

Um estudo comparativo sobre os fatores multidimensionais da
cooperação entre a universidade e a indústria: políticas,
instituições e valores

Tiago Hideki Niwa

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de
Doutor em Políticas Públicas

Orientadora:

Doutora Maria Teresa de Morais Sarmiento Patrício, Professora associada, ISCTE – Instituto
Universitário de Lisboa

Março, 2019

Um estudo comparativo sobre os fatores multidimensionais da
cooperação entre a universidade e a indústria: políticas,
instituições e valores

Tiago Hideki Niwa

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de
Doutor em Políticas Públicas

Júri:

Professor Doutor Pedro Adão e Silva, presidente do júri, ISCTE-IUL
Professor Doutor Tiago Santos Pereira, arguente, Universidade de Coimbra
Professora Doutora Joana Serra da Luz Mendonça, arguente, Instituto Superior Técnico
Professor Doutor Élsio José Corá, arguente, Universidade Federal da Fronteira Sul
Professora Doutora Cristina Maria da Conceição Palma, arguente, ISCTE-IUL e ESHTe
Professora Doutora Maria Teresa Patrício, orientadora e arguente, ISCTE-IUL

Março, 2019

*Matar o sonho é matarmo-nos. É mutilar a nossa alma. O sonho
é o que temos de realmente nosso, de impenetravelmente e
inexpugnavelmente nosso.*

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Diogo Niwa e Helena Etsuko Niwa, por todo o amor e dedicação dados à minha formação pessoal e profissional. Às minhas irmãs, Tatiana Mayumi Niwa e Andressa Megumi Niwa, pela cumplicidade e carinho sempre partilhados.

Ao Argel Medeiros, que pacientemente acompanhou e incentivou os meus percursos profissionais e académicos.

À orientadora Professora Doutora Maria Teresa Patrício, que, intensivamente, se dedicou e deu as melhores direções que um aluno de doutoramento poderia receber.

Ao Sr. Sadi Daronch e demais dirigentes da UTFPR por acreditarem na minha capacidade e incentivarem a minha qualificação profissional.

Aos respeitados docentes do ISCTE-IUL e ao apoio administrativo, pelas ímpares contribuições para a minha formação académica e científica.

Aos amigos Rafael Cornélio, Pedro Pereira, IETE (Igo, Edu, Eddie), Confraria (João Marcelo, António, Justin, Marcos, Ana, Cali), Crianças (Lucas, Fernando, Juliana), Denise Quintela, Allan Cristhian, Davi Anjos, Ricardo Furtado, Adrian Murphy e à minha terapeuta em Portugal, Dra. Alcione Scarpin.

A todas e a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para o êxito deste árduo processo de investigação.

À Biblioteca de São Lázaro e à Padaria Portuguesa por serem os meus principais espaços de estudos.

E, por fim, a Portugal e aos portugueses, que me receberam de forma tão carinhosa e hospitaleira, que me encantaram e que vão estar nas minhas memórias para sempre.

RESUMO

NIWA, Tiago Hideki. **Um estudo comparativo sobre os fatores multidimensionais da cooperação entre a universidade e a indústria: políticas, instituições e valores.** 2019. 237 f. Tese de Doutoramento em Políticas Públicas, do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL). Lisboa, 2019.

A cooperação entre a universidade e a indústria é um fenómeno cada vez mais evidente nos domínios da ciência e do ensino superior. As relações entre o conhecimento e o desenvolvimento tecnológico, inovador e socioeconómico das economias globais são as principais causas para a intensificação e a valorização de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria. A partir dessa intensificação, procura-se investigar como as áreas científicas e as orientações político-ideológicas influenciam os valores e a concretização dessas políticas. Para isso, são analisadas políticas públicas de Portugal e do Brasil, bem como realizados estudos de casos da Universidade de Aveiro (Portugal) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil). Por meio de uma investigação qualitativa e quantitativa, foram realizadas análises documentais, entrevistas e aplicação de questionário a docentes e investigadores de ambas as universidades. Os principais resultados da investigação estão relacionados com a influência das mudanças de governos nas políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria; a importância do montante das fontes de financiamento não provenientes do Estado às universidades; e os diferentes graus de influência sobre os valores de cooperação em virtude das diferentes áreas científicas e das orientações político-ideológicas.

Palavras-chaves: universidade e indústria; políticas públicas; áreas científicas; ideologia.

ABSTRACT

NIWA, Tiago Hideki. **A comparative study about the multidimensional factors of cooperation between university and industry: policies, institutions and values.** 2019. 237 p. Thesis in Doctorship in Public Policy, from Public Policy Post-Graduation Program, University Institute of Lisbon (ISCTE-IUL). Lisbon, 2019.

Cooperation between universities and industry is becoming increasingly evident in the fields of science and higher education. The relationships between knowledge and technological, innovative and socioeconomic development of global economies are the main causes for the intensification and valorization of cooperation policies between the university and industry. From this intensification, we sought to investigate how scientific areas and political-ideological orientations influence the values and the concretization of these policies. For this, the public policies of Portugal and Brazil were analyzed, as well as case studies of the University of Aveiro (Portugal) and the Federal Technological University of Paraná (Brazil). This study comprised qualitative and quantitative investigation, including documentary analysis, interviews and questionnaires which were carried out with teachers and researchers from both universities. The main results of the research demonstrate the influence of changes of governments in the politics relating to cooperation between universities and industry; the importance of the amount of non-State funding to universities; and the different degrees of influence on the values of cooperation by virtue of the different scientific areas and the political-ideological orientations.

Keywords: university and industry; public policy; scientific fields; ideology.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO	4
1.2. METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	6
2. ESTADO, PODER E POLÍTICAS PÚBLICAS	11
3. A ECONOMIA BASEADA NO CONHECIMENTO E A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	14
3.1. A COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA.....	16
3.2. O MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE.....	23
4. O MODELO DAS ETAPAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	28
5. O AGENDAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E OS FATORES MACRODIMENSIONAIS.....	31
5.1. AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA ETAPA DO AGENDAMENTO EM POLÍTICAS PÚBLICAS	32
5.2. AS TEORIAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS APLICADAS À ANÁLISE MACRODIMENSIONAL	35
5.2.1. O modelo do equilíbrio interrompido (ou pontuado).....	37
5.2.2. Elementos do equilíbrio interrompido na política científica e tecnológica.....	40
5.3. AS POLÍTICAS DE COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA DE PORTUGAL .	43
5.3.1. A Primeira e a Segunda Repúblicas Portuguesas (de 1910 a 1974).....	44
5.3.2. Terceira República Portuguesa (de 1974 até a atualidade)	48
5.3.3. Indicadores, dados estatísticos e Governos em Portugal.....	57
5.3.4. Tipologia do historial português.....	66
5.4. AS POLÍTICAS DE COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA DO BRASIL.....	67
5.4.1. A Era Vargas (de 1930 a 1946).....	68
5.4.2. A Quarta e a Quinta Repúblicas Brasileiras (de 1946 a 1985).....	70
5.4.3. A Sexta República Brasileira (de 15 de março de 1985 até à atualidade).....	74

5.4.4. Indicadores, dados estatísticos e Governos no Brasil.....	78
5.4.5. Tipologia do historial brasileiro	83
5.5. ANÁLISE COMPARATIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM RELAÇÃO À COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA EM PORTUGAL E NO BRASIL	84
6. A CONCRETIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E OS FATORES MESO E MICRO.....	94
6.1. AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA ETAPA DE CONCRETIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	94
6.2. O INSTITUCIONALISMO SOCIOLOGICO.....	97
6.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A CIÊNCIA	101
6.3.1 A especialização do conhecimento.....	103
6.4. AS ORIENTAÇÕES POLÍTICO-IDEOLÓGICAS	110
6.4.1. O ideal de igualdade	116
6.4.2. O ideal de liberdade.....	118
6.4.3. Os espectros político-ideológicos.....	119
6.4.4. Outros elementos político-ideológicos.....	122
7. ESTUDOS DE CASOS DA PERSPETIVA MESODIMENSIONAL.....	126
7.1. A UNIVERSIDADE DE AVEIRO	126
7.1.1. Análise documental	129
7.1.2. Entrevistas: posições dos dirigentes da Universidade de Aveiro	136
7.1.3. Os departamentos académicos da Universidade de Aveiro.....	140
7.2. A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	145
7.2.1. Análise documental	147
7.2.2. Entrevistas: posições dos dirigentes da Universidade Tecnológica Federal do Paraná	150
7.2.3. Os departamentos académicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.....	154
7.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANÁLISE INSTITUCIONAL E DEPARTAMENTAL	157
7.4. AS EMPRESAS INCUBADAS NA UNIVERSIDADE DE AVEIRO E NA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ.....	159
7.4.1. As empresas que se relacionam com a Universidade de Aveiro	159
7.4.2. As empresas que se relacionam com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná	162
7.4.3. Considerações sobre as relações entre as empresas entrevistadas, a Universidade de Aveiro e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná	164

