestrutura de pesquisa. Assim como no Edital “Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado” da FAPEMIG, nos Editais específicos para tal, através do governo Federal do Canadá, só podem concorrer aos benefícios, instituições elegíveis e não pesquisadores individuais.

A FAPEMIG, ao abrir o Edital “Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado”, entende que, a deficiência no reparo e manutenção de equipamentos técnico-científicos acarreta em baixo aproveitamento dos mesmos, pois não conseguem manter o rendimento ideal durante a vida útil para a qual foram projetados, sendo desativados precocemente, prejudicando a produtividade das pesquisas.

**TABELA 3 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2008**

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Aquisição de livros para Pós-graduação	17	2.334.171
2	Apoio à publicação de periódicos científicos	20	645.937
3	Apoio à criação e/ou manutenção de NITs	20	1.524.044
4	Bolsa de incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento	93	933.600
5	Programa de Desenv. Científico Regional	9	355.861
6	Tecnologia industrial básica: consolidação de laboratórios	12	1.001.935
7	Apoio às incubadoras de empresas - Base Tecnológica	11	597.491
8	Inovação tecnológica Mestres e Doutores na Empresa	17	2.164.284
9	Projeto de Extensão em interface com a pesquisa	42	2.038.241
10	Difusão e popularização da ciência e tecnologia	24	2.032.320
11	Tecnologia em produção de Biocombustíveis	26	3.906.372
12	Arranjos Produtivos Locais - Biotecnologia	5	602.031
13	Arranjos Produtivos Locais - Eletroeletrônico	13	2.001.088
14	Tecnologias da informação para áreas estratégicas	5	340.478
15	Fundação Estadual do Meio Ambiente	12	1.044.777
16	Apoio a projetos de pesquisa em educação	14	623.948
<b>Total</b>		340	22.146.578

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2008. (FAPEMIG, 2009c).

A FAPEMIG, de forma geral, através da Demanda Induzida, em constante crescimento, busca o caráter de eficiência econômica e política presente nos investimentos. Convém destacar que os “Projetos de Pesquisa Induzidos”, elaborados em consonância com as políticas do Estado, por meio das diretrizes emanadas do CONECIT, da SECTES e do Conselho Curador da FAPEMIG, necessariamente procuram abranger áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento de Minas Gerais. Destarte, tais projetos acabam inspirando maior atenção dentro de um programa estratégico do governo estadual.

Destacam-se no país, nesse período, e contribuem nesta análise, a ênfase às parcerias público-privadas, e incremento às pesquisas por meio de Arranjos Produtivos

Locais (APLs), dos fundos setoriais e criação de marcos regulatórios, como por exemplo, a Lei Mineira de Inovação em 2008, que dispõe sobre o incentivo à inovação tecnológica do Estado e deve ser destacada enquanto medida reguladora e de incentivo à pesquisa científica e tecnológica, capacitação e competitividade no processo de desenvolvimento industrial do Estado de Minas Gerais. A FAPEMIG, compreendendo a necessidade de tais dispositivos, parece mostrar-se atenta ao disposto na agenda e política nacional voltada à CT&I. A Fundação, prontamente, se regula e realiza ajustes na aplicação de seus recursos para a Demanda Induzida, em virtude das necessidades do Estado de Minas Gerais.

Investimentos como aquisição de livros para Pós-graduação, apoio à criação e/ou manutenção dos NITs, bolsas aos pesquisadores, apoio às incubadoras e empresas, difusão da ciência e tecnologia e apoio aos Arranjos Produtivos Locais (APLs), são parte desses ajustes com vistas à eficiência e desenvolvimento do Estado. Muitas dessas ações se deram à partir de ações conjuntas e organizadas com o objetivo de possibilitar ao Estado, vantagens competitivas. As APLs se destacam como uma dessas ações.

De acordo com Erber (2008), o foco em APL de países em desenvolvimento, como o Brasil, onde os mercados são ainda mais incompletos e imperfeitos, reforça uma visão positiva da ação coletiva. Segundo Erber (2008), são bons os “motivos para a intervenção do Estado para fomentar os APLs, seja por motivos de eficiência econômica (aumento de investimentos, criação de empregos, geração de divisas), seja por razões de equidade social, territorial e entre empresas”.

Quanto aos avanços na Inovação Tecnológica, a FAPEMIG investe de forma intensa na incorporação de Mestres e Doutores nas empresas mineiras. Isso se deve ao fato de que a FAPEMIG acredita que o engajamento de mestres e doutores nas entidades empresariais é fator preponderante para o crescimento do estado de Minas Gerais. Como corrobora Guimarães (2002), tal prática da FAPEMIG aponta para a predominância dos programas de caráter induzido e tecnológico, deslocando o eixo institucional de execução das pesquisas das universidades e institutos de pesquisa para as empresas e indústrias. Devido à natureza da atividade intensiva em capital por parte das empresas e indústrias e seus fortes laços com os setores econômicos, percebe-se que há, por parte da FAPEMIG, uma crescente tendência a formar quadros para o setor produtivo, capazes de um efetivo papel e capacidade para a geração e transferência de conhecimento.

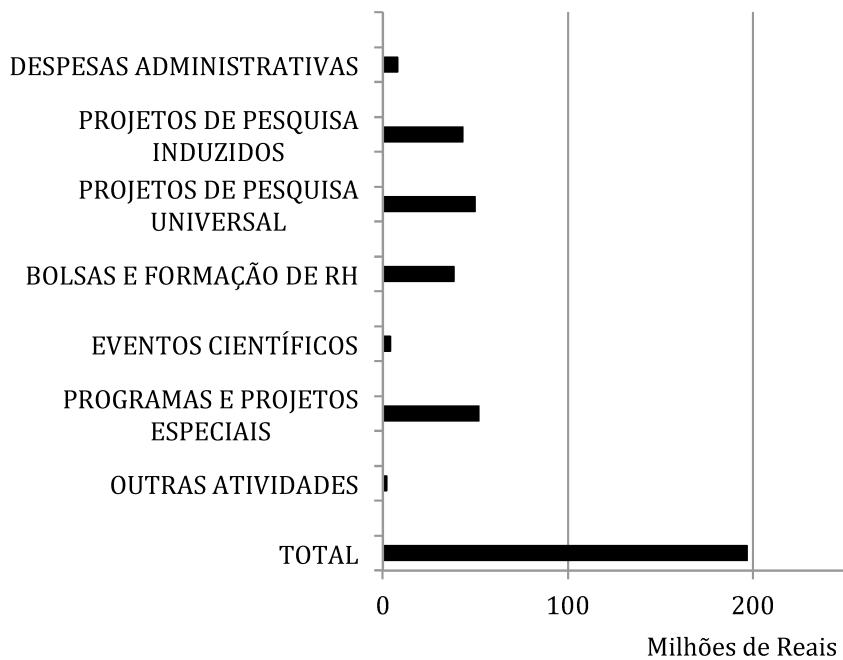
Longo e Pereira (2017) corroboram ao apontar que, de um lado encontra-se uma indústria que necessita solucionar problemas internos com inovação e aumentar a produtividade e, de outro, pesquisadores com conhecimento científico e capacidade técnica. Não restritas apenas ao campo acadêmico, a gestão das universidades se coloca aberta à novas formas de relação entre o público e o privado, entre governo, empresa e indústrias, agências de fomento e a própria universidade, estreitando a relação entre sistemas de ciência e pesquisas nacionais e internacionais, exigindo nova forma de cooperação e soluções eficazes para os desafios do Estado de Minas Gerais.

Dessa forma, no que diz respeito à demanda induzida, a FAPEMIG direciona o fomento à pesquisa, privilegiando empresas e serviços do próprio Estado de Minas Gerais, dotando-os de recursos humanos e instrumentos mais eficazes de política industrial e tecnológica e implementando novas práticas de gestão.

Em 2009, de um total de R\$196.743.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$7.869.720,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$43.086.717,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$49.775.979,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$38.364.885,00;
- Eventos Científicos: R\$3.934.860,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$51.743.409,00;
- Outras Atividades: R\$1.967.430,00.

**GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS 2009**



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016 – FAPEMIG. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 36, de 9 de dezembro de 2008. (2008b).

No gráfico 6 - Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2009 - é possível dizer que os maiores percentuais de valor recomendado, assim como em 2008, foram destinados às mesmas Câmaras, alternando-se apenas a ordem de classificação: CDS (17%), seguida pela CBB (15%), e pelas CAG e SHA (13% cada).

Apesar de uma visão interdisciplinar da pesquisa em áreas básicas, a FAPEMIG busca contribuições proeminentes em diferentes campos de especialização, promovendo assim, o intercâmbio entre pesquisa e desenvolvimento. Percebe-se no gráfico 6, que no ano de 2009, no que tange ao fomento às pesquisas através da Demanda Universal, a Saúde é uma área não negligenciada pela FAPEMIG.

Muitos são os países que as promovem dentro de suas Políticas Públicas, acreditando serem uma necessidade dos países pobres e em desenvolvimento, na tentativa de possibilitar a equidade à população.

A partir de 1990, intensificou-se na arena internacional o debate sobre o papel da pesquisa nos sistemas e serviços de saúde. Entre os atores que lideram esse

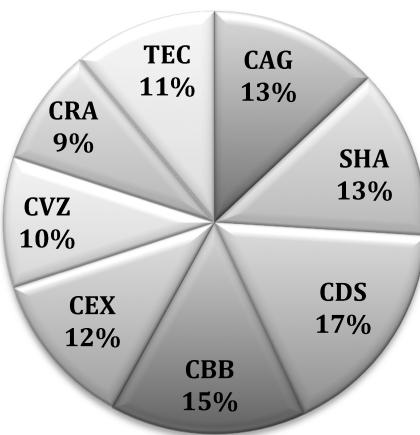
processo destacam-se o Council on Health Research for Development (COHRED) e o Global Forum for Health Research. Tendo como foco principal os países em desenvolvimento, ambas as organizações internacionais atuam de modo complementar, buscando fortalecer a pesquisa em saúde nas agendas nacionais, regionais e global, na perspectiva de promover o desenvolvimento e reduzir as iniquidades em saúde. O Brasil vem participando ativamente desse processo, ampliando gradativamente sua inserção no debate mundial. Entre outros fatores, esses avanços são frutos da formulação dos marcos institucionais para o desenvolvimento científico e tecnológico em saúde do país, aprovados na 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde, em 2004, a partir de consenso técnico-político. A Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde são os instrumentos norteadores das ações de fomento promovidas pelo Ministério da Saúde. Busca-se, assim, apoiar no país investigações que tragam respostas e soluções para os problemas prioritários de saúde da população e da gestão do Sistema Único de Saúde. (BRASIL, 2007, p. 6).

Atentos às orientações do Council on Health Research for Development (COHRED) e do Global Forum for Health Research, e às próprias necessidades e realidades, muitos dos países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, organizam políticas nacionais voltadas à C,T&I e agendas de prioridades de pesquisa em Saúde, pois, reconhecem a contribuição das mesmas e o quanto a própria sociedade conta com tais investimentos.

O Ministério da Saúde, passa então, a contar com as agências estaduais de fomento, no sentido de que estas, através do apoio às pesquisas, possam promover a formação e a melhoria da qualidade de atenção à saúde em Minas Gerais e no País de forma geral. De acordo com FAPEMIG (2017a), a FAPEMIG, em atendimento à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais – SES/MG e do Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde – Decit/SCTIE/MS, lança o Programa Pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em saúde, estruturado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia – da Secretaria de Ciência Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde – Decit/SCTIE/MS.

Ainda, segundo FAPEMIG (2017a), “a aproximação entre os sistemas estaduais de saúde e de ciência e tecnologia e a comunidade científica, promovida pelo PPSUS, permite maior interação entre os atores locais para o fortalecimento da Política Nacional de Saúde”.

**GRÁFICO 6 - DEMANDA UNIVERSAL 2009  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2009. (FAPEMIG, 2010c).

Acerca de algumas das Políticas Tecnológicas globais apresentadas ao longo deste estudo, países como o Canadá, Estados Unidos e Coreia do Sul, possuem programas de fomento governamentais à pesquisa, voltados exclusivamente à saúde. Esses países são conhecidos por estarem investindo substancialmente na capacidade de pesquisa em saúde, com benefícios demonstráveis, através do apoio direto de agências de fomento (como é o caso da FAPEMIG para o estado de Minas Gerais e Brasil), e ambientes políticos e econômicos encorajadores. A tabela 4 destaca atividades e programas impulsionados pela FAPEMIG através da implementação dos editais da Demanda Induzida, no sentido de estimular as empresas a se expandirem e consequentemente o Estado de Minas Gerais.

**TABELA 4 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2009**  
(Continua)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	23	1.916.041
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM	314	14.376.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	20	2.009.915
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	13	532.417

**TABELA 4 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2009**  
 (Conclusão)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
5	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	27	2.208.364
6	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento	112	1.114.800
7	Cooperação Internacional FAPEMIG – INRIA*	04	221.874
8	Grupos Emergentes de Pesquisa	40	4.028.023
9	Tecnologia Industrial Básica: Consolidação de Lab. Metro.	11	1.472.131
10	Apoio às Incubadoras de Empresas Base Tecnológica	14	915.156
11	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	29	1.011.424
12	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	45	1.455.548
13	Apoio a projetos de pesquisa do BIOTA MINAS	20	1.515.540
14	Biotecnologia	09	1.995.100
15	APL - Eletrônica	15	2.327.350
16	Apoio à Pesquisa na área de História do Esporte	11	509.653
17	Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência – PRONEX	24	12.827.727
18	Programa Primeiros Projetos – PPP	170	3.752.725
19	Projetos de pesquisa para o SUS – PPSUS	38	5.274.259
20	Design nas empresas	6	258.312
21	Astronomia – Popularização da Ciência	9	555.213
22	Mestres e Doutores nas Empresas – FPT	8	1.099.860
23	CT&I na Bacia do Rio Doce	6	2.018.444
24	Mestres e Doutores - Whirlpool	1	91.124
<b>Total</b>		<b>969</b>	<b>63.487.000</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2009. (FAPEMIG, 2010c).

\* INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique

Percebe-se ao longo da apresentação da tabela um grande número de atividades e recursos destinados à pesquisas em saúde, biotecnologia e meio ambiente, assim como programas e projetos em parceria e cooperação com universidades (nacionais e internacionais) e empresas. Acompanhando uma tendência global, especialmente praticada entre países desenvolvidos, a FAPEMIG estimula a concorrência entre

pesquisadores de alta produtividade (PPM) e apoia núcleos de excelência (PRONEX) coordenados por pesquisadores sênior (pesquisador nível 1 do CNPq) e executados por grupos de pesquisa consolidados, que desenvolvam pesquisa de ponta.

No entanto, segundo Guimarães (2002a),

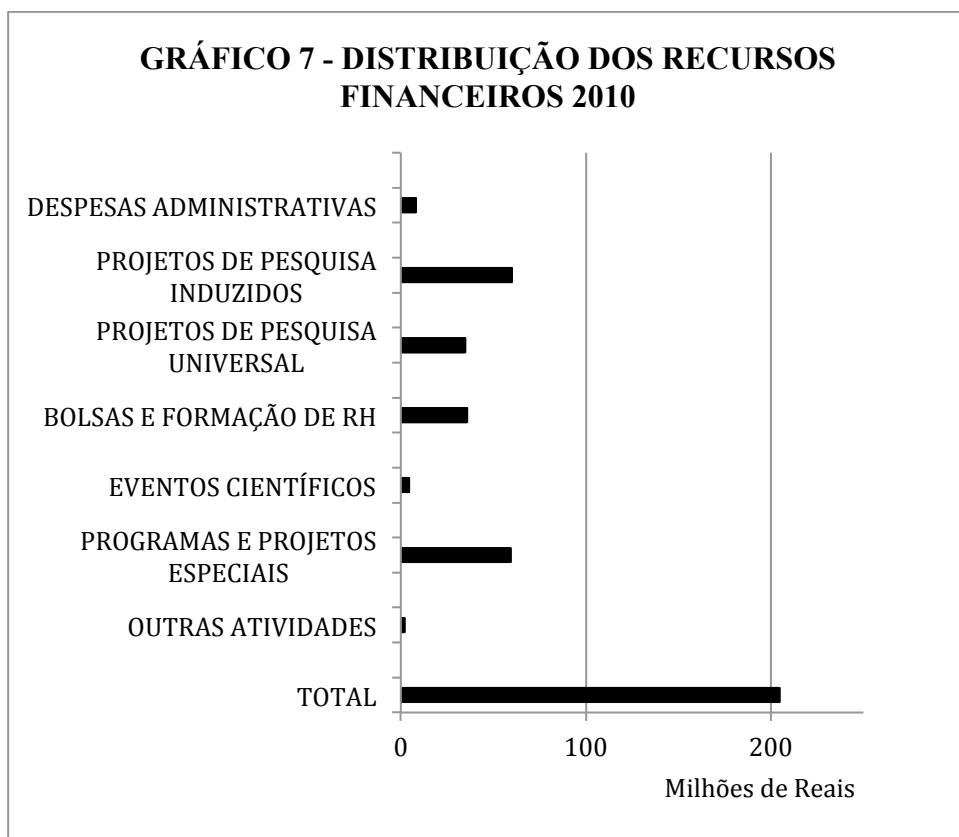
Uma rápida análise da natureza dos graves problemas estruturais que hoje afigem a sociedade brasileira indica que eles não requerem uma ciência de ponta para sua solução. A ciência e a tecnologia que se possui nesse momento poderiam, em um contexto social menos perverso, dar conta da maioria desses problemas básicos de forma satisfatória. No entanto, o Brasil não pode deixar de fazer pesquisa. Mais ainda, não pode deixar de incrementar sua capacidade de pesquisa, em razão dos desafios do mundo contemporâneo. Cabe aqui uma reflexão sobre a importância da pesquisa no contexto brasileiro. É evidente que a pergunta: “Que tipo de pesquisa?”, merece ser amplamente debatida. A pesquisa será essencial para se enfrentar os problemas que o século XXI apresenta em todos os campos. Mesmo na área de Saúde, em que grande parte dos problemas atuais da população brasileira se resolveria com saneamento, alimentação e bom-senso, o novo século desafia com os “novos dramas” das doenças emergentes, dos germes oportunistas resistentes a fármacos, das doenças degenerativas da crescente população idosa e das múltiplas implicações da terapia gênica. [...] A situação é ainda mais premente no campo das ciências humanas. Os tremendos problemas sociais que se enfrenta requerem não apenas vontade política e mudanças econômicas, mas também compreensão das circunstâncias e dos fatores do atraso. Ter a percepção da realidade de modo objetivo e científico é condição necessária, mas não suficiente. [...] Um país que possua ciência – não medida pela fração do PIB que investe na parafernália científica, mas no sentido anteriormente descrito –, é um país que sabe de seus problemas e pode solucioná-los. Ele é capaz de antecipar questões, pois sabe mais sobre ele próprio do que os outros países, o que é característico da superação do subdesenvolvimento. Assim, ele está mais bem aparelhado na busca de soluções que permitam superar dificuldades de natureza econômica, tecnológica, ou social. (GUIMARÃES, 2002a, p. 18).

Acredita-se que fazer pesquisa seja resultado de diferentes interesses, necessidades, urgências, e podem seguir linhas da demanda espontânea, mais voltada aos problemas de natureza social, assim como da demanda induzida, mais voltada aos problemas de natureza econômico-tecnológico. O que se vê especificamente com relação ao fomento às pesquisas por parte da FAPEMIG no ano de 2009, são recursos de maior monta destinados à demanda espontânea, o que significa dizer que problemas não serão solucionados pelo quanto se investe. O debate deve ser ampliado em razão da qualidade das pesquisas na FAPEMIG.

Em 2010, de um total de R\$204.639.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$8.185.560,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$59.959.227,00;

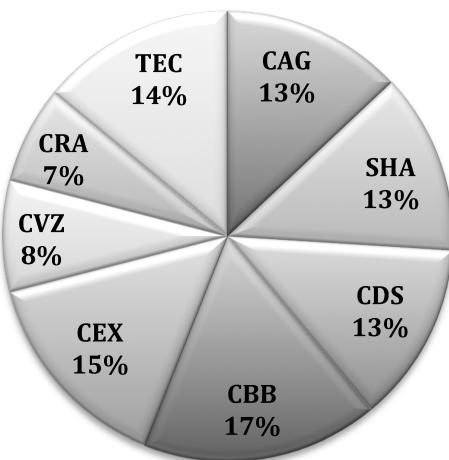
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$34.788.630,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$35.811.825,00;
- Eventos Científicos: R\$4.502.058,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$59.345.310,00;
- Outras Atividades: R\$2.046.390,00.



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 46, de 17 de dezembro de 2009. (2009b).

Quando a FAPEMIG distribui recursos para cada um dos conjuntos de programas, a agência julga a necessidade, qualidade e relevância dos mesmos. No entanto, no gráfico 8 - Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2010 – percebe-se novamente os maiores investimentos destinados às Câmaras CBB (17%), CEX (15%), TEC (14%), CDS (13%) SHA (13%) e CAG (13%). Reforça-se com isso, um maior incentivo às pesquisas nas áreas da CT&I para a competitividade do Estado de Minas Gerais.

**GRÁFICO 8 - DEMANDA UNIVERSAL 2010  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2010. (FAPEMIG, 2011c).

Outras áreas como a CRA e CVZ aparecem com menor percentual de investimentos. No que diz respeito às pesquisas em Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais, esta é uma área demasiadamente valorizada por países desenvolvidos como a Alemanha, Canadá, Austrália e Reino Unido, tendo sido anunciados pelos seus governos federais o crescente apoio às pesquisas em tecnologias limpas e meio ambiente. Muitos são os países (especialmente os mais industrializados) que estabelecem anualmente e apresentam seus programas nacionais de reforma política voltada ao clima e meio ambiente, na tentativa de alcançarem metas e objetivos globais acerca de temas como energias renováveis e eficientes, emissões de gases de efeito estufa, dentre outros. Nessa ótica, as pesquisas e a inovação desempenham um papel fundamental na estratégia de crescimento e desenvolvimento.

Segundo OECD (2017a) muitos dos países da União Europeia, veem como desafios da atualidade, e buscam de forma cooperativa, solucionar problemas globais de energia e mudanças climáticas. Para tal, investem (e investirão até 2020) em torno de 3% do PIB em pesquisa e desenvolvimento até 2020 (1% do financiamento público, 2% do investimento do setor privado).

No Brasil, segundo o MCTI (2012, p. 30-31), as pesquisas devem também se preocupar com a sustentabilidade no seu sentido mais amplo, colocando as questões

ambientais, climáticas e de segurança energética enquanto prioridade na agenda das estratégias nacionais de CT&I. Compreende-se assim que, não se deve deslocar o foco de atenção aos projetos de pesquisa na área de Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais, pois, esta é uma área que constantemente recebe recomendações por parte de organismos internacionais, preocupados com o crescimento sustentável e alternativo como uma das saídas para enfrentar deficiências estruturais na economia mundial.

Por parte da FAPEMIG, com relação à demanda universal, percebe-se no gráfico 8, um percentual de valor recomendado pela CRA bastante inferior às demais Câmaras. Talvez isso se deva a uma escassez de projetos de pesquisa nas áreas de Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais<sup>92</sup>, tornando-se relevante e urgente a realização e o engajamento por parte de pesquisadores, universidades, empresas e governos em nível local, estadual e nacional, em projetos direcionados a este domínio, no sentido de estabelecerem políticas públicas e adotarem modelos e ferramentas de gestão ambientais, e ainda, identificarem os diferentes impactos à economia e especialmente à sociedade e qualidade de vida da mesma.

Vieira e Weber (2002), corroboram com tais resultados, ao apresentarem que, as pesquisas voltadas aos recursos naturais e meio ambiente no Brasil, encontram-se em estágio embrionário de desenvolvimento e compreensão quanto à necessidade interdisciplinar (ciências sociais, naturais e cognitivas) institucional (universidade, empresa, governos) e caráter social (gestão das relações sociedade-natureza).

Assim, a pesquisa na área de Recursos Naturais, Ciências e Tecnologias Ambientais deverá caracterizar-se por uma estreita integração de atores, competências e estruturas de financiamento. Essa nova estrutura, exigirá que cada ator compreenda seu papel: de um lado, maior poder de financiamento de pesquisas por parte não apenas das agências governamentais (estaduais e federais) mas, também da indústria; e de outro, maior grau de especialização e engajamento por parte da pesquisa acadêmica.

---

<sup>92</sup> Na tentativa de confirmar o baixo número de projetos recomendados nessa área, foi feita uma busca nos resultados de julgamento das propostas aprovadas para contratação nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016. Utilizou-se para a busca, palavras-chave como: meio ambiente; ambiental, recursos, hídricos, renováveis, sustentáveis, conservação, ciências, tecnologias, poluentes, limpa, energia e conscientização. Observou-se e confirmou-se que há um número muito pequeno de projetos nessa área em relação às demais.

No ano de 2010, o destaque fica por conta dos Projetos de Demanda Induzida e dos Projetos Especiais, Endo e Estruturadores.

<b>TABELA 5 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2010</b>			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos submetidos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	54	2.000.000
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM	437	7.680.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	26	2.000.000
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	65	800.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico	167	2.000.000
6	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	26	2.000.000
7	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	119	1.000.000
8	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	377	1.000.000
9	Projeto Santos Dumont	38	500.000
10	Chamada FAPEMIG - FAPESP - FAPESPA - VALE	131	40.000.000
11	Mestres e Doutores na Empresa - Whirlpool	2	1.000.000
12	Pesquisa Tecnológica para Linha Branca (Whirlpool)	9	3.000.000
13	Comunicação e Relacionamento (FIAT)	31	500.000
14	Cooperação FAPEMIG – University of Queensland	8	1.000.000
15	Programa Primeiros Projetos – PPP	667	5.000.000
16	Programa de Apoio aos Núcleos Emergentes - PRONEM	101	10.000.000
17	Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência – PRONEX	39	10.000.000
18	Biotecnologia – Julgamento Cego	15	1.400.000
19	Apoio às Incubadoras de Empresas Base Tecnológica	17	1.000.000
20	Tecnologia Industrial Básica: Consolidação de Laboratórios Metrológicos	15	800.000
21	Pesquisa em Mudanças Climáticas	35	3.000.000
22	Cooperação FAPEMIG - Inria	5	500.000
23	Inovação Social – Plug Minas	17	500.000
24	Inovação Regional em Municípios	13	1.000.000
<b>Total</b>		<b>2.414</b>	<b>97.680.000</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2010. (FAPEMIG, 2011c).

\* No documento Edital 03/2010 - Programa Pesquisador Mineiro - PPM IV - RESULTADO DE JULGAMENTO – PROPOSTAS APROVADAS PARA CONTRATAÇÃO, aparece que apenas 180 propostas foram aprovadas, totalizando o valor de 7.416.000,00. No entanto empregou-se os dados apresentados no Relatório de Atividades do ano de 2010, uma vez que, para as demais tabelas, os Relatórios de Atividades em seus respectivos anos, foram os documentos utilizados.

Foram 24 editais de Demanda Induzida no ano. Segundo FAPEMIG (2011c), como consequência das parcerias estabelecidas, a Fundação captou, em 2010, volume significativo de recursos extra-orçamentários, dos quais R\$ 51 milhões foram plenamente executados ao longo do ano. Ressalta-se a captação de recursos internacionais provenientes do instituto Francês INRIA, que já foram executados em 2009 e permitiram o lançamento de um novo edital em 2010. Ainda no âmbito internacional, com investimentos em 2010, foram efetivadas parcerias com as agências alemãs DFG e DAAD. No ano, também merecem destaque especial às parcerias da FAPEMIG com empresas privadas, como Fiat, Whirlpool, Ericsson e Vale.

Ainda, segundo o Relatório de Atividades da FAPEMIG 2010 (FAPEMIG, 2011c), através de parcerias internacionais, a FAPEMIG,

estimulou o desenvolvimento de novas tecnologias e o aperfeiçoamento de pós-graduandos e docentes, por meio do financiamento de projetos conjuntos de pesquisa, valorizando a troca de informações científicas e a produção de documentação especializada e publicações científicas e técnicas, bem como o aumento da produtividade e da qualidade científica por meio da participação de equipes de ambos os países". (FAPEMIG, 2011c, p. 61).

Países como a Alemanha, Canadá, Austrália, Estados Unidos, Coreia e Reino Unido, veem nos avanços nas fronteiras globais a possibilidade de buscarem por know-how e tecnologias fundamentais para manter uma alta produtividade em CT&I.

Tais países, tem na internacionalização, uma das ações e estratégias mais comumente utilizadas pelos seus Sistemas de Políticas Tecnológicas, para o enfrentamento dos desafios globais. Segundo o MCTI (2012, p. 30-31), essa proximidade e colaboração do Brasil com outros países, através de pesquisas no exterior, ainda que de forma incipiente, é vista como mecanismo importante para impulsionar o desenvolvimento do país. A FAPEMIG tem apoiado a internacionalização não apenas através das pesquisas em universidades, mas, também através de pesquisas em indústrias e empresas internacionais, como é o caso do edital “Mestres e Doutores na Empresa – Whirlpool”, “Pesquisa Tecnológica para Linha Branca (Whirlpool)” e “Cooperação FAPEMIG – Inria”. Assim, a FAPEMIG, através do fomento à Demanda Induzida,

transita não apenas através da internacionalização em virtude da aproximação com outras universidades, mas, também através da transnacionalização de conhecimentos e tecnologias.

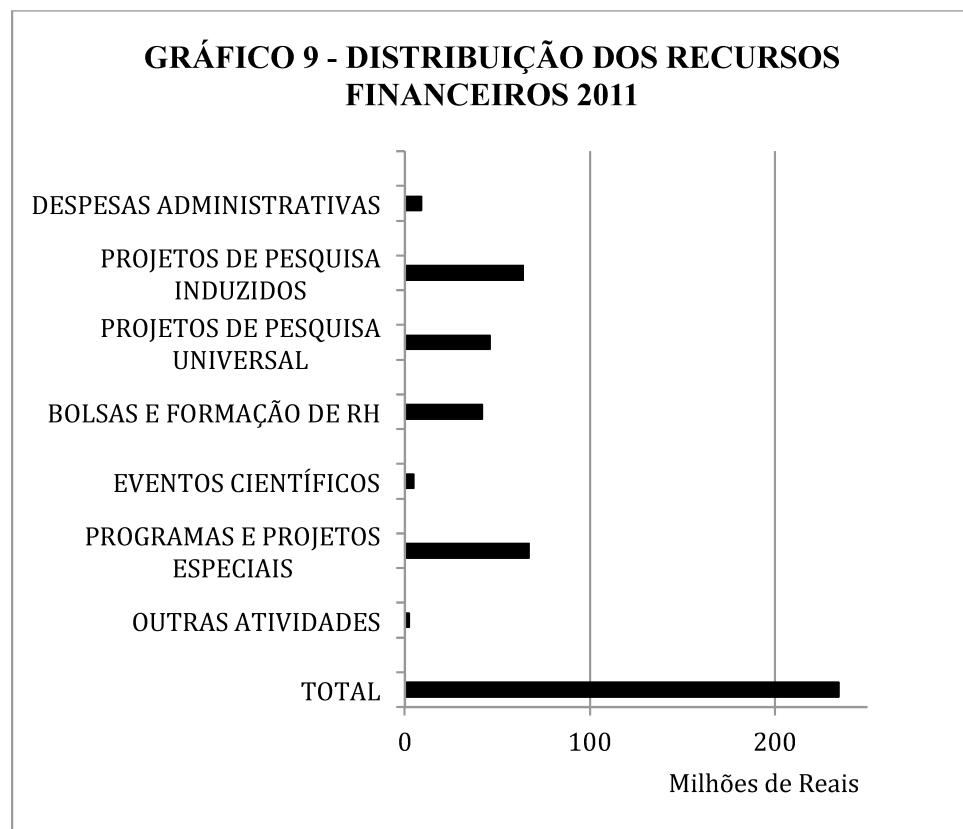
Segundo Cruz e Bodnar (2009, p. 6), “o prefixo trans denota a emergência de um novo significado construído reflexivamente a partir da transferência e transformação dos espaços e modelos nacionais”. Para Ianni (2000) e Benakouche (1980), articulam-se nesse contexto e prática por parte da FAPEMIG com as universidades e empresas internacionais, capital, tecnologia e força de trabalho, dissolvendo fronteiras e agilizando o desenvolvimento de negócios internacionais e a expansão de negócios. O trabalho intelectual do pesquisador, por ora improdutivo, revela-se para a estrutura comercial, produtivo e materializado na atividade inovadora de pesquisa através do seu papel no crescimento econômico.