8. INQUÉRITO DE INVESTIGAÇÃO DA PERSPETIVA MICRODIMENSIONAL.....	167
8.1. SOBRE O INQUÉRITO DE INVESTIGAÇÃO.....	167
8.2. DEFINIÇÃO DO UNIVERSO DE PESQUISA E POPULAÇÃO.....	170
8.3. A RECOLHA DE DADOS E A INTERPRETAÇÃO DAS RESPOSTAS	171
8.3.1. Características pessoais e qualificação profissional.....	171
8.3.2. Perspetiva político-ideológica	173
8.3.3. Perspetivas sobre o ensino e a investigação	176
9. CONCLUSÕES	194
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	203
ANEXO I – AÇÕES POLÍTICAS RELACIONADAS COM A CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM PORTUGAL E NO BRASIL.....	213
ANEXO II – INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO.....	224
ANEXO III – CURSOS DISPONÍVEIS NA UNIVERSIDADE DE AVEIRO E NA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ	234

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 5.1 – Pesquisadores e pessoal de apoio envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em número de pessoas, por setor institucional e categoria, 2000-2014.	81
Quadro 5.2 – Quadro comparativo de políticas relacionadas com a cooperação entre universidade e indústria, em Portugal e no Brasil.	90
Quadro 7.1 – Objetivos estratégicos dos planos de atividades da UA, de 2012 a 2017.	134
Quadro 7.2 – Receitas da UA provenientes do Orçamentos do Estado e de outras fontes. ...	135
Quadro 7.3 – Receitas de programas e projetos competitivos da UA.	136
Quadro 7.4 – Número de docentes e investigadores dos departamentos na UA.	141
Quadro 7.5 – Receitas da UTFPR provenientes do orçamento do Estado e de outras fontes.	148
Quadro 7.6 – Número de docentes e investigadores dos departamentos na UTFPR.	155
Quadro 7.7 – Posição das empresas incubadas na IEUA.	161
Quadro 7.8 – Posições das empresas incubadas na UTFPR.	164
Quadro 8.1 – Questionário: fundamentos e justificativas das questões.	170
Quadro 8.2 – População inquirida nas duas universidades.	171
Quadro 8.3 – Posições sobre a pesquisa fundamental e a pesquisa aplicada.	178
Quadro 8.4 – Posições sobre os recursos financeiros dos setores privados para a universidade.	179
Quadro 8.5 – Posições sobre a participação de alunos em projetos com empresas.	180
Quadro 8.6 – Posições sobre a reputação da universidade decorrente de projetos ou parcerias com empresas.	181
Quadro 8.7 – Posições sobre a preocupação das empresas com a interdisciplinaridade.	182
Quadro 8.8 – Posições sobre a preferência dada aos cursos de engenharias e tecnologias decorrente da cooperação.	185
Quadro 8.9 – Posições sobre o registo da patente em nome da empresa.	186
Quadro 8.10 – Posições sobre o retorno financeiro de investigações científicas.	187
Quadro 8.11 – Posições sobre a troca de vagas de mestrado e doutoramento por investimentos.	189
Quadro 8.12 – Posições sobre a instalação física de empresas no espaço da universidade pública.	190
Quadro 8.13 – Posições sobre a influência da empresa na tomada de decisões administrativas da universidade.	191

Quadro 8.14 – Posições sobre a influência da empresa na tomada de decisões académicas ou de investigação da universidade.	192
--	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Desenho da investigação.....	4
Figura 3.1 – <i>Quintuple helix</i>	25
Figura 5.1 – Despesas em I&D em relação ao PIB.....	58
Figura 5.2 – Dotações orçamentais públicas para I&D em relação ao PIB.	61
Figura 5.3 – Investigadores em I&D por área científica.	62
Figura 5.4 – Investigadores em I&D por setor de execução.	63
Figura 5.5 – Alunos matriculados no ensino superior.....	64
Figura 5.6 – Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) por setor, 2000-2015.	78
Figura 5.7 – Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) total e por setor, 2000-2015.....	80
Figura 5.8 – Brasil: matrículas no ensino superior por região, 2000-2015.....	82
Figura 6.1 – <i>Linear spectrum</i>	120
Figura 6.2 – <i>Horseshoe spectrum</i>	120
Figura 6.3 – <i>Two-dimensional spectrum</i>	121
Figura 8.1 – Orientação político-ideológica, UA e UTFPR.....	174
Figura 8.2 – Áreas científicas e orientações político-ideológicas, UA e UTFPR.....	175
Figura 8.3 – Preocupação das empresas com a interdisciplinaridade, por universidade e orientação político-ideológica.	184
Figura 8.4 – Recursos financeiros oriundos de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias: áreas científicas.	187
Figura 8.5 – Recursos financeiros oriundos de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias: orientações político-ideológicas.....	188

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
AdI	Agência de Inovação
C&T	Ciência e tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CERN	Organização Europeia para a Energia Nuclear
CGGI/DGE/SEXEC	Coordenação-Geral de Gestão e Inovação/Diretoria de Gestão Estratégica/Secretaria Executiva do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
CMU	Carnegie Mellon University
CNP	Conselho Nacional de Pesquisa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COIND	Coordenação de Indicadores e Informação
CT&I	Ciência, tecnologia e inovação
DAELN	Departamento Académico de Eletrónica
DAESO	Departamento Académico de Estudos Sociais
DAINF	Departamento Académico de Informática
DALEM	Departamento Académico de Línguas Estrangeiras Modernas
DCSPT	Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território
DEMAC	Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica
DETI	Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
DIREC	Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias
DLC	Departamento de Línguas e Culturas
EFTA	European Free Trade Association
ENQA	European Association for Quality Assurance in Higher Education
ESA	European Space Agency
ESO	European Southern Observatory
EUA	Estados Unidos da América
FC	Fundos de Coesão da União Europeia
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
FEEI	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FSE	Fundo Social Europeu
GUE	Gabinete Universidade Empresa
I&D	Investigação e desenvolvimento
IAC	Instituto para a Alta Cultura
IAC	Instituto de Alta Cultura
IAPMEI	Agência para a Competitividade e Inovação
ICP	Instituto de Cultura Portuguesa
IEUA	Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro
IFET	Institutos Federais de Educação
INETI	Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
INIC	Instituto Nacional de Investigação Científica

ISCTE-IUL	Instituto Universitário de Lisboa
IUT	Incubadora de Inovações Tecnológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
JEN	Junta de Educação Nacional
JNICT	Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica
LDBE	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LNEC	Laboratório Nacional de Engenharia Civil
LNEG	Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia
LNETI	Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial
MCT	Ministério para a Ciência e Tecnologia
MCTES	Ministério para a Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OECE	Organização Europeia para a Cooperação Económica
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PBICT	Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica
PCID	Programa de Contratos de Investigação e Desenvolvimento
PCT	Política de Ciência e Tecnologia
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PDT	Plano de Desenvolvimento Tecnológico
PDTA	Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário
PDTI	Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial
PEDIP	Programa Específico para Desenvolvimento da Indústria Portuguesa
PIB	Produto Interno Bruto
PIDDAC	Programa de Investimento e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central
PITCE	Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
POPH	Programa Operacional Potencial Humano
PPI	Projeto Político-Pedagógico Institucional
PROREC	Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias
PTN	Plano Tecnológico Nacional
QREN	Quadro de Referência Estratégica Nacional
SBF	Sociedade Brasileira de Física
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SIFIDE	Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial
UA	Universidade de Aveiro
UE	União Europeia
UTA	University of Texas at Austin
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

1. INTRODUÇÃO

A presente investigação de Doutoramento em Políticas Públicas, vinculada à Escola de Sociologia e Políticas Públicas (ESPP), do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), retrata o desenvolvimento de uma análise multidimensional sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.

A economia baseada no conhecimento e a crescente relação entre a ciência e o desenvolvimento socioeconómico, inovador e tecnológico das economias globais podem causar mudanças nas estratégias e objetivos das universidades. Assim, as políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria produzem efeitos no meio académico e na ciência. Vale dizer, portanto, que tais políticas são compreendidas neste trabalho de forma ampla, ou seja, não apenas como decisões governamentais, mas também como estratégias e programas institucionais.

Embora a relação entre as universidades e os setores produtivos não seja um fenómeno novo, tem-se observado uma intensificação nesses vínculos e uma interdependência entre os fatores relacionados com o desenvolvimento económico e a investigação científica. A era da informação e o desenvolvimento tecnológico têm acelerado e transformado as instituições de ensino superior e de investigação, seja para atender a novas demandas de formação académica e profissional, seja para desenvolver novas tecnologias para os diversos setores produtivos, ou mesmo para angariar recursos financeiros para a sua manutenção e funcionamento.

Logo, há que se reconhecer novos desígnios da ciência perante uma crescente aplicação e utilitarismo do conhecimento, tendo em vista a transição de uma sociedade industrial para uma sociedade do conhecimento. Para a compreensão desses fenómenos associados à cooperação entre a universidade e a indústria, é importante analisar alguns fatores que podem influenciar essa cooperação. Por isso, a tese procura responder à seguinte pergunta de partida: *quais os fatores que influenciam a cooperação entre a universidade e a indústria?* O que significa que esse problema de pesquisa tem também o escopo de analisar as influências de determinados fatores na cooperação entre a universidade e a indústria.

As componentes explicativas desta tese são orientadas em três dimensões complementares de análise: macro, meso e micro.

A dimensão macro procura demonstrar ações e políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, de Portugal e do Brasil, retratando o agendamento político (*agenda-setting*), os governos e momentos históricos desses países e

respetivos indicadores económicos. Esses dois países, que tiveram um vínculo histórico, construíram diferentemente as suas políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria. No caso de Portugal, por exemplo, para além das suas políticas nacionais, há grande influência da União Europeia nas suas medidas de política. No caso do Brasil, houve algumas destacadas influências norte-americanas.

A partir dessa dimensão de análise macro, que se enquadra na etapa do agendamento político, é possível entrar nas dimensões meso e micro, que discutem a concretização das políticas. Trata-se de uma compreensão dos países, em que se encontram os respetivos estudos de casos a serem analisados nas demais dimensões de análise.

Consequentemente, a dimensão meso entra nos estudos de casos de duas universidades públicas de naturezas semelhantes: a Universidade de Aveiro (UA), em Portugal; e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), no Brasil. Para além dos diretores e responsáveis das universidades, foram também realizadas entrevistas semiestruturadas com dirigentes de empresas incubadas. A finalidade foi investigar os fatores que podem influenciar na concretização de políticas de cooperação com a indústria, tais como: a composição das estratégias e objetivos institucionais; a dependência por financiamentos não provenientes do Estado; e os efeitos da economia baseada no conhecimento para a ciência e o ensino superior.

A perspectiva institucional é importante por representar os próprios sujeitos que realizam a cooperação, ou seja, apresentar uma análise documental e a posição dos dirigentes das universidades examinadas. A partir dessa análise é possível aprofundar o estudo para a dimensão micro, isto é, a posição de docentes e investigadores acerca dos valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.

Assim, a dimensão micro apresenta as posições dos docentes e investigadores dessas duas universidades com o enfoque em duas variáveis consideradas centrais: as áreas científicas e as orientações político-ideológicas.

Essas variáveis foram escolhidas por constituírem eventuais dualidades quanto à cooperação, ou seja, as áreas científicas representam uma análise das ciências mais aplicadas à indústria (ciências exatas e da engenharia) e das ciências menos aplicadas à indústria (ciências sociais e humanidades). Embora haja outros domínios científicos – como as ciências da vida e da saúde e as ciências naturais e do ambiente –, que também são importantes para a cooperação com as indústrias correlatas, acredita-se que as ciências exatas e da engenharia e as ciências sociais e humanidades possuem maiores contrastes quanto aos fundamentos científicos de base ou de aplicação industrial.

Os dados podem revelar a sobrevalorização de algumas áreas do conhecimento em relação a outras e as implicações desses fatores de mudança para as universidades. Noutro ponto, procura-se averiguar a componente político-ideológica que envolve, entre outras questões, a relação das universidades públicas com as empresas e setores privados, a dependência económica das universidades de receitas financeiras não oriundas do Estado, assim como os valores da ciência aberta perante a ciência proprietária no âmbito universitário.

Essas características dos docentes e investigadores, coligidas por meio de questionário, foram associadas a alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, tais como: as distinções entre a pesquisa fundamental e a pesquisa aplicada; a interdisciplinaridade do conhecimento; os eventuais privilégios de determinadas áreas científicas no meio universitário; a importância dos recursos financeiros provenientes de setores privados; e a eventual ingerência de empresas nas decisões administrativas, académicas ou de investigação da universidade.

Dessa maneira, o objetivo geral da tese não é apenas o de identificar os fatores que levam à cooperação, mas procura analisar uma relação de fatores e as suas influências sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.

E, portanto, quanto aos objetivos secundários, a tese visa:

a) explorar as políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria em Portugal e no Brasil, contextualizando-as por meio de informações políticas, históricas e indicadores relevantes;

b) analisar as estratégias e os objetivos institucionais de duas universidades públicas de naturezas semelhantes: a Universidade de Aveiro (Portugal) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil);

c) investigar os valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria na perspectiva de docentes e investigadores, seja em relação às suas áreas científicas, seja em relação às suas orientações político-ideológicas.

A fundamentação teórica aliada aos estudos de casos e à análise dos dados empíricos pode suscitar reflexões sobre o futuro das áreas das ciências sociais e humanidades ante a crescente valorização das ciências mais aplicadas, como as engenharias e tecnologias. Pode evidenciar os fatores que facilitam ou dificultam a relação entre as universidades e as empresas. Pode fazer pensar sobre a produção do conhecimento para servir a indústria, o capital e o desenvolvimento económico. Ou, ainda, pode revelar pistas sobre os desígnios das universidades e as suas respetivas mudanças institucionais.

Isto posto, o próximo capítulo apresenta o desenho da investigação para que se possa melhor compreender a construção metodológica da presente tese de doutoramento.

1.1. DESENHO DA INVESTIGAÇÃO

Conforme dados oficiais, Portugal apresentava, em 2016, 120 instituições de ensino superior – IES (sendo 35 públicas e 85 privadas) (DGES, 2018), e o Brasil apresentava, em 2015, 2.622 IES (sendo 312 públicas e 2.310 privadas) (INEP, 2015), o que quer dizer, entre outras coisas, que se trata de potenciais forças formativas, científicas e tecnológicas para eventuais cooperações com o tecido industrial local.

A *variável dependente* da investigação é a cooperação entre a universidade e a indústria, sendo as *variáveis independentes*: a) as mudanças de governos; b) as estratégias e objetivos institucionais; c) as áreas científicas; e d) as orientações político-ideológicas de docentes e investigadores.

A análise das variáveis que parametrizam a investigação é realizada por meio de uma abordagem multidimensional, conforme a figura 1.1.



Figura 1.1 – Desenho da investigação.
Fonte: O autor (2018).

A investigação é apresentada por meio das políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, bem como pelos estudos de casos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), sediada no município de Curitiba, Estado do Paraná, Brasil; e a Universidade de Aveiro (UA), sediada em Aveiro, Portugal.

O Projeto Político-Pedagógico da UTFPR, após apresentar um quadro comparativo entre diversas instituições tecnológicas internacionais, revela as principais características de uma universidade tecnológica (UTFPR, 2007: 55):

- a) a interdisciplinaridade;
- b) a vocação para a formação profissional, especialmente na área tecnológica;
- c) concentração na pesquisa aplicada e tecnológica;
- d) necessidade de conexão e articulação com o sistema produtivo;
- e) preocupação com o desenvolvimento regional;
- f) intensa articulação com o tecido empresarial e estudantes com contacto próximo com o mundo do trabalho.

Já o Despacho Normativo n.º 18-A, de 30 de abril, sobre os estatutos da UA, revela que a estrutura e o modelo de organização são assegurados pela igualdade dos subsistemas de ensino superior universitário e o ensino politécnico, bem como a estreita ligação da sua coordenação interna com o meio empresarial (art.º 7.º).

Logo, a seleção dos estudos de casos justifica-se por três principais contextualizações:

I) a UTFPR é a única universidade designadamente tecnológica no Brasil, e a Universidade de Aveiro possui um propósito que visa a sua interação com o mercado. Ambas as universidades são públicas, lusófonas e com cursos similares de ensino superior (maioritariamente relacionados com as áreas de engenharias e tecnologias, oferecendo, também, cursos de ciências humanas e sociais, *vide* Anexo III). A UTFPR, anteriormente Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, foi transformada em universidade em 2005; a UA, criada em 1973, foi transformada em fundação pública de direito privado em 2009;

II) ambos os casos possuem características de universidades especializadas de cunho tecnológico, ou seja, dedicam-se à cooperação entre a universidade e a indústria, à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. O lema da UA é “*theoria poiesis praxis*” e da UTFPR é “tecnologia e humanismo”;

III) a natureza institucional dos dois casos selecionados pode apresentar resultados para responder à pergunta de partida ao apontar fatores que possam facilitar ou dificultar a cooperação da universidade com os setores produtivos.

A seleção dos casos empíricos é uma fase essencial do processo construtivo da investigação, uma vez que representa a ilustração das teorias levantadas e a respetiva conclusão da investigação, provendo o tipo de controlo e as variáveis destacadas pelo problema de investigação (George e Bennett, 2005: 83). Assim, é de salientar que as variáveis

do estudo combinadas com os casos selecionados formam a imagem desta investigação, que tem a atenção voltada para as transformações institucionais decorrentes da expansão de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria.

No capítulo a seguir, é demonstrada a metodologia da investigação para, na sequência, se entrar nos enquadramentos teóricos e empíricos.

1.2. METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

A globalização tem mudado os meios de investigação e a própria conceção de espaços, sendo uma nova realidade social que tem dirigido as investigações para análises transnacionais (Della Porta e Keating, 2008: 321), ampliando a cooperação, o compartilhamento e a afluência de informações e conhecimentos. Assim, o conceito metodológico do presente estudo procura delinear a análise das políticas públicas de Portugal e do Brasil, bem como dos estudos de casos de duas universidades de diferentes países, a UA e a UTFPR.

Os estudos de casos, para a presente investigação, são centrais para se compreenderem fenómenos sociais complexos, permitindo um estudo que preserva elementos holísticos e relevantes das situações da vida real (Yin, 2010: 21), nomeadamente quanto às instituições universitárias e aos seus agentes, a partir da análise e da interpretação investigativas.