Em 2011, de um total de R\$234.502.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$8.911.076;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$64.019.046,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$45.727.890,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$41.741.356,00;
- Eventos Científicos: R\$4.690.040,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$67.067.572,00;
- Outras Atividades: R\$2.345.020,00.

Nos conjuntos de programas Projetos Induzidos, Bolsas e Formação de RH e Programas e Projetos Especiais, a FAPEMIG continua promovendo o fomento de forma a consolidar a competitividade do Estado de Minas Gerais, quer seja através das pesquisas em cooperação entre universidades e pequenas e médias empresas, através da melhoria da infraestrutura de pesquisa ou através da oferta de bolsas e preparação de recursos humanos para as pesquisas. Percebe-se cada vez mais o destino de significativa parte dos recursos à Formação de RH. A FAPEMIG, ligada ao governo estadual, exerce um papel fundamental e necessário de apoio à pesquisa e inovação tecnológica e científica, e reconhece a necessidade de recursos humanos qualificados para a pesquisa. Segundo Borges (2011), o sucesso das atividades de desenvolvimento tecnológico e de inovação depende tanto das políticas públicas e do investimento de capital como da

disponibilidade de pessoal bem formado e qualificado para o fazer científico. Sendo o recurso humano fundamental para o desenvolvimento das pesquisas, Borges (2011, p. 184) destaca que, a formação dos mesmos deveria acontecer necessariamente pelos pesquisadores locais para propiciar o desenvolvimento do estado e da região, “com consulta às universidades, aos institutos de pesquisa, aos órgãos de governo estadual, ao setor empresarial e a outros setores ligados diretamente ao desenvolvimento nacional”. Para Borges (2011, p. 185), a proposta exigiria uma forte articulação entre as agências federais (Capes, CNPq e Finep) e destas com a FAPEMIG e o setor empresarial.

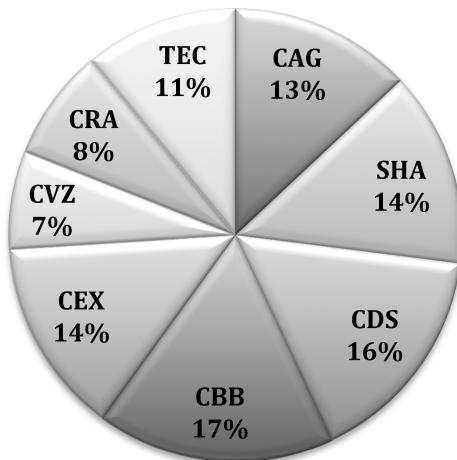


FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 52, de 17 de dezembro de 2010. (2010b).

Abaixo, no Gráfico 10 (Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2011), mais uma vez a CBB, CDS, SHA, CEX e CAG, distinguem-se das demais áreas quanto ao elevado percentual de recursos financeiros em seu favor. De um total de R\$45.727.890,00 à disposição da Demanda Universal, a CBB tem à sua disposição 17% desse valor para as pesquisas nas áreas de

Ciências Biológicas e Biotecnologia; a CDS 16%, a SHA e CEX 14% cada e, a CAG 13%. Interessante destacar que a FAPEMIG organiza a produção científica em 10 grandes áreas temáticas, algumas claramente mais voltadas à competitividade do estado de Minas Gerais – outras voltadas ao Recursos Naturais e Meio Ambiente – e outras voltadas para o Desenvolvimento Social. Enquanto unidade e em direta relação com a complexidade configurada na atual dimensão e estrutura do Sistema Nacional de C,T&I, entende-se que, a FAPEMIG acaba por adotar e atender uma linha de fomento à pesquisa, de acordo com a proposta do mesmo, priorizando algumas áreas de interesse do Estado, em prejuízo de outras.

**GRÁFICO 10 - DEMANDA UNIVERSAL 2011  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2011. (FAPEMIG, 2012c).

Segundo o website do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2016) das 26 áreas temáticas no país, 8 são consideradas especialmente estratégicas para o governo brasileiro, que incentiva a pesquisa e o fomento das mesmas através de uma centena de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia ([INCTs](#))<sup>93</sup> - que funcionam

<sup>93</sup> A criação dos institutos conta com parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes/MEC) e as Fundações de Amparo à Pesquisa do Amazonas (Fapeam), do Pará (Fapespa), de São Paulo (Fapesp), Minas Gerais (Fapemig), Rio de Janeiro (Faperj) e Santa Catarina (Fapesc), Ministério da Saúde e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A diretoria da FAPEMIG aprovou a participação como parceira neste programa, que será denominado Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia do MCT/CNPq/FAPEMIG em MG. (Website do Ministério

como redes entre grupos de excelência - universidades e agências federais e estaduais de fomento. São elas: Ciências Agrárias e Agronegócio; Energia; Engenharia e Tecnologia da Informação e Comunicação; Exatas e Naturais; Humanas e Sociais; Ecologia e Meio Ambiente; Nanotecnologia e Saúde.

Na tentativa de comparar, para uma melhor compreensão do SNCTI brasileiro (e da FAPEMIG enquanto parte de uma unidade dentro do mesmo), na Alemanha, segundo o Centro Alemão de Ciência e Inovação (2017b), por exemplo, há cinco grandes áreas de pesquisa. São elas: Meio Ambiente e Energia, Futuro e Sociedade, Saúde e Segurança, Comunicação e Mobilidade e Tecnologias Interdisciplinares.

Percebe-se na Alemanha um arranjo e organização de áreas que, de uma forma ou de outra, parece considerar em todas elas, o desenvolvimento social.

Importante tal percepção e organização das áreas de pesquisa por parte dos organismos políticos, fomentadores e executores das atividades de PD&I, porém, não se pode negligenciar a participação e interesse da sociedade com relação à C&T.

Cabe apresentar que, segundo pesquisa do CGEE (2015, p. 3), sobre percepção pública da C&T no Brasil<sup>94</sup> (Ciência e Tecnologia no olhar dos brasileiros), realizada com o intuito de conhecer e analisar o grau de informação e conhecimento geral, atitudes e as visões da população brasileira sobre C&T, há um “interesse declarado dos brasileiros sobre assuntos de C&T”, especialmente acerca de temas como medicina e saúde, meio ambiente e ciência e tecnologia, “comparáveis ou superiores às médias da maioria dos países nos quais tais enquetes foram efetuadas”. Para os brasileiros, a área prioritária para investimento, similar ao que ocorre em outros países, é a dos medicamentos e tecnologias médicas. Os brasileiros colocam como opções predominantes, após esta, o investimento em energias alternativas, agricultura e, em proporção menor, porém, não menos importantes, mudanças climáticas e exploração dos recursos da Amazônia.

---

da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI - 2016). Disponível em:  
[http://estatico.cnpq.br/programas/inct\\_apresentacao/apresentacao.html](http://estatico.cnpq.br/programas/inct_apresentacao/apresentacao.html)

<sup>94</sup> O Brasil fez sua primeira enquete nacional desse tipo em 1987 (MAST; CNPq; GALLUP) e duas pesquisas quantitativas mais amplas em 2006 e 2010, coordenadas pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia. Foram realizadas também, em anos recentes, enquetes de percepção pública da ciência em âmbito estadual ou municipal, em São Paulo, patrocinadas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), e agora, em 2015, em Minas Gerais, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). (Disponível em: <http://percepcaocti.cgee.org.br/wp-content/themes/cgee/files/sumario.pdf>).

Contempla-se assim que, a área de Ciências Humanas, Sociais e Educação, detentora dos maiores valores recomendados pela própria FAPEMIG em 2011, não é apontada pela sociedade brasileira como prioritária.

No entanto, para fins de análise do gráfico, acredita-se que áreas com menores valores percentuais recomendados pela FAPEMIG, como CRA, CSA, CVZ e TEC, nesse momento, não contribuam científica ou tecnologicamente para os propósitos do SNCTI e consequentemente aos propósitos da própria FAPEMIG, uma vez que o montante de recursos é significativamente inferior às outras áreas de conhecimento.

<b>TABELA 6 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2011</b>			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos submetidos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	67	2.000.000
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM	607	12.240.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	30	2.000.000
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	60	800.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico - BIPDT	175	2.000.000
6	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	450	2.000.000
7	Projeto Santos Dumont	63	500.000
8	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	38	1.500.000
9	Tecnologia Industrial Básica – TIB	5	1.000.000
10	Pesquisa no Setor Elétrico – CEMIG e FAPEMIG	229	30.000.000
11	Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia	82	1.200.000
12	Apoio às Incubadoras de Empresas Base Tecnológica	22	1.500.000
13	Apoio às Assessorias Internacionais	19	1.000.000
14	Cooperação FAPEMIG – INRIA – CNRS	10	600.000
15	Mestres e Doutores nas Empresas - RIT	41	1.000.000
<b>Total</b>		1898	59.340.000,00

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2011. (FAPEMIG, 2012c).

De acordo com Chiarini e Vieira (2012, p. 123), cada vez mais, as universidades, espaço de produção de pesquisas em CT&I, cumprem um papel de

produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico. Porquanto, a FAPEMIG, através de um conjunto de programas voltados à Demanda Induzida (Tabela 6), enxerga na relação universidade-empresa (ambos organismos pertencentes ao Sistema de Inovação Nacional), “transbordamentos de conhecimento provenientes da pesquisa e desenvolvimento (P&D), corporificando-se em novos produtos e/ou novos processos”.

Há que se destacar que, apesar da preocupação por parte da FAPEMIG em promover a formação e o aprimoramento de profissionais (Programa Pesquisador Mineiro – PPM e Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico – BIPDT), apoiar a criação e/ou manutenção de NITs, apoiar Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica e ainda promover as pesquisas através da cooperação FAPEMIG – INRIA – CNRS, ainda é incipiente o apoio dado à proteção intelectual e patentes.

A FAPEMIG possui uma GPI, responsável pela proteção da propriedade intelectual, que atua diretamente no incentivo e na construção de uma cultura de propriedade intelectual nas instituições mineiras. Entre as ações estão o lançamento de editais e o trabalho em conjunto com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs). Apesar da existência dessa Gerência, nota-se no gráfico 9, na barra referente à Outras Atividades, o pouco recurso destinado à estudos técnicos, divulgação e à própria GPI.

O que ajuda a explicar os poucos investimentos em relação à propriedade intelectual e patentes<sup>95</sup>, por parte da FAPEMIG, pode ser a falta de uma cultura por parte das instituições mineiras de pesquisa e dos próprios pesquisadores, voltada à proteção de processos e produtos originados das suas pesquisas, diferentemente dos Estados Unidos, onde, segundo Lawson (2013), há uma política e cultura universitária com forte impacto sobre as atividades de comercialização das pesquisas.

Segundo Cruz e Souza (2014), no Brasil, os pesquisadores produzem conhecimento passível de proteção legal e passível de ser devidamente explorado,

---

<sup>95</sup> À FAPEMIG cabe 1% dos ganhos econômicos auferidos pela comercialização e/ou transferência de tecnologia para os casos previstos no Parágrafo Único do Art. 3º que envolvam ECTIs e a proteção nacional de tecnologias. Ao pesquisador, fica assegurado, nos termos da Lei n. 10.973/04 (Lei de Inovação) e Lei n. 17.348 (Lei Mineira de Inovação), ao pesquisador participação mínima de 5% (cinco por cento) e máxima de 1/3 (um terço) nos ganhos econômicos, auferidos pelas instituições, resultantes de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento, para outorga de direito de uso ou de exploração de criação protegida, da qual tenha sido o inventor, melhorista ou autor. Fonte: <http://www.fapemig.br/arquivos/site/servicos/propriedade-intelectual/deliberacao-72-2013-fapemig.pdf>

porém, na maioria das vezes, o requerente da patente é, geralmente, a universidade ou empresa.

Enquanto a BDA trata de permitir que universidades *estadunidenses* patenteiem criações oriundas de pesquisas financiadas com fundos públicos e as explorem comercialmente, no Brasil, a LIT trata de criar estímulos para que as criações sejam geradas, ou seja, parece estar em um estágio anterior, contudo, sem prescindir de fornecer o arcabouço institucional para que, no advento da criação, a mesma possa ser explorada economicamente e o inventor remunerado adequadamente. As dificuldades reportadas pelas universidades europeias, no que se refere a escala e burocracia para produção e difusão de invenções, devem se repetir no caso brasileiro, mesmo sendo a LIT substantivamente distinta do BDA, contudo, o contexto regulatório das IES brasileiras se assemelha mais das europeias continentais em função do papel protagonista do Estado. No que tange ao estímulo à produção de inovação conjunta pela empresa e universidade, a lei pouco se dedica a criar mecanismos ou arcabouço institucional para que seja efetiva a transferência tecnológica para o setor produtivo. Parece crer que a solução da pouca integração entre ambos os agentes seja somente de disponibilidade de recursos, não levando em conta o papel da estrutura de governança da transação por ela criada e dos custos transacionais associados, que tendem a ser superiores se comparados ao BDA. (CRUZ e SOUZA, 2014, p. 350, grifo nosso).

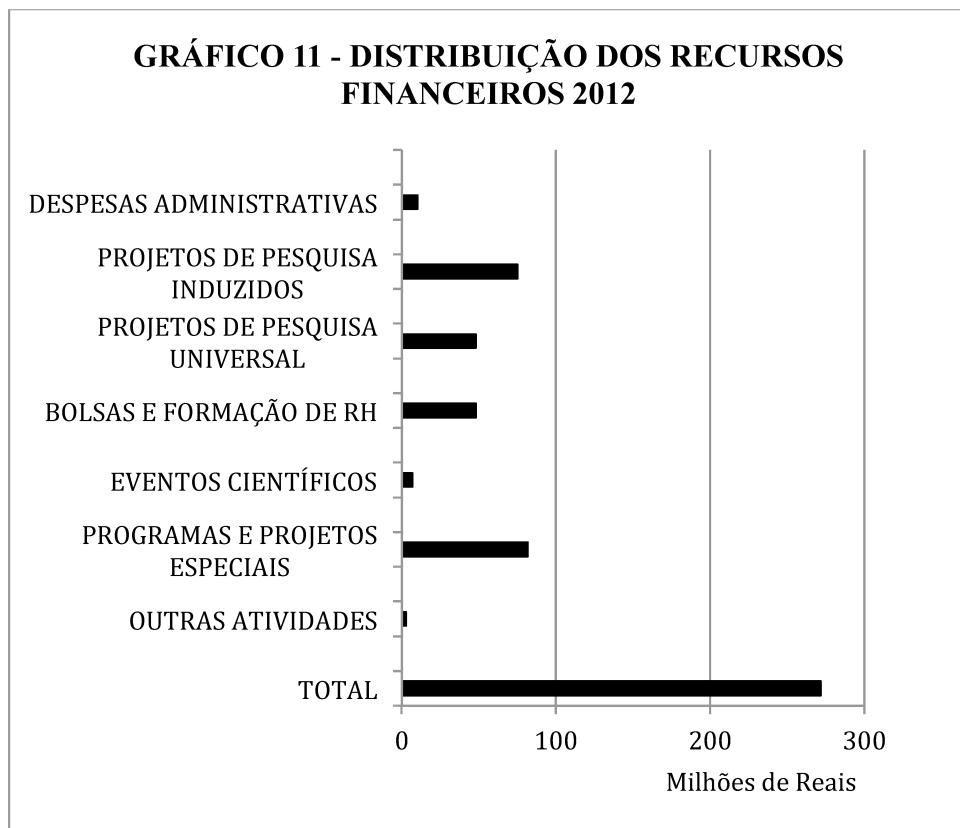
Além da LIT, no Brasil, encontra-se em estágio embrionário, debates acerca da lei nº 13.243/16, conhecida como Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que, contudo, possibilitará melhores formas de explorar financeiramente os processos e produtos gerados pelos pesquisadores, universidades e setor produtivo. Com certeza, a FAPEMIG, enquanto unidade pertencente ao SNCTI, tenderá a investir mais recursos ao atendimento da propriedade intelectual e à transferência de tecnologia.

Em 2012, de acordo com o gráfico 11, de um total de R\$271.868.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$10.330.984,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$74.763.700,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$47.848.768,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$47.848.768,00;
- Eventos Científicos: R\$6.796.700,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$81.560.400,00;
- Outras Atividades: R\$2.718.680,00.

Segundo FAPEMIG (2013d), com relação aos investimentos na indução de Programas e Projetos Especiais e Estruturadores, a FAPEMIG, em 2012, destinou 30% do total de recursos financeiros para o ano, em Programas/Projetos como Arranjos

Produtivos Locais, Cidade da Ciência e do Conhecimento, Rede de Inovação Tecnológica, Expansão do Ensino Superior e Tecnológico e Cidade das Águas (UNESCO-HIDROEX).



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 59, de 14 de dezembro de 2011. (2011b).

O argumento para tal dispêndio, é, com certeza, o entendimento da FAPEMIG com relação à capacidade de cada um desses programas, no sentido de transformar conhecimento científico em inovação.

A FAPEMIG investe na pesquisa tecnológica e na inovação junto às empresas e instituições com sede em Minas Gerais por meio de editais e instrumentos de cooperação especialmente elaborados para esse fim. As ações e programas com esse foco pertencem ao conjunto de Programas Estruturadores, Tecnológicos e de Inovação.

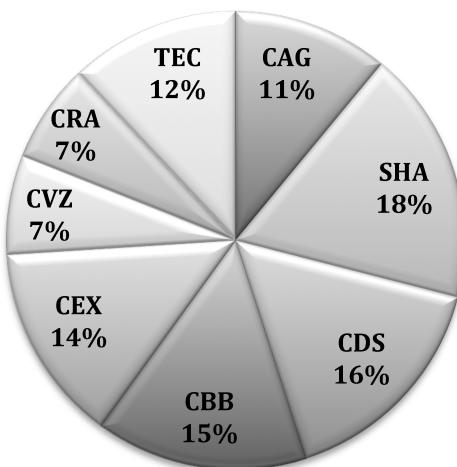
Também alinhados à essa estratégia, segundo a OECD (2017a), a Austrália, Alemanha, Reino Unido, Canadá, Estados Unidos, Coreia do Sul e muitos outros países desenvolvidos e em desenvolvimento, tem apostado numa reforma para o crescimento econômico, impulsionado por políticas tecnológicas nacionais de colaboração entre

empresas e setores de pesquisa em atividades de P&D (incluída aí as universidades), e facilitado pelas políticas monetárias e fiscais. Os governos destes países entendem, assim como a FAPEMIG, que, o crescimento econômico depende crucialmente de maior capacidade de absorção e geração de inovações, mantendo para isso, agendas voltadas à Ciência e Inovação.

Ainda com relação às pesquisas, em 2012, foram contratados 826 projetos de pesquisa através da Demanda Universal da FAPEMIG, o que equivale a um investimento de R\$47.727.890,00.

Abaixo, no Gráfico 12 (Distribuição de recursos para a Demanda Universal por Câmara de Assessoramento para o ano de 2012), o destaque positivo é para a Câmara SHA, com substancial percentual de recursos financeiros em seu favor (18% de todo o valor acima recomendado pelo Edital Universal). Outras áreas com grande percentual à seu favor são as da Saúde (16%), Ciências Biológicas e Biotecnologia (15%) e Exatas e dos Materiais (14%).

**GRÁFICO 12 - DEMANDA UNIVERSAL 2012  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2012. (FAPEMIG, 2013d).

NOTA: DELIBERAÇÃO No 67, de 13 de NOVEMBRO de 2012 aprova a divisão da Câmara das Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes – SHA, conforme Parecer No 5/2012, aprovado em 13 de novembro de 2012, da FAPEMIG, para vigorar a partir de 2013, resultando na criação da Câmara de Ciências Sociais Aplicadas – CSA e da Câmara de Ciências Humanas Sociais e Educação – CHE.

Até aqui, os dispêndios em pesquisa através da demanda universal em favor de algumas áreas, representam que há, por parte da FAPEMIG um foco na competitividade com objetivos claros ao desenvolvimento do Estado de Minas Gerais, no entanto, a área voltada às Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes se reveste de grande importância para a FAPEMIG.

Para cada edital ou chamada pública, as Câmaras estabelecem um montante de recursos financeiros a ser rateado entre os programas, cujo critério de demandas atendidas leva em conta, além do mérito científico, a quantidade de propostas submetidas.

Mendes e Almeida (2014, p. 644), expõem em seu estudo sobre a tendência da pesquisa em Serviço Social no contexto do CNPq, a frágil relação entre demandas recebidas e recomendadas, através da percepção de que existe uma relação entre o número de demandas recebidas e o montante de recursos liberados. Portanto, a lógica gerencial de distribuição de recursos financeiros por programas de pesquisa está relacionada à quantidade de demandas encaminhadas, ou seja, o programa que apresenta mais demandas está mais propenso a receber mais recursos.

No caso da FAPEMIG, em todos os anos analisados (2007 a 2016) esta relação se comprova. Para efeito de ilustração, no ano de 2012, segundo FAPEMIG (2013d, p. 32), as Câmaras que mais receberam projetos, foram as que obtiveram maior quantidade de recursos para realizarem suas pesquisas. Foram submetidos à Câmara SHA 428 projetos de pesquisa e disponibilizados R\$4.058.518,00; submetidos à Câmara CDS 326 projetos de pesquisa e disponibilizados R\$3.654.431,00; submetidos à Câmara CEX 319 projetos de pesquisa e disponibilizados R\$3.339.356,00; submetidos à CBB<sup>96</sup> 294 projetos e disponibilizados R\$3.474.103,00; submetidos à CAG 232 projetos e disponibilizados R\$2.736.499,00; submetidos à TEC 225 projetos e disponibilizados R\$2.542.449,00; submetidos à CRA 144 projetos e disponibilizados R\$1.644.232,00; e, finalmente submetidos à CVZ 142 projetos e disponibilizados R\$1.569.507,00.

Apesar de a maioria dos projetos aprovados pela FAPEMIG atenderem à dinâmica do mercado, no ano de 2012, aprovou-se através da SHA, uma expressiva quantidade de projetos de pesquisas na área de Ciências Humanas, Sociais e Educação. Dada à capacidade interdisciplinar com outras áreas, segundo a Organização das Nações

---

<sup>96</sup> Apenas a CBB recebe uma quantia pouco maior que a CEX, apesar do menor número de projetos submetidos.

Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2003, p. 63), “todos os países devem incentivar e apoiar as pesquisas em ciências sociais”, humanas e educação, “e entender e administrar as tensões que caracterizam as relações entre ciência e tecnologia, por um lado, e entre as diferentes sociedades e suas instituições, por outro”. Ainda que se perceba o inegável papel das pesquisas nas ciências humanas, sociais e educação, especialmente pela sua capacidade crítico-social, a área em questão enfrenta a evolução de um discurso que a coloca como ciência pouco útil. Sendo assim, melhor que seja substituída por pesquisas realizadas à partir da interação universidade-empresa, em áreas mais lucrativas, capazes de enfrentarem a complexidade dos desafios econômicos.

Embora os rumos da pesquisa nessa área, apesar das perspectivas de contribuição social, se percam diante do desenvolvimento tecnológico e de produtos, segundo a UNESCO (2003, p.27), “maiores esforços interdisciplinares, envolvendo tanto as ciências sociais quanto as demais ciências, são um pré-requisito para que se possa “lidar com questões éticas, sociais, culturais, ambientais, econômicas, de gênero e de saúde”. Aliás, segundo o apresentado no resultado de julgamento das propostas aprovadas para contratação do edital 01/2012 – Demanda Universal, todos estes, são temas constantes nos projetos da área Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes.

Discussões ampliadas e qualificadas são bem vindas e desejáveis acerca do debate sobre o papel social e temas mais recorrentes ou negligenciados nas pesquisas em Ciências Humanas, Sociais e Educação.

Ainda nesse contexto de compreender a importância dispensada pela própria FAPEMIG e o direcionamento dos recursos para cada um dos conjuntos de programas e projetos, comprehende-se que há por parte da Agência, uma maior preocupação política voltada ao atendimento de projetos e programas induzidos. Porém, apesar de a Agência ser desafiada a ter como prioridade, o estímulo à inovação, a mesma não perde de vista o desenvolvimento socioeconômico como um todo.

Percebe-se nos editais da Demanda Induzida na Tabela 7, grandes desafios por parte da FAPEMIG em virtude dos diferentes programas/projetos e ações, apesar de todos eles, voltados e orientados à Inovação. Como nas Políticas Tecnológicas em outros países como Estados Unidos, Austrália e da Europa, e até mesmo em Agências Estaduais e nacionais brasileiras (CNPq, por exemplo), há uma certa tendência e linearidade focada em determinadas áreas e desenvolvimento de pesquisas a longo prazo. Observa-se nas tabelas voltadas a apresentação dos Editais de Demanda Induzida

que, quase todos os programas/projetos e ações da FAPEMIG se repetem ao longo dos anos: PPM, Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs, apoio à formação de pesquisadores, apoio à publicações científicas e tecnológicas, programa de cooperação internacional, articulação com o setor empresarial.

O cenário da ciência e da inovação está mudando substancialmente e todo o SNCTI (especialmente instituições científicas, agências de fomento e os pesquisadores), tem sido exigidos a atenderem tais transformações. Uma destas grandes transformações diz respeito à Propriedade Intelectual.

<b>TABELA 7 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2012</b>			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos submetidos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	70	2.000.000
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM	511	8.160.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	25	2.000.000
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	73	1.000.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico - BIPDT	163	2.000.000
6	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	470	2.000.000
7	Programa Santos Dumont	46	500.000
8	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	37	1.500.000
9	Programa de Educação Tutorial – PET	77	500.000
10	FAPEMIG – ISTP Canadá	5	1.200.000
11	Programa Mineiro de Pós-doutorado – PMPD (CAPES)	187	12.000.000
12	Pesquisa em Educação Básica (CAPES)	137	10.000.000
13	Programa de Pesquisa para o SUS – PPSUS Rede	72	8.120.000
14	Pesquisa no Setor Elétrico – CEMIG e FAPEMIG	163	30.000.000
15	Programa Hiperdia Minas (SES)	62	1.000.000
16	Mestres e Doutores nas Empresas	33	500.000
17	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica	18	1.300.000
<b>Total</b>		<b>2.149</b>	<b>83.780.000,00</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2012. (FAPEMIG, 2013d).

Segundo FAPEMIG (2013d), além do fomento às atividades de pesquisa científica e inovação por parte da FAPEMIG, a Agência “orienta e apoia os pesquisadores/inventores mineiros na proteção intelectual”, oferecendo “consultoria técnica e jurídica e apoio financeiro para pagamento de todas as taxas referentes aos pedidos de patente”. A informação, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, principais ativos comerciais de mercado, papel antes desempenhado por produtos manufaturados em grande escala, segundo Othon (2007, p. 16), passam a receber cada vez mais atenção por parte dos governos e agências de fomento. A FAPEMIG, por crer no potencial de retorno financeiro destes “produtos” ao Estado de Minas Gerais, apoia através da GPI, o patenteamento dos mesmos.

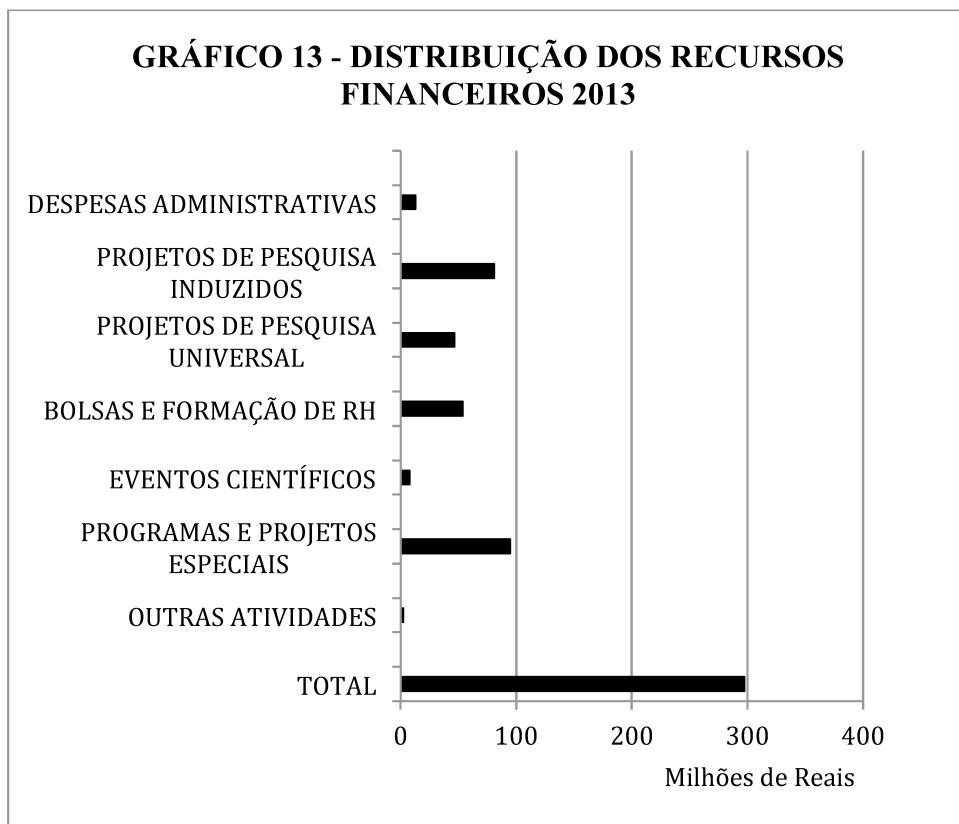
No que se relaciona às patentes, essa função evidencia-se na tutela de novas tecnologias, cada vez mais presentes em campos da ciência diretamente relacionados ao nosso cotidiano, como saúde, telecomunicações e energia, por exemplo. Nesse contexto, a proteção jurídica representada pelas patentes existe para que tanto a coletividade quanto o particular (titular do direito) tire proveito. A sociedade, representada pelo Estado, premia o inventor com a patente, ficando este obrigado a retribuí-la em forma de benefícios advindos da exploração retrospectiva. Todavia, diante do fenômeno da globalização econômica, cada vez mais a indústria e as relações de comércio ultrapassam as fronteiras nacionais, não sendo cabível que um inventor, uma empresa ou um instituto de pesquisa esteja limitado ao seu próprio país, quando da proteção aos seus ativos tecnológicos. A patente, portanto, é o instrumento apropriado para a consecução dessa tarefa, o que lhe ressalta a importância da obtenção não só em âmbito nacional, mas também nos demais países que interessem ao eventual titular do privilégio. (OTHON, 2007, p. 16).