Desse modo, o presente estudo foi construído na forma de pesquisa quantitativa e qualitativa, utilizando-se as seguintes técnicas metodológicas:

- a) análise documental e estatística (informações institucionais e bases de dados oficiais);
- b) entrevistas;
- c) aplicação de questionário.

Nos estudos de casos da *dimensão meso*, foram analisados os seguintes *documentos* institucionais:

I. Universidade de Aveiro (UA)

- a) Decreto-Lei n.º 97/2009, de 27 de abril: transforma a UA em fundação pública de direito privado;
- b) Estatutos da Universidade de Aveiro, aprovados pelo Despacho Normativo n.º 18-A/2009, de 30 de abril;
- c) Plano Estratégico, apresentado no Conselho Geral em 20 de abril de 2012;

d) Relatório de Gestão e Contas 2016.

II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

a) Estatuto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, aprovado pela Portaria SESu n.º 303/2008, de 16 de abril;

b) Relatórios de Gestão da UTFPR;

c) Regimento Geral da UTFPR, aprovado pelo Conselho Universitário, pela Deliberação n.º 7/2009, de 5 de junho;

d) Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI), aprovado pelo Conselho Universitário, por meio da Deliberação n.º 1/2007, de 9 de março;

e) Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), 2013 a 2017, aprovado pelo Conselho Universitário, por meio da Deliberação n.º 12/2013, de 20 dezembro.

Em complementaridade aos estudos de casos nessa dimensão de análise, foi realizado um conjunto de *entrevistas*¹. Contudo, destaca-se que, por limitações de recursos e de tempo, as entrevistas foram realizadas presencialmente e à distância. As entrevistas foram semiestruturadas, colhendo-se dados de dirigentes (identificados como “gestor”), de diretores de departamentos acadêmicos (identificados como “departamento”) e de empresas incubadas (identificadas como “empresa”). A fim de garantir a livre opinião dos entrevistados, as suas identidades serão resguardadas, sendo reconhecidos, nesta tese, da seguinte forma:

I. Universidade de Aveiro (UA)

a) Gestor UA 1;

b) Gestor UA 2;

c) Gestor UA 3;

d) Departamento UA 1;

e) Departamento UA 2;

f) Departamento UA 3;

g) Empresa UA 1;

h) Empresa UA 2.

II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

a) Gestor UTF 1;

b) Gestor UTF 2;

c) Gestor UTF 3;

d) Departamento UTF 1;

¹ Entrevistas realizadas no período de 17 de janeiro a 3 de abril de 2018.

- e) Departamento UTF 2;
- f) Empresa UTF 1;
- g) Empresa UTF 2.

Por fim, para a *dimensão micro*, foi aplicado um *questionário*, sendo o universo de pesquisa composto por docentes e investigadores de quatro departamentos de cada uma das universidades investigadas. A justificação da escolha desses departamentos foi no sentido de seleccionar docentes e investigadores das áreas de ciências sociais e humanidades, bem como das áreas de ciências exatas e da engenharia. Isto é, procurava-se analisar as posições de docentes e investigadores de áreas mais ou menos aplicadas à indústria. O questionário (Anexo II) foi constituído por questões objetivas, utilizando a escala de Likert (1932).

Logo, foram os seguintes departamentos académicos seleccionados:

I. Universidade de Aveiro (UA)

- a) Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território – DCSPT;
- b) Departamento de Línguas e Culturas – DLC;
- c) Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática – DETI;
- d) Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica – DEMAC.

II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

- a) Departamento Académico de Estudos Sociais – DAESO;
- b) Departamento Académico de Línguas Estrangeiras Modernas – DALEM;
- c) Departamento Académico de Informática – DAINF;
- d) Departamento Académico de Eletrónica – DAELN.

Em algumas questões, foi utilizada a escala de 1 a 6 como opções de respostas, tendo em vista que se procurou evitar posições neutras. As posições de 1 a 3 e de 4 a 6, ambas com três graus de variações, são formas de fazer o respondente posicionar-se perante uma vertente que o inquirido quer alcançar: seja em relação à orientação político-ideológica, seja quanto ao grau de concordância com as questões propostas. Esse tipo de escala, por exemplo, é explicada e utilizada por Inglehart e Klingemann (1976: 247), que realizaram um estudo comparativo sobre a escolha partidária e a orientação ideológica de esquerda ou direita.

A construção da tese é organizada em nove capítulos temáticos, iniciando-se com esta primeira parte introdutória, que apresenta um panorama, o desenho e a metodologia da investigação.

O segundo capítulo realiza uma abordagem teórica sobre o Estado, poder e políticas públicas, procurando fornecer um enquadramento preliminar para entrar no tema da cooperação entre a universidade e a indústria. Assim, ressaltam-se os conceitos sobre o

Estado e política (Hill, 2013); temas relacionados com a política (Bobbio, 2009; Hay, Lister e Marsh, 2006; Laswell, 1984); sobre o poder (Bachrach e Baratz, 1977); e sobre políticas públicas (Dye, 2011; Smith, 2010). Esse enquadramento é realizado para se entrar nas políticas específicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria.

O terceiro capítulo, sobre a economia baseada no conhecimento e a importância da ciência e tecnologia, faz a ligação ao tema central da tese em direção à cooperação entre a universidade e a indústria, dando-se destaque para o modelo da hélice tríplice, de Henry Etzkowitz (2013). A literatura sobre a cooperação entre a universidade e a indústria é vasta e diversa: *resource dependence theory* (Pfeffer e Salancik, 1978); modelo da hélice tríplice (Etzkowitz e Leydesdorff, 1995; Etzkowitz, 2013); gestão da inovação (Reis, 2008; Tidd, Bessant e Pavitt, 2008); capital intelectual (Nahapiet e Ghoshal, 1998); o engajamento académico (Perkmann *et al.*, 2013); temas sobre a cooperação entre a universidade e a indústria (Bonaccorsi e Piccaluga, 1994; Benedetti e Torkomian, 2011; Ankrah e Al-Tabbaa, 2015; Segatto-Mendes e Sbragia, 2002; Lima e Fialho, 2001; Santos, 1994; e outros); modos de produção do conhecimento de Gibbons *et al.* (1994); capitalismo académico (Rhoades e Slaughter, 2004); entre outros.

O quarto capítulo apresenta o modelo das etapas das políticas públicas (Dye, 2011; Hill, 2013; Kingdon, 1995; Kraft e Furlong, 2009), dando realce às etapas do agendamento (dos fatores macrodimensionais) e da concretização (dos fatores meso e microdimensionais) das medidas de políticas.

O quinto capítulo, por conseguinte, aborda o agendamento político e os fatores macrodimensionais do estudo. Para a dimensão macro de análise, referem-se as teorias de políticas públicas, nomeadamente a teoria do equilíbrio interrompido (ou pontuado), de Baumgartner e Jones (2009), o institucionalismo histórico e a dependência da trajetória. Há, ainda, componentes empíricos da análise macro que tratam das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, de Portugal e do Brasil. Para a demonstração e análise dos factos e das medidas de políticas, de acordo com períodos de diferentes governos, é apresentada uma tipologia do historial exposto, realizadas pesquisas documentais e analisados dados estatísticos obtidos de bases de dados oficiais.

O sexto capítulo apresenta a etapa da concretização das medidas de políticas, que é associada às dimensões meso e micro. Nessa parte da tese, é realizado o enquadramento teórico sobre o institucionalismo sociológico (March e Olsen, 1989; Schmidt, 2006; e Hall e Taylor, 2003); sobre as áreas científicas e a especialização do conhecimento (Almeida, 1991; Gago, 1991; Giddens, 1994; Gil, 1992; Kuhn, 1983; Merton, 1973a; Mitroff, 1974; Polanyi,

1962; Popper, 1994; Schwartzman *et al.*, 1993; Snow, 1959; Stokes, 1997; Ziman, 2000; e outros), bem como as orientações político-ideológicas (Bobbio, 1995; Giddens, 1998; Heywood, 2003; Inglehart e Klingemann, 1976; Lindblom, 1968; Merton, 1973b; Mitroff, 1974; Noël e Thérien, 2008; e outros).

No sétimo capítulo, sobre a perspectiva mesodimensional, são realizados os estudos de casos da UA e da UTFPR, por meio de análises documentais dessas instituições, assim como o tratamento das entrevistas com os dirigentes das universidades, dos departamentos acadêmicos e das empresas incubadas.

O oitavo capítulo aborda a perspectiva microdimensional e apresenta o inquérito aplicado aos docentes e investigadores da UA e da UTFPR, como instrumento complementar aos estudos de casos, bem como o tratamento dos dados e a interpretação dos respectivos resultados.

Por fim, no nono capítulo, e após a abordagem das três dimensões de análise, são retiradas as conclusões da investigação realizada.

Isto posto, uma vez apresentada esta parte introdutória, passa-se a abordar a relação do Estado, poder e políticas públicas no capítulo subsequente.

2. ESTADO, PODER E POLÍTICAS PÚBLICAS

Para se compreender o conceito de política pública, há que abordar o conceito de Estado. De acordo com Hill (2013: 19), o conceito básico de Estado consubstancia-se como um conjunto de instituições de poderes superordenados sobre um determinado território. E tais instituições – situadas a nível nacional, regional ou local – são compostas por entidades dos poderes legislativo, executivo e judiciário.

Hay, Lister e Marsh (2006: 10) afirmam que, para se desenvolver um conceito (e, por conseguinte, uma teoria) sobre o Estado, deve-se também ter algumas noções sobre a política. Dois elementos, em particular, da utilidade analítica oferecida pelo conceito de Estado devem ser identificados. Ambos são entendidos como a habilidade de contextualizar o comportamento político: o primeiro relata a contextualização estrutural ou institucional dos atores políticos e o segundo, a contextualização histórica do comportamento e da dinâmica política (Hay, Lister e Marsh 2006: 10).

O termo “política”, derivado da palavra *polis* (cidade), deve-se à influência da grande obra de Aristóteles denominada *Política*, considerada o primeiro tratado sobre as diversas questões relacionadas com a cidade, principalmente a arte ou ciência do governo, não se importando com a intenção meramente descritiva ou prescritiva sobre as coisas da cidade (Bobbio, 2009: 101).

E a forma como a *polis* deve ser gerida, dentro das inúmeras questões a serem resolvidas ou implementadas, não acontece de forma simples. Colocar uma determinada questão no agendamento político a partir de um certo problema, dramatizando-o, chamando a atenção para ele, e pressionar o governo a fazer algo sobre isso são importantes táticas políticas. Essas táticas são empregadas por pessoas influentes, grupos de interesses organizados, organizações de planeamento de políticas, candidatos políticos e detentores de cargos e, talvez o mais relevante, pelos meios de comunicação em massa (Dye, 2011: 29). Por isso, as políticas públicas, uma vez consideradas como quaisquer decisões do governo em fazer ou não fazer algo (Dye 2011, p. 1), merecem o estudo a partir da discussão à luz da literatura especializada.

Isto posto, vale lembrar que Lasswell (1984: 15) assevera que “o estudo da política é o estudo da influência e de quem é influente”. Afirma, ainda, que “as pessoas influentes são aquelas que se apropriam da maior parte do que é apropriável”, sendo que os valores disponíveis podem ser elencados em “deferência, renda e segurança”. Portanto, este autor

afirma que aqueles que recebem tais valores em maiores quantidades pertencem à “elite” e os demais são a “massa”.

Associa-se esse enquadramento teórico ao presente estudo a partir da noção de que a cooperação entre a universidade e a indústria, eminentemente de natureza económica, gera diferentes rentabilidades financeiras à instituição, de acordo com a maior ou a menor demanda de determinadas áreas do conhecimento. Significa que, por esse conceito, essa desigualdade travada no âmbito universitário promove grupos de elites e a prevalência de domínios científicos que possuem maior aplicação à indústria.

Deve aludir-se, também, ao “poder”, que apresenta diferentes pontos de vista de acordo com sociólogos e cientistas políticos. Bachrach & Baratz (1977: 3) asseveram que os investigadores, na ótica da sociologia, consideram o poder como algo centralizado. Contudo, para aqueles orientados pela ciência política, a noção de poder está relacionada com algo amplamente difuso. Isso pode explicar o porquê de o último grupo se denominar como “pluralista”, mas, em contrapartida, ser de orientação “elitista”. Assim, a estreita relação entre o Estado, o poder e a política é apresentada a fim de se estabelecer um entendimento sobre a constituição do poder, dos grupos de elite e das respetivas influências para a formação de políticas públicas.

Michael Hill (2013: 15) assevera que é prescindível que os cientistas sociais procurem demonstrar diferentes sentidos do termo “política” (*policy*) de acordo com as suas análises particulares. O autor afirma que determinados atores, ao analisarem o processo político, utilizam o termo “política” para diferentes significados, muitas vezes com o objetivo específico de influenciarem outros atores a fim de darem visibilidade às suas ações.

Segundo Smith (2010), elaborar uma política pública significa decidir o que é (e o que não é) um problema e selecionar que problemas têm de se resolver e procurar soluções. O processo ocorre num contexto político pluralista. Os problemas são concebidos e definidos diferentemente por uma variedade de grupos de interesses. As soluções são alcançadas por meio de um ajuste mútuo e pela adaptação dos interesses. Já a decisão, geralmente, exige compromisso e reflete restrições institucionais; e o aparato da decisão é governamental (Smith, 2010: 1).

Significa isto que as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria são também compostas por diferentes grupos de interesses, ou seja, desde aqueles que as associam ao desenvolvimento económico e social e à aplicação do conhecimento à indústria, até àqueles grupos que depreendem uma maior função social da universidade e uma ideia de menor aplicação utilitarista – no sentido comercial – do conhecimento.

Portanto, para se perceberem as diversas questões e discussões que envolvem as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, passa-se a descrever, no próximo capítulo, a teoria que abrange a economia baseada no conhecimento e a atual importância que é dada à ciência e à tecnologia.

3. A ECONOMIA BASEADA NO CONHECIMENTO E A IMPORTÂNCIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A economia baseada no conhecimento deve ser abordada como um importante fundamento para a cooperação entre a universidade e a indústria, visto o papel da ciência para fins de desenvolvimento económico. Há um crescente apoio dos governos na cooperação entre as diversas instituições de investigação, universidades, empresas e outras organizações (nacionais e internacionais), principalmente por causa dos benefícios económicos e sociais decorrentes da integração em redes globais de conhecimento (Galang, 2014: 512; Patrício e Horta, 2015: 15; Ronda-Pupo e Guerras-Martín, 2016: 919; Sakata *et al.*, 2013: 1.085; Spohrer, 2017: 171).

É também relevante a atenção sobre os aspetos relacionados com a ciência e a tecnologia, que costumavam ser tratadas de forma independente, e, atualmente, ambas se auxiliam uma à outra. Na verdade, a tecnologia necessita da base científica para se desenvolver, ao passo que a ciência precisa de ferramentas e instrumentos desenvolvidos pela tecnologia para realizar experiências e medições, testando novas teorias e aprimoramentos (Bilich 1989: 34). O que significa que a ciência e a tecnologia são compreendidas como interdependentes para os seus desenvolvimentos, auxiliando-se mutuamente por meio de conhecimentos técnicos e científicos.

Mowery (1994: 7) revela que muitas políticas de tecnologia foram motivadas para preservar ou fortalecer o poder militar, e não tanto por objetivos económicos. Contudo, no período pós-1945, as políticas ligadas à tecnologia de economias industrializadas estavam ligadas a objetivos tanto económicos como militares. A partir de então, houve uma maior dedicação às atividades relacionadas com a ciência e a tecnologia.

Em 1948, foi criada a Organização para a Cooperação Económica (OECE), que foi substituída, em 30 de setembro de 1961, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). Trata-se de uma organização internacional, composta por potências económicas, que utiliza as suas informações para auxiliar governos para a prosperidade por meio do crescimento económico e da estabilidade financeira (OCDE, 2018). E um dos indicadores dessa organização é sobre a inovação e tecnologia, que serve de comparação de políticas económicas entre os diversos países do globo.

A partir do início de 1980, conforme Mowery (1994: 7), os objetivos económicos das políticas tecnológicas passaram a ser mais evidentes. O fim da Guerra Fria mostrou que os

objetivos económicos passaram a ser maiores em relação aos militares. A própria concorrência internacional das indústrias de base tecnológica, e o aparente sucesso do Japão (e de outros países da bacia do Pacífico), fizeram com que aumentasse o interesse de estudiosos, políticos e gestores por políticas tecnológicas a fim de melhorar o desempenho inovador e económico. Portanto, a política tecnológica, com o fito de melhorar a competitividade internacional, fez aumentar a interdependência e eventuais atritos entre a tecnologia doméstica e as políticas de comércio exterior de muitas economias (Mowery, 1994: 7).

Significa que os objetivos económicos das políticas de ciência e tecnologia estão aliados à produção de conhecimento científico, avultando investimentos sobre a investigação científica e as universidades. Segundo alguns teóricos, a universidade tem um importante papel no empreendedorismo económico, produzindo novas tecnologias, conhecimentos e recursos humanos à indústria (Etzkowitz, 2013: 52; Santos, Kovaleski e Pilatti, 2008: 78; Segatto-Mendes e Sbragia, 2002: 62; Tidd, Bessant e Pavitt, 2008: 547).

Nesse sentido, Tiago Santos Pereira (2004: 252) assevera que a formulação de políticas científicas tem um papel importante para a democratização da ciência e das instituições produtoras de conhecimento. Afirma que as instituições de investigação estão sujeitas a crescentes demandas da indústria, que cada vez mais participa da produção de conhecimento em diferentes níveis. Assim, esse autor destaca que a indústria – além de ser um ator ativo na realização de investigações – está cada vez mais envolvida na pesquisa do setor público por meio de trabalho contratado, apoio ou participação indireta no financiamento em diferentes órgãos e comissões consultivas, a nível das instituições de investigação ou dos órgãos de decisão política.