Corrobora nesse entendimento, Silva Júnior (2015), ao apresentar sobre as necessárias mudanças geradas pelo tipo de conhecimento que a economia passa a demandar, exigindo novas práticas do pesquisador, empresa ou um instituto de pesquisa ao se relacionarem com patentes, licenciamentos e transferência de tecnologia. A FAPEMIG vem desempenhando papel ativo nesse sentido, desde 2005, quando foi a primeira agência de fomento à pesquisa a lançar um programa de apoio direcionado à Propriedade Intelectual e Patentes.

Em 2013, de um total de R\$297.432.000, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$12.789.576,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$80.901.504,00;

- Projetos de Pesquisa Universal: R\$46.399.392,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$53.537.760,00;
- Eventos Científicos: R\$7.435.800,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$94.583.376,00;
- Outras Atividades: R\$1.784.592,00.



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 69, de 11 de dezembro de 2012. (2012b).

Neste ano de 2013, a FAPEMIG, em consonância com as políticas e necessidades econômico-sociais do Estado de Minas Gerais, direcionou maiores recursos para o Conjunto de Programas e Projetos Especiais Endo e Estruturadores, por razões já avançadas neste capítulo. No entanto, faz-se necessário complementar que a estrutura comercial e industrial de Minas Gerais, mostrava-se (mostra-se) cada vez mais dependente dos efeitos econômico-sociais das pesquisas. Segundo Ibañez (2011)

A proliferação de políticas de incentivo à inovação tecnológica, no Brasil, nos últimos anos, tem tido destaque tanto nas discussões acadêmicas quanto na formulação dessas políticas. Ao mesmo tempo em que o Brasil melhorou sua condição econômica e diminuiu, em parte, a pobreza, também surgiu uma

demanda por produtos e processos tecnologicamente mais avançados, como consequência tanto de uma transformação do padrão de consumo, como da própria atividade produtiva. A importação de conteúdo tecnológico, decorrente dessas mudanças, não só traz implicações negativas para a balança comercial, como também, do ponto de vista geopolítico, para nossa dependência em setores econômicos estratégicos no cenário mundial, hoje. Com vistas à melhoria da capacidade de inovação tecnológica nas empresas brasileiras, o Estado tem promovido mudanças significativas como: o aumento do crédito para o financiamento de atividades para desenvolvimento tecnológico e inovativo; a criação de linhas de fomento específicas para a inovação em empresas privadas nas instituições antes voltadas exclusivamente para melhoria do sistema acadêmico nacional e a alteração da legislação para atender e dar maior eficiência aos objetivos da política nacional de inovação. (IBAÑEZ, 2011, p. 9).

Seguindo uma tendência nacional (e porque não dizer, mundial), para a FAPEMIG, é importante continuar investindo em demandas induzidas voltadas à inovação tecnológica que culminem em processos e produtos, em favor do Estado de Minas Gerais, para que a economia interna tenha maior desenvolvimento. A FAPEMIG tem, portanto, aumentado os recursos financeiros para a linhas de fomento específicas para a inovação, no caso as demandas induzidas, para atender e dar maior eficiência aos objetivos da política estadual de inovação, coadunada com o SNCTI.

Segundo FAPEMIG (2014d), foram realizados importantes programas nesse sentido, como o Programa de Apoio à Formação de Redes de Pesquisa Científica, o PCRH, Programa de Apoio a Publicações Científicas e Tecnológicas. Ainda, o Programa de Cooperação Internacional com o Deutscher Akademischer Austausch Dienst (DAAD), Alemanha; o KTH Royal Institute of Technology University, Suécia; a Universidade de Queensland, Austrália; o Ministério de Ciência e Tecnologia de Moçambique; a Região de Nord-Pas de Calais, na França; a Universidade do Texas em Austin, Estados Unidos e a Cooperação Internacional FAPEMIG-INRIA-CNRS de apoio a projetos de pesquisa científica e tecnológica.

De acordo com FAPEMIG (2014d), considerado o maior programa de financiamento de pesquisa no País, em 2013, os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs)<sup>97</sup>, frutos de uma iniciativa do MCTI/CNPq e que funcionam como

<sup>97</sup> Financiar pesquisa científica, tecnológica e de inovação com foco temático em qualquer área de conhecimento com desenvolvimento a longo prazo, organização complexa e com investimentos de grande vulto, promovendo a formação ou consolidação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCTs dentro do programa criado pela Portaria MCT N. 429, de 17 de julho de 2008, e conduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e pela FAPEMIG.

redes entre grupos de excelência, contaram (especificamente os sediados em Minas Gerais) com a parceria da FAPEMIG. Como tendência em outros países desenvolvidos e até em desenvolvimento, os INCT tem como características o foco temático em uma área de conhecimento e propostas de desenvolvimento de pesquisa a longo prazo. Até 2013, foram 13 INCTs em Minas Gerais beneficiados pela FAPEMIG com aproximadamente R\$51.000.000,00. Os INCTs em Minas Gerais se dedicam à pesquisas em Nanomateriais de Carbono, Recursos Minerais, Água e Biodiversidade, Pecuária, Medicina Molecular, Biofarmacêutica, Energia Elétrica, dentre outras áreas. As universidades detentoras de laboratórios de pesquisa de exclusividade dos INCTs são UFMG, UFLA, UFV, UFU, UFJF e CPqRR.

A distribuição regional dos INCTs indica um estímulo ao fortalecimento e à inserção de grupos, pesquisadores e instituições de regiões menos avançadas em termos de CT&I e um impulso à integração de agências federais, estaduais e setoriais em torno de um programa único – induzindo e fornecendo instrumentos para a associação de grupos e pesquisadores de regiões distintas. A parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa, além do aporte de recursos, contribui de forma importante para o conhecimento e o atendimento de necessidades e prioridades locais e regionais. (BRASIL, 2017, p. 37).

Reforçando tais propostas, de acordo com FAPEMIG (2014d), a FAPEMIG possui uma política de indução da tecnologia e da inovação com vistas a uma maior interação com necessidades e prioridades locais, como as diretrizes de desenvolvimento do parque industrial mineiro que, a médio e longo prazos, se reverterão em maior progresso e riqueza para o Estado e benefícios para toda a sociedade. Esta política está amparada pelo PMDI e pelo PPAG, que tem como referência a racionalização da programação financeira e foca os objetivos estratégicos e resultados finalísticos definidos na revisão do PMDI 2011-2030. Nesse sentido, a FAPEMIG tem investido fortemente, mediante editais e instrumentos de cooperação especialmente elaborados, na pesquisa tecnológica e na inovação junto às empresas e instituições com sede em Minas Gerais, conforme demonstram os recursos comprometidos com programas como: Apoio à Inovação Tecnológica em Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – Tecnova; Apoio à Criação e Manutenção dos Núcleos de Inovação Tecnológica – NITs, e Apoio a Incubadoras de Base Tecnológica.

---

(Homepage FAPEMIG). Disponível em: <http://www.fapemig.br/visualizacao-de-pesquisa/ler/329/institutos-nacionais-de-ciencia-e-tecnologia-incts>).

Ainda, a parceira da FAPEMIG como IEL/FIEMG, Sebrae e BDMG possibilitou apoio direto às empresas mineiras por meio do programa de apoio à melhoria da inovação tecnológica nas empresas - Amitec e do programa Inventiva que apoia a execução de protótipos que visem demonstrar a viabilidade de projetos científicos e tecnológicos. Deve ser dado destaque aos programas PROPTEC E PRÓ-INOVAÇÃO<sup>98</sup>, resultado de uma cooperação como Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais – BDMG que prevê investimento conjunto de R\$ 100 milhões, com aporte de 50% para cada parceiro.

Neste ano, em conformidade com os propósitos de demandas induzidas, há que se ressaltar os investimentos nos programas: continuidade do Polos de Excelência<sup>99</sup>, Polos de Inovação, continuidade do Cidade das Águas Unesco – Hidroex e Cidade da Ciência e do Conhecimento.

Assim, a FAPEMIG, recorre a ampla diversidade de programas, capazes de investir efetivamente no domínio e aperfeiçoamento tecnológico e inovativo e gerar processos e produtos no próprio Estado de Minas Gerais, dando assim, condições competitivas ao mesmo.

Santarita (2007, p. 25), propõe que

As economias com sistemas nacionais de inovação capazes de gerar um número significativo de novos produtos ou processos *tecnológicos e inovativos* para o mercado mundial desfrutam de vantagens competitivas excepcionais. [...] Seus produtos – inéditos ou criados a partir de processos inovadores – não se defrontam com concorrentes diretos. Em geral, novos produtos encontram sempre mercados dispostos a comprá-los em quantidades crescentes e a pagar preços mais elevados por eles. [...] este não costuma ser

<sup>98</sup> O Programa Pró-Inovação tem como objetivo apoiar projetos de desenvolvimento e/ou implantação de inovação de produtos e serviços de empresas de base tecnológica instaladas em Minas Gerais. O Programa de Apoio a Empresas em Parques Tecnológicos – Proptec – visa financiar projetos de implantação, ampliação e modernização de empresas localizadas nos parques tecnológicos do Estado. Empresas habilitadas por meio do Edital de Enquadramento de Empreendimentos para Ocupação/Seleção de Empresas nos Parques Tecnológicos apoiados pelo Governo de Minas Gerais, e que foram avaliadas pelos Conselhos Científicos Tecnológicos dos Parques, podem solicitar financiamento em condições similares ao Pró-Inovação. (FAPEMIG, 2014d).

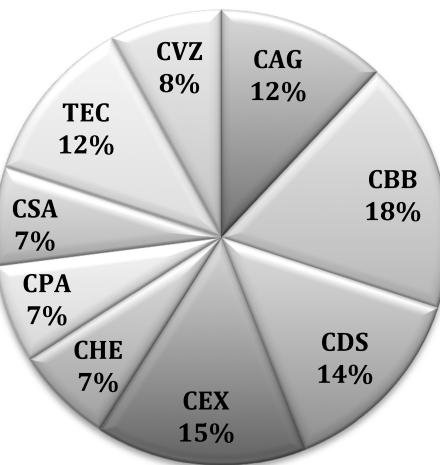
<sup>99</sup> Em 2013, teve continuidade o programa de Polos de Excelência em áreas estratégicas. O objetivo dos Polos é desenvolver e consolidar competências e, dessa forma, atrair novas empresas e novos investimentos nas respectivas áreas. Eles atuam como um mecanismo de gestão, reunindo instituições de ensino, pesquisa e extensão e empresas com Projetos de inovação tecnológica. Os Polos buscam, também, aumentar a eficiência dos produtos e processos e promover o desenvolvimento econômico e social do Estado e do País. O programa prevê também capacitar recursos humanos, prestar serviços técnicos especializados e gerar oportunidades de negócios com alto valor agregado. São oito Polos de Excelência que recebem apoio da FAPEMIG: Café, Leite, Minero-metalúrgico, Florestas, Eletro-eletrônico, Biotecnologia, Recursos Hídricos e Genética Bovina. (FAPEMIG, 2014d).

o caso das economias em desenvolvimento, cujo processo de mudança técnica em geral se restringe à absorção e ao aperfeiçoamento de inovações geradas em outras economias. Isso condiciona profundamente suas posições competitivas. A dependência desses mecanismos espúrios para assegurar a competitividade mantém-se enquanto o imitador seguir a trajetória do menor esforço tecnológico, tratar a tecnologia como se fosse uma espécie de caixa preta, e não investir efetivamente no seu domínio e aperfeiçoamento. [...] Empresas imitadoras quase nunca têm acesso às tecnologias mais avançadas ou eficientes. Mesmo quando, excepcionalmente, obtém a melhor tecnologia disponível, costumam utilizá-la, ao menos inicialmente, com eficiência reduzida. Isso ocorre porque muitos dos conhecimentos necessários para operar qualquer tecnologia não são óbvios nem podem ser transmitidos por instruções ou manuais. Sua transferência exige investimento de tempo e recursos para sua efetiva absorção. (SANTARITA et al., 2007, p. 25, grifo nosso).

A FAPEMIG tem se mostrado competente nesse quesito de investir tanto em programas à longo prazo e em recursos humanos para a efetivo cumprimento de seu fomento às pesquisas para a demanda induzida.

Em 2013, segundo o resultado de julgamento das propostas aprovadas para contratação através do Edital 01/2013 – Demanda Universal - foram contratados 847 projetos de pesquisa. Como pode ser visto no Gráfico 14, o maior volume de recursos, novamente, passa a ser destinado aos projetos da área de Ciências Biológicas e Biotecnologia, pois, é conferido à mesma, o percentual de 18%. Em seguida vem a CEX com 15%, a CDS com 14% e CAG e TEC com 12% cada.

**GRÁFICO 14 - DEMANDA UNIVERSAL 2013  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2013. (FAPEMIG, 2014d).

Nesse momento busca-se, na tentativa de compreensão desse resultado, amparo no fato de que pesquisas nas áreas de biotecnologia, ciências exatas, saúde agronomia e engenharias estão assumindo uma posição-chave para o desenvolvimento econômico, político e social de países em desenvolvimento e que, portanto, faz sentido a FAPEMIG destinar mais volume de recursos para estas áreas. Para Samaan et al. (2012, p. 436), o processo de desenvolvimento de produtos em áreas fundamentais ao desenvolvimento é crítico para a competitividade dos países e principalmente à internacionalização dos mercados.

Segundo Samaan et al. (2012)

Sabe-se que a biotecnologia atravessa um momento de crescimento no país. Desde que foi considerada pelo governo em 2007 como uma prioridade da política industrial, vem sendo impulsionada por ações de órgãos públicos, fundações e institutos de pesquisa, além da iniciativa privada. Além disso, Minas Gerais é considerado o estado com maiores perspectivas para o crescimento em biotecnologia, devido ao grande número de universidades e entidades de pesquisa, sendo, ao lado de São Paulo, um dos principais polos para o ramo (SAMAAN, 2012, p. 437).

Isso explica o caráter prioritário dado à área CBB pela FAPEMIG desde 2007 (como já foi apresentado) até o ano de 2016 (como se apresenta na sequência das análises e discussão). Em Minas Gerais<sup>100</sup>, a produção acadêmica na área e a presença de um mercado já reconhecido, são fatores positivos, pois disponibilizam serviços especializados para biotecnologia. Sendo assim, percebe-se quanto são importantes os estudos e as pesquisas nesse setor. Samaan et al. (2012) em seus estudos apresenta que

As empresas de biotecnologia contribuem com a estruturação de novos sistemas econômicos e sociais, a partir da manipulação das menores estruturas que compõem os seres vivos. A utilização dessas biotecnologias cada vez mais inovadoras e o desenvolvimento de novos produtos por parte dessas empresas auxiliam na evolução no tratamento de doenças, no uso de novos medicamentos para aplicação humana e animal, na manipulação e reprodução de espécies vegetais e animais, no desenvolvimento e melhoria de alimentos, na utilização sustentável da biodiversidade, na recuperação e tratamento de resíduos, dentre outras áreas. (SAMAAN et al., 2012, p. 439).

---

<sup>100</sup> De acordo com estudos da Fundação Biominas (2007), foram encontradas 253 empresas de biociências no Brasil, das quais 43% são de biotecnologia. A região Sudeste novamente se destaca e concentra 71,9% das empresas de biociências, sendo que os estados de São Paulo (37,5%) e Minas Gerais (27,7%) lideram as estatísticas. Em segundo lugar aparece a região Sul, que abriga 15% das empresas. A região Nordeste responde por 6,3%, e a região Centro-Oeste por 5,1%, enquanto a região Norte por 1,5%.

A biotecnologia<sup>101</sup> se mostra potencialmente interessante econômica e socialmente para as pesquisas devido ao seu caráter multidisciplinar e, talvez por isso, capaz de possibilitar o desenvolvimento de diferentes tecnologias em grandes áreas da saúde humana e animal, alimentícia, agricultura, dentre outras. A FAPEMIG fomenta de forma considerável essa área, uma vez que, segundo os autores, “Minas Gerais é, junto com o estado de São Paulo, um dos principais polos de biotecnologia do país”.

Na tabela 8, logo abaixo, mais uma vez pode-se verificar através dos editais da Demanda Induzida, os investimentos e suporte por parte da FAPEMIG em programas e projetos de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação.

<b>TABELA 8 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2013</b>			
(Continua)			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos submetidos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	99	2.000.000
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM	523	12.240.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	23	2.000.000
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	75	1.000.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico - BIPDT	206	2.000.000
6	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	486	2.000.000
7	Programa Santos Dumont	67	500.000
8	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	37	1.500.000
9	Programa Mineiro de Pós-doutorado – PMPD	546	12.000.000
10	Chamada de Projetos FAPEMIG-EMBRAPA	35	6.000.000
11	Cooperação Internacional FAPEMIG-INRIA-CNRS	8	500.000
12	Tecnova – Apoio a Micro e Pequenas Empresas	150	15.000.000
13	PPSUS	157	8.334.000
14	PCCT	43	350.000

<sup>101</sup> Muitas empresas investem e possuem projetos em biotecnologia, mas essa não é a sua atividade principal e, portanto, não são consideradas empresas de biotecnologia. As empresas diretamente relacionadas com saúde animal e humana, agricultura e meio ambiente foram definidas como empresas de biociências. Sendo assim, toda empresa de biotecnologia é também uma empresa de biociências, mas nem toda empresa de biociências se enquadra como empresa de biotecnologia. (FUNDAÇÃO BIOMINAS, 2007).

<b>TABELA 8 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2013</b> (Conclusão)			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos submetidos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
15	Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica	20	1.300.000
16	PPP	648	5.000.000
17	PRONEM	71	8.000.000
18	PRONEX	63	7.000.000
<b>Total</b>		3.257	86.704.000

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2013. (FAPEMIG, 2014d).

Segundo a OECD (2017a), empresas arcam com até 75% dos investimentos em P&D no mundo. No Brasil, o Governo arca com 47%. A América do Norte, Ásia e Europa concentram cerca de 90% dos gastos em pesquisas e desenvolvimento. Nesses continentes o setor privado responde pela maior parte dos projetos inovadores, ainda que subsidiados ou subvencionados pelos governos.

Ao se comparar a proporção, em relação ao PIB, do investimento em pesquisa e desenvolvimento no Brasil com os números de nações da OCDE e de outros países da América Latina e do Brics, percebe-se que o país só está acima de México, Argentina, Chile, África do Sul e Rússia, ficando muito distante de China e Coreia do Sul, por exemplo, nações que iniciaram muito recentemente o salto de desenvolvimento industrial. A China tornou-se, em 2011, o segundo maior investidor mundial em P&D. A grande diferença entre o Brasil e os outros países desses grupos é o volume de investimento em pesquisa e desenvolvimento feito pela iniciativa privada. O 0,55% do PIB aplicado pelas empresas brasileiras está longe dos 2,68% investidos pelo setor privado da Coreia do Sul ou dos 1,22% da China, por exemplo. Quando se comparam os investimentos públicos, no entanto, os gastos do Brasil estão na média das nações mais desenvolvidas: o 0,61% do PIB brasileiro está próximo do percentual investido pelo conjunto dos países da OCDE (0,69%). (OECD, 2017a).

Para efeito de comparação, da utilização de percentuais do PIB para as pesquisas em CT&I, o Brasil faz uso de 0,55% do PIB nacional, China 1,22%, Canadá, Alemanha, França, Dinamarca, Estados Unidos, Austrália 1,5 a 2% do PIB e Coreia do Sul, de 2,68% do PIB.

Corroborando nesta contextualização, de acordo com o IPEA (2010, p. 255), quanto aos investimentos nacionais em CT&I efetivados pelo setor público e pelas empresas, verifica-se que, no Brasil, estes vêm se situando em torno de 1,3% do PIB,

chegando a quase 1,5% ao seu final, que quando comparada internacionalmente, mostra uma proporção relativamente muito elevada da participação do setor público com predomínio das receitas federais e, em contrapartida, “uma ainda pequena presença dos gastos de P&D das empresas” e ademais, uma ainda incipiente contribuição das instituições estaduais. Segundo Brasil (2017, p. 63), perseguir a meta de 2% do PIB em P&D é passo importante para o posicionamento do Brasil entre as nações com maior nível de desenvolvimento em CT&I.

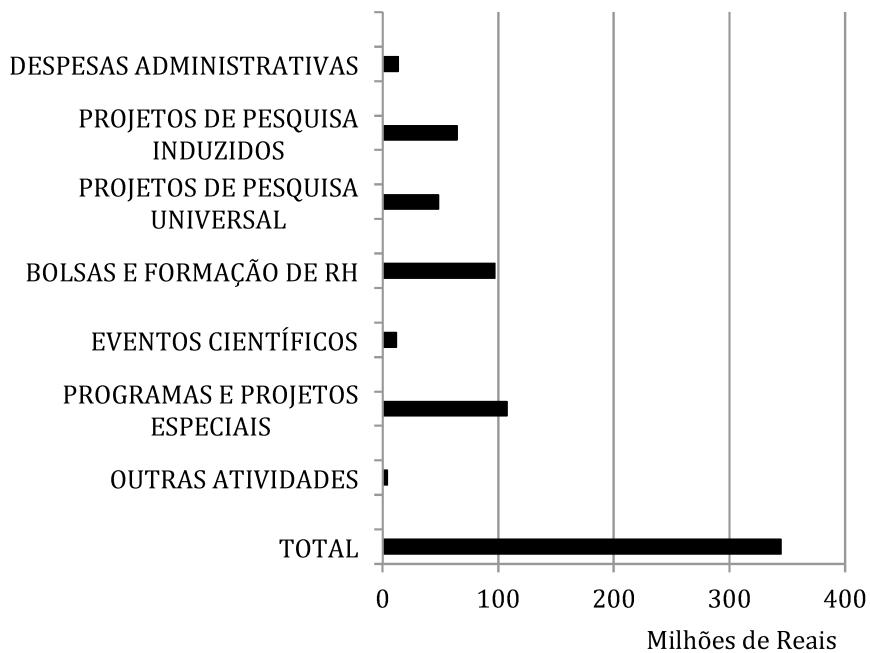
Segundo o proposto nesta tese, importante ressaltar que, a FAPEMIG, através do 1% do PIB estadual recebido, concede através de um conjunto de programas, investimentos muito parecidos com os programas desses países, também preocupados com os estudos doutoriais e treinamentos pós-doutoriais no exterior, inclusão de pesquisadores doutores nas equipes de projetos de pesquisa e de inovação em universidades e empresas, estímulo à mobilidade internacional dos pesquisadores, formação de redes de pesquisa científicas, aquisição e manutenção de equipamentos e instalações de pesquisas, apoio à publicação de periódicos científicos, apoio a micro e pequenas empresas e incubadoras de empresas de base tecnológica e polos emergentes e de Excelência em áreas estratégicas, apoio à proteção intelectual e patentes.

Em 2014, de um total de R\$344.368.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$13.085.984,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$64.052.448,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$48.211.520,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$96.767.408,00;
- Eventos Científicos: R\$11.364.144,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$107.098.448,00;
- Outras Atividades: R\$3.788.048,00.

Embora o maior valor distribuído se volte mais uma vez ao conjunto Programas e Projetos Especiais, observa-se um volume grande de recursos para as Bolsas e Formação de RH.

**GRÁFICO 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS 2014**



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 75, de 10 de dezembro de 2013. (2013b).

Segundo FAPEMIG (2015d), com objetivo de capacitar os pesquisadores e técnicos das instituições estaduais dedicados às atividades de CT&I, os investimentos através de bolsas no país e no exterior para a formação de recursos humanos foi bastante estimulado. Segundo FAPEMIG (2015d), o PMPD da FAPEMIG, já em seu terceiro edital, em parceria com a Capes, é exemplo desta iniciativa. Em conjunto, os editais do PMPD de 2012, 2013 e 2014 contemplaram 551 candidatos com investimentos da ordem de R\$ 28,8 milhões. Fica claro nas tendências neoliberais a necessidade iminente de se repensar todo o SNCTI brasileiro (ressaltando ser a FAPEMIG parte do mesmo), assim como a premência de investimentos não apenas em tecnologia, mas, principalmente na capacitação de capital humano para as pesquisas.

Como bem apresenta Silva Júnior (2015), o momento conjuga, na verdade, dois movimentos: por um lado, formação de pesquisadores para manter trabalhadores de alta qualificação, por outro, expansão do fomento para os pesquisadores mais experimentados.

Igualmente, observa-se a manutenção das bolsas [...] em face da necessidade das atualizações de demanda rapidamente postas por meio da economia no plano mundial, que se interpõe na pauta de pesquisa da instituição universitária e fazem da sua autonomia apenas um fetiche. A política de financiamento busca privilegiar áreas do conhecimento que são passíveis de produzir resultados na iminência de se tornarem aplicados ao processo de produção gerando valor e produzindo materialidade na produção de riqueza para a reprodução ampliada do capital nacional ou internacional. (SILVA JÚNIOR, 2015, p. 207).

Silva Júnior (2015) corrobora ao enfatizar o fomento por parte da FAPEMIG para a formação de recursos humanos para as pesquisas, orientados pela política econômica e pelo novo sentido do processo de inovação tecnológica do estado de Minas Gerais.

Sabe-se que esta formação de recursos humanos na pós-graduação é fomentada pela FAPEMIG, ainda que de forma não predominante, também através da cooperação universidade/empresa, onde, de uma lado encontra-se a empresa, ávida pelo conhecimento do pesquisador acadêmico e de outro, a universidade, ávida pelo financiamento e tecnologias das empresas. O governo de Minas Gerais, via FAPEMIG, entende, dentro de uma concepção neoliberal, a necessidade de se estabelecer uma ligação entre universidade e empresa, para que seja possível a transferência do conhecimento gerado na universidade para o setor produtivo, visando à inovação de produtos e processos de produção.

Segundo Vasconcelos (2000),

Iniciativas recentes, por parte de alguns órgãos do governo, agências de fomento e associação de indústrias, demonstram já haver sensibilidade quanto à necessidade do fortalecimento da interação entre governo, setor privado e setor de pesquisa no Brasil, como forma de fortalecer a inovação. (VASCONCELOS, 2000, p. 18).

De acordo com Vasconcelos (2000), são exemplos destas iniciativas, o Programa de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE), o Programa Redes Cooperativas de Pesquisas (RECOPE), liderado pela FINEP, criação dos Fundos Setoriais por parte do governo federal e o Programa de Pesquisa Aplicada à Industria, idealizado pela FIEMG, através do Instituto Euvaldo Lodi (IEL/MG), realizado em parceria com a FAPEMIG, CAPES e a Fundação FULBRIGHT americana. De acordo com Vasconcelos (2000), especificamente o Programa de Pesquisa Aplicada à Industria, fomentado pela FAPEMIG,

[...] é focado na capacitação de recursos humanos, no nível de pós-graduação, e na inserção de pesquisadores nas empresas como forma de privilegiar a inovação. Os objetivos principais deste programa são: a formação de pesquisadores sensíveis às necessidades da indústria; a solução de problemas tecnológicos da indústria mineira através do desenvolvimento de projetos de teses de doutorado e dissertações de mestrado; a indução do processo da participação da indústria e do setor privado em geral no financiamento da pesquisa e da pós-graduação; a formação de interlocutores e negociadores da cooperação entre universidades e indústrias; a maior participação do setor privado na definição das políticas públicas de pós-graduação e o desenvolvimento de ferramentas catalisadoras da transferência de conhecimento entre o setor de pesquisa e a indústria. (VASCONCELOS, 2000, p. 19).

Percebe-se que, de forma geral, o programa busca estimular a empresa/indústria e o setor privado a investirem no conhecimento para aumentar a competitividade e inserir cada vez mais o pesquisador acadêmico no processo de pesquisa em cooperação. Contudo, o mais preocupante, e nesse caso, impacta diretamente no modo de pesquisa realizado pelas universidades e no próprio trabalho do pesquisador acadêmico, é o fato de que este Programa tem como objetivo, aproximar o setor privado à universidade para definição das políticas públicas de pós-graduação.

A acentuação da presença do setor privado na definição das políticas públicas de pós-graduação, certamente levará os programas de pós-graduação nas universidades a terem que se familiarizar com as demandas do setor produtivo, priorizando então, a pesquisa aplicada também no ambiente acadêmico.

No entanto, nesse contexto, alguns autores apresentam pontos positivos em favor da aproximação e relacionamento entre universidade e empresa. Baêta (1999) destaca o papel das incubadoras de empresas de base tecnológica como alternativa no processo de organização, infraestrutura e fluxo de informações e conhecimentos científicos e tecnológicos entre os agentes envolvidos. Para Baêta (1999) as incubadoras seriam criadas dentro das universidades ou centros de pesquisa enquanto estruturas paralelas, criando condições especiais para a pesquisa aplicada, sem prejuízos à pesquisa básica, já tradicionalmente realizadas pelos programas de pós-graduação. Plonsky (1998) e Morais (1999), dedicam especial atenção à importância da cooperação entre academia e o setor tecnológico, em contraponto com o ambiente de competição tão presente no ambiente das pesquisas (especialmente o acadêmico), entendendo ser esta, uma forma de capacitação dos recursos humanos para a pesquisa e o fortalecimento das

micro e pequenas empresas desafiadas a serem competitivas numa economia globalizada.

Segundo Velho (1999),

À medida que se acentue a presença de cientistas ou aprendizes de cientistas no ambiente empresarial, estar-se-á promovendo a capacidade das empresas em definir suas necessidades e absorver novas tecnologias e, ao mesmo tempo, dando oportunidades para que as instituições de pesquisa se familiarizem com as demandas do setor produtivo. (VELHO, 1999, p. 54).

De acordo com Velho (1999), tanto empresa, quanto universidade, cada qual com suas características, devem se aproximar das reais possibilidades, necessidades, dificuldades e limitações voltadas à pesquisa, vividas pela outra.

Se o sistema universitário de pesquisas, é aquele que ainda dá mais espaço para a liberdade e capacidade criativa dos pesquisadores, é na empresa que a pesquisa tem encontrado mais espaço para a capacidade empreendedora e inovadora dos pesquisadores.

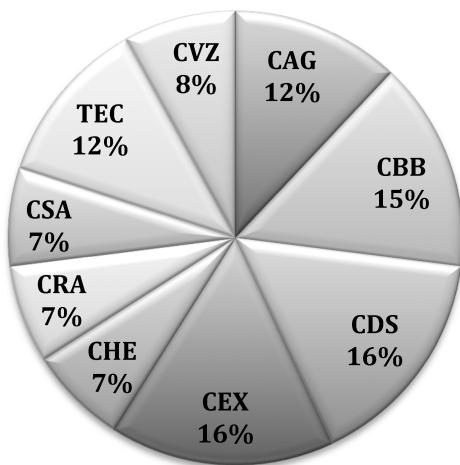
Para Velho (1999, p. 59), “importante, no entanto, que a pesquisa não-universitária mantenha canais abertos de circulação e intercâmbio com as universidades, para evitar os riscos de estagnação e isolamento burocrático”, pois, na verdade, também os pesquisadores universitários tem uma forte orientação para o trabalho aplicado ou para o desenvolvimento experimental, preocupando-se com seu uso social e econômico.

Contudo, entende-se a tendência por parte da FAPEMIG em fomentar mais e mais os Programas e Projetos Induzidos, Especiais e Endo Estruturadores, em virtude da demandaposta pela economia mundial e das áreas com possibilidades de produzir mais resultados produtivos, tanto de processos, quanto de produtos.

Ainda com relação ao ano de 2014, a FAPEMIG investiu de forma profícua em Eventos Científicos, com o propósito de divulgar a produção científica para a sociedade. Segundo FAPEMIG (2015d), em 2014, foram realizados seis eventos internos e 12 eventos direcionados ao público em geral. De acordo com Brasil (2017, p. 55), acompanhando uma tendência dos países desenvolvidos, de difusão de uma cultura de ciência e inovação, as agências de fomento tem estimulado tanto o empreendedorismo como a criatividade por meio de diversas iniciativas como a realização de grandes eventos públicos, promoção de campanhas e premiações.