Assim sendo, há várias discussões que reforçam os contornos em relação à industrialização hodierna: a de um desenvolvimento sustentável (social, económico e ambiental); a da melhoria da competitividade num contexto global; a noção de globalização como realidade permanente, identificando-se como os países menos desenvolvidos (como o Brasil) são capazes de integrar a economia mundial (Maria y Campos e Machado, 2000: 19); o alinhamento entre a produção científica de determinado território com os arranjos produtivos locais (*clusters*) ali existentes (Niwa, 2016); e a dedicação equilibrada entre a produção de *commodities* concomitantemente com produtos de alto valor agregado, em especial no caso brasileiro (Niwa e Lima, 2014). Entretanto, para Tidd *et al.* (2008: 544), a falta de cooperação entre as universidades e a indústria não deriva apenas de resistências ideológicas, mas também da inabilidade na visão de negócios e de gestão.

Existe ainda a conjectura de que a cooperação entre a universidade e a indústria pode ser percebida como uma solução para a falta de financiamentos públicos e das restrições orçamentais, procurando-se o financiamento privado, que pode acarretar efeitos positivos (Konishi, 2000: 87) ou negativos (B. de S. Santos, 1994; 2008) para a universidade. Como exemplos, a cooperação, estimulada pela economia baseada no conhecimento, provoca melhorias no orçamento universitário, na competitividade empresarial e no desenvolvimento da investigação científica, por um lado, mas também pode provocar a marginalização de algumas ciências em relação a outras no âmbito universitário, por outro.

Em um sentido mais estrito, essas políticas de cooperação podem também ser afetadas por questões e discussões institucionais, bem como pelo posicionamento de diferentes áreas científicas ou de orientações político-ideológicas de atores da universidade. Merton (1973b: 8) assevera que a sociologia do conhecimento é atinente a uma complexa definição de condições sociais e culturais, e que a ampliação de conflitos entre determinados grupos, além de desenvolver universos próprios de discursos, também questiona a validade e a legitimidade alheia.

Após a breve apresentação introdutória sobre a economia do conhecimento, no subcapítulo subsequente, apresenta-se a literatura específica acerca da cooperação entre a universidade e a indústria a fim de sustentar os temas seguintes.

3.1. A COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA

Existe uma vasta literatura sobre a cooperação entre a universidade e a indústria e, devido à centralidade do tema, será abordada de forma mais específica. Há que destacar que a relação entre a universidade e as empresas como objeto de estudo teve início a partir do século XX com o destaque da inovação tecnológica para com o desenvolvimento económico nas economias capitalistas (Reis, 2008: 104). A partir de então, é possível verificar várias discussões a respeito dessa relação, especialmente quanto à utilidade do conhecimento e às ligações das instituições científicas com os setores produtivos (Ankrah e Al-Tabbaa, 2015; Bonaccorsi e Piccaluga, 1994; Bozeman, Fay e Slade, 2013; Etzkowitz, 2011, 2013; Etzkowitz e Leydesdorff, 1995; Etzkowitz *et al.*, 2008; Heitor, 2015; Leydesdorff e Etzkowitz, 1996; Patrício e Conceição, 2015; Perkmann *et al.*, 2013; Reis, 2008; Rhoades e Slaughter, 2004; B. de S. Santos, 1994, 1998; Tidd *et al.*, 2008).

Salienta-se o modelo teórico de Henry Etzkowitz (Etzkowitz, 2011, 2013; Etzkowitz e Leydesdorff, 1995; Leydesdorff e Etzkowitz, 1996), a ser tratado no próximo capítulo, que realizou um proeminente estudo sobre a interação entre a universidade, a indústria e o governo. Retrata novos papéis das instituições de ensino superior e de investigação, uma vez que a cooperação com empresas e os tecidos produtivos tem sido necessária e inevitável.

É importante destacar, ainda, a *resource dependence theory* (RDT), ou a teoria da dependência de recursos, formalizada por Pfeffer e Salancik (1978). O que se depreende dessa teoria para o presente estudo é que as organizações, para sobreviverem, necessitam de recursos. E a reflexão sobre o que são esses recursos, qual a dependência, o controle, a troca e a negociação desses recursos são focos de muitas ações de uma organização (Pfeffer e Salancik, 1978: 258). No caso da universidade, verifica-se que a relação com a indústria motiva a troca de recursos inerentes e consequentes ao meio acadêmico e ao meio empresarial.

As organizações são afetadas pelos seus contextos sociais (Pfeffer e Salancik, 1978: 279). Em razão da influência dos fatores externos no comportamento organizacional, os gestores precisam compreender e reduzir a incerteza e a dependência de recursos atribuídos pelos contextos ambientais em que se encontram. Assim, as organizações precisam de reduzir o poder dos outros sobre elas e, consequentemente, aumentar o seu poder sobre os outros (Hillman, Withers, & Collins, 2009: 1-2). Trata-se de uma teoria aplicável ao estudo sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, considerando que os recursos de certas organizações afetam o comportamento de uma organização. E é preciso compreender as causas e os efeitos dessas cooperações e dos recursos envolvidos.

Um dos recursos envolvidos é o próprio capital intelectual que, na visão de Nahapiet e Ghoshal (1998: 245), é o conhecimento e a capacidade de conhecimento de uma coletividade social (podendo ser uma organização, uma comunidade intelectual ou uma prática profissional).

Depreende-se que o desenvolvimento do capital intelectual influencia a formação do capital social de uma organização. A capacidade de se criar e explorar o capital social de uma organização é o que as diferencia, inclusive em questões de desempenho. Por isso, Nahapiet e Ghoshal (1998: 260), afirmam que as instituições que desenvolvem configurações particulares de capital social provavelmente terão maior sucesso. A aplicabilidade dessa relação entre o capital social e o capital intelectual no presente estudo corresponde às características dos objetos de investigação a serem posteriormente analisados, isto é, às universidades com configurações de instituições tecnológicas.

Etzkowitz (2013: 41) afirma que a universidade atual se encontra numa segunda revolução acadêmica, sendo que a primeira é datada após a metade do século XIX, caracterizada pela transição de uma instituição de ensino para uma de investigação científica. Anterior a esse facto, existia a universidade medieval, que era caracterizada pela simples preservação e transmissão de conhecimentos. Nos dias atuais, contudo, o autor assevera que a universidade assume um papel relevante no desenvolvimento económico e social, principalmente em razão da formação de empregos, da inovação, dos modos de produção e da sustentabilidade, que podem variar nas diversas sociedades e de acordo com as tradições académicas.

Perkmann *et al.* (2013: 424) discorrem sobre o engajamento académico, que é definido como a colaboração baseada no conhecimento por investigadores académicos realizada com organizações não académicas. Essas relações incluem atividades formais (como a investigação colaborativa, a investigação contratada e a consultoria) ou atividades informais (como os aconselhamentos *ad hoc* e trabalhos em redes). Contudo, o engajamento académico difere da comercialização das atividades académicas.

Logo, o engajamento académico significa a colaboração e como os indivíduos dentro das organizações iniciam, constroem ou mantêm colaborações com outras organizações. E essa colaboração pode ter uma variedade de razões, como a busca por recursos, por conhecimento ou a construção de capital social. Já a comercialização das atividades académicas tem um significado mais estreito na exploração de uma tecnologia específica. É mais parecido com um ato empreendedor, com ênfase no reconhecimento de oportunidades e incentivos económicos individuais (Perkmann *et al.*, 2013: 430).

É importante destacar dois momentos em que ocorreu a aproximação entre as empresas e a investigação tecnocientífica: o primeiro aconteceu no âmbito das empresas, que incluíram a investigação e desenvolvimento (I&D) nas suas atividades; e o segundo momento é caracterizado pela delegação ou terceirização da investigação científica e tecnológica (considerando o aumento de custos e despesas) em instituições de investigação, procurando por financiamento governamental ou de entidades filantrópicas (Reis, 2008: 106).

Bonaccorsi e Piccaluga (1994: 229) afirmam que são dois principais fatores que intrigam os académicos interessados na cooperação entre a universidade e a indústria: o primeiro é sobre a intensidade das relações (tais como a dimensão das partes envolvidas, os setores em que as relações são desenvolvidas, ou os países de origem das partes envolvidas); o segundo é sobre as suas características (tais como os tipos específicos de cooperação, o teor económico dos acordos e as áreas científicas envolvidas).

Quanto ao processo de transferência do conhecimento, que é peculiar e merece atenção particular na ocasião da cooperação entre a universidade e a indústria, esses autores entendem que se devem considerar quatro dimensões para esse tema: a) o tempo do processo; b) a apropriação do conhecimento; c) a tacitividade do conhecimento; e d) a universalidade do conhecimento (Bonaccorsi e Piccaluga, 1994: 235). Ou seja, a cooperação permite uma série de análises acerca dos recursos materiais e imateriais envolvidos, da mudança organizacional e dos contextos sociais e ambientais existentes.

A cooperação entre a universidade e a indústria tem sido amplificada tanto na indústria, quanto nas universidades. Ankrah e Al-Tabbaa (2015: 387-388) anunciam que, para a indústria, esse aumento deveu-se às rápidas mudanças tecnológicas, ao encurtamento dos ciclos de vida das empresas e à intensificação da competitividade global. Já para as universidades, o aumento da cooperação deveu-se, especialmente, à expansão de novos conhecimentos e ao aumento dos custos e dos problemas de financiamento – que ocasionou grandes ônus às universidades para procurar relacionamentos com as empresas – bem como para aumentar o poder de inovação e competitividade em diferentes níveis institucionais.

Consequentemente a essa irreversível dependência entre a ciência e os setores produtivos, verifica-se que as empresas que tiveram origem nas universidades são mais propensas a procurarem essas instituições para a realização de investigações e parcerias. Além disso, as empresas muitas vezes procuram as universidades para conseguirem soluções que não possuem e que têm um alto custo de mercado (Benedetti e Torkomian, 2011: 156).

Assim, as empresas passam a mudar os seus métodos de gestão ante as demandas por inovação tecnológica, competitividades de mercado e demandas industriais; ao passo que as universidades passam a ampliar a sua área de atuação e a ter prestígios em atividades económicas (Leten, Landoni e Van Looy, 2014: 1.399; Reis, 2008: 104). E as atividades de cooperação dependem das ações dos seus agentes (que serão tratadas em capítulos futuros), sendo que a própria investigação e os benefícios decorrentes da cooperação influenciam a vontade em prosseguir ou não com a cooperação (Segatto-Mendes e Sbragia, 2002: 62).

De acordo com Lima e Fialho (2001: 51), tal cooperação pode trazer alguns benefícios: para a universidade, o conhecimento de realidades técnicas, económicas e sociais pode atualizar os programas dos cursos universitários, podendo ocasionar transformações tecnológicas e sociais; já para as empresas, a cooperação pode proporcionar soluções para impasses tecnológicos e o aprimoramento na qualidade dos seus produtos, serviços e processos, como forma de melhorar a performance competitiva.

Gibbons *et al.* (1994: 13), ao elucidarem sobre o novo modo de produção do conhecimento, revelam que há implicações para todas as instituições (universidades, institutos de investigação governamentais, laboratórios industriais e demais instituições que têm interesse em produzir conhecimento). Esse novo modo de produção é decorrente da expansão paralela entre o número de potenciais produtores de conhecimento, no lado da oferta, e a expansão da exigência de conhecimento especializado, no lado da demanda.

Assim, esses autores afirmam que esse novo modo de produção, para responder ao surgimento de novos mercados de conhecimentos especializados, afeta diferentemente as instituições, seja na forma, seja na velocidade. Mas nem todas as instituições adotam as normas e os valores desse novo modo de produção. As empresas e as universidades que já se encontram em processos de mudança efetuam ações que vão do recrutamento de pessoal até à complexa gama de acordos e cooperações que realizam.

É importante ressaltar, no entanto, que a cooperação entre a universidade e a indústria também ocorre de formas diferentes nas economias globais. Nos Estados Unidos da América, por exemplo, é comum que a forma de financiamento da investigação numa universidade empreendedora permita a “comercialização” do conhecimento. Em África, esse modelo surgiu como solução para crises tecnológicas, formando-se *spin-offs* involuntários em razão dessa demanda. No Brasil, o empreendedorismo foi inserido na realidade académica como um incentivo aos discentes a terem contacto com as empresas e a dedicarem-se à inovação. Já na Europa, é destacada a comercialização de investigações enquanto missão de governos nacionais num processo de cima para baixo (*top-down*), havendo formação de estudantes para a criação de empresas (*startups*) ao invés de esperar pela iniciativa de professores (Etzkowitz, 2013: 42).

Observa-se, contudo, que as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, no que tange à utilidade do conhecimento para o mercado, possuem naturezas de um regime neoliberal (Gauchat, 2012: 183; Uzuner-Smith e Englander, 2015: 63), que se repercutem nos demais agentes com posições ideológicas divergentes. O que se torna relevante é demonstrar como a ciência é muitas vezes delineada por orientações político-ideológicas dos atores envolvidos (Douglas, 2015: 299), ou mesmo como a ciência pode ser utilizada e adaptada para fins ideológicos (como pode ocorrer nas ciências biológicas) (Packham, 2012: 171).

Rhoades e Slaughter (2004: 38) elucidam sobre o “capitalismo académico”, em que as universidades passaram a ajustar as suas programações académicas em razão das novas ligações a redes, a tipos de negócios e à indústria. O que se verifica com isso é uma restrição substancial da academia para atender às prioridades económicas de curto prazo, bem como a

redução de outros papéis significativos do ensino superior. Importa dizer, em especial, quanto ao acesso à economia para uma proporção maior da população, quanto à preparação dos cidadãos para uma democracia frente a um novo mundo global de alta tecnologia e quanto à abordagem de uma série de problemas e questões sociais que acompanham as mudanças para uma economia baseada no conhecimento.

Por isso, é possível destacar também as adversidades que a cooperação entre a universidade e a indústria causam. Ankrah e Al-Tabbaa (2015: 398) destacam que essa cooperação pode ameaçar a autonomia ou a integridade da pesquisa por causa das vantagens comerciais, tendo impacto na cultura da ciência aberta e na missão universitária; os acordos de confidencialidade dificultam a disseminação do conhecimento; pode haver abandono da pesquisa básica em favor da pesquisa por resultados, de curto prazo e de transferência tecnológica; e, por fim, a utilização de departamentos da universidade como extensões das atividades de pesquisas da empresa para a realização de contratos de curto prazo para responderem às necessidades da empresa.

Boaventura de Sousa Santos (1994: 174-175) também discorre criticamente sobre a relação entre a universidade e a produtividade e, correlatamente, entre a valorização da investigação aplicada em detrimento da investigação básica. Embora com notórios benefícios financeiros para as instituições de investigação e para as melhorias da competitividade internacional da economia, o autor também revela os custos e riscos para as universidades. Em primeiro lugar, o autor cita a possível mudança degenerativa das prioridades científicas decorrentes da cooperação com as empresas. Em segundo, cita o “pacto fáustico”, ou seja, a dependência dos investigadores das empresas financiadoras, ocasionando tanto a perda de autonomia científica, como o comprometimento dos resultados por causa dos diferentes tempos exigidos pelas empresas.

Os pontos positivos e os negativos decorrentes da cooperação entre a universidade e a indústria são realidades prementes. Muito se discute, portanto, sobre os desígnios da ciência e os efeitos para a sociedade em virtude dessa intensa relação entre a academia e a indústria. À medida que se ampliam essas cooperações, maior é a ligação, a dependência e os compromissos institucionais.

Etzkowitz (2013: 46-48) ilustra que, no período pós-guerra, docentes do MIT (Massachusetts Institute of Technology) e, posteriormente, de Stanford, entraram no corpo das empresas e levaram a cultura empreendedora às universidades. Na Alemanha, ainda no século XVIII, havia um modelo de desenvolvimento regional que ligava o corpo docente à indústria por meio de incentivos de governos estaduais. Isso pode ser destacado na indústria

química alemã, cujos investigadores e cientistas aplicaram as suas pesquisas à indústria, sendo que, muitos deles, permaneceram na academia. O incentivo do governo alemão para levar profissionais da área farmacêutica e química à investigação científica revelou contribuições para a indústria, embora isso seja uma situação anômala na metade do século XIX.

Dessa forma, a relação entre a universidade e o governo expandiu-se fortemente na Alemanha, no início do século XIX, a partir do modelo acadêmico humboldtiano, com o intuito de integrar o ensino e a investigação. Já nos Estados Unidos da América, a relação entre a universidade e o governo foi fortalecida pelos projetos de investigação de natureza militar durante a Segunda Guerra Mundial (Etzkowitz, 2013: 14).

Assim, algumas questões ligadas à transferência de tecnologia, à propriedade intelectual e à estrutura universitária são destacadas para facilitar a interação entre a universidade, as empresas e o poder público (Ipiranga *et al.*, 2010: 691; Ilie *et al.*, 2013: 49). É válido ressaltar, ainda, a respeito dos laboratórios governamentais que, diferentemente das universidades, possuem outros componentes. Enquanto aqueles são mais capazes de trabalhar interdisciplinariamente e, geralmente, possuem equipamentos de ponta e facilidades administrativas, as universidades possuem um ímpar recurso: os estudantes (Bozeman, 2000: 635).

De acordo com a estrutura de referência elaborada por Lima (2004: 159), a transferência de tecnologia na cooperação entre a universidade e a empresa deve-se essencialmente aos seguintes elementos: aos talentos humanos (perfil dos agentes da cooperação); às características conceptuais da cooperação; às ferramentas institucionais de interface com a comunidade; aos elementos estruturais de cooperação; e a um conjunto de elementos de apoio, como as habilidades gerenciais dos agentes envolvidos.

Etzkowitz (2013: 50) destaca que a cooperação entre a universidade e a indústria é desenvolvida a partir da estruturação e organização do ambiente acadêmico para contribuir para o desenvolvimento econômico e social. Ademais, Reis (2008: 107) destaca que se espera que a cooperação preserve a integridade institucional da universidade, sem diminuição do financiamento público a essas instituições por causa dessa relação, ao mesmo tempo que se deve atender às dinâmicas e as respectivas demandas do mercado de trabalho, providenciando novos conhecimentos aos alunos.

As exigências do mercado, no entanto, podem trazer alterações às missões fundamentais da universidade, modificando, também, o perfil do investigador. Significa que este, além de acumular as qualidades de professor e investigador, tem também a seu cargo a função de gestor dos recursos necessários à investigação científica (Reis, 2008: 109).