Outra importante atividade de pesquisa realizada pela FAPEMIG e já amplamente debatida diz respeito à demanda universal. No ano de 2014, novamente a área da saúde foi uma das áreas que recebeu maior aporte de recursos financeiros. Da mesma forma a Câmara CEX foi também privilegiada com o mesmo percentual (16%). Seguidas pela CBB (15%), CAG e TEC (cada uma com 12%), CVZ, CSA, CRA e CHE (com 7% cada).

**GRÁFICO 16 - DEMANDA UNIVERSAL 2014  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2014. (FAPEMIG, 2015d).

De acordo com Peixoto et al. (2005), o maior investimento em projetos de pesquisa nas CDS, CEX, CBB, CAG e TEC se deva ao alto grau de intensidade tecnológica dos seus produtos gerados. Em contrapartida, as demais Câmaras, talvez por gerarem produtos com baixo grau tecnológico (o que não significa que seus produtos não tenham relevância econômica e principalmente social) deixem de receber quantias maiores.

Albuquerque (2001, p. 35), apresenta que as diversas disciplinas científicas e tecnológicas diferenciam-se entre si em termos da “propensão a publicar” e da “propensão em gerar patente”. Peixoto et al. (2005), corroboram ao apresentar que,

a Física, por exemplo, “tem tradição em publicação e uma maior propensão a publicar (os resultados de pesquisa devem necessariamente ser publicados) do que as Engenharias (pesquisas podem resultar em produtos, processos, softwares e não necessariamente em artigos). Assim os produtos de pesquisa variam muito de acordo com a disciplina em questão. (PEIXOTO et al., 2005, p. 3).

Agências de fomento à pesquisas em países como os Estados Unidos, Coreia do Sul, Austrália, Canadá, China e outros da Europa, levam em consideração, para destinar maior ou menor quantia de recursos para determinada área, os processos de viabilidade dos projetos que concorrem ao fomento, com especial atenção ao mérito técnico e o potencial comercial dos produtos que poderão ser gerados. A FAPEMIG, coerente a esta lógica, parece demandar recursos para áreas de maior interesse do Estado, levando em conta os produtos resultantes das pesquisas em prejuízo de benefícios sociais como geração de empregos, evolução da produtividade da área de saúde, transporte, redução na emissão de gases e poluição ambiental, por exemplo.

De forma geral, praticamente todos os países possuem programas governamentais de fomento à pesquisa, voltados tanto à Demanda Espontânea (Universal ou aberta), quanto à Demanda Induzida.

Evidencia-se na tabela 9, inúmeros editais de Demanda Induzida, nos quais a FAPEMIG, através da integração do setor produtivo, universidades estrangeiras e empresas, busca ampliar as possibilidades de crescimento do Estado de Minas Gerais.

**TABELA 9 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2014**  
(Continua)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Manutenção de Equipamentos de Custo Elevado	60	2.060.000
2	Programa Pesquisador Mineiro – PPM VIII	192	8.184.000
3	Aquisição de Livros para Pós-graduação	26	2.001.000
4	Apoio à Publicação de Periódicos Científicos	39	1.005.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico - BIPDT	152	1.941.600
6	Projetos de Extensão em Interface com a Pesquisa	57	2.031.000
7	Programa Santos Dumont	51	801.000
8	Apoio à Criação e/ou manutenção de NITs	21	1.561.000

**TABELA 9 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2014**  
(Conclusão)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
9	Programa Mineiro de Pós-doutorado – PMPD III	220	11.719.000
10	Assessoria Internacional	16	968.000
11	Dataviva	7	500.000
12	Sustentabilidade da Bacia do Rio Pandeiros	3	1.317.000
13	Cemig	16	30.000.000
14	MIT <sup>1</sup>	23	300.000
15	FAPEMIG-INRIA-CNRS	4	500.000
16	FAPEMIG-University of Southampton <sup>2</sup>	nd	163.200
17	FAPEMIG-INRIA-CNRS <sup>3</sup>	3	161.000
18	PPSUS	157	nd
19	PPP	212	4.993.000
20	PRONEM	22	7.833.000
21	PRONEX	17	6.997.000
22	EPAMIG-AGRONEGÓCIO	79	2.000.000
<b>Total</b>		1377	97.279.800

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2014. (FAPEMIG, 2015d).

LEGENDA: nd – não divulgado

<sup>1</sup>Programa de atração de estudantes do Massachusetts Institute of Technology - Mit para intercâmbio em Empresas de base tecnológica em Minas Gerais. Visa apoiar o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica nas diferentes áreas do conhecimento, com destaque para as seguintes áreas: agronegócio; biotecnologia; eletroeletrônico; energias alternativas; meio ambiente; petróleo e gás e tecnologia da informação e comunicação.

<sup>2</sup>Tem como objetivo financeirar propostas científicas e tecnológicas de cooperação binacional, para o intercâmbio científico entre ECTIs sediadas no Estado de Minas Gerais e a UoS visando estimular a participação de equipes de ambos os países em todas as áreas do conhecimento. Os recursos alocados, para financiamento foram da ordem de £40.000,00 (quarenta mil libras esterlinas), definidos na Programação Orçamentária e Financeira da FAPEMIG e da Universidade de Southampton.

<sup>3</sup>Tem como objetivo, financeirar propostas científicas, tecnológicas e de inovação nas áreas das Ciências e Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), elaboradas em conjunto por pesquisadores vinculados a ECTIs sediadas no Estado de Minas Gerais, pesquisadores franceses do INRIA e/ou do INS2i-CNRS, com a possibilidade de colaboração de pesquisadores de outros estados da federação

Nesse sentido, revela-se que a FAPEMIG busca nas instituições como universidades, empresas parceiras, associações de classe, secretarias e órgãos governamentais de assistência técnica como EPAMIG e EMBRAPA, a porta para o desenvolvimento tecnológico capaz de prover conhecimento novo ao sistema de inovação mineiro.

Outro importante edital na tabela 9 é o PPSUS, uma parceria do Ministério da Saúde com a FAPEMIG, voltado à melhoria da qualidade de atenção à saúde em Minas Gerais, no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo Brasil (2007)

A pesquisa em saúde é obviamente um componente indispensável ao crescimento e desenvolvimento de povos e nações. Sejam públicas ou privadas, com ou sem fins lucrativos, as pesquisas em saúde e médicas contribuem para a saúde diretamente (a partir de terapias, intervenções, diagnósticos, tecnologias e melhoria da qualidade no fornecimento da atenção à saúde que resultam da pesquisa) e indiretamente, por meio do impacto potencial da melhoria da saúde na atividade econômica, devido aos benefícios econômicos prospectivos da própria pesquisa em saúde e ao fato de que ela ajuda a criar e manter uma cultura da evidência e da razão. (BRASIL, 2007, p. 12).

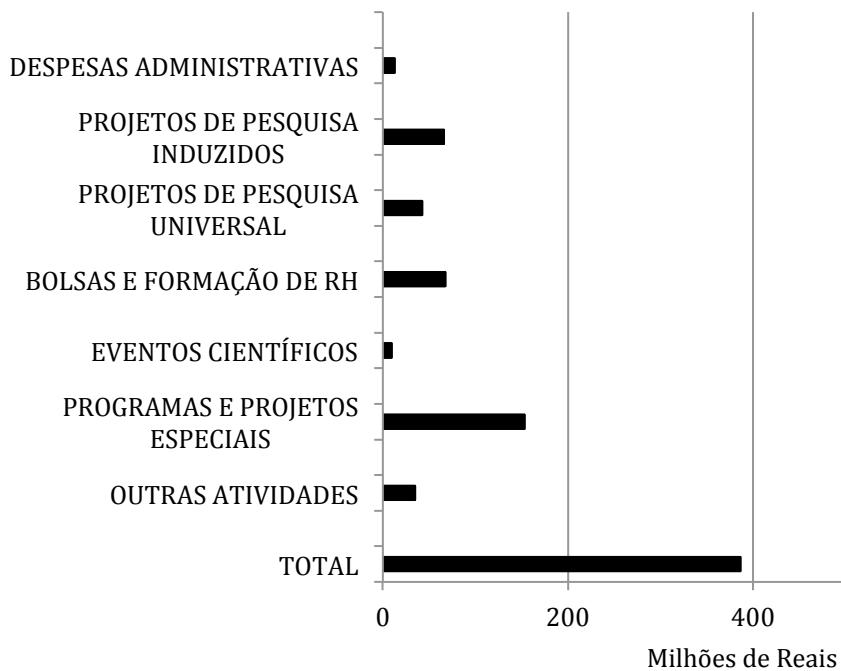
Castelfranchi et al. (2016), corrobora com o exposto acima ao colocar que este é um dos temas pelos quais os brasileiros se dizem mais interessados em CT&I; talvez pelo fato de estar diretamente ligado ao dia a dia e qualidade de vida da população de modo geral. Também na maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento é dada atenção especial às políticas tecnológicas à área da saúde.

Podemos perceber na tabela acima que não há informações acerca do valor destinado pela FAPEMIG no edital PPSUS, no entanto fica evidente até aqui, o quanto a área é valorizada pela FAPEMIG, uma vez que, tanto na demanda universal quanto na induzida, a agência destina aportes significativos à mesma. Sem exceção, todos os governos mundiais, em âmbito estadual ou federal, investem consideravelmente nas pesquisas em saúde, como forma de enfrentar as consequências da mudança demográfica (taxas de nascimento persistentemente baixas, aumento da expectativa de vida e avanços na medicina).

Em 2015, de um total de R\$386.476.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$12.753.708,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$66.087.396,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$42.512.360,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$67.633.300,00;
- Eventos Científicos: R\$9.661.900,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$153.044.496,00;
- Outras Atividades: R\$34.782.840,00.

**GRÁFICO 17 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS 2015**



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 79, de 09 de dezembro de 2014. (2014b).

Analizando-se o gráfico 17, verifica-se que a FAPEMIG em 2015, acreditou mais uma vez nos investimentos em demanda induzida, projetos de divulgação da ciência e na capacitação através do conjunto de ações voltadas à Bolsas e Formação de RH. Segundo CAPES (2017a),

De forma geral, houve avanços consideráveis no financiamento das ações induzidas e os efeitos benéficos podem ser observados nos relatórios que analisam, por exemplo, o crescimento dos programas de Pós-graduação, de forma geral, e em novas áreas do conhecimento, de forma específica. O mecanismo que atrelou o financiamento das ações por meio da concessão de bolsas, em suas diversas modalidades, e recursos para fomento, foi importante para promover o crescimento de áreas específicas, estratégicas e de interesse do país. [...]. A lógica que justifica tais ações informa sobre a necessidade de um investimento inicial, de forma a fazer com que a pesquisa consiga formar recursos humanos que possam, já em curto prazo, ter condições de avançar de forma autônoma e inercial. (CAPES, 2017a, p. 27).

Chiarini e Vieira (2012, p. 118) corroboram ao colocarem que, a “combinação de crescimento nos estoques de conhecimento e oferta de capital humano gera retornos tecno-econômicos crescentes”. A FAPEMIG, portanto, investiu em 2015, aportes

significativos na capacitação dos pesquisadores nas universidades, pois, sabe-se que estes, acabam sendo responsáveis diretos por muitas das pesquisas aplicadas diretamente no setor produtivo, e que, através das pesquisas em cooperação, geram ganhos competitivos para as empresas que conseguem transformar o conhecimento científico em inovações tecnológicas em âmbito industrial.

À partir do novo reordenamento econômico, baseado nos princípios do neoliberalismo, tornou-se imprescindível a competitividade e o conhecimento sobre certas tecnologias e, com isso, as agências de apoio às pesquisas se viram orientadas à fomentarem pesquisas voltadas para áreas estratégicas e de interesse para a economia do Estado.

A divulgação da Ciência e a Realização de Eventos também tem recebido grandes aportes financeiros, pois, compreende-se que a FAPEMIG vê nas publicações de seus resultados no fomento à pesquisa e na própria difusão dos suas ações, a forma de possibilitar o crescimento e discussão de temas e áreas de interesse, por parte da comunidade científica. Esta interação traz possibilidades de intercâmbio absolutamente essenciais à atividade de pesquisa.

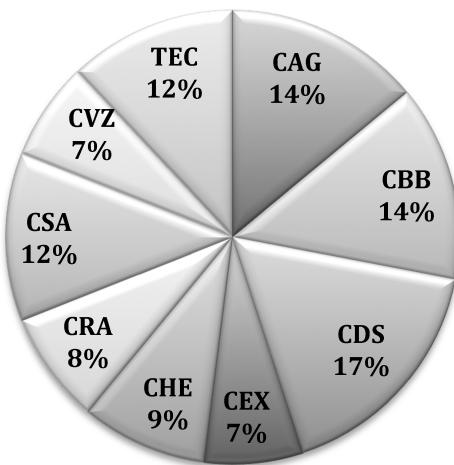
Segundo a FAPEMIG (2016a), a agência FAPEMIG, estabelece três entradas anuais para a submissão de propostas para realização de eventos técnico-científicos no Estado de Minas Gerais, organizados por ICTs ou entidades públicas de desenvolvimento econômico e social. As propostas submetidas em cada entrada são analisadas por CAs que ranqueiam as propostas, sendo contratadas as melhores classificadas. Segundo a FAPEMIG (2017a, on-line), a modalidade Apoio à Organização de Eventos de caráter científico, em 2015, teve 200 propostas apoiadas, o que corresponde a um investimento de cerca de R\$ 2,07 milhões.

Com relação à Demanda Universal, segundo Peixoto et al. (2005),

Cada área do conhecimento, [...] possui produtos bastante diversificados – uma área pode ter maior propensão a publicar artigos e livros, outra pode gerar como resultado softwares, patentes e protótipos mas poucos artigos, outra pode contribuir apenas para o estado da arte de um tema e assim por diante. (PEIXOTO et al., 2005, p. 9).

Na FAPEMIG, todas as áreas da Demanda Universal buscam por resultados/produtos que possibilitem enfrentar os atuais desafios sociais e econômicos.

**GRÁFICO 18 - DEMANDA UNIVERSAL 2015  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2015. (FAPEMIG, 2016c).

Apesar da dificuldade em mensurar de que forma cada pesquisa possa efetivamente beneficiar socialmente e/ou economicamente todo um país ou mesmo região, possa minimizar ou solucionar problemas, a sua importância deve ser considerada. Segundo Peixoto et al. (2005, p. 13), essa mensuração se dá através de publicações, livros, teses, dissertações, patentes e produtos específicos da área. Aliás, o número de “produtos” gerados pela Demanda Universal é bem considerável, sendo interessante destacar que áreas como a antiga SHA (atualmente dividida em CSA e CHE, são áreas que recebem aportes bem menores que outras áreas, mas, no entanto, podem ser consideradas dentre as mais eficientes, pois, “conseguem com menos recursos, gerar mais produtos”.

Historicamente, boa parte das agências de fomento à pesquisa iniciou suas atividades pelo atendimento puro e simples das solicitações dos pesquisadores. A aplicação dos recursos das agências refletia, assim, com grande proximidade, o pensamento dos próprios pesquisadores a respeito do que era importante investigar, em cada área do conhecimento, a cada tempo. Sem dúvida, é difícil estabelecer com rigor o que determina o interesse de um pesquisador por dado problema científico ou tecnológico, ou mesmo por um campo específico de conhecimento. As motivações resultam de uma interação complexa de talento, inclinações, gostos, valores familiares, ambiente educacional, formação, circunstâncias de vida, etc., etc. As escolhas refletem simultaneamente o indivíduo no que lhe é mais radicalmente pessoal, em

particular quando se trata de pessoa especialmente talentosa e criativa, e a sociedade da qual ele é parte integrante. (FAPESP, 1998, p. 2).

Importante que continue havendo motivação por parte dos centros de pesquisa e pesquisadores e interesse pelo fomento às pesquisas na Demanda Universal por parte das FAPs, sem prejuízo das pesquisas básicas à partir de sua paralização, uma vez que todo tipo de pesquisa deve garantir que seus resultados sejam benéficos à sociedade de forma geral.

Além das pesquisas em saúde, outras áreas como biotecnologia, clima, segurança, alimentos, recursos e suprimentos de energia, aeronáutica, informação e mobilidade, foram também fomentadas pela FAPEMIG em 2015, através de pesquisas, bolsas, formação de recursos humanos, eventos e difusão, beneficiando pesquisadores, ICTs, empresas ou arranjos que combinem ICTs e empresas.

Os investimentos por parte da FAPEMIG em apoio aos editais de Demanda Induzida na Tabela 10 se explicam, em certa medida, pelo fato de que as pesquisas de desenvolvimento experimental, que são geralmente as mais caras, tendem a se realizar de forma colaborativa entre universidades ou centros de pesquisa e empresas. Para Schwartzman (1985, P. 55), significa dizer que as agências responsáveis pelo fomento e “desenvolvimento da ciência e da tecnologia do país não creem que a pesquisa universitária seja capaz de responder com eficiência às suas orientações, e preferem colocar seus recursos em outros tipos de instituição”.

Assim, ainda que a pesquisa esteja fortemente concentrada nas universidades, a ênfase, em termos de financiamento para as pesquisas induzidas, tem sido posta em apoio a micro e pequenas empresas, incubadoras de empresas de base tecnológica, levando-se em conta o quanto relevantes estrategicamente são estas pesquisas para a economia e a competitividade do mercado capitalista.

**TABELA 10 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2015**  
(Continua)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	PPSUS	56	8.304.506
2	RCUK-CONFAP	6	1.223.954

**TABELA 10 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2015**  
(Conclusão)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
3	FAPEMIG-INRIA-CNRS	1	95.183
4	FAPEMIG-University of Southampton	8	158.268
5	CONFAP-The UK Academies	4	454.537
6	Programa Pesquisador Mineiro – PPM-IX	188	8.150.400
7	BIPDT	140	1.957.000
8	Sustentabilidade da Bacia do Rio Pandeiros	5	1.367.135
9	Setor Aeronáutico	1	133.397
10	CONFAP-INRIA-CNRS	0	0
11	Popularização da Ciência, da Tecnologia e da Inovação	33	2.038.032
12	Estruturas de Comunicação e Divulgação da Ciência	9	1.399.792
13	Projetos EPAMIG <sup>1</sup>	nd	4.000.000
14	FAPEMIG-Pas de Calais	4	1.204.387
<b>Total</b>		<b>1377</b>	<b>30.496.591</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2015. (FAPEMIG, 2016c).

<sup>1</sup>Tem o objetivo de revitalizar a infraestrutura de apoio à pesquisa e transferência de tecnologias da EPAMIG, visando induzir o desenvolvimento dos Programas de Pesquisa Tecnológica e de Inovação, de maneira a proporcionar um salto de qualidade nas suas atividades científicas e tecnológicas através do financiamento de equipamentos e instrumentos para aplicações científicas e tecnológicas, e adequação de laboratórios e de campos experimentais.

Percebe-se que a capacidade inovadora do Estado de Minas Gerais, coadunada com estes ideais, decorre das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais. Essas relações refletem a cultura do estado de Minas Gerais, que conta com a FAPEMIG para alavancar o fomento à pesquisa, estabelecendo ligações entre as diferentes instituições voltadas às pesquisas, difusão da ciência e de tecnologias e formação de recursos humanos.

[...] evidencia-se que nos sistemas de inovação dos países de industrialização tardia o governo tem o papel de promotor, regulador, executor e financiador do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica. As instituições dos sistemas de inovação participam de programas governamentais de incentivo à cooperação, nos quais a responsabilidade pela implementação recai sobre a universidade, laboratórios e institutos de P&D. (IPIRANGA, 2012, p. 685).

Exemplo disso é o edital Projetos EPAMIG em 2015, no qual a FAPEMIG, em nome do Governo de Minas Gerais, destina R\$4.000.000,00 para incentivar estudos e

incrementar a qualidade das pesquisas desenvolvidas na área de agropecuária mineira. A organização, operação e os resultados dessa e de outras tantas pesquisas da Demanda Induzida acabam por exigir por parte da FAPEMIG esforços e recursos financeiros também com relação à atividades de Estudos Técnicos, Divulgação e GPI.

No caso da GPI da FAPEMIG, segundo FAPEMIG (2016c),

[...] a mesma, desde 2007, trabalha para garantir o avanço da política de propriedade intelectual, questão estratégica para a inovação tecnológica no Estado”. Entre as modalidades de proteção estão cultivares, patentes, desenhos industriais, direitos autorais e programas de computador. [...] Foram muitos os avanços, tanto na proteção intelectual quanto na transferência de tecnologia, que resultaram da política de propriedade intelectual na FAPEMIG. (FAPEMIG, 2016c, p. 62).

A FAPEMIG tem estimulado através da Demanda Induzida, programas de pesquisa científica e tecnológica cooperativa entre universidades, centros de pesquisas e o setor produtivo. Os resultados não tem ficado apenas por conta da disseminação do conhecimento, mas, também por conta do reabastecimento dos orçamentos na universidade, centros de pesquisa e empresas, através da transferência de direitos de tecnologia e benefícios econômicos resultantes de patentes.

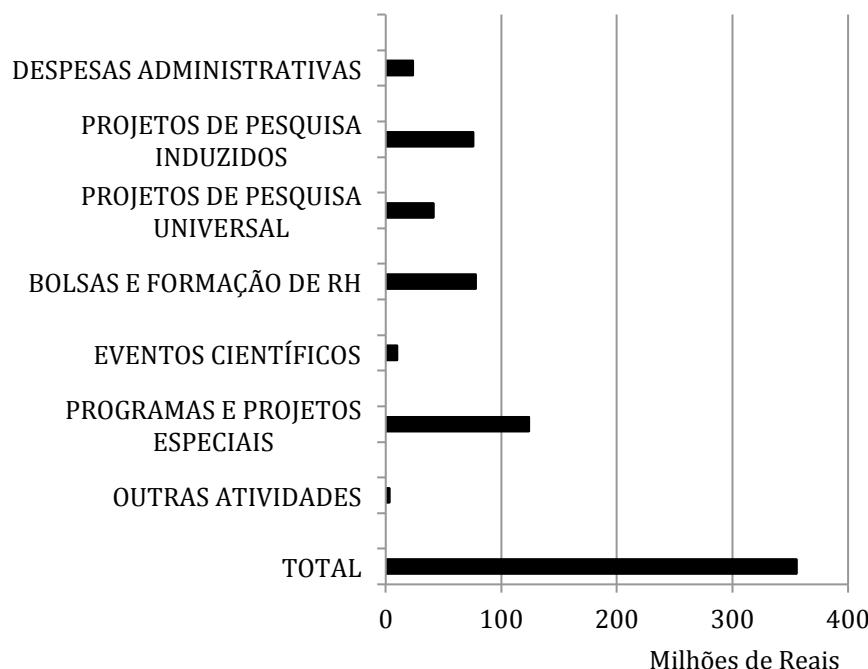
Esta é uma tendência em países como os Estados Unidos, onde, as universidades e centros de pesquisa do país, transferem o direito de uso da tecnologia com base em contratos de licença de patente. Em geral, o efeito econômico das atividades de licenciamento é alto o suficiente para incrementar e manter a infraestrutura de pesquisa estadunidense, portanto, interessante ao governo que, cada vez mais, numa tendência neoliberal, se esquia de se compromissos econômicos, políticos e sociais com a sociedade.

A FAPEMIG entende que a formação de recursos humanos, pesquisa básica e especialmente a pesquisa aplicada (pelo fato de que uma inovação tecnológica pode trazer lucros ao estado), são as ações mais importantes dentro de um sistema de fomento à pesquisa. Para Francisco (2002, p. 1), “torna-se necessário que as prioridades sejam bem definidas, levando-se em conta os benefícios para a sociedade em geral, em relação não só ao desenvolvimento científico e tecnológico, como também ao social e ao econômico”.

Em 2016, de um total de R\$355.451.000,00, a FAPEMIG investiu para cada um dos conjuntos de programas:

- Despesas administrativas: R\$23.459.766,00;
- Projetos de Pesquisa Induzidos: R\$75.711.063,00;
- Projetos de Pesquisa Universal: R\$41.232.316,00;
- Bolsas e Formação de RH: R\$77.843.769,00;
- Eventos Científicos: R\$9.952.628,00
- Programas e Projetos Especiais: R\$124.052.399,00;
- Outras Atividades: R\$3.199.059,00.

**GRÁFICO 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS 2016**



FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades 2016 – FAPEMIG. (FAPEMIG, 2017f, p. 24) e Deliberação n. 93, de 1º de dezembro de 2015. (2015b).

Segundo FAPEMIG (2017f), em 2016, a FAPEMIG executou um total de R\$355.451.584,00. Desse valor, R\$283.938.098,36 foram provenientes do tesouro estadual e R\$19.359.283,83 obtidos de recursos próprios, convênios e outras captações externas.

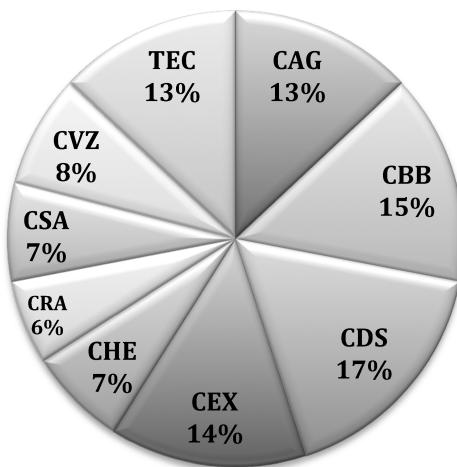
Novamente, em 2016, os aportes em Projetos Especiais, Endogovernamentais e Estruturadores, foram os que tiveram maior destaque, com 34,86% de investimentos. Esse grupo inclui a disponibilização de recursos da FAPEMIG para Projetos Estruturadores do Estado que focam em CT&I administrados pela SEDECTES, conforme proposto pelo Governo como parte do acordo de recomposição do orçamento integral desta Fundação.

Evidencia-se ainda no Gráfico 19 que, para induzir e fomentar a pesquisa e a inovação científica e tecnológica para o desenvolvimento do Estado de Minas Gerais, a FAPEMIG não subestima o apoio através de Bolsas e Formação de RH (como por exemplo, a Bolsa de Incentivo ao Pesquisador Público Estadual e intercâmbios entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros), uma vez que, 21,93% de toda a sua receita em 2016 foi destinada à tal atividade. Segundo FAPEMIG (2016b), a agência atua financiando projetos de pesquisa científica e tecnológica e incentivando a capacitação de recursos humanos para Ciência e Tecnologia, por meio de bolsas em diversos níveis de formação e induz e fomenta intercâmbios entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, e estabelece laços de cooperação com instituições nacionais e internacionais. O interesse por parte da FAPEMIG em fomentar de forma mais intensa os intercâmbios entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros no ano de 2016, talvez tenha sido motivada, segundo UFMG (2013, p. 52), pela decisão dos governos nacionais de promoverem os intercâmbios acadêmicos em função da maior mobilidade de mão de obra qualificada em razão do aprofundamento da globalização econômica; e pelas estratégias governamentais direcionadas a ampliar quantitativa e qualitativamente o capital humano de seus respectivos países, face às exigências de um mercado global cada vez mais competitivo e fortemente amparado em técnicas intensivas em conhecimento.

Com relação à Demanda Universal, também em 2016, inevitável não constatar a menor quantidade de recursos à áreas como Medicina Veterinária - Ciências Aplicadas - Recursos Naturais e Tecnologias Ambientais - e Ciências Humanas, Sociais e Educação. Se por um lado há por parte da FAPEMIG uma tendência à fomentar mais intensamente áreas com maiores possibilidades de retorno dos recursos investidos (direitos sobre os resultados de pesquisas, registro de patentes e venda de novos produtos), também por parte de pesquisadores, há um crescente movimento dentro das empresas e universidades (ainda que incipiente) em favor destes investimentos em C&T,

segundo Vilela e Barros (2014), em virtude do grau de relevância estratégica dos mesmos para credenciarem o Brasil como produtor de inovação.

**GRÁFICO 20 - DEMANDA UNIVERSAL 2016  
VALOR RECOMENDADO POR CÂMARA**



FONTE ORIGINAL: Relatório de Atividades da FAPEMIG 2016. (FAPEMIG, 2017f).

Com relação à Demanda Universal, as pesquisas em biotecnologia e saúde, ciências exatas e dos materiais, agricultura, engenharias, conferem à essa nova fase da FAPEMIG (2007 a 2016) o status de agência sensível às Políticas Tecnológicas do Estado, nacionais e internacionais.

Tais áreas são igualmente importantes para a demanda induzida, com a diferença de que o setor empresarial as consolidam à partir de resultados traduzidos em novos processos de produção e produtos. Para Brasil (2007), tomando como exemplo a área da saúde,

Os benefícios deveriam ser endereçados especificamente para as necessidades de saúde dos grupos vulneráveis da população. A melhor chance que um governo tem para otimizar o impacto da pesquisa em saúde e usar todo o seu potencial em saúde e desenvolvimento é considerar pesquisadores, projetos de pesquisa e instituições de pesquisa no contexto do seu próprio Sistema Nacional de Pesquisa em Saúde. (BRASIL, 2007, p. 10).

Portanto, de nada adiantará pesquisas voltadas à saúde se os países que as conduzem não as direcionarem para suas próprias necessidades e ainda se os benefícios forem mal distribuídos, ou seja, se um país pobre e sem condições e capacidade para as pesquisas em saúde, não se beneficiar do produto destas mesmas pesquisas. Há que se destacar a necessidade por parte das FAPs em assegurar mecanismos que avaliem o desempenho e contribuição das pesquisas em todas as áreas. Segundo Peixoto et al. (2005)

Nota-se a necessidade de um sistema de informações gerenciais (SIG), dotado de uma base de dados constantemente atualizada e fidedigna, que apresente informações sobre os insumos, produtos, resultados e impactos gerados pela fundação. Para tanto seria necessário contar com uma equipe de pesquisadores voltada exclusivamente para realizar estudos e análises com os beneficiados pela fundação, após o término do financiamento da FAPEMIG. (PEIXOTO et al., 2005, p. 6).

A pesquisa realizada pelos autores, naquele momento, destaca a ausência de muitas destas informações acerca dos insumos, produtos, resultados e impactos das pesquisas financiadas pela FAPEMIG em seus Relatórios de Atividades e documentos de forma geral. O que se verifica atualmente é que a FAPEMIG avançou consideravelmente com relação ao fornecimento de informações através de seus documentos (especialmente os Relatórios de Atividades) à comunidade científica, universidades, centros de pesquisa e empresas. Os documentos apresentam respeitável acervo de informações com relação aos insumos, produtos, e resultados, porém, deixam à desejar com relação aos impactos sociais gerados pela Fundação.

Dentre os parâmetros mais difíceis de mensuração, os benefícios sociais, os produtos resultantes de projetos (gerados após o término dos relatórios), a geração de empregos, os benefícios governamentais e as melhorias na arrecadação do Estado estão ausentes em seus relatórios. (PEIXOTO, 2005, p. 5).

A FAPEMIG reconhece o direito de cada cidadão à informação sobre o que é realizado: onde e o quanto é investido em pesquisas pela Fundação, no entanto, há que se desenvolver prontamente por parte da mesma, em seus documentos, informações comprehensíveis quanto aos impactos gerados. É certo que isso demandará esforço e compromisso de seus colaboradores e pesquisadores, no entanto, desencadeará ainda

mais a confiança pública e o encorajamento de mais empresas, universidades e dos próprios pesquisadores para se engajarem nas pesquisas.

Há, de fato, segundo Rauen (2017, p. 26), uma falta crônica de dados e informações nas Políticas de Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil. Enquanto as análises internacionais, especialmente nos países que compõem a União Europeia e Estados Unidos, apoiam-se em um vasto conjunto de dados e informações, as análises brasileiras precisam fundar-se em uma metodologia muito mais qualitativa.

Ainda, segundo Silva Júnior (2015), há falta de elementos para investigação dos impactos das pesquisas ao trabalho do pesquisador. Uma melhor compreensão só se dará, de acordo com o autor, quando estas mesmas atividades do trabalho do pesquisador se tornarem visíveis e oferecem elementos de investigação.

Com relação aos editais da Demanda Induzida publicados em 2016, de acordo com a tabela 11, comprehende-se que, a FAPEMIG apostava na interdisciplinaridade como estratégia para o sucesso tecnológico e desenvolvimento econômico do Estado de Minas Gerais, entendo não ser suficiente a pesquisa realizada de forma fragmentada em diversos ambientes de pesquisa. Interessa à agência através de atividades como os Projetos de Pesquisa Induzida, examinar à partir de diferentes olhares e até de certa forma em conjunto, uma determinada demanda, tópico ou necessidade, com implicações destas mesmas pesquisas para o desenvolvimento do Estado.

<b>TABELA 11 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2016</b>			
(Continua)			
	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Cooperação Multilateral FAPs-INRIA-CNRS	0	0
2	Apoio à Organização e Execução de Ações de Popularização da Ciência, Tecnologia e Inovação	33	2.038.032
3	Apoio à Criação e Consolidação das Estruturas de Comunicação e Divulgação da Ciência	9	1.399.792
4	Programa Pesquisador Mineiro (PPM X)	184	8.148.000
5	Bolsa de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico (BIPDT)	48	2.000.000

**TABELA 11 – EDITAIS DA DEMANDA INDUZIDA PUBLICADOS EM 2016**  
(Conclusão)

	<b>Título</b>	<b>Nº de projetos contratados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
6	Tecnologias para a Recuperação da Bacia do Rio Doce	29	4.000.000
7	Apoio a Núcleo de Inovação Tecnológica (NITs)	11	953.500
8	Apoio à Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica	14	989.329
9	Cooperação Multilateral FAPs-INRIA-CNRS Apoio a Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica	2	173.705
10	Redes de Pesquisa Científica, Tecnológica e de Inovação <sup>1</sup>	nd	25.000.000
11	Projetos advindos do AIMDAY	1	99.708
12	Sustentabilidade da Bacia do Rio Pandeiros	7	637.882
13	CONFAP-The UK Academies	6	332.151
<b>Total</b>		<b>344</b>	<b>45.772.099</b>

FONTE: Elaborado à partir do Relatório de Atividades da FAPEMIG 2016. FAPEMIG, 2017f).

<sup>1</sup> Apoiar projetos de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, desenvolvidos em rede, em diferentes instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) sediadas no Estado de Minas Gerais. Atualmente a FAPEMIG possui 13 Redes de Pesquisa cadastradas.

Assim, a FAPEMIG, ao apoiar tais atividades no ambiente da universidade e ambiente empresarial<sup>102</sup>, busca nos resultados das pesquisas e programas, condições para formular conclusões sobre o estado atual e possíveis direções para melhorar as atividades em CT&I em Minas Gerais.

Por parte da FAPEMIG, dentro de uma racionalidade e vocação ao desenvolvimento do Estado de Minas Gerais, a Fundação aposta nos APLs, no apoio à incubadoras, na cooperação multilateral e nas várias Redes de Pesquisa no Estado. Quanto às Redes de Pesquisa, as mesmas, em número de 13, contam de forma majoritária com a participação de universidades (na sua maioria públicas). São elas: Rede de pesquisa em oncologia, Rede genoma, Rede mineira de biomoléculas, Rede mineira de biotecnologia para o agronegócio, Rede mineira de bioterismo, Rede mineira

<sup>102</sup> Em 2014, em parceria com o Massachusetts Institute of Technology (MIT) foi lançando o Edital para financiar a participação de estudantes de graduação e pós-graduação do MIT em projetos de microempresas e empresas de pequeno porte de base tecnológica de Minas Gerais. O MIT é considerado uma referência em ciência, tecnologia e inovação no mundo. Dessa forma, o edital objetiva estimular a cultura da inovação nas empresas do Estado e proporcionar a troca de experiências entre países, contribuindo para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços inovadores. (FAPEMIG, 2014c).

de farmacologia e toxicologia, Rede mineira de nanobiotecnologia, Rede mineira de Propriedade Intelectual, Rede mineira de química, Rede de teleassistência, Rede de pesquisa em doenças infecciosas humanas e animais no Estado de Minas Gerais, Rede mineira de toxinas com ação terapêutica e Rede de microscopia e microanálise.

Segundo Baldini e Borgonhoni (2007, p. 37), todas estas relações estabelecidas entre universidades e empresas são realmente “instrumentos úteis para o desenvolvimento econômico e social de regiões e países”. “No entanto, um debate criterioso sobre o tema necessita ser feito, pois os modelos utilizados no Brasil foram ‘copiados’ de outros países, especialmente dos Estados Unidos, sem que fosse realizada uma reflexão sobre a necessidade de adaptações ao Brasil”. Portanto, somente atribuindo importância às realidades locais e regionais do Estado de Minas Gerais (e para isso a Fundação deve valer-se de informações acerca dos impactos gerados pelas pesquisas apoiadas pela mesma), é que será possível, por parte da FAPEMIG, cumprir seus objetivos e validar seu papel.

Importante salientar a participação das Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação, sediadas no Estado de Minas Gerais, para o desenvolvimento de projetos de pesquisas nas mais diversas áreas e temas, apoiados pela FAPEMIG através da modalidade “Demanda Universal”.

Os projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG originam-se de diversas e diferentes instituições, tais como, Universidades públicas (Federal e Estadual) e particulares, Centros Universitários, Faculdades, Empresas e Centros de Pesquisa, Fundações e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Assim, no sentido de trazer mais informações acerca da Demanda Universal, procurou-se através da Tabela 2, apresentar a distribuição dos projetos de pesquisa aprovados de 2007 a 2016 com relação à origem institucional.

A tabela que segue (Tabela 12) foi organizada à partir dos resultados dos projetos de pesquisa contratados nos editais de Demanda Universal da FAPEMIG distribuídos ao longo de 10 anos (2007 a 2016). Optou-se por apresentar na tabela 12 (dividida em um conjunto menor), apenas as 10 instituições com maior número de projetos contratados entre os anos de 2007 a 2016; no entanto, no anexo A, encontram-se todas as 63 instituições omitidas na mesma, e que tiveram seus projetos de pesquisa contratados neste período.

**TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA APROVADOS NOS EDITAIS UNIVERSAIS DA FAPEMIG DE 2007 A 2016 COM RELAÇÃO À ORIGEM INSTITUCIONAL**

<b>Origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	2185	29,1%
Universidade Federal de Viçosa – UFV	1073	14,5%
Universidade Federal de Uberlândia – UFU	703	9,5%
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF	540	7,2%
Universidade Federal de Lavras – UFLA	538	7,2%
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP	335	4,5%
Universidade Federal de São João Del-Rei – UFSJ	239	3,2%
Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL	200	2,6%
Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES	193	2,6%
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM	185	2,5%
Outras	1310	17,1
<b>TOTAL</b>	<b>7501</b>	<b>100%</b>

FONTE: Resultado de julgamento dos Editais Universais de 2007 a 2016.

Nota: Os dados ano a ano (2007 a 2016) de cada uma das 73 instituições, encontram-se no Anexo B.

Entre os anos de 2007 a 2016, a FAPEMIG, através do Edital Universal, aprovou e financiou (contratou) 7501 projetos de pesquisa entre as Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação, sediadas no Estado de Minas Gerais. Fica claro na tabela 2 (apoiado pelo anexo A), o maior volume de investimentos voltado aos projetos de pesquisa originados em universidades públicas federais instaladas no Estado de Minas Gerais. Ainda, um desequilíbrio quantitativo entre estas mesmas universidades públicas no que diz respeito à aprovação de projetos de pesquisa.

Entre as 10 que mais receberam apoio às pesquisas na modalidade “Demanda Universal”, todas são universidades públicas (9 federais e apenas 1 estadual). Destacam-se entre os 3 primeiros lugares, a Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Uberlândia.

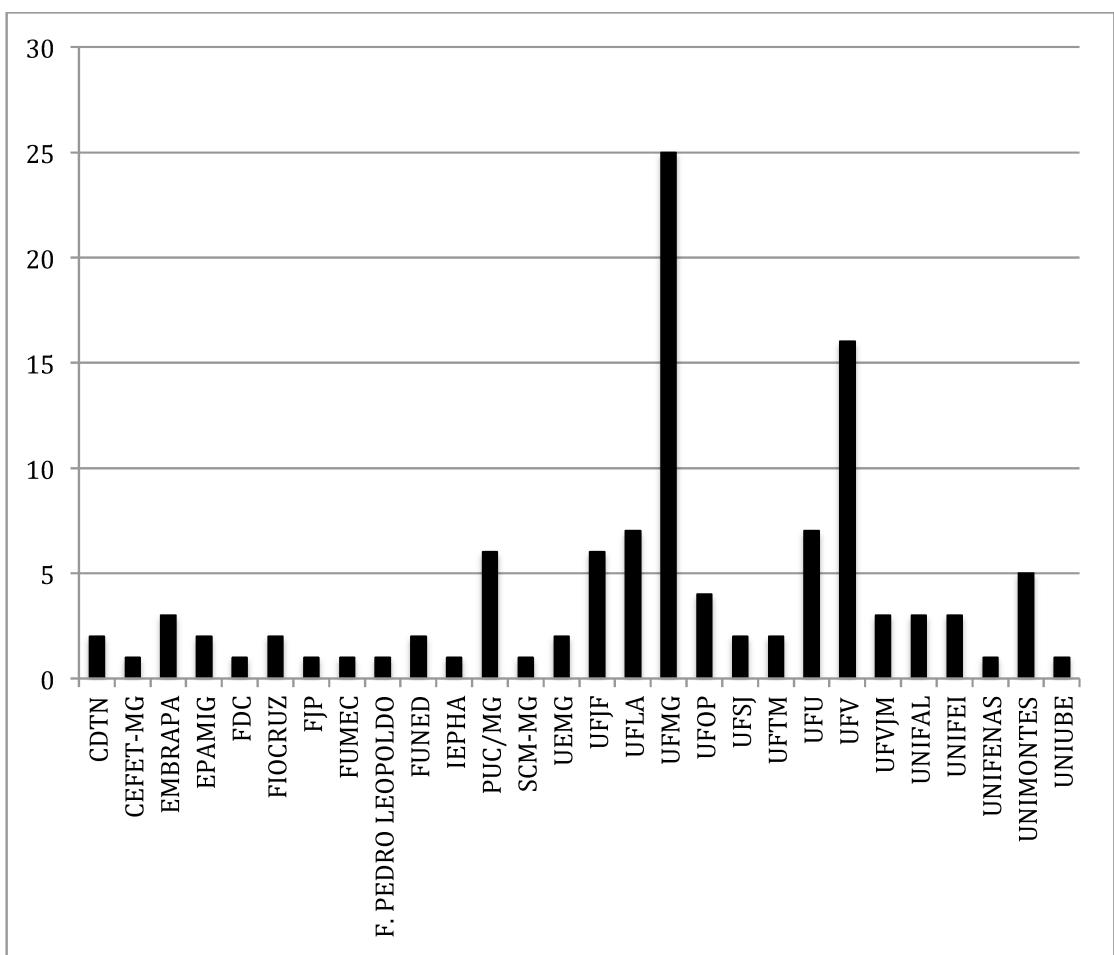
Embora as universidades cumpram funções muito semelhantes nos sistemas inovativos da maioria dos países industrializados e em industrialização, a relevância de seu papel varia consideravelmente. Além disso, a produção de conhecimento não tem a mesma intensidade intra e inter economias. [...] Isso posto, ao dar relevância *ex ante* ao papel das universidades no processo inovativo, deve-se atentar que seu papel é mais ou menos intensificado de acordo com a dinâmica cultural, social, política, institucional e histórica onde as universidades estão inseridas, e nada garante, *ex post*, que o conhecimento ali gestado será revertido em ganhos inovativos para o país. No Brasil, por exemplo, as universidades não formam um grupo homogêneo de criação de conhecimento, havendo universidades mais intensivas na geração e produção de conhecimento científico e tecnológico que outras. No entanto, categoricamente, pode-se afirmar que, no Brasil, instituições privadas de ensino superior que se dedicam à pesquisa científica são raras exceções, ficando a produção de conhecimento científico a cargo principalmente das universidades públicas. Contudo, nem mesmo as instituições de ensino superior públicas são passíveis de generalizações: as instituições de ensino superior federais são o principal *locus* de produção de conhecimento [...]. (CHIARINI; VIEIRA, 2012, p. 118).

Albuquerque (2001, p. 32) contribui nesta análise ao apresentar que, em Minas Gerais, quatro instituições líderes em pesquisas são universidades federais (UFMG, UFV, UFLA/ESAL e UFU), respondendo por 65,18% do total do estado; exatamente as mesmas universidades com maior quantidade de projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016.

Ainda, com relação à distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016 com relação à origem institucional, cabe ressaltar a composição das Câmaras de Assessoramento que analisam, julgam e recomendam os projetos nos diferentes conjuntos de modalidades. Entendendo serem as Câmaras compostas por especialistas de reconhecida competência em seus respectivos campos de atuação e os trabalhos/projetos julgados, de reconhecida qualidade, interesse e relevância para as diferentes áreas, não pode ser descuidada a análise sobre suas formações, na maioria, compostas por professores das universidades UFMG, UFV, UFU, UFLA, UFJF, PUC/MG, UNIMONTES, UFOP, UFVJM, UNIFAL e UNIFEI; as mesmas universidades com maior número de projetos de pesquisa aprovados.

Quanto ao Gráfico 21, na abscissa (eixo horizontal) estão apresentadas as Instituições de onde se originam os representantes das Câmaras de Assessoramento, e na ordenada (eixo vertical), o número de membros correspondentes a cada uma das Instituições. No Anexo C, encontram-se como estão organizadas atualmente cada uma das Câmaras de Assessoramento por área, com seus respectivos membros e instituições de origem.

**GRÁFICO 21 - CÂMARAS DE ASSESSORAMENTO – N° MEMBROS POR ORIGEM INSTITUCIONAL - MANDATOS ATUAIS**



FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

Na distribuição de recursos para a “Demanda Universal” por Câmara de Assessoramento, evidencia-se não apenas uma correlação entre as especializações econômicas, científicas e tecnológicas do Estado, mas também uma influência de forças políticas e econômicas que penetram o ambiente das pesquisas, especialmente, o acadêmico. Ao verificar o gráfico 21, pode-se entender que ali se estabelece uma circunscrição entre membros de instituições com maior poder no âmbito das pesquisas, com alto grau de reciprocidade e controle sobre os meios de julgamento das pesquisas. Percebe-se ainda, a debilidade da capacidade em pesquisas por parte das universidades privadas.

De forma geral, percebe-se no âmbito das universidades privadas, a carência do setor científico e tecnológico, enquanto que, no âmbito das universidades públicas (com destaque para as federais), o setor se apresenta de forma bem mais expressiva.

Por outro lado, no Brasil, investimentos em pesquisa por parte das empresas privadas são muito pequenos e tendem a se dirigir para as universidades públicas nas quais a pesquisa já está consolidada. Há ainda um outro problema que afeta as instituições particulares: é que a capacidade da pesquisa desse tipo depende muito de pesquisadores competentes, os quais precisam de uma sólida formação em ciências básicas. As universidades privadas não formam esse pessoal. As recentes e incipientes tentativas de desenvolvimento da pesquisa nas universidades privadas tem dependido estreitamente da absorção de pesquisadores já formados provenientes das instituições públicas, os quais se tornaram disponíveis pela aposentadoria precoce. Essas tentativas não incluem o desenvolvimento de sólidos núcleos de pesquisa básica, os quais requerem recursos muito elevados de instalação e manutenção. Desta forma, a renovação deste pessoal continuará a depender em grande parte, das universidades públicas. É apenas na área de Ciências Humanas que alguma coisa tem conseguido se desenvolver com continuidade nas instituições privadas pois seus custos são muito menores e se pode contar com os recursos de órgãos públicos para projetos aplicados, como nas áreas de educação e de problemas sociais concretos. O mesmo acontece com Administração e Economia. (DURHAM, 1995, p. 5).

Dada à capacidade financeira da FAPEMIG entre os anos 2007 a 2016 no que diz respeito apenas à Demanda Universal (R\$2.630.723.000,00), parece não ser uma quantia irrigária e incapaz de atender de forma mais consistente as universidades particulares. Ao que parece, as mesmas tem poucos projetos contratados em virtude de sua fragilidade e inconsistência no setor de pesquisas, o que acaba por perpetuar as desigualdades na distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG. Segundo Mendes et al. (2009)

Esta maior concentração de projetos aprovados pelas instituições públicas coincide com a distribuição dos programas de pós-graduação, tanto no País, como no Estado de Minas Gerais. [...] Pode-se também observar que as instituições com maior número de projetos financiados são as que possuem maior número de programas de pós-graduação e grupos de pesquisa consolidados<sup>103</sup>. (MENDES et al., 2009, p. 428).

---

<sup>103</sup> Estes dados podem ser facilmente observados no site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. [online]. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoUf.jsf;jsessionid=60V5PXon6MtFhZKWcv2X4hLt.sucupira-213?cdRegiao=3>.

Segundo dados da CAPES (2017), a Capes “mantém registros sobre a pós-graduação stricto sensu brasileira desde 1976, ano no qual a Agência iniciou a sistemática de avaliação de mérito dos Programas de Pós-Graduação (PPG) que constituíam o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG)”. No primeiro ano da avaliação, a pós-graduação brasileira stricto sensu contava com 181 cursos de mestrado e 518 de doutorado, distribuídos em 524 programas. Atualmente, o SNPG conta com um total de 6539 cursos de Pós-graduação distribuídos em 4387 Programas de Pós-graduação.

A região Sudeste concentra a maioria dos programas (1951) e cursos (3076). Em Minas Gerais, segundo dados atualizados da Plataforma Sucupira (CAPES, 2017b), são 447 Programas de Pós-graduação com um total de 662 cursos de Pós-graduação. Dentro dos 447 Programas de Pós-graduação em Minas Gerais, apenas 49 programas são de universidades particulares e os demais das universidades públicas.

Revela-se assim que, a maior ou menor capacidade inovativa das universidades brasileiras está relacionada à sua própria dinâmica cultural, social, política, institucional e histórica voltada às pesquisas, e, que seja esse, um provável fator levado em consideração pela FAPEMIG e suas Câmaras de Assessoramento para a escolha dos Projetos de Pesquisa a serem contratados. Parece ser relevante esse aspecto para que, uma agência com o tamanho e estrutura da FAPEMIG, considere determinadas universidades com maior ou menor potencial inovativo e de pesquisas.

Evidencia-se ainda que, de forma global, enquanto os governos e as agências de fomento cumprem os seus papéis de reguladores e financiadores do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica, recai em grande parte sobre as universidades, laboratórios e institutos de P&D, a responsabilidade pela sua realização.

Assim, nessa perspectiva, os investimentos apresentados pela FAPEMIG são indispensáveis à indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais.

O financiamento das atividades de pesquisa das universidades brasileiras se faz, em grande proporção, com recursos extra-orçamentários. Parte significativa desses recursos advém dos próprios cofres públicos, federal ou estadual, mas alocados a programas determinados, que requerem a apresentação de projetos específicos e envolvem concorrência, definida por exame de mérito científico, *ao qual pode se acoplar alguns requisitos de políticas de governos*. Assim torna-se essencial que tanto os pesquisadores da UFMG, quanto a PRPq (*Pró-Reitoria de Pesquisa*), se articulem e se organizem, para obter parcela considerável desses recursos. A UFMG tem

sido bem sucedida nesse propósito. Como exemplo, citam-se os volumes de recursos captados em programas de algumas agências oficiais, nos últimos anos. No biênio 2009-2010, em diferentes programas do CNPq e da FAPEMIG, a UFMG foi contemplada com mais de 160 milhões de reais; apenas um programa gerido pela FINEP, o CT-INFRA, no período entre 2008 e 2011, alocou à UFMG cerca de 30 milhões de reais. (UFMG, 2013, p. 120, grifo nosso).

Cabe sim, destacar o empenho, articulação e organização da UFMG<sup>104</sup> (pesquisadores e setores de Pesquisa e Pós-graduação) no que diz respeito ao mérito e competência de seus projetos para a obtenção de recursos externos disponibilizados em editais dos programas de agências de fomento, porém, nesse caso, mais imperioso destacar o que o enunciado acima destaca: que, além do mérito científico, podem ser cruciais para a obtenção de recursos, que o projeto de pesquisa em julgamento esteja alinhado ou acoplado a *alguns requisitos de políticas de governos*".

Owen-Smith e Powell (2001), apresentam preocupação quanto às pesquisas voltarem-se ao atendimento de *requisitos de políticas de governos* e serem mais valorizadas pelos próprios pesquisadores e universidades, em detrimento de pesquisas que realmente se voltem para questões mais amplas socialmente.

Significa dizer que, as universidades inserem-se num ambiente de sistemática disputa política, no qual a pesquisa, muitas das vezes é realizada sob forte pressão de seus financiadores (políticas governamentais), mesmo se tratando de modalidades voltadas à financiamento de projetos de pesquisa científica e tecnológica e de inovação em diversas áreas do conhecimento, como é o caso da proposta da Demanda Universal na FAPEMIG.

Depreende-se que, segundo Silva (2012, p. 55), a

universidade passa a viver então como vítima e algoz de políticas produzidas, em parte, por ela própria. A proposição de que ela deveria ser um espaço que objetivasse a produção do conhecimento novo, através de um investimento

<sup>104</sup> A UFMG destaca-se nacionalmente no ensino de pós-graduação: 72 programas, envolvendo 62 cursos de doutorado e 72 de mestrado; admissão anual de 2.600 alunos; número total de matrículas superior a 8.000; envolvendo cerca de 1.700 doutores orientadores; a avaliação da CAPES resulta em 25 programas com conceitos 7 ou 6, 40 com conceitos 5 ou 4 e 7 com conceito 3; mais de 2.000 estudantes contemplados com bolsas de diversas agências; 76 cursos de especialização ministrados, com a concorrência de mais de 6.000 estudantes. Na atividade de pesquisa: Mais de 800 grupos de pesquisa cadastrados no CNPq (dados de 2011), englobando cerca de 3.500 doutores, a maioria deles docentes da UFMG; quase 700 doutores do quadro da UFMG, que correspondem a cerca de 1/3 dos doutores docentes da Universidade, contemplados com Bolsa de Produtividade Acadêmica do CNPq; publicação, de uma média anual da ordem de 3.500 artigos em periódicos, 200 livros; 1.000 capítulos de livro e 2.000 trabalhos completos em anais de eventos (dados de 2007 a 2009); depósito de patentes com crescimento anual, tendo alcançado a 60 patentes, em 2010 (dados de 2010). (UFMG, 2013, p. 11).

sólido na investigação e na pesquisa para a solução dos problemas dos povos, vai perdendo lugar para uma universidade utilitária e ideologicamente comprometida. Neste processo de perda da autonomia acadêmica, ela redefine sua função social, fortalecendo teoricamente a ideologia do desenvolvimento. (SILVA, 2012, p. 55).

Sob outro ponto de vista, Chiarini e Vieira (2012), apresentam questões voltadas ao progresso técnico e desenvolvimento econômico para sustentar a necessidade e urgência de as universidades realizarem pesquisas básica, aplicada, de desenvolvimento e engenharia.

O progresso técnico é essencial para o desenvolvimento e crescimento econômico. Sua particularidade remete às atividades que o produz - conhecimento científico-tecnológico - e não é como um 'maná milagroso vindo dos céus', mas deve ser gerado endogenamente e sua produção, logo, deve ser fomentada por agentes públicos de forma efetiva para uma política pró-desenvolvimento. O conhecimento científico-tecnológico é um fator competitivo e *conditio sine qua non* para a capacidade inovativa; seu desenvolvimento é um processo dinâmico e resulta da interação entre diferentes agentes econômicos, especialmente, pois os novos paradigmas tecnológicos estão permeados por conhecimentos científicos de fronteira, em ambiente de incerteza radical. Um desses agentes é a universidade, entendida aqui como uma instituição cujo papel social vai além de formar uma sociedade mais 'iluminada', mas é responsável pelo processo de criação e disseminação, tanto de novos conhecimentos quanto de novas tecnologias, através de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento e engenharia e pode ser encarada como agente estratégico para o *catch-up*. (CHIARINI; VIEIRA, 2012, p. 118).

Considerando-se o papel fundamental do conhecimento científico-tecnológico para a concorrência e capacidade inovativa, segundo Ipiranga (2012, p. 678), as organizações devem procurar avaliar quais tecnologias são mais significativas visando alavancar seu desempenho e vantagens competitivas. "Nesses termos, a atuação organizacional pode ser determinada a partir do catching-up" ou setor tecnológico. Assim, as próprias universidades acabam direcionando seus projetos de pesquisa em função da demanda tecnológica, ou seja, apresentam seus projetos, entendendo ser mais propenso à aprovação, caso estejam "alinhados" com o setor tecnológico.

No contexto dessa discussão, também as Universidades Federais de Viçosa e Uberlândia (respectivamente, segunda e terceira colocadas na tabela quanto à distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016), se veem imbricadas nessa lógica de pesquisa voltada ao setor tecnológico do Estado de Minas Gerais. Isso pode ser notado na efetiva participação da UFMG, UFU

e UFV, segundo resultados de julgamento das propostas aprovadas para contratação nos Editais de Demanda Universal 01/2007 a 01/2016, em projetos voltados à agricultura, ciências exatas, biologia e saúde.

Como observa Albuquerque (2001), em seu estudo sobre o Sistema Estadual de Inovação<sup>105</sup> em Minas Gerais, há uma articulação entre as especializações econômicas e industriais (indústria extractiva mineral, indústrias metalúrgica, siderúrgica e agropecuária), as especializações científicas (grandes áreas – ciências agrárias, biologia, - e pequenas áreas – zootecnia, agronomia, engenharia metalúrgica e de materiais, farmacologia e biologia geral) e tecnológicas (metalurgia básica e extração de minerais). Nessa articulação entre áreas econômicas e industriais, científicas e tecnológicas, relacionam-se os atores econômicos (FAPEMIG), políticos (Governo do Estado) e sociais (Instituições de Ensino, Centros de P&D).

Chiarini e Vieira (2012), Lawson (2013) e Oliveira (2000) corroboram no sentido de que, também as universidades de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, passaram a cumprir suas funções nos sistemas inovativos de formas muito parecidas com as de países desenvolvidos: suas pesquisas, em grande parte, são subsidiadas por agentes externos; tem dividido a produção das pesquisas com laboratórios de empresas privadas e outros órgãos estatais; tem, cada vez mais, se articulado com áreas de maior interesse econômico e social se aproximado da infraestrutura tecnológica e de cadeias produtivas.

Segundo Bianchi e Braga (2009) todo esse arcabouço tem implicado em alterações significativas no nível, nos objetivos, nas prioridades e no horizonte de tempo dos investimentos relacionados à pesquisa e até mesmo no trabalho dos pesquisadores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A FAPEMIG promove ações integradas e cooperadas para o desenvolvimento de CT&I, estabelecendo e/ou promovendo, apoiando, criando condições institucionais, materiais e de recursos humanos para pesquisas em todas as áreas. Ainda, estimula a

---

<sup>105</sup> Um sistema de inovação pode ser definido como um conjunto de instituições distintas que estabelecem ligações de forma conjunta e/ou individualmente, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizagem e difusão de tecnologias, onde ocorre o envolvimento não somente de empresas, mas, principalmente, entre instituições de ensino, centros de P&D e outras organizações de financiamento e governamentais (Cassiolato e Lastres, 2000).

inovação por meio da agilização do processo de transferência de conhecimento e cooperação entre ICTs e empresas e incentiva as atividades de P,D&I e de produção com vistas à aceleração do crescimento econômico e social e capacidade competitiva do Estado de Minas Gerais.

Este estudo ora apresentado revelou muito sobre os componentes dos conjuntos de modalidades de fomento apoiados pela FAPEMIG, na tentativa de compreender e analisar os rumos das propostas da Fundação na última década (2007 a 2016). À partir de alguns de seus Editais, Relatórios de Atividades e Deliberações do Conselho Curador, verificou-se os investimentos para os conjuntos de modalidades de fomento.

Revelou-se nas análises que os conjuntos de modalidades de fomento resultam em muitos processos e produtos, no entanto, faltam elementos em seus Relatórios para efetivamente compreendermos os efeitos de todo o investimento com relação aos ganhos sociais e econômicos para o Estado.

Não se pode negar os investimentos da FAPEMIG quanto à difusão de suas pesquisas para os pares e a sociedade, por exemplo, através do projeto Minas faz Ciência (revistas, vídeos, programas de rádio e tv), eventos e congressos científicos, publicação em periódicos indexados e publicação de livros técnicos e científicos, porém, falta apresentar à sociedade e aos próprios pesquisadores, de que forma o processos e produtos gerados pelas pesquisas tem servido à sociedade. Falta por parte da FAPEMIG, em seus documentos, resultados que apresentem de forma mais clara, os impactos que a Agência e seus conjuntos de Programas geram sobre a sociedade e economia mineira.

Verificou-se que a FAPEMIG avançou consideravelmente com relação ao fornecimento de informações através de seus documentos (especialmente os Relatórios de Atividades) à comunidade científica, universidades, centros de pesquisa e empresas e que estes documentos apresentam respeitável acervo de informações com relação aos insumos, produtos, e resultados, porém, deixam à desejar com relação aos impactos sociais gerados pela Fundação.

A FAPEMIG presta contas dos recursos investidos, mas, existe um olhar mais econômico que social por parte da Fundação ao informar resultados. Nota-se a necessidade de um sistema de informações que seja dotado de uma base de dados constantemente atualizada e fidedigna, que apresente informações quantitativas e qualitativas, não apenas sobre os insumos, produtos e resultados, mas, principalmente acerca dos impactos gerados pela FAPEMIG.

Percebeu-se ao longo deste estudo que os sistemas de C,T&I de países como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Coreia do Sul e muitos da União Europeia se estruturam contando especialmente com as universidades, empresas e seus pesquisadores, estimulando as pesquisas patenteáveis. No Brasil também são estes os atores mais diretamente envolvidos nas pesquisas, porém, poucos são os produtos patenteados gerados à partir das pesquisas que a FAPEMIG financia. A Fundação reconhece a necessidade de estimular ainda mais a propriedade intelectual (embora isso sugira políticas e cultura universitária para as atividades de comercialização).

Tem-se, nesse sentido, segundo nos apontam Sguissardi e Silva Júnior (2009) acerca da precarização do trabalho do professor pesquisador, uma forma de concretização do produtivismo acadêmico em estreita relação com a comercialização das pesquisas, assumindo sua forma mais acabada e objetivada na condição comercial da patente e nas disputas dentro e entre universidades e pesquisadores.

Ainda, é contraditório pensar que, apesar de não ser atribuído alto valor comercial para a produção científica acadêmica, é esta mesma produção que cria oportunidades para as atividades comerciais quando universidade-empresa estão intimamente ligadas. Nos Estados Unidos e Europa, fatores como ameaças à vitalidade e liberdade acadêmica também se destacam como fundamentais no debate sobre cooperação universidade-empresa. Somado à isso, a lógica do capital, inegavelmente contribui para um cenário em que o próprio pesquisador acadêmico e a própria universidade se desconfiguram, afastando-se dos reais problemas da ciência e da sociedade, bem como da busca por conhecimentos e pensamentos realmente novos.

A exigência de produzir pesquisa demandada por empresas, governos e/ou agências financiadoras, acaba por obstruir a criatividade, a iniciativa, o senso crítico e a própria inovação. Agora é este sistema que orienta as ações dos acadêmicos, afastando-os de seus próprios valores, desejos e convicções, para agirem em função da conveniência em relação aos processos de produção. O trabalho do pesquisador, voltado à produção científica sujeita a ter que produzir o produto necessário, na quantidade e no momento necessários por outrem, adquire caráter de trabalho estranhado/precarizado.

Percebe-se a tendência à um pesquisador produtivo para o mercado e que desconsidera suas subjetividades e passa a preservar, em sua essência, as condições do trabalho alienado e estranhado. Para Antunes (2006), é fundamental a compreensão das formas contemporâneas de agregação do valor-trabalho, uma vez que a mais-valia não é

extraída apenas do plano material do trabalho, mas também do imaterial, intensificando as condições da exploração da força de trabalho através da redução ou mesmo eliminação do trabalho improdutivo.

Entende-se ser esse, um contexto que vulnerabiliza e precariza através da exploração de sua força de trabalho, o trabalho do pesquisador, porém, ainda assim, não consegue colocar o mesmo como dispensável.

Em seus estudos, Guimarães (2008, p. 151) confirma a divisão na produção da pesquisa, entre universidades, laboratórios de empresas privadas e outros órgãos estatais, e destaca ainda que, essa evolução das atividades de P&D das empresas tem sido acompanhada, ao longo das últimas décadas, de iniciativas de apoio, por parte dos governos de países como Dinamarca, Alemanha, França, Canadá, Países Baixos, Estados Unidos, Reino Unido, Japão e Coreia do Sul. Ou seja, esses países, ainda que com diferentes intensidades, têm recorrido a ambos os mecanismos, ou seja, tanto ao financiamento público, quanto à concessão de incentivos fiscais às atividades de P&D conduzidas por empresas privadas. No Brasil, as pesquisas também se dividem entre os mesmos atores e são apoiadas também por financiamentos públicos, concessão de incentivos fiscais ou subvenção econômica.

Segundo Guimarães (2008, p. 151), o setor produtivo (Empresas) tem sido o principal empreendedor de P&D nos países da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), ficando responsável por mais da metade do gasto total (69%). Em seguida, as universidades (17,4%), cabendo 10,5% ao governo e 2,8% às entidades privadas não lucrativas. Esta parece ser uma tendência neoliberal dos governos, que vêm em outras instâncias, a “capacidade” para cumprirem com o que seria seu papel. O governo cria mecanismos como redução do custo relativo e/ou o risco associado às atividades de P&D e concessão de benefícios fiscais, possibilitando, especialmente às empresas, capacidade de produzir pesquisas, na sua maioria, em áreas consideradas prioritárias pelo governo (por exemplo, educação, saúde, defesa).

À semelhança do observado em outros países desenvolvidos e em desenvolvimento, a FAPEMIG conta predominantemente com universidades para a realização de pesquisas fomentadas pela mesma, porém, com uma participação muito pequena de empresas. A FAPEMIG tem procurado, por meio da participação de universidades (na sua grande maioria públicas), centros de pesquisas e o setor produtivo, realizar pesquisas em todos os campos da CT&I, desenvolvendo pesquisas na Demanda

Universal (básica) e Induzida (aplicada) com vistas a resolver conjuntamente as tarefas mais importantes do desenvolvimento social e econômico do Estado, apoiando e renovando a produção com base em novas estruturas tecnológicas; ampliando a função da universidade; criando produtos, materiais e tecnologias para o mercado; oferecendo condições aos pesquisadores e estudantes de pós-graduação e jovens cientistas para atividades de pesquisa e inovação; criando condições para a proteção da propriedade intelectual e direitos autorais de pesquisadores e desenvolvedores como base para o fortalecimento e desenvolvimento da ciência universitária; expandindo a cooperação internacional com instituições educacionais e empresas de países estrangeiros. A cooperação e internacionalização da Ciência, Pesquisa e Inovação (acesso e transferência de conhecimento científico), tem sido entendida pela FAPEMIG como mecanismo importante para impulsionar o desenvolvimento das pesquisas no Estado.

A FAPEMIG tem investido nas parcerias e convênios firmados com órgãos públicos e privados, nacionais e internacionais, uma vez que vê nessa dinâmica, a possibilidade de troca de pesquisas voltadas a setores específicos ou áreas de maior demanda tecnológica e/ou de inovação. Identificou-se programas de apoio à incubadoras de empresas de base tecnológica, cooperação multilateral, apoio a projetos de pesquisa científica e tecnológica, criação de Redes de pesquisa C,T&I, programas e bolsas de Incentivo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico e à formação de recursos humanos. Os fundamentos para estas ações são baseados na necessidade urgente de acelerar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico no país com qualidade compatível com o cenário internacional.

Ainda que as concessões de financiamento feitas pela FAPEMIG tenham crescido intensamente e se voltado mais à Demanda Induzida, o que denota maior interesse da Fundação em apoiar as pesquisas em áreas do conhecimento que respondam aos interesses econômico-produtivos do Estado de Minas Gerais, a Fundação destina boa parte de seus recursos aos editais da Demanda Universal.

Acredita-se que essa tendência de a FAPEMIG voltar mais seus recursos à demanda induzida e consequentemente à inovação, é resultante da deliberação de forças políticas e grupos de atores relevantes em ciência que muitas das vezes desconsideram a importância e repercussão dos resultados dessas pesquisas, projetos/programas para a própria sociedade.

Entende-se que a Agência possui uma autonomia relativa, que faz com que ela tenha um espaço próprio de atuação, porém, influenciado por determinações internas e externas. Essa autonomia relativa gera capacidades específicas, as quais, por sua vez, criam as condições para que a Agência direcione mais recursos para determinadas áreas ou conjunto de programas, ou tomem determinado rumo ao invés de outro.

Em relação ao número de demandas recebidas e recomendadas/aprovadas e recursos liberados pela FAPEMIG na Demanda Universal, as CAs mais privilegiadas entre os anos de 2007 a 2016 foram: em primeiro lugar a Câmara de Ciências Biológicas e Biotecnologia (CBB); em segundos lugares a Câmara de Ciências da Saúde (CDS) e Câmara de Agricultura (CAG), seguidas pela Câmara das Ciências Exatas e dos Materiais (CEX) em terceiro lugar, Câmara de Arquitetura e Engenharias (TEC) e Câmara das Ciências Sociais, Humanas, Letras e Artes (SHA), em quarto lugares. As áreas que tem recebido menores recursos por parte da FAPEMIG parecem não oferecerem expectativas de lucro, nem condições para o desenvolvimento sistemático de um processo de acumulação capitalista, razão por que ocupam os últimos lugares. A natureza intensiva do capital tende a ignorar as atividades que não são suficientemente lucrativas. Considera-se que não apenas os recursos financeiros por programas de pesquisa está relacionado à quantidade de demandas encaminhadas, ou seja, o programa que apresenta mais demandas está mais propenso a receber mais recursos, mas, a área que recebe maior recurso é justamente aquela que possui maior capacidade mercantil.

Chama atenção neste estudo a distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016 com relação à origem institucional e ainda a formação das CAs em relação aos seus membros e origem institucional.

Identificou-se que os projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG originam-se de diversas e diferentes instituições, tais como, Universidades públicas (Federal e Estadual) e particulares, Centros Universitários, Faculdades, Empresas e Centros de Pesquisa, Fundações e Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Ficou claro o maior volume de investimentos voltado aos projetos de pesquisa originados em universidades públicas federais instaladas no Estado de Minas Gerais e um desequilíbrio quantitativo entre estas mesmas universidades públicas no que diz respeito à aprovação de projetos de pesquisa.

Embora as universidades cumpram funções muito semelhantes nos sistemas inovativos da maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, a relevância da dinâmica cultural, política, institucional e histórica das universidades determinam a escolha das mesmas para terem uma maior quantidade de projetos de pesquisa aprovados pelas agências de fomento. Além do que, sabe-se que as instituições de ensino superior federais são o principal *locus* de produção de conhecimento e pesquisas no Brasil. Pode-se também observar que as instituições com maior número de projetos financiados são as que possuem maior número de programas de pós-graduação e grupos de pesquisa consolidados, além de laboratórios com boa infraestrutura e equipamentos.

Percebe-se a debilidade da capacidade em pesquisas e a carência do setor científico e tecnológico por parte das universidades privadas. É apenas na área de Ciências Humanas que alguma coisa tem conseguido se desenvolver com continuidade nas instituições privadas, pois, seus custos são muito menores e se pode contar com os recursos de órgãos públicos para projetos aplicados, como nas áreas de educação e de problemas sociais concretos.

Ainda, com relação à distribuição dos projetos de pesquisa aprovados nos Editais Universais da FAPEMIG de 2007 a 2016 com relação à origem institucional, cabe ressaltar a composição das Câmaras de Assessoramento, na maioria, formadas por professores das universidades UFMG, UFV, UFU, UFLA, UFJF, PUC/MG, UNIMONTES, UFOP, UFVJM, UNIFAL e UNIFEI; as mesmas universidades com maior número de projetos de pesquisa aprovados. Evidencia-se não apenas uma correlação entre as especializações econômicas, científicas e tecnológicas do Estado, mas também uma influência de forças políticas e econômicas que penetram o ambiente das pesquisas, especialmente, o acadêmico. Apesar de o período entre os anos de 2007 a 2016 ter sido marcado por uma evolução orçamentária em favor da FAPEMIG, a Fundação privilegia investimentos em locais onde estão postos os centros políticos do estado, merecendo destaque, a capital do estado (Belo Horizonte) e a cidade de Viçosa, fazendo com que o grau de maturidade das áreas de pesquisa seja concentrado apenas nas universidades já desenvolvidas ou seja, segundo Santos (2015, p. 20), aquelas que mais geram conhecimento por meio de suas atividades de pesquisa, o difundem por meio de publicações, de patentes, da formação de graduados, além de também o transferirem por meio de cooperação com empresas.

Para Santos (2015, p. 27), no Brasil, “a produção de ciência é realizada quase na sua totalidade no âmbito das universidades<sup>106</sup> e, portanto, o conhecimento gerado por essas instituições é de fundamental importância para o avanço econômico e científico do país”, fator esse que colabora para a compreensão acerca de a FAPEMIG destinar maiores recursos à universidades mais bem estruturadas e evoluídas, com capacidade de desenvolver pesquisa de ponta, de qualidade reconhecida no âmbito estadual, nacional e internacional, que se encontram dentro do sistema universitário mineiro. Evidencia-se que, enquanto o governo e a FAPEMIG cumprem os seus papéis de reguladores e financiadores do desenvolvimento científico, da pesquisa e da capacitação tecnológica, recai em grande parte sobre as universidades, a responsabilidade pela sua realização.

Segundo a Base Web of Science (2013)<sup>107</sup>, dentre as universidades brasileiras que contribuíram com pelo menos 1% da produção Brasileira (2003-2012), 3 são do Estado de Minas Gerais: UFMG (6º lugar) e a UFV (11º lugar) e UFLA (20º lugar). Isso se deve ao fato de as mesmas possuírem maior disponibilidade de recursos financeiros (e nesse caso os recursos advindos da FAPEMIG devem ser considerados), melhor infraestrutura instalada e ao tamanho e concentração das comunidades de pesquisa e recursos humanos com maior poder no âmbito das pesquisas nessa regiões.

A maior quantidade de recursos por parte da FAPEMIG para estas universidades é justificado à partir de suas condições, práticas e culturas institucionais que, de certa forma, aumentam as suas possibilidades de melhores respostas frente às pesquisas.

Isto significa dizer que, as universidades inserem-se num ambiente de sistemática disputa política, no qual a pesquisa, muitas das vezes é realizada sob forte pressão de seus financiadores (políticas governamentais), mesmo se tratando de modalidades voltadas à financiamento de projetos de pesquisa científica e tecnológica e

---

<sup>106</sup> No período 2003-2012, as universidades responderam por 89,7% da produção científica, configurando-se nas principais responsáveis por liderar a produção científica nacional e, consequentemente, por encabeçar o aumento da participação brasileira na Ciência mundial. (SANTOS, 2015, p. 185).

<sup>107</sup> A base Web of Science permite recuperar os registros completos da produção científica de um país num determinado período, embora seja um processo que requer tempo e significativo esforço no tratamento dos dados. Sendo assim, para análises em que a produção científica brasileira precisa ser comparada à produção mundial, a base ESI é adequada a essa finalidade por permitir a comparação dos perfis de publicação e citação de um país em relação a outro ou em relação à produção mundial em determinada área.

de inovação em diversas áreas do conhecimento, como é o caso da proposta da Demanda Universal na FAPEMIG.

Contudo, a FAPEMIG possui um sistema forte e competente de fomento às pesquisas, voltado à formação de recursos humanos, pesquisa básica e pesquisa aplicada, e busca utilizar-se de padrões e critérios para o fomento à pesquisa, tão próximos quanto possível daqueles consolidados internacionalmente, acoplados e definidos por alguns requisitos de políticas sob o domínio do capital. Nessa perspectiva, os investimentos apresentados pela FAPEMIG são indispensáveis à indução e fomento à pesquisa e à inovação científica e tecnológica do Estado de Minas Gerais. Para a FAPEMIG, o desenvolvimento em CT&I e competitividade, exigem investimentos de forma a atender à novos e diferenciados programas nas universidades, na indústria e no governo, voltados aos interesses do Estado de Minas Gerais.

Assim, a FAPEMIG enquanto maior agência de fomento às pesquisas em Minas Gerais e segunda maior do Brasil, tem estabelecido, à partir de um sólido sistema de CT&I, o desenvolvimento de pesquisas, programas e projetos associados aos grandes problemas sociais e econômicos do Estado, atendendo de forma predominante aos interesses reprodutivos do capital.

No entanto, a FAPEMIG mobiliza maior parte de seus esforços e investe maior quantidade de recursos financeiros à modalidades voltadas à demandas induzidas, confirmado assim que, a Agência atende de forma predominante aos interesses reprodutivos do capital, atendendo à orientações do estado voltadas ao crescimento econômico (nem sempre suficientes para gerar crescimento social).

Não se trata aqui de rotular a FAPEMIG enquanto Agência de fomento às pesquisas voltadas predominante aos interesses reprodutivos do capital, pelo fato de neste período (2007 a 2016), fomentar pesquisas orientadas para o mercado. Trata-se também de interpretar à partir de suas práticas, o êxito da mesma no manejo dos recursos financeiros e principalmente sua capacidade política na gestão e execução dos diferentes conjuntos de ações e programas voltados à pesquisa. Não se trata também de estabelecer como e por que a FAPEMIG deve se reorganizar de modo a atender de forma mais democrática demandas espontâneas ou induzidas, mais a um conjunto de programas em detrimento de outro, mas, de alargar o debate acerca do desenvolvimento da CT&I em Minas Gerais e no país, qualificando o modo de pensar o fomento às pesquisas e vislumbrando novos posicionamentos da sociedade,

pesquisadores, governo e instituições de pesquisas. É possível reconfigurar o estudo acerca do fomento à pesquisa no estado de Minas Gerais à partir de estudos como esse, que, ao que se percebe, requer amadurecimento e retomada para auxiliar na reflexão sobre o que há de novo e o que requer mudanças no modelo mineiro de fomento às pesquisas. A FAPEMIG, mais que fomentadora às pesquisas em Minas Gerais é capaz de também influenciar os rumos de todo o processo destinado ao crescimento social, econômico e tecnológico do Estado. As considerações aqui apresentadas devem ser entendidas como avaliações parciais e sínteses provisórias. Somente o aprofundamento acerca da compreensão dos propósitos e prioridades da FAPEMIG permitirão uma análise mais densa e uma revisão de seu papel e contribuição à sociedade.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. **Sistema Estadual de Inovação em Minas Gerais**. Um balanço introdutório e uma discussão do papel (real e potencial) da fapemig para a sua construção. (2001). Disponível em:<<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/sei/relatoriofinalfapemig2001.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

ALMEIDA NETO, A. C. Transições culturais e a dinâmica dos ritos: o caso de uma concessionária de energia elétrica pós-privatização. 2000. 221 f. **Dissertação** (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Salvador – Bahia. 2000.

ALVES, M. A. O método materialista histórico dialético: alguns apontamentos sobre a subjetividade. **Revista de Psicologia da UNESP** 9(1). Faculdade de Ciências e Letras da UNESP-Assis, 2010.

AMARAL R. A revolução possível: construir o conhecimento é prioridade. In: **Revista Pesquisa Fapesp** – Especial: Educação, Ciência e Sociedade. São Paulo: FAPESP n. 85, março de 2003, p. 60-61.

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e o mundo do trabalho. 11<sup>a</sup> ed., São Paulo: Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. **Entrevista**. Agência Brasil – Empresa Brasil de Comunicação. Brasília/DF, ago. 2013. Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-08-06/crise-pode-levar-trabalhador-da-europa-mesma-situacao-que-dos-paises-emergentes>>. Acesso: 06 set. 2016.

AUGUSTO, M. H. Os últimos dez anos de governo em Minas Gerais: a política de resultados e o trabalho docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 34, n. 125, p. 1269-1285, Dec. 2013. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302013000400013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000400013&lng=en&nrm=iso)>. access on 03 Dec. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302013000400013>.

AZOULAY, P.; DING, W.; STUART, T. The determinants of faculty patenting behavior: demographics or opportunities? **Journal of Economic Behavior and Organization** 63 (4), 599–623. 2007.

BAÊTA, A. M. C. **O desafio da criação: uma análise das incubadoras de empresas**

**de base tecnológica.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1999, 132p.

BAKHTIN, M. M. **Questões de literatura e de estética** (Teoria do Romance). 3. ed. Trad.: A. F. Bernadini et al. São Paulo: UNESP, 1993 [1975].

BALDINI, J. P. e BORGONHONI, P. As relações universidade-empresa no Brasil: surgimento e tipologias In: **Caderno de Administração**. v.15, n.2, p. 29-38, Jul/Dez. 2007.

BARRELLA, A. R. O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PADCT: um exercício de análise de política. 1998. 100f. **Dissertação** (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade de Campinas, Campinas – SP, 1998.

BARROS, E. C.; VALENTIM, M. C.; MELO, M. A. A. O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 2, n.4, p.124-138, jul. 2005.

BENAKOUCHE, Rabah. A transnacionalização do capital. **Rev. adm. empres.**, São Paulo , v. 20, n. 1, p. 79-90, Mar. 1980 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901980000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901980000100006&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Fev. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901980000100006>.

BERCOVITZ, J.; FELDMAN, M.; **Academic entrepreneurs**: organizational change at the individual level. **Organization Science** 19 (1), 69–89. 2008.

BIANCHI, A.; BRAGA R. Um conto de duas universidades: Quando a lógica mercantil se sobrepõe à construção do pensamento crítico e reflexivo. São Paulo: **Revista Cult** ed.138, Ago, 2009.

BORGES, M. N. As fundações estaduais de amparo à pesquisa e o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 174-189, mar/maio 2011.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016|2022**. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Lei 10.168** de 29 de dezembro de 2000. Institui a intervenção de domínio econômico destinado a financiar o Programa de estímulo a interação universidade-empresa para o apoio à inovação e dá outras providências. Disponível em: <[http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%2010.168-2000?OpenDocument](http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2010.168-2000?OpenDocument)>. Acesso em: 9 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa Institutos Nacionais de C&T. **Documento de Orientação aprovado pelo Comitê de Coordenação em 29 de julho de 2008**. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://estatico.cnpq.br/programas/inct/\\_apresentacao/pdf/015\\_anexo.pdf](http://estatico.cnpq.br/programas/inct/_apresentacao/pdf/015_anexo.pdf)>. Acesso em: 13 dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Por que pesquisa em saúde?** Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_saude.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_saude.pdf)>. Acesso em: 06 dez. 2017.

BUNDESMINISTERIUMS FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG - BMBF. **Forschen in Europa**. (2017). Disponível em: <<https://www.bmbf.de/de/der-europaeische-forschungsraum-gemeinsam-forschen-gemeinsam-wachsen-279.html>>. Acesso em: 19 mai 2017.

CAMPOS, I. M.; VALADARES, E. C. (2008): **Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Econômico**. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/blog/inovacaomg.pdf>>. Acesso em 22 out. 2015.

CANADA FOUNDATION FOR INNOVATION - **INNOVATION.CA**, 2017a. Disponível em: <<https://www.innovation.ca/awards>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **INNOVATION.CA**, 2017b. Disponível em: <<https://www.innovation.ca/awards/exceptional-opportunities-fund>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. (2017a). **Comissão Especial de Acompanhamento do PNPG-2011-2020: Relatório Final 2016**. Brasília, 2017. Disponível em:

<<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/relatorios/231117-Relatorio-PNPG-Final-2016-CS.pdf>>. Acesso: 09 dez. 2017.

**CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR.** (2017b). **Mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado.**

Disponível em:

<[https://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo\\_30\\_08\\_07.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo_30_08_07.pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2017.

CARNEIRO, A. P. M. Estudo da importância da inovação tecnológica no Brasil através da Pintec (Pesquisa Inovação Tecnológica / IBGE). **II Simpósio Internacional de Transparência nos Negócios.** Niterói, RJ, Brasil. 31 de Julho, 01 e 02 de agosto de 2008.

CARVALHO, V. R.; LIMA, G. T. 2007. **A restrição externa e a perda de dinamismo da economia brasileira:** a relação entre estrutura produtiva e crescimento econômico. Disponível em: <[www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A013.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A013.pdf)>. Acesso em: 28 maio 2016.

CASTELFRANCHI, Y. VILELA, E. et al. **Os mineiros e a ciência.** Belo Horizonte: KMA, 2016.

CAVALCANTE, L, R. **Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil:** uma análise com base nos indicadores agregados. Texto para discussão n. 1458. Rio de Janeiro: IPEA, dez. 2009.

**CENTRO ALEMÃO DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO – SÃO PAULO. Brasil:** financiamento de pesquisa (2017a). Iniciativa do Ministério das Relações Externas da Alemanha (AA), em cooperação com o Ministério Federal da Educação e Pesquisa (BMBF), para internacionalizar a ciência alemã e desenvolver soluções para os desafios globais do século XXI. Disponível em: <<http://dwhi.com.br/pt-br/cenario-de-inovacao/areas-de-pesquisa-brasil>>. Acesso em: 19 fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Alemanha: Instituições de Pesquisa** (2017b). Disponível em: <<http://dwhi.com.br/pt-br/cenario-de-inovacao/areas-de-pesquisa-brasil>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

**CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE. Percepção pública da ciência e tecnologia 2015:** ciência e tecnologia no olhar dos brasileiros. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2015.

\_\_\_\_\_. Mestres e doutores 2015. **Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira**. Brasília, DF: 2016. 348p.

CHAGAS, E. F. O pensamento de Marx sobre a subjetividade. **Trans/Form/Ação**, Marília, v. 36, n. 2, Aug. 2013. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31732013000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31732013000200005&lng=en&nrm=iso)>. Access on 13 July 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31732013000200005>.

CHAMBOULEYRON, I. (Org.). Desafios da pesquisa no Brasil: uma contribuição ao debate. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 15-23, Oct. 2002. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392002000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000400004&lng=en&nrm=iso)>. access on 05 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392002000400004>.

CHESNAIS, F. A globalização e o curso do capitalismo de fim de século. Campinas: **Economia e Sociedade**, n.5, 1995.

CHIARINI, Túlio; VIEIRA, Karina Pereira. Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. **Rev. Bras. Econ.**, Rio de Janeiro , v. 66, n. 1, p. 117-132, Mar. 2012 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71402012000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402012000100006&lng=en&nrm=iso)>. Access on 27 Ago. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402012000100006>.

CONFAP. **Informações sobre FAPs**. 2014. Disponível em: <<http://confap.org.br/news/informacoes-sobre-faps/>>. Acesso em: 29 jan. 2018.

COSTA, G. **Agência Brasil/EBC**. Crise pode levar trabalhador da Europa à mesma situação que de países emergentes. Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-08-06/crise-pode-levar-trabalhador-da-europa-mesma-situacao-que-dos-paises-emergentes>>. Acesso em: 19 abr. 2016.

CRUZ, H. N.; SOUZA R. F. Sistema Nacional de Inovação e a Lei da Inovação: análise comparativa entre o Bayh-Dole Act e a Lei da Inovação Tecnológica. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 11, n.4, p.329-354, out./dez. 2014. ISSN 1809-2039.

CRUZ JÚNIOR, Ademar Seabra da. Constituinte e democratização no Brasil: o impacto das mudanças do sistema internacional. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 88, p. 217-256, 2013.

CRUZ, P. M.; BODNAR, Z. **A transnacionalidade e a emergência do Estado e do Direito Transnacional**. v. 14, n. 1, jan./jun. 2009.

CUNHA, L. A. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP; Brasília: FLACSO, 2005. 270 p.

DASGUPTA, P., DAVID, P. A. Toward a new economics of Science. **Research Policy**, v. 23, 487-521. 1994.

**DEUTSCHES WISSENSCHAFTS-UND INNOVATIONSHAUS SÃO PAULO**  
(DWIH-SP) 2009. Disponível em: <<http://dwih.com.br/pt-br/cenario-de-inovacao/areas-de-pesquisa-brasil>>. Acesso em: 21 jan. 2016.

DIAS, Guilherme Leite da Silva. Brasil: o futuro da economia. **Estud. av.**, São Paulo, v. 20, n. 56, p. 61-74, Apr. 2006. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142006000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142006000100006&lng=en&nrm=iso)>. Access on 06 mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142006000100006>.

DIAS, Rafael de Brito. O que é a política científica e tecnológica?. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 13, n. 28, p. 316-344, dez. 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222011000300011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222011000300011&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 12 mar. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-45222011000300011>.

DURHAM, E. R. As Universidades Públicas e a Pesquisa no Brasil. **Documento de Trabalho NUPES**, 1998. Disponível em: <<http://nupps.usp.br/downloads/docs/dt9809.pdf>>. Acesso em: 03/12/2017.

ERBER, Fabio Stefano. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. **Nova econ.**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 11-31, 2008. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-63512008000100001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512008000100001&lng=en&nrm=iso)>. Access on 27 Dec. 2017.

FAGIANI, Cílson César. Educação e trabalho: a formação do jovem trabalhador no Brasil e em Portugal a partir da década de 1990. 2016. 210 f. **Tese** (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

**FATOS SOBRE A ALEMANHA:** Política Externa, Sociedade, Ciência, Economia, Cultura (2015, on-line). 175 f. Disponível em: <[https://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/ru/system/files/download/tatsachen\\_2015\\_rus.pdf](https://www.tatsachen-ueber-deutschland.de/ru/system/files/download/tatsachen_2015_rus.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

FELICIELLO, D.; AMARAL, E.G. (2012) Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável da região de Campinas. **Workshop Ciência, Tecnologia e Inovação da Região de Campinas – Parques Científicos e Tecnológicos**. Campinas. 11 e 12 de junho.

FLEMING, L., SORENSEN, O. Science as a Map in Technological Search. **Strategic Management Journal** v. 25: p. 909-928. Published online in Wiley InterScience. Disponível em: <[www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)>. 2004.

FRANCISCO, Lourdes Terezinha dos Santos Tomé. Indicadores para Avaliação de Resultados de Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica. **Dissertação de Mestrado**. Porto Alegre: UFRGS, Escola de Administração, 2002.

FUNDAÇÃO BIOMINAS. **Estudo das empresas de Biociências**. Belo Horizonte: Fundação Biominas, 2009.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (FAPEMIG). **Edital 01/2007** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2007a). Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:NmcKF1yLD9cJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2007%2520-%252001%2520-Universal%2520%2520Aprovados.xls+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 24**, de 23 de fevereiro de 2007. (2007b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/106/24-de-23-de-fevereiro-de-2007-aprova-distribuicao-orcamentaria-2007>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 29**, de 12 de dezembro de 2007. (2007c). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/101/29-de-12-dezembro-de-2007-de-aprova-proposta-orcamentaria-para-2008>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2008** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2008a). Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vBx3GJjxYMkJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2008-01%2520-%2520Universal%2520Aprovados.xls+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 36**, de 9 de dezembro de 2008. (2008b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/94/36-de-09-de-dezembro-de-2008-aprova-a-proposta-de-distribuicao-orcamentaria-da-fapemig>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2007**. Belo Horizonte, 2008. (2008c). 63 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2007.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2007.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2009** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2009a). Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tvuWXUehDMJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2009-01-Universal%2520Aprovados.xls+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 46**, de 17 de dezembro de 2009. (2009b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/84/46-17-de-dezembro-de-2009-previsao-orcamentaria-2010>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2008**. Belo Horizonte, 2009. (2009c). 59 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2008.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2008.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Revista Minas faz Ciência**. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2009. (2009d). Trimestral. n. 39, set-out. ISSN 18091881. Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizacao-de-edicoes-passadas-revista/ler/437/revista-minas-faz-ciencia-39>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2010** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2010a). Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:\\_rsY-Lguo0YJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2010-01-Universal%2520Aprovados%2520-%2520Recursos%2520CEFET-MG.xls+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_rsY-Lguo0YJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2010-01-Universal%2520Aprovados%2520-%2520Recursos%2520CEFET-MG.xls+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b)>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 52**, de 17 de dezembro de 2010. (2010b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/78/52-de-17-de-dezembro-de-2010-distribuicao-orcamentaria>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2009**. Belo Horizonte, 2010. (2010c). 85 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2009.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2009.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2011** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2011a). Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JLXQ0pxJ\\_8gJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2011-01%2520-2520Universal%2520NAO%2520Aprovados.xls+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JLXQ0pxJ_8gJ:fapemig.br/admin/editais/upload/2011-01%2520-2520Universal%2520NAO%2520Aprovados.xls+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b)>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 59**, de 14 de dezembro de 2011. (2011b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/71/59-de-14-de-dezembro-de-2011-distribuicao-orcamentaria-fapemig-2012>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2010**. Belo Horizonte, 2011. (2011c). 95 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2010.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2010.pdf)>. Acesso em: 21 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2012** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2012a). Disponível em: <<http://fapemig.br/admin/editais/upload/2012-01%20-20Universal%20Aprovados.pdf>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 69**, de 11 de dezembro de 2012. (2012b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/61/69-de-11-de-dezembro-de-2012-aprova-a-proposta-de-distribuicao-orcamentaria-da-fapemig>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2011**. Belo Horizonte, 2012. (2012c). 99 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2011.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2011.pdf)>. Acesso em: 21 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2013** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2013a). Disponível em: <<http://fapemig.br/admin/editais/upload/2013-01%20-20Universal%20Aprovados.pdf>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 75**, de 10 de dezembro de 2013. (2013b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/55/75-de-10-de-dezembro-de-2013-aprova-proposta-de-distribuicao-orcamentaria-ano-2014>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Projeto Minas faz Ciência. **Revista Minas Faz Ciência**. Belo Horizonte, 2013. (2013c). Disponível em: <<http://revista.fapemig.br/projeto.php>>. Acesso em: 24 jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2012**. Belo Horizonte, 2013. (2013d). 69 p. Disponível em: [http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2012.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2012.pdf). Acesso em: 21 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2014** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2014a). Disponível em: <<http://fapemig.br/admin/editais/upload/2014-01%20-%20Universal%20Aprovados.pdf>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 79**, de 09 de dezembro de 2014. (2014b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/51/79-de-09-de-dezembro-de-2014-distribuicao-orcamentaria>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Planejamento Estratégico 2008-2013**. Belo Horizonte, 2014. (2014c). 27 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/en/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/planejamento\\_estrategico.pdf](http://www.fapemig.br/en/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/planejamento_estrategico.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2013**. Belo Horizonte, 2014. (2014d). 73 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2013.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2013.pdf)>. Acesso em: 07 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2015** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2015a). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/arquivos/site/chamadas/analise/20151215114952-2015-01-universal-aprovados.pdf>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Deliberação n. 93**, de 1º de dezembro de 2015. (2015b). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizar/ler/38/93-de-12-de-dezembro-de-2015-proposta-orcamentaria-da-fapemig-2016>>. Acesso em: 12 Fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual da Fapemig 2015.** Belo Horizonte, 2015. (2015c). 33 p. Disponível em: <<http://www.fapemig.br/arquivos/site/manual-fapemig/manual-fapemig-texto-publicado-em-julho-2015.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2014.** Belo Horizonte, 2015. (2015d). 73 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2014.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2014.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Gestão 2004-2014.** Belo Horizonte, 2015. (2015e). 110 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_gestao\\_mn\\_baixa.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_gestao_mn_baixa.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2015.

\_\_\_\_\_. **Edital 01/2016** – Demanda Universal. Resultado de Julgamento: propostas aprovadas para contratação. (2016a). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/arquivos/site/chamadas/resultado/2016-01-universal-aprovados.pdf>>. Acesso: 01 Fev. 2016.

\_\_\_\_\_. **Manual da Fapemig 2016.** Belo Horizonte, 2016. (2016b). 32 p. Disponível em: <<http://www.fapemig.br/arquivos/site/manual-fapemig/atualizacao-janeiro-2017/24-07-2017/manual-fapemig-outubro-2016.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2015.** Belo Horizonte, 2016. (2016c). 68 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2015.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2015.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. **Chamada 07/2017 - Programa de Pesquisa para o SUS – PPSUS MS/CNPq/FAPEMIG/SES.** (2017a). Belo Horizonte, 2017 (on-line). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/arquivos/site/chamadas/abertos/chamada-07-2017-ppsus-pos-modificacoes.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **FAPEMIG lança chamada para organização de eventos científicos.** (2017b). Belo Horizonte: FAPEMIG, 2017 (on-line). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizacao-de-noticias/ler/812/fapemig-lanca-chamada-para-organizacao-de-eventos-cientificos>>. Acesso em: 13 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Gerência de Propriedade Intelectual.** (2017c). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizacao-de-propriedade-intelectual/ler/209/gerencia-de-propriedade-intelectual>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos – PCRH.** (2017d). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizacao-de-formacao/ler/351/programa-de-capacitacao-de-recursos-humanos-pcrh>>. Acesso em: 03 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Projetos de Pesquisa Científica e Tecnológica.** (2017e). Disponível em: <<http://www.fapemig.br/visualizacao-de-pesquisa/ler/322/projetos-de-pesquisa-cientifica-e-tecnologica>>. Acesso: 22 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Atividades Fapemig 2016.** Belo Horizonte, 2017. (2017f). 69 p. Disponível em: <[http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio\\_atividades\\_2016.pdf](http://www.fapemig.br/arquivos/site/institucional/relatorio-de-atividades/relatorio_atividades_2016.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2016.

**FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP).** 500 anos de Ciência e Tecnologia no Brasil. **Revista Pesquisa Fapesp.** São Paulo: Fapesp, n. esp., 2000, 44 p. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2000/04/14/folheie-o-suplemento-500-anos-de-ct-no-brasil/>>. Acesso em: 12 set. 2015.

**FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP).** Editorial – Demanda x Indução. **Revista Notícias Fapesp.** São Paulo: Fapesp, n. 34, ago. 1998, 16 p. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/1998/08/01/folheie-a-ed-34/>>. Acesso em: 11 set. 2016.

**FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO.** Centro de Estudos Históricos e Culturais: **FAPEMIG:** uma história de desafios e realizações. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2001. 163p. ISBN: 85-85930-38-1.

**GARAUDY, R.** **Para conhecer o pensamento de Hegel.** Porto Alegre: L&PM, 1983.

**GEROLAMO, Mateus Cecílio et al .** Clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas: observatório europeu, caso alemão e contribuições ao caso brasileiro. **Gest. Prod.**, São Carlos , v. 15, n. 2, p. 351-365, ago. 2008 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2008000200011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2008000200011&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 13 nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2008000200011>.

**GOVERNMENT OF CANADA** (2017a). Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/services/science/researchfunding/internationalopportunitiescollaboration.html>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

**GOVERNMENT OF CANADA** (2017b). Disponível em: <<http://www.cihr-irsc.gc.ca/e/37788.html>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

**GOVERNMENT OF UK** (2017). Disponível em:  
<<https://www.gov.uk/government/organisations/higher-education-funding-council-for-england>>. Acesso em: 29 set. 2017.

GUIMARÃES, E. A. Políticas de Inovação: financiamento e incentivos. In: NEGRI J. A.; KUBOTA L. C. (Org.). **Políticas de Incentivo à InovaçãoTecnológica no Brasil**. Brasília: IPEA, 2008. Cap. 4, p. 149-228

GUIMARÃES, R. Desafios da pesquisa no Brasil: uma contribuição ao debate. (2002a). **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 15-23, Oct. 2002. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392002000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000400004&lng=en&nrm=iso)>. access on 27 Dec. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392002000400004>.

\_\_\_\_\_. Desafios da pós-graduação em saúde humana no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 1-13, Feb. 2011. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102011000100001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000100001&lng=en&nrm=iso)>. access on 26 Nov. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000100001>.

\_\_\_\_\_. Pesquisa no Brasil: a reforma tardia. (2002b). Fórum de Reflexão Universitária – UNICAMP. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 16, n. 4, p. 41-47, 2002.

HARVEY, D. **O neoliberalismo**: história e implicações. São Paulo: Edições Loyola. 2005.

HELLER, L.; NASCIMENTO, N. O. Pesquisa e Desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**. Vol. 10, n. 1, p. 24-35, jan/mar. 2005.

HE-SS. **Shared Services HE**. 2017. Disponível em: <[http://www.he-sharedservices.co.uk/SS\\_within\\_HE.html](http://www.he-sharedservices.co.uk/SS_within_HE.html)>. Acesso em: 29 set. 2017.

HOSTINS, R. C. L. Os Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG) e suas repercussões na Pós-Graduação brasileira. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 133-160, jan/jun. 2006.

IAE. UGT. SCHMIDT, B. **Novos tempos, crise aguda, inovações necessárias.** Disponível em: <<http://institutougt.com.br/novos-tempos-crise-aguda-inovacoes-necessarias/>>. Acesso em: 29 fev. 2017.

IANNI, O. **Teorias da Globalização.** 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

IBANEZ, P. Geopolítica e Inovação Tecnológica: uma análise da subvenção econômica e das políticas de inovação para a saúde, 2012. 245 f. **Tese** (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Geografia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE.**  
Estatísticas do Século XX. 2003. Disponível em:  
<<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/29092003estatisticasecxxxhtml.shtml>>. Acesso em: 17 fev. 2016.

**INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA.** Brasil em Desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em:  
<[http://www.ipea.gov.br/bd/pdf/Livro\\_BD\\_vol2.pdf](http://www.ipea.gov.br/bd/pdf/Livro_BD_vol2.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2017.

IPIRANGA, Ana Sílvia Rocha et al. Estratégias de inovação de catching-up: as ligações de aprendizagem entre um instituto de P&D e pequenas empresas. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 3, p. 677-700, jun. 2012. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122012000300003&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122012000300003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 28 nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-76122012000300003>.

KÖHLER, C.; LARÉDO, P.; RAMMER, C. **The impact and effectiveness of fiscal incentives for R&D:** compendium of evidence on the effectiveness of innovation policy intervention. Manchester: Institute of Innovation Research, 2012.

KOSIK, K. **Dialética do concreto.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 2, 1976.

KREIMER, Pablo. Internacionalização e tensões da ciência latino-americana. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 63, n. 2, Apr. 2011. Available from <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252011000200018&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252011000200018&lng=en&nrm=iso)>. access on 18 Jan 2017.

LACH, S., SCHANKERMAN, M. Incentives and invention in universities. **The Rand Journal of Economics** 39 (2), 403–433. 2008.

LAPYDA, I. A “financeirização” no capitalismo contemporâneo: uma discussão das teorias de François Chesnais e David Harvey. 2011. 100f. **Dissertação** (Mestrado em Sociologia). Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2011.

LAWSON, C. (2013) Academic patenting: the importance of industry support. **Journal of Technology Transfer**, 36 (4). Pp. 509-535. ISSN 0892-9912

LEE, W. O papel da política científica e tecnológica no desenvolvimento industrial da Coreia do Sul. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R.. **Tecnologia, aprendizado e inovação: As experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora Unicamp, 2005. Cap.9; p.365-393.

LOMBAS, Maria Luiza de Santana. A mobilidade internacional acadêmica: características dos percursos de pesquisadores brasileiros. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 19, n. 44, p. 308-333, Jan. 2017. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-45222017000100308&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222017000100308&lng=en&nrm=iso)>. Access on 10 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/15174522-019004413>.

LUCENA, C. A. **Tempos de destruição: educação, trabalho e indústria do petróleo no Brasil**. SP: Autores Associados; Uberlândia: Edufu, 2004.

LUKÁCS, G. As bases ontológicas do pensamento e da atividade humana. In: **Revista Temas de Ciências Humanas** n.4. São Paulo: Ciências Humanas, 1978.

\_\_\_\_\_. **Ontologia do ser social**. Os princípios ontológicos fundamentais de Marx. Trad. Carlos Nelson Coutinho. São Paulo: Livraria e Editora Ciências Humanas, 1979.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo editorial, 2009.

\_\_\_\_\_. **O Capital: crítica da economia política**. Vol. I. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

\_\_\_\_\_. **Trabalho Estranhado e Propriedade Privada: Manuscritos Econômico-filosóficos**, São Paulo, Boitempo Editorial, 2004.

MARZANO, F. M. **Políticas de inovação no Brasil e nos Estados Unidos:** a busca da competitividade – oportunidades para a ação diplomática. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011.

MENDES, André Leonardo Silveira et al . Produção científica na medicina em projetos de pesquisa financiados pela agência Fapemig. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 426-432, Sept. 2009. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022009000300013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022009000300013&lng=en&nrm=iso)>. access on 03 Dec. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022009000300013>.

MÉSZÁROS, I. **O desafio e o fardo do tempo histórico.** São Paulo: Boitempo, 2007.

MORAES, L. de C. G. O capital ganha asas: reestruturação produtiva no setor aeroespacial brasileiro: o caso da EMBRAER. 2007. 164 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências sociais) – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília – SP, 2007.

MORAIS, E. F. C. Quando a cooperação é a diferença. In: **Humanidades, relação universidade empresa.** Brasília: UnB, 1999.

MORELLA JUNIOR, J. H. Transnacionalização e segurança do comércio mundial: a importância do poder econômico na difusão das normas anti-terroristas pós-onze de setembro e sua implementação no direito brasileiro. 2009. 151 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência Jurídica) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí – Santa Catarina. 2009.

MOSCA, E. X. A. A importância da Constituição de 1988 para a efetivação de direitos. **Rev. Eletrônica EJE**, Brasília, n. 6, ano 2. 2012. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/institucional/escola>>. Acesso em: 24 Fev. 2017.

MOTOYAMA, S. Os principais marcos históricos em ciência e tecnologia no Brasil. **Sociedade Brasileira de História da Ciência**, São Paulo, n.1, p.41-49, jan.-jun. 1985.

MÜLLER, M. T. O SENAI e a educação profissionalizante no Brasil. **Revista HISTEDBR.** (On-line). Campinas, n.40, p. 189-211, dez.2010 - ISSN: 1676-2584.

NELSON, R.; ROSENBERG, N. Technical Innovation and National Systems. In: Nelson, R. **National Innovation Systems:** a Comparative Analysis. New York, Oxford: Oxford University, p. 3-21, 1993.

NETTO, José Paulo; BRAZ, Marcelo. **Economia Política: uma introdução crítica**. São Paulo: Cortez, 2007.

NSA – **Nacional Science Foundation**. Science and Engineering Indicators 2014: Federal Programs to Promote Technology Transfer and the Commercialization of Federal R&D. 2014. Disponível em: <<https://www.nsf.gov/statistics/seind14/index.cfm/chapter-4/c4s8.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2017.

OLIVEIRA, A. G.; BARRETO, F. de S.; CAPUZZO FILHO, H.; DOMINGUES, I.; BEIRÃO, P. S. L.; BARBOSA, R. A. N. M.; ALMEIDA, V. A. F. Preparando o futuro: educação, ciência e tecnologia – suas implicações para a formação da cidadania - **R. bras. Est. pedag.**, Brasília, v. 81, n. 198, p. 316-341, maio/ago. 2000.

OLIVEIRA, C F. IPÊS E IBAD: A crise política da década de 60 e o advento do Golpe Civil-Militar de 1964. **Revista de História Comparada**, v. 2, n. 2, p. 5, 2008.

OLIVEIRA, Amaury Porto de. Coreia do Sul e Taiwan enfrentam o desafio da industrialização tardia. **Estud. av.**, São Paulo, v. 7, n. 17, p. 81-97, Apr. 1993. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141993000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141993000100004&lng=en&nrm=iso)>. Access on 17 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141993000100004>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD, **Economic Surveys of Canada 2016**: Jun 2016. Disponível em: <<http://www.oecd.org/eco/surveys/Canada-overview-OECD-economic-survey-2016.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Main Science and Technology Indicators**. OECD Publishing, Paris, 2017a. Disponível em: <<https://www.oecd.org/sti/sti-scoreboard-2013-brazil-portuguese.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **OECD Environmental Performance Reviews: Korea 2017**. OECD Publishing, Paris, 2017b. Disponível em: <http://www.oecd.org/korea/oecd-environmental-performance-reviews-korea-2017-9789264268265-en.htm>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Main Science & Technology Indicators of Korea**, 2017. OECD Publishing, Paris, 2017c. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD, **Economic Surveys of Canada 2016**: Jun 2016. Disponível em: <<http://www.oecd.org/eco/surveys/Canada-overview-OECD-economic-survey-2016.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Main Science and Technology Indicators**. OECD Publishing, Paris, 2017a. Disponível em: <<https://www.oecd.org/sti/sti-scoreboard-2013-brazil-portuguese.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **OECD Environmental Performance Reviews: Korea 2017**. OECD Publishing, Paris, 2017b. Disponível em: <http://www.oecd.org/korea/oecd-environmental-performance-reviews-korea-2017-9789264268265-en.htm>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Main Science & Technology Indicators of Korea**, 2017. OECD Publishing, Paris, 2017c. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em: 12 jun. 2017.

OTHON, A. O. O sistema internacional de patentes e sua instrumentalização. **Revista de Direito e Liberdade**. Mossoró (RN), v. 7, n. 3, p. 15-44 – jul/dez 2007.

OZGEN, E. & BARON, R. A. Social sources of information in opportunity recognition: effects of mentors, industry networks, and professional forums. **Journal of Business Venturing**, 22, 174–192. (2007).

PABIS, T. C. Sistema Nacional de Inovação: as políticas tecnológicas e de inovação da Coreia do Sul. 2015. 92 f. **Monografia** (Ciências Econômicas). Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Santa Catarina. 2015.

PACHECO, C. A. O financiamento do gasto em P&D do setor privado no Brasil e o perfil dos incentivos governamentais para P&D. **Revista USP**. N. 89, p. 256-276, mar. 2011.

PACHECO, C. A.; CRUZ, C. H. de B. Instrumentos para o desenvolvimento: desafios para CT&I e inovação em São Paulo. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 3-24, Mar. 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392005000100001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100001&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Oct. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100001>.

PALADINO, G. G. (Coord.) **Instituto Euvaldo Lodi**: 30 anos de parceria Universidade-Indústria. Brasília: IEL, 1999. 114p.

PALODETTO, A. K. T.; OLSEN, C. P. P.; WAGNER, J. L. F. M. A propriedade intelectual na Universidade Alto Vale do Rio do Peixe: estudo de caso e proposta de criação de um núcleo de proteção jurídica da produção científica e tecnológica. **Revista Ponto de Vista Jurídico**, Caçador (SC), v. 01 n. 01 p. 31-54, 2012.

PAZ, J. R. L. da; SANTOS, M. V. P. dos; SILVA, W. P.; MOREIRA, A. L. C.; SANTANA, C. C. A importância da organização de eventos acadêmicos na formação do biólogo: a iniciativa do biovertentes. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 13, n. 1, p. 51-60, jan. / jun. 2014.

PEIXOTO F. M.; PINTO K. C. R.; REIS, E. A. **Controle interno e avaliação de desempenho através de indicadores operacionais em uma instituição pública: uma proposta para a FAPEMIG**. ANPAD, 2005. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2005-ficb-1810.pdf>>. Acesso: 05/01/2017.

PIQUET, R.; LEAL, J. A. A.; TERRA, D. C. T. Mestrado profissional: proposta polêmica no Sistema Brasileiro de Pós-graduação – o caso do planejamento regional e urbano. **Revista Brasileira de Pós-graduação**. V. 2, n. 4, p. 30-37, jul. 2005.

PIRES, Marília Freitas de Campos. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 83-94, Aug. 1997. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32831997000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32831997000200006&lng=en&nrm=iso)>. access on 13 jul. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32831997000200006>.

PFEILSTICKER, Z. V. S. Demissão voluntária: passagem da estabilidade para as vulnerabilidades do mundo do trabalho. Universidade de Brasília. **Tese**. Brasília, mar. 2008.

PHILIPPI JR., A. **Número de programas de pós-graduação no Brasil cresce 45%**. Agência Universitária de Notícias. Ano: 48 - Edição N°: 94 - Educação - Universidade de São Paulo, 2015. ISSN 2359-5191. Disponível em:

<<http://citrus.uspnet.usp.br/aun/exibir?id=7146&ed=1244&f=48>>. Acesso em: 01 fev. 2017.

PLONSKI, A. G. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. RAUSP: **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 30 n. 2 p. 65-74, abr/jun 1995.

\_\_\_\_\_. Cooperação empresa-universidade no Brasil: um novo balanço prospectivo. In: **Interação universidade empresa**. Brasília: IBICT, 1998.

PORTER, M. E. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, New York, v. 76, n. 6, p. 77-90, nov./dec. 1998.

RAUEN, A. T. Evidências em vez de instinto: o trabalho do NESTA – Reino Unido. **Revista Radar/IPEA**, Brasília, DF, n. 50, p. 14-17, abr. 2017. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/170517\\_radar\\_50\\_cap\\_03.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/170517_radar_50_cap_03.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. Quem sustenta a inovação na Alemanha? **Revista Radar/IPEA**, Brasília, DF, n. 50, p. 23-26, abr. 2017. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7834/1/Radar\\_n50.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7834/1/Radar_n50.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. (Org.). Racionalidade e primeiros resultados das políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda no Brasil. In: **Políticas de Inovação pelo lado da demanda no Brasil**. IPEA, Brasil, 2017. Disponível em:

**REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA**. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://www.rnp.br/institucional/quem-somos>>. Acesso em: 12 maio 2016.

REZENDE, S. M. O desafio da inserção na sociedade - CT&I precisa entranhar-se na cultura nacional. In: **Revista Pesquisa Fapesp** – Especial: Educação, Ciência e Sociedade. São Paulo: FAPESP n. 85, março de 2003, p. 68.

RIBEIRO, R. J. O mestrado profissional na política atual da Capes. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, v. 2, n. 4, p. 8-15, jul. 2005.

RIKOWSKI, G. (2000) Messing with the Explosive Commodity: School Improvement, Educational Research and Labour-Power in the Era of Global Capitalism, paper

presented at the **British Educational Research Association Conference, for the Symposium** 'If We Aren't Pursuing improvement, What are We doing?' Cardiff University, 7 – 10 September. At Education-line, University of Leeds. Available from <<http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001610.htm>>. access on 16 jun. 2017. RONCA A. C. C.; COSTA R. A construção de uma democracia cognitiva. **São Paulo em perspectiva** – Fundação SEADE, v. 16, n. 4., Out-Nov, 2002.

ROTHAERMEL, F.T.; AGUNG, S.D.; JIANG, L. 2007. **University entrepreneurship: a taxonomy of the literature**. Industrial and Corporate Change, 16, 691-791.

RUFFATO, B. R. **O papel do governo brasileiro no fomento das inovações no setor das TICs**: um enfoque na indústria de software. 2010.

SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. Ano I, Número I, julho de 2009, p. 1-15.

SACRAMENTO, L. F. A reconfiguração do campo da pós-graduação e da pesquisa na universidade à luz de mudanças jurídico-políticas decorrentes das “políticas de inovação” no Brasil: 2011. 210 f. **Dissertação**. Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, 2011.

SAMAAN, Monique et al . Identificação dos fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produtos de empresas de biotecnologia do estado de Minas Gerais. **Prod.**, São Paulo , v. 22, n. 3, p. 436-447, Aug. 2012 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-65132012000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132012000300006&lng=en&nrm=iso)>. access on 02 Jan. 2018. Epub Aug 02, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-651320120005000055>.

SANFELICE, J. L. Transformações no Estado-nação e Impactos na Educação. In: LUCENA, C. (org.). **Capitalismo, Estado e Educação**. Campinas, SP. Alínea, 2008, p. 65-84.

SANTARITA, L. et al., Habitat's de Inovação: uma análise de redes de aprendizagem coletiva no arranjo produtivo de tecnologia de informação. **Revista Locus Científico**. Vol. 1, n. 2 pp. 24-31, 2007.

SANTOS, Ana Lúcia Felix dos; AZEVEDO, Janete Maria Lins de. A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n.

42, p. 534-550, dez. 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782009000300010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782009000300010&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 03 out. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782009000300010>.

SANTOS, B. de S. Os processos da globalização. In: SANTOS, B. de S. (Org.). **Globalização e Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-94.

SANTOS, S. M. O desempenho das universidades brasileiras nos rankings internacionais: áreas de destaque da produção científica brasileira. 2015. 344 f. **Tese** (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SAVIANI, D. [et al.] **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2. Ed., 2006.

SCHWARTZMAN, S. Desempenho das unidades de pesquisa: ponto para as universidades. **Revista Brasileira de Tecnologia**. Brasília: vol. 16, n. 92, 1985.

SEMEGHINI, M. I. C. Trabalho e ser Social: Uma reflexão da Ontologia de György Lukács. **Contradiccio - Revista do Grupo de Estudos Hegelianos do Departamento de Filosofia da Universidade Federal do Paraná**. Vol. 2, n. 2. ISSN: 1984-574X. Curitiba: BDP, 2010.

SERAFIM, Milena Pavan. O processo de mercantilização das instituições de educação superior: um panorama do debate nos EUA, na Europa e na América Latina. **Avaliação (Campinas)**, Sorocaba, v. 16, n. 2, p. 241-265, July 2011. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-40772011000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772011000200002&lng=en&nrm=iso)>. access on 08 Nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772011000200002>.

SEVERINO, A. J. A avaliação no PNPG 2005-2010 e a política de pós-graduação no Brasil. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises**. Brasília: Líber Livro, 2006. p. 51-74.

SGUSSARDI, V.; SILVA JÚNIOR, J. R. **Trabalho intensificado nas federais: pós-graduação e produtivismo econômico**. São Paulo: Xamã Editora, 2009.

SILVA, Guilherme Jonas Costa da; SOUZA, Esdras Cardoso; MARTINS, Humberto Eduardo de Paula. Produção agropecuária em municípios de Minas Gerais (1996-2006): padrões de distribuição, especialização e associação espacial. **Rev. Econ. Sociol. Rural**,

Brasília, v. 50, n. 2, p. 333-349, jun. 2012. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032012000200008&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000200008&lng=pt&nrm=iso)>. Acessos em 07 dez. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000200008>.

SILVA JÚNIOR, J. R.; KATTO, F. B. G. Mundialização do Capital, Reforma do Estado, Pós-graduação e pesquisa no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.37, p. 59-71, mar. 2010.

SILVA JÚNIOR, J. R. **The New Brazilian University**: a busca de resultados comercializáveis - para quem? São Carlos: UFSCar, 2015.

\_\_\_\_\_. Produção do conhecimento imediato, mercantilização institucional e fundo público sequestrado. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 106, p. 167-177, mar. 2010.

SILVA, L. R. C.; DAMACENO, A. D.; MARTINS, M. C. R.; SOBRAL, K. M.; FARIA, I. M. S. Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente. **IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE / III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. Curitiba, PR, Brasil. PUCPR - 26 a 29 de outubro de 2009.

SILVA, Rogério Bezerra. Política para a ciência e política da ciência: entre o fomento e as demandas governamentais. **Educ. Soc.**, Campinas , v. 34, n. 122, p. 47-65, Mar. 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302013000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000100003&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Nov. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302013000100003>.

SILVA S.; LEHER R. Financiamento e heteronomia na pesquisa acadêmica (1950-1990) In: **Revista Praia Vermelha**: estudos de política e teoria social/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Programa de Pós Graduação em Serviço Social - Vol. 21, nº 1 (2011) – Rio de Janeiro: UFRJ. Escola de Serviço Social. Coordenação de Pós Graduação, 2011.

SILVA, S. M. Pesquisa científica, editais de financiamento e heteronomia acadêmica. 2012. 190 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2012.

SOUZA, Adriana Cláudia Teixeira de. Minas repete desempenho nacional na ciência e tecnologia. **Revista do Legislativo**. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, n. 35, p. 166-173, set./dez. 2002.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n° 16, p. 20-45, 2006.

SQUEFF, F. H. S. Davi ou Golias? Notas sobre a ciência e a inovação no Reino Unido. **Revista Radar/IPEA**, Brasília, DF, n. 50, p. 11-14, abr. 2017. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7834/1/Radar\\_n50.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7834/1/Radar_n50.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2017.

STEPHAN, P.E.; GURMU, S.; SUMELL, A.J.; BLACK, G. Who's patenting in the university? Evidence from the survey of doctorate recipients. **Economics of Innovation and New Technology** 16 (2), 71-99. 2007.

STUART, T. E.; DING, W. W. When do scientists become entrepreneurs? The social structural antecedents of commercial activity in the academic life sciences. **American Journal of Sociology**, 112 (1), 97-144. (2006).

THURSBY, J.; KEMP, S. **Growth and productive efficiency of university intellectual property licensing**. Research Policy 31, 109–124. 2002.

TRINDADE, J. C. S.; PRIGENZI, L. S. Instituições universitárias e produção do conhecimento. **São Paulo em perspectiva** – Fundação SEADE, v. 16, n. 4., p. 9-14, Out-Nov, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação. **Conferência**. Conferência Mundial sobre Ciência, Santo Domingo, 10-12 mar, 1999 e Declaração sobre Ciências e a Utilização do Conhecimento Científico, Budapeste, 1999. Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003. 72p. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000207.pdf>>. Acesso em: 17 dez 2017.

Um giro pelas FAPS. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 3, jun. 2007. Disponível en <[http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-23942007000300021&lng=es&nrm=iso](http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942007000300021&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 26 feb. 2018.  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2013-2017**. (2013, on-line). Disponível em: <[https://www.ufmg.br/conheca/pdi\\_ufmg.pdf](https://www.ufmg.br/conheca/pdi_ufmg.pdf)>. Acesso em: 17 jun 2017.

VELHO, L. M. S. “Como medir ciência?”. **Revista Brasileira de Tecnologia**. Brasília: vol. 16, n.6, 1985, pp. 35-41.

VELHO, S. Relação Universidade e empresa no Brasil: novos cenários. In: **Humanidades, Relação Universidade Empresa**, Brasília: UNB, 1999.

VERSPAGEN, B. University research, intellectual property rights and European innovation systems. **Journal of Economic Surveys**, v. 20, p. 633-690. Wiley – Blackwell, 2006.

VIEIRA, E. P. As mudanças no mundo do trabalho e o impacto no trabalho dos professores do ensino superior público In: **Eccos Revista Científica**, Universidade Nove de Julho – São Paulo: Brasil N. 30, p. 55-73, JANEIRO/ABRIL, 2013.

VIEIRA, P. F.; WEBER, J. Introdução Geral: Sociedades, Naturezas e Desenvolvimento Viável. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental**. Tradução Anne Sophie de Pontbriand Vieira, Christilla de Lassus. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

VILELA E. F.; BARROS F. **Entrevista**. [Jul. 2014]. São Paulo: Estadão, 2014. Diálogo entre ciência e sociedade. Entrevista realizada pela coluna Opinião do Jornal Estadão.

WOS. **Web of Science**. Thomson Reuters. 2013. Disponível em:[http://thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/az/web\\_of\\_science/](http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/az/web_of_science/). Acesso em: 30 jan. 2018.

WORLD BANK - IBRD - The International Bank for Reconstruction and Development; IDA - **The International Development Association**. 2017. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/country/korea/overview>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

ZANARDINI I. M. S.; BATISTA K. C. A Reforma do Estado Brasileiro na década de 1990: propostas do Banco Mundial no contexto educacional brasileiro e a autonomia na elaboração do projeto político-pedagógico. **Jornada do HISTEDBR**, 11.: 2013: Cascavel, PR. Anais da XI Jornada do HISTEDBR / Organizadores: Paulino José Orso [Et al]. Cascavel, PR, 23 a 25 de outubro de 2013. ISSN: 2177-8892

**ANEXO A - OUTRAS INSTITUIÇÕES**  
**NÚMERO DE PROJETOS DE PESQUISA CONTRATADOS NOS EDITAIS**  
**UNIVERSAIS DA FAPEMIG DE 2007 A 2016 COM RELAÇÃO À ORIGEM**  
**INSTITUCIONAL**

<b>Origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1. Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM	182	2,4%
2. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC	164	2,2%
3. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG	135	1,8%
4. Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	133	1,8%
5. Centro de Pesquisa Renê Rachou – Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)	109	1,5%
6. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET BH	92	1,2%
7. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa Milho e Sorgo	62	0,8%
8. Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG	45	0,6%
9. Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN / Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear	41	0,5%
10. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa Gado de Leite - Juiz de Fora	40	0,5%
11. Fundação Ezequiel Dias - FUNED	35	0,4%
12. Universidade de Uberaba - UNIUBE	30	0,4%
13. Fundação João Pinheiro	29	0,4%
14. Fundação Percival Farquhar/Universidade Vale do Rio Doce FPF/UNIVALE	26	0,3%
15. Instituto Novos Horizontes de Ensino Superior e Pesquisa Ltda./Faculdade Novos Horizontes	22	0,3%
16. Fundação Mineira de Educação e Cultura	22	0,3%
17. Instituto de Ensino e Pesquisa Santa Casa de Belo Horizonte	13	0,2%
18. Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS	10	0,1%

<b>Origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
19. Fundação Hemominas <sup>108</sup> – Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais	7	0,1%
20. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC)	7	0,1%
21. Fundação Santa Casa de Misericórdia de BH	6	0,07%
22. Universidade Vale do Rio Verde / Fundação Comunitária Tricordiana de Educação/UNINCOR	6	0,07%
23. Fundação Dom Cabral	6	0,07%
24. Fundação Cultural de Belo Horizonte – Instituto Mineiro de Educação e Cultura UNI-BH S/A / Centro Universitário de Belo Horizonte	5	0,06%
25. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET Uberaba	5	0,06%
26. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais	5	0,06%
27. Centro Universitário do Triângulo - UNITRI	4	0,05%
28. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais	4	0,05%
29. Centro de Direito Internacional	4	0,05%
30. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais	4	0,05%
31. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET Januária	3	0,03%
32. Universidade do Vale do Sapucaí / Fundação Superior de Ensino do Vale do Sapucaí - UNIVAS	3	0,03%
33. Fundação Educacional de Lavras/UNILAVRAS	3	0,03%
34. Instituto Federal de Educação Tecnológica do Norte de Minas Gerais	3	0,03%
35. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/EMBRAPA – Serviço de Apoio ao Programa Café – SAPC	3	0,03%
36. Fundação Movimento Direito e Cidadania/Escola Superior Dom Helder Câmara	3	0,03%
37. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais	3	0,03%
38. Fundação Cultural de Minas Gerais - FUNDAC	2	0,02%

<sup>108</sup> Diversas outras pesquisas estão em andamento no Serviço de Pesquisa da Fundação Hemominas, algumas delas financiadas pelo Programa Pesquisa para o SUS (PPSUS), fruto da parceria entre FAPEMIG, Ministério da Saúde e Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

<b>Origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
39. Centro Universitário de Sete Lagoas / FEMM - Fundação Educacional Monsenhor Messias	2	0,02%
40. Universidade FUMEC	2	0,02%
41. Museu Histórico Abílio Barreto - MHAB	2	0,02%
42. Fundação Municipal de Cultura - FMC	2	0,02%
43. Centro Universitário de Caratinga	2	0,02%
44. Fundação Educacional de Patos de Minas	2	0,02%
45. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro	2	0,02%
46. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais	2	0,02%
47. Associação Jesuíta de Educação e Assistência Social/Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia	2	0,02%
48. SENAI/Itauna	1	0,01%
49. Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Pomba	1	0,01%
50. Fundação Helena Antipoff	1	0,01%
51. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- Campus Inconfidentes	1	0,01%
52. Instituto Cultural Inhotim	1	0,01%
53. Fundação Sul Mineira de Ensino/Faculdade de Direito do Sul de Minas	1	0,01%
54. Grupo Ibmec Educacional S.A.	1	0,01%
55. Centro Regional de Cultura/Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Sul de Minas	1	0,01%
56. Sociedade Padrão de Educação Superior Ltda. – Faculdade Pitágoras de Montes Claros	1	0,01%
57. Fundação Instituto Mineiro de Estudos e Pesquisas em Nefrologia	1	0,01%
58. Laboratório Nacional de Astrofísica	1	0,01%
59. Instituto Cultural Newton Paiva Ferreira Ltda.	1	0,01%
60. Minas Gerais Educação S/A / Centro Universitário Una	1	0,01%
61. Centro Educacional de Formação Superior/Faculdade Milton Campos	1	0,01%
62. Engenharia Assistida por Computador Ltda.	1	0,01%

<b>Origem institucional dos projetos de pesquisa aprovados</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
63. Fundação Cultural Dr. Pedro Leopoldo	1	0,01%
<b>TOTAL</b>	<b>7501</b>	<b>100%</b>

**ANEXO B – ANO A ANO (2007 A 2016), NÚMERO DE PROJETOS DE  
PESQUISA CONTRATADOS NOS EDITAIS UNIVERSAIS DA FAPEMIG COM  
RELAÇÃO À ORIGEM INSTITUCIONAL**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG

272 (2007); 221 (2008); 184 (2009); 189 (2010); 209 (2011); 228 (2012); 281 (2013); 234 (2014); 175 (2015); 192 (2016)

TOTAL: 2185 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA – UFV

131 (2007); 110 (2008); 112 (2009); 100 (2010); 119 (2011); 132 (2012); 127 (2013); 86 (2014); 76 (2015); 80 (2016)

TOTAL: 1073 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU

63 (2007); 47 (2008); 68 (2009); 73 (2010); 78 (2011); 74 (2012); 95 (2013); 94 (2014); 64 (2015); 47 (2016)

TOTAL: 703 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA – UFJF

45 (2007); 54 (2008); 44 (2009); 46 (2010); 43 (2011); 75 (2012); 55 (2013); 63 (2014); 68 (2015); 47 (2016)

TOTAL: 540 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS – UFLA

83 (2007); 64 (2008); 49 (2009); 52 (2010); 47 (2011); 54 (2012); 55 (2013); 46 (2014); 47 (2015); 41 (2016)

TOTAL: 538 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP

32 (2007); 24 (2008); 46 (2009); 31 (2010); 40 (2011); 42 (2012); 33 (2013); 37 (2014); 26 (2015); 24 (2016)

TOTAL: 335 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI - UFSJ  
13 (2007); 9 (2008); 20 (2009); 42 (2010); 20 (2011); 30 (2012); 26 (2013); 29  
(2014); 25 (2015); 25 (2016)  
TOTAL: 239 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL  
9 (2007); 12 (2008); 20 (2009); 22 (2010); 18 (2011); 22 (2012); 22 (2013); 24  
(2014); 18 (2015); 33 (2016)  
TOTAL: 200 projetos

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES  
23 (2007); 25 (2008); 22 (2009); 18 (2010); 21 (2011); 21 (2012); 16 (2013); 23  
(2014); 13 (2015); 11 (2016)  
TOTAL: 193 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E  
MUCURI - UFVJM  
13 (2007); 19 (2008); 16 (2009); 13 (2010); 23 (2011); 21 (2012); 15 (2013); 29  
(2014); 15 (2015); 21 (2016)  
TOTAL: 185 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO – UFTM  
10 (2007); 13 (2008); 11 (2009); 14 (2010); 25 (2011); 32 (2012); 16 (2013); 29  
(2014); 20 (2015); 12 (2016)  
TOTAL: 182 projetos

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS - PUC  
21 (2007); 20 (2008); 13 (2009); 17 (2010); 14 (2011); 17 (2012); 15 (2013); 16  
(2014); 18 (2015); 13 (2016)  
TOTAL: 164 projetos

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS -  
EPAMIG

24 (2007); 31 (2008); 15 (2009); 16 (2010); 9 (2011); 8 (2012); 10 (2013); 6 (2014); 8 (2015); 8 (2016)

TOTAL: 135 projetos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ - UNIFEI

11 (2007). 16 (2008); 6 (2009); 17 (2010); 15 (2011); 13 (2012); 13 (2013); 22 (2014); 9 (2015); 11 (2016)

TOTAL: 133 projetos

CENTRO DE PESQUISA RENÊ RACHOU – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ)

8 (2007); 7 (2008); 8 (2009); 10 (2010); 22 (2011); 8 (2012); 10 (2013); 9 (2014); 11 (2015); 16 (2016)

TOTAL: 109 projetos

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS - CEFET BH

12 (2007); 14 (2008); 12 (2009); 10 (2010); 6 (2011); 3 (2012); 12 (2013); 6 (2014); 11 (2015); 6 (2016)

TOTAL: 92 projetos

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA/CENTRO NACIONAL DE PESQUISA MILHO E SORGO

20 (2007); 5 (2008); 3 (2009); 6 (2010); 3 (2011); 5 (2012); 8 (2013); 7 (2014); 2 (2015); 3 (2016)

TOTAL: 62 projetos

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS - UEMG

6 (2007); 8 (2008); 2 (2009). 6 (2010); 4 (2011); 5 (2013); 7 (2014); 5 (2015); 4 (2016)

TOTAL: 45 projetos

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - CNEN / CENTRO DE  
DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA NUCLEAR

9 (2007); 4 (2008); 4 (2009); 3 (2010); 2 (2011); 3 (2012); 3 (2013); 4 (2014); 4 (2015); 5 (2016)

TOTAL: 41 projetos

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –  
EMBRAPA/CENTRO NACIONAL DE PESQUISA GADO DE LEITE-JUIZ  
DE FORA

6 (2008); 5 (2009); 1 (2010); 5 (2011); 3 (2012); 4 (2013); 9 (2014); 3 (2015); 4 (2016)

TOTAL: 40 projetos

FUNDAÇÃO EZEQUIEL DIAS - FUNED

4 (2007); 6 (2008); 7 (2009); 4 (2010); 3 (2011); 4 (2012); 2 (2013); 3 (2014); 1 (2015); 1 (2016)

TOTAL: 35 projetos

UNIVERSIDADE DE UBERABA - UNIUBE

2 (2007); 4 (2008); 7 (2009); 2 (2010); 2 (2011); 2 (2012); 5 (2013); 4 (2015); 2 (2016)

TOTAL: 30 projetos

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

1 (2008); 5 (2009); 3 (2010); 6 (2011); 6 (2012); 3 (2014); 2 (2015); 3 (2016)

TOTAL: 29 projetos

FUNDAÇÃO PERCIVAL FARQUHAR/UNIVERSIDADE VALE DO RIO  
DOCE FPF/UNIVALE

8 (2007); 6 (2008); 2 (2009); 4 (2012); 2 (2013); 1 (2014); 3 (2016)

TOTAL: 26 projetos

INSTITUTO NOVOS HORIZONTES DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA LTDA/FACULDADE NOVOS HORIZONTES

1 (2009); 1 (2010); 4 (2011); 1 (2012); 6 (2013); 3 (2014); 1 (2015); 5 (2016)

TOTAL: 22 projetos

FUNDAÇÃO MINEIRA DE EDUCAÇÃO E CULTURA

3 (2012); 6 (2013); 9 (2014); 4 (2016)

TOTAL: 22 projetos

INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA SANTA CASA DE BELO HORIZONTE

3 (2009); 2 (2010); 2 (2011); 1 (2013); 3 (2014); 1 (2015); 1 (2016)

TOTAL: 13 projetos

UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO - UNIFENAS

4 (2007); 2 (2009); 2 (2011); 2 (2016)

TOTAL: 10 projetos

FUNDAÇÃO HEMOMINAS – FUNDAÇÃO CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE MINAS GERAIS

1 (2009); 1 (2012); 1 (2013); 1 (2015); 3 (2016)

TOTAL: 7 projetos

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS (CETEC)

3 (2007); 2 (2008); 1 (2009); 1 (2010)

TOTAL: 7 projetos

FUNDAÇÃO SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE BH

1 (2007); 1 (2009); 2 (2012); 2 (2016)

TOTAL: 6 projetos

UNIVERSIDADE VALE DO RIO VERDE / FUNDAÇÃO COMUNITÁRIA TRICORDIANA DE EDUCAÇÃO/UNINCOR

3 (2007); 3 (2009)

TOTAL: 6 projetos

FUNDAÇÃO DOM CABRAL

3 (2009); 2 (2010); 1 (2013)

TOTAL: 6 projetos

FUNDAÇÃO CULTURAL DE BELO HORIZONTE – INSTITUTO MINEIRO DE EDUCAÇÃO E CULTURA UNI-BH S/A / CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE

3 (2008); 1 (2009); 1 (2011)

TOTAL: 5 projetos

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

- CEFET UBERABA

1 (2007); 2 (2008); 2 (2009)

TOTAL: 5 projetos

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS

1 (2009); 2 (2011); 2 (2012)

TOTAL: 5 projetos

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO TRIÂNGULO - UNITRI

4 (2007)

TOTAL: 4 projetos

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS

2 (2008); 1 (2009); 1 (2010)

TOTAL: 4 projetos

CENTRO DE DIREITO INTERNACIONAL

1 (2010); 1 (2011); 1 (2012); 1 (2014)

TOTAL: 4 projetos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

2 (2012); 2 (2016)

TOTAL: 4 projetos

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS

- CEFET JANUÁRIA

3 (2008)

TOTAL: 3 projetos

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ / FUNDAÇÃO SUPERIOR DE ENSINO DO VALE DO SAPUCA - UNIVAS

2 (2007); 1 (2009)

TOTAL: 3 projetos

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE LAVRAS/ UNILAVRAS

1 (2009); 1 (2010); 1 (2012)

TOTAL: 3 projetos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO NORTE DE MINAS GERAIS

3 (2009)

TOTAL: 3 projetos

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA/EMBRAPA – SERVIÇO DE APOIO AO PROGRAMA CAFÉ – SAPC

1 (2012); 2 (2015)

TOTAL: 3 projetos

FUNDAÇÃO MOVIMENTO DIREITO E CIDADANIA/ESCOLA SUPERIOR DOM HELDER CÂMARA

3 (2014)

TOTAL: 3 projetos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
MINAS GERAIS

1 (2014); 2 (2016)

TOTAL: 3 projetos

FUNDAÇÃO CULTURAL DE MINAS GERAIS - FUNDAC

2 (2007)

TOTAL: 2 projetos

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SETE LAGOAS / FEMM - FUNDAÇÃO  
EDUCACIONAL MONSENHOR MESSIAS

1 (2007); 1 (2009)

TOTAL: 2 projetos

UNIVERSIDADE FUMEC

2 (2007)

TOTAL: 2 projetos

MUSEU HISTÓRICO ABÍLIO BARRETO - MHAB

1 (2007); 1 (2010)

TOTAL: 2 projetos

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE CULTURA - FMC

1 (2007); 1 (2009)

TOTAL: 2 projetos

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA

1 (2008); 1 (2009)

TOTAL: 2 projetos

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE PATOS DE MINAS

1 (2009); 1 (2010)

TOTAL: 2 projetos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TRIÂNGULO MINEIRO

1 (2012); 1 (2013)

TOTAL: 2 projetos

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS

1 (2014); 1 (2016)

TOTAL: 2 projetos

ASSOCIAÇÃO JESUÍTA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA SOCIAL/FACULDADE JESUÍTA DE FILOSOFIA E TEOLOGIA

1 (2015); 1 (2016)

TOTAL: 2 projetos

SENAI/ITAUNA

1 (2007)

TOTAL: 1 projeto

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE RIO POMBA 1 (2009)

TOTAL: 1 projeto

FUNDAÇÃO HELENA ANTIPOFF

1 (2008)

TOTAL: 1 projeto

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA-CAMPUS INCONFIDENTES

1 (2009)

TOTAL: 1 projeto

INSTITUTO CULTURAL INHOTIM

1 (2011)

TOTAL: 1 projeto

FUNDAÇÃO SUL MINEIRA DE ENSINO/FACULDADE DE DIREITO DO SUL DE MINAS

1 (2012)

TOTAL: 1 projeto

GRUPO IBMEC EDUCACIONAL S.A.

1 (2012)

TOTAL: 1 projeto

CENTRO REGIONAL DE CULTURA/FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS DO SUL DE MINAS

1 (2014)

TOTAL: 1 projeto

SOCIEDADE PADRÃO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR LTDA. –  
FACULDADE PITÁGORAS DE MONTES CLAROS

1 (2014)

TOTAL: 1 projeto

FUNDAÇÃO INSTITUTO MINEIRO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM NEFROLOGIA

1 (2014)

TOTAL: 1 projeto

LABORATÓRIO NACIONAL DE ASTROFÍSICA

1 (2015)

TOTAL: 1 projeto

INSTITUTO CULTURAL NEWTON PAIVA FERREIRA LTDA.

1 (2015)

TOTAL: 1 projeto

MINAS GERAIS EDUCAÇÃO S/A / CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA

1 (2015)

TOTAL: 1 projeto

CENTRO EDUCACIONAL DE FORMAÇÃO SUPERIOR/FACULDADE  
MILTON CAMPOS

1 (2015)

TOTAL: 1 projeto

ENGENHARIA ASSISTIDA POR COMPUTADOR LTDA.

1 (2013)

TOTAL: 1 projeto

FUNDAÇÃO CULTURAL DR. PEDRO LEOPOLDO

1 (2016)

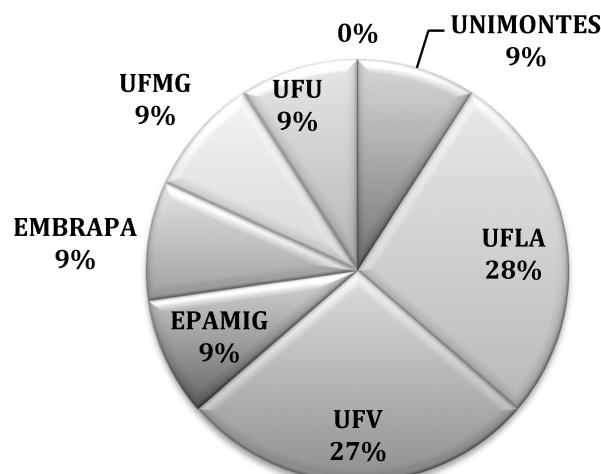
TOTAL: 1 projeto

**ANEXO C**  
**CÂMARAS DE ASSESSORAMENTO – MEMBROS E RESPECTIVAS**  
**INSTITUIÇÕES - MANDATOS ATUAIS**

**CAG - CÂMARA DE AGRICULTURA**

Membro	Instituição
Clarice Diniz Alvarenga Corsato	UNIMONTES
Eduardo Valério de Barros Vilas Boas	UFLA
Fátima Maria de Souza Moreira	UFLA
Fernando Luiz Finger	UFV
Francisco Murilo Zerbini Junior	UFV
Gladyston Rodrigues Carvalho	EPAMIG
Lauro José Moreira Guimarães	EMBRAPA
Leonardo David Tuffi Santos	UFMG
Maria Goreti de Almeida Oliveira	UFV
Regina Maria Quintão Lana (Coordenador)	UFU
Rubens Manoel dos Santos (Coordenador)	UFLA

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE AGRICULTURA COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

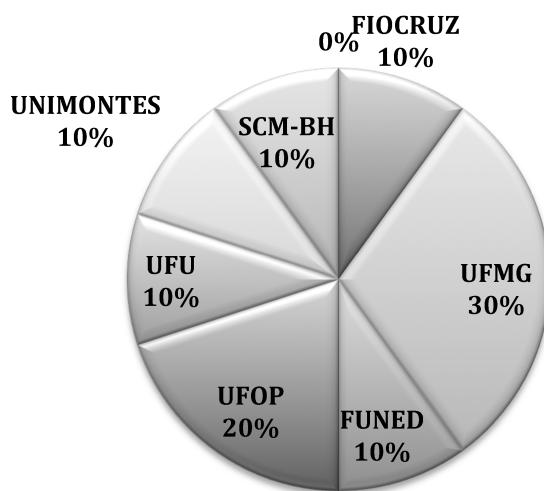


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CBB - CÂMARA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E BIOTECNOLOGIA

Membro	Instituição
Andrea Teixeira Carvalho	FIOCRUZ
Eduardo Martin Tarazona Santos	UFMG
Eladio Oswaldo Flores Sanchez	FUNED
Luís Carlos Crocco Afonso	UFOP
Luiz Ricardo Goulart Filho	UFU
Marcelo Perim Baldo	UNIMONTES
Maria Jose Campagnole-Santos	UFMG
Rachel Basques Caligiorne	SCM-BH
Renata Nascimento de Freitas	UFOP
Walderez Ornelas Dutra	UFMG

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E BIOTECNOLOGIA COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

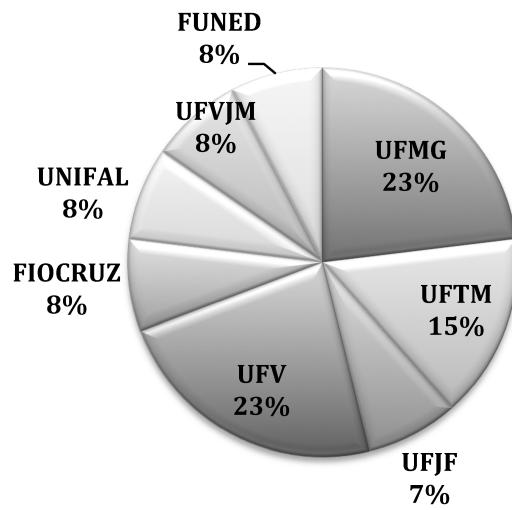


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CDS - CÂMARA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Membro	Instituição
Antonio Luiz Pinho Ribeiro	UFMG
Darlene Mara dos Santos Tavares	UFTM
Geraldo Brasileiro Filho	UFMG
Isabel Cristina Gonçalves Leite	UFJF
João Carlos Bouzas Marins	UFV
Josefina Bressan	UFV
Josélia Oliveira Araújo Firmo	FIOCRUZ
Marcos José Marques	UNIFAL
Maria Letícia Ramos Jorge	UFVJM
Marisa Cotta Mancini	UFMG
Mario León Silva Vergara	UFTM
Rodrigo Siqueira Batista	UFV
Sílvia Ligório Fialho	FUNED

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

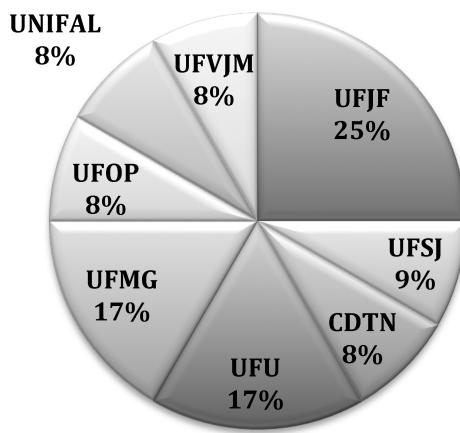


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CEX – CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS

Membro	Instituição
Adilson David da Silva	UFJF
Arnaldo César Pereira	UFSJ
Clascídia Aparecida Furtado	CDTN
Daniel Pasquini	UFU
Flávia Cavalieri Machado	UFJF
Geraldo Márcio de Azevedo Botelho	UFU
Geraldo Robson Mateus	UFMG
Haroldo Gambini Santos	UFOP
Marcelo Gonçalves Vivas	UNIFAL
Márcio César Pereira	UFVJM
Maria José Valenzuela Bell	UFJF
Mario Sergio de Carvalho Mazzoni	UFMG

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

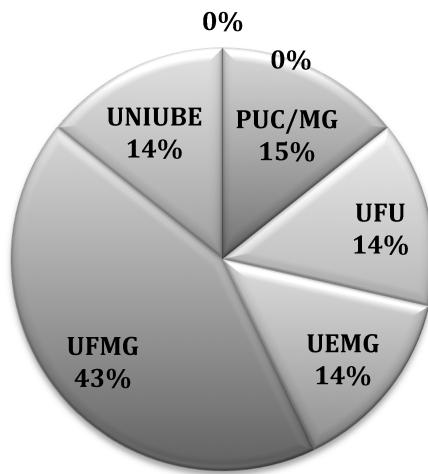


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CHE - CÂMARA DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E EDUCAÇÃO

Membro	Instituição
José Newton Garcia de Araújo	PUC/MG
Kátia Rodrigues Paranhos	UFU
Lana Mara de Castro Siman	UEMG
Maria Cristina Soares de Gouvêa	UFMG
Mauricio Alves Loureiro	UFMG
Vera Lucia Menezes de Oliveira e Paiva	UFMG
Wenceslau Gonçalves Neto	UNIUBE

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E EDUCAÇÃO COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

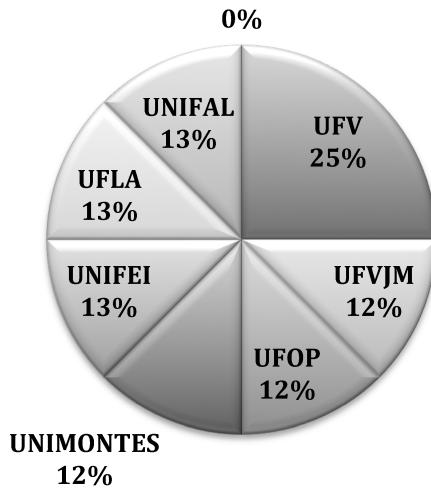


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

**CRA - CÂMARA DE RECURSOS NATURAIS, CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AMBIENTAIS**

Membro	Instituição
Adriano Nunes Nesi	UFV
Alexandre Christofaro Silva	UFVJM
Mariangela Garcia Praça Leite	UFOP
Mário Marcos do Espírito Santo	UNIMONTES
Michelle Simões Reboita	UNIFEI
Francisco Fonseca de Souza	UFV
Rodrigo Lopes Ferreira	UFLA
Sandro Barbosa	UNIFAL

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE RECURSOS NATURAIS, CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AMBIENTAIS COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

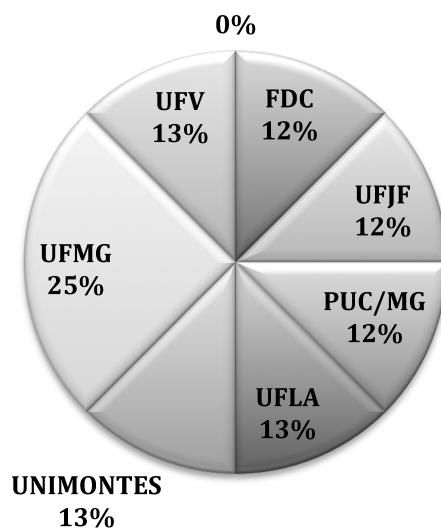


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CSA - CÂMARA DE CIÊNCIAS APLICADAS

Membro	Instituição
Anderson de Souza Sant'Anna	FDC
Eduardo Simões de Almeida	UFJF
Luciana Teixeira de Andrade	PUC/MG
Luiz Marcelo Antoniali	UFLA
Marcos Esdras Leite	UNIMONTES
Miracy Barbosa de Sousa Gustin	UFMG
Misabel de Abreu Machado Derzi	UFMG
Sheila Maria Doula	UFV

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE CIÊNCIAS APLICADAS COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

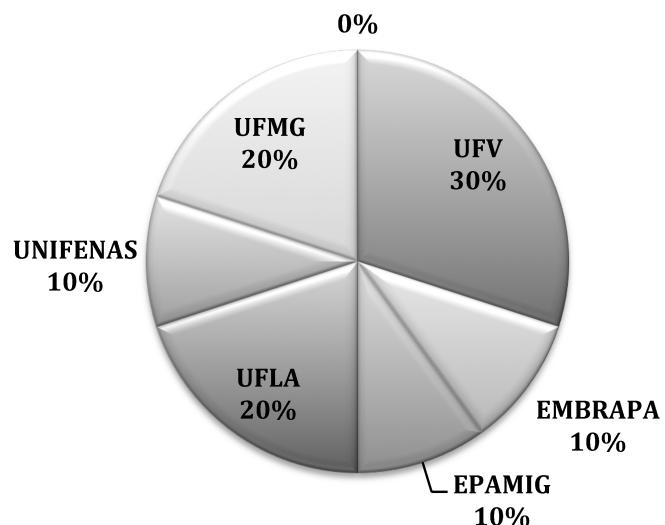


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CVZ - CÂMARA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

Membro	Instituição
Antônio Fernandes Carvalho	UFV
Humberto de Mello Brandão	EMBRAPA
Jackson Victor de Araújo	UFV
Luiz Fernando Teixeira Albino	UFV
Maria Celuta Machado Viana	EPAMIG
Márvio Lobão Teixeira de Abreu	UFLA
Miller Pereira Palhão	UNIFENAS
Paulo Borges Rodrigues	UFLA
Roberto Mauricio Carvalho Guedes	UFMG
Ronald kennedy Luz	UFMG

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

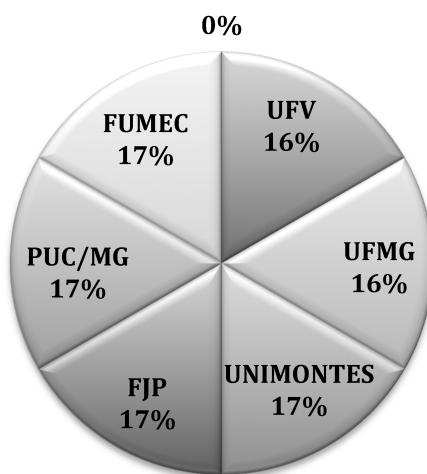


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## PCRH - PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Membro	Instituição
André Luiz Lopes de Faria	UFV
Francisco de Assis Acurcio	UFMG
Hercílio Martelli Júnior	UNIMONTES
Rosânia Rodrigues de Sousa	FJP
Simone Costa Nunes	PUC/MG
Suzana Braga Rodrigues	FUMEC

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CÂMARA DE PROGRAMA  
DE CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS COM  
RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

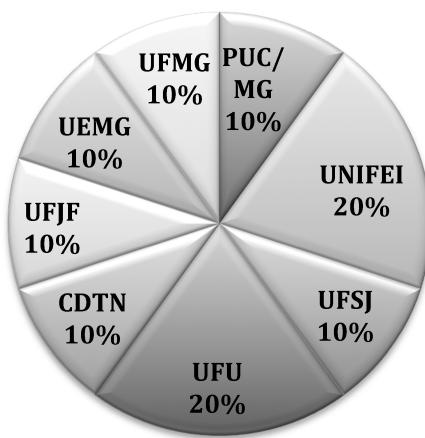


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS

Membro	Instituição
Antonio Carlos Dutra Grillo	PUC/MG
Antonio Carlos Zambroni de Souza	UNIFEI
Antônio-Carlos Guimarães de Almeida	UFSJ
Carla Eponina Hori	UFU
Edésia Martins Barros de Sousa	CDTN
Edimar José de Oliveira	UFJF
Eliane Ayres	UEMG
João Roberto Ferreira	UNIFEI
Luis Antonio Aguirre	UFMG
Marcio Bacci da Silva	UFU
Maria Lúcia Calijuri	UFV
Paulo Henrique Ribeiro Borges	CEFET-MG

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA TEC - CÂMARA DE ARQUITETURA E ENGENHARIAS COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**

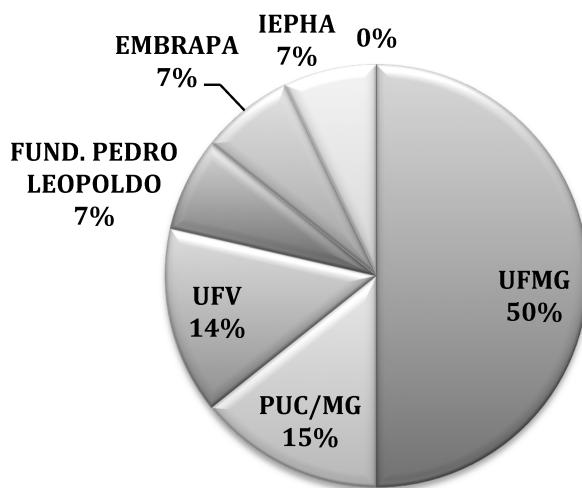


FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017

## CPE – CÂMARA DE PROJETOS ESPECIAIS

Membro	Instituição
Ado Jorio de Vasconcelos	UFMG
Carlos Roberto Jamil Cury	PUC/MG
Dulciene Maria de Magalhães Queiroz	UFMG
Evando Mirra de Paula e Silva	UFMG
Elza Fernandes de Araújo	UFV
Francisco Antônio Rodrigues Barbosa	UFMG
Ivan Domingues	UFMG
José Edson Lara	Fund. Pedro Leopoldo
José Luis Braga	UFV
José Magid Waquil	EMBRAPA
Liana Portilho Mattos	IEPHA
Rômulo Cerqueira Leite	UFMG
Sergio Danilo Junho Pena	UFMG
Wolney Lobato	PUC/MG

**GRÁFICO - COMPOSIÇÃO DA CPE – CÂMARA DE PROJETOS ESPECIAIS COM RELAÇÃO AOS MEMBROS E ORIGEM INSTITUCIONAL**



FONTE: Homepage FAPEMIG. Disponível em: <http://www.fapemig.br/camaras-de-assessoramento>. Acesso em: 11 dez. 2017