Ipiranga *et al.* (2010: 690) salientam que as universidades necessitam de melhorar os aspetos de flexibilidade, efetividade, eficiência, internacionalização, competitividade, assim como precisam de estar amparadas por políticas públicas que facilitem esses contextos a fim de exercerem, portanto, o empreendedorismo académico.

Etzkowitz (2013: 57) analisa as cinco normas, devidamente equilibradas entre si, das universidades empreendedoras: a) a capitalização (o conhecimento gerado na universidade tem valor económico e social); b) a interdependência (a universidade não é uma “torre de marfim” isolada no meio social, mas interage com o governo e a indústria); c) a independência (a universidade deve ser autónoma); d) a hibridização (devem resolver-se as tensões entre a interdependência e a independência, surgindo um formato organizacional); e e) a reflexividade (rever e reavaliar as mudanças nas interações entre a universidade, o governo e a indústria).

Pese embora que muitas universidades não possuam características empreendedoras, é possível verificar a relação cada vez maior entre o ensino e a investigação científica com o desenvolvimento económico e industrial. E essa interação com o mercado pode produzir tanto a cooperação, como a competição. Portanto, as ações empreendedoras das universidades precisam ter o cuidado de, além de atenderem a certas questões económicas, não poderem deixar de considerar a formação dos discentes e do *ethos* académico (Etzkowitz, 2013: 40).

3.2 O MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE

Henry Etzkowitz inicialmente realizou estudos sobre a relação entre a universidade e a empresa nos Estados Unidos da América, em meados de 1990, sendo convidado por académicos da Universidade Autónoma do México para participar num projeto. Todavia, verificou-se que, no México, não era possível olhar para a relação entre universidades e empresas sem também considerar o papel do governo. A partir de então, Etzkowitz pensou na hélice tríplice: a relação entre a universidade, a indústria e o governo. Desse modo, Etzkowitz passou a estudar diferentes modelos de hélice tríplice pelo mundo. Em 1996, Henry Etzkowitz organizou juntamente com o seu colega holandês Professor Loet Leydesdorff uma conferência em Amesterdão (Valente, 2010), que é a origem do modelo.

Em 2009, devido a demandas dos participantes e à necessidade de compartilhar estudos científicos, foi criada a Triple Helix Association, com sede na Fondazione Rosselli,

em Turim, na Itália, para a realização de conferências anuais, tendo como presidente o Professor Henry Etzkowitz e como vice-presidentes o Professor Loet Leydesdorff e o Professor José Manoel Carvalho de Mello (THA, 2018).

O modelo da hélice tríplice, portanto, surgiu a partir de estudos de diversas economias acerca da relação entre o governo, a universidade e a indústria, sendo os seus esforços dirigidos para que se melhorassem os desempenhos em contextos específicos. Essa melhoria é obtida por meio de transformações internas de cada esfera, em que ocorre a assunção de papéis uns dos outros, ao reconhecer a necessidade da inovação com o envolvimento de diversos agentes (Etzkowitz, 2013; Etzkowitz e Leydesdorff, 1995; Leydesdorff e Etzkowitz, 1996). Assim, o modelo procura orientar políticas relacionadas com a inovação a partir de características e conhecimentos desenvolvidos nos três eixos do modelo (Luengo e Obeso 2013: 389).

Contudo, é importante mencionar que esse modelo foi redesenhado por Carayannis e Campbell (2009) e Carayannis *et al.* (2012), incluindo um quarto (mídia, cultura e sociedade civil) e um quinto elemento (ambientes naturais da sociedade e a noção “socioecológica” do século XXI), respectivamente. Essa perspectiva pode ser verificada na figura 3.1.

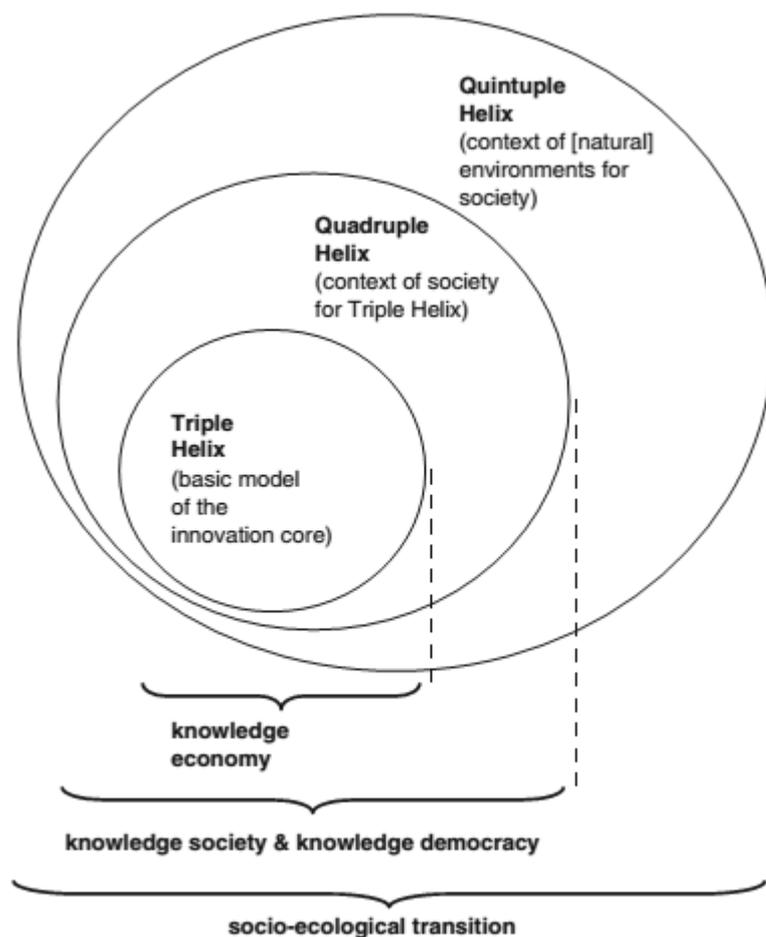


Figura 3.1 – *Quintuple helix*.
 Fonte: Carayannis *et al.*, 2012: 4.

Destaca-se que a inserção da universidade na sensibilização de problemas sociais locais também é um ramo estratégico do modelo da hélice tríplice, exigindo-se o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias por meio de práticas interdisciplinares, seja pelos docentes, seja pela complementação acadêmica dos discentes por projetos de extensão social. Tais exigências podem, inclusive, ser demandadas por governos locais e regionais, que procuram o apoio e o conhecimento teórico e técnico-metodológico das universidades (Senhoras, 2008: 147).

Bozeman (2000: 632), num estudo sobre transferência de tecnologia, analisa o paradigma da política de cooperação tecnológica, que envolve três setores: a indústria, a universidade e o governo. Não trata do modelo da hélice tríplice, mas discorre sobre paradigmas para o desenvolvimento e a inovação da tecnologia industrial. Trata, sobretudo, do papel do governo como um *performer* de investigação científica, fornecendo, inclusive, investigação e tecnologias aplicadas à indústria. E as universidades também possuem papéis ativos para o desenvolvimento e transferência de tecnologia.

As universidades têm cooperado com a inovação, embora alguns estudos tenham demonstrado alguma estagnação na cooperação entre a universidade e a indústria, especialmente por causa das barreiras ou da falta de diretrizes para concretizar a cooperação (Luengo e Obeso, 2013: 390).

Logo, embora a universidade seja um importante elemento para o desenvolvimento econômico e social numa economia baseada no conhecimento (Galabova, 2012: 803; Ilie *et al.*, 2013: 48), ainda precisa de superar a relação entre os custos governamentais e os resultados sociais, a carência de *startups* de alta tecnologia e a relação entre a pesquisa e os ganhos para a economia e a sociedade (Etzkowitz, 2013: 59). Por isso, essa cooperação também possui forte ligação com as noções de empreendedorismo e inovação, sendo que a indústria procura aprimorar os seus produtos e serviços muitas vezes por meio do desenvolvimento de tecnologias (Etzkowitz, 2011: 77)

A economia baseada no conhecimento, sendo um sistema econômico dependente da inovação e desenvolvimento tecnológico para melhorar a competitividade no mercado, é uma realidade. Os Tigres Asiáticos, por exemplo, realizaram investimentos em capital humano e físico para avançarem no processo de inovação, evoluindo de um estado de atraso tecnológico para casos de sucesso (Dossa e Segatto, 2012: 1.329; Edquist, 2011: 1.736).

A integração dos setores produtivos com as áreas acadêmicas e empresariais forma redes de relacionamentos entre organizações, ou seja, uma rede interorganizacional para se conseguir novos clientes ou parceiros tecnológicos, melhorar o negócio, angariar fontes de financiamentos e desenvolver as relações interpessoais dentro e fora da organização (Gallon *et al.*, 2009: 553).

Considerando, portanto, que o modelo da hélice tríplice se baseou em diferentes economias, Etzkowitz apresenta dois modelos que levam à hélice tríplice (Etzkowitz, 2013: 16): o primeiro é o “modelo estatista”, que controla a academia e a indústria; já o segundo é o “modelo *laissez-faire*”, que tem as empresas, a academia e o governo atuando separadamente, com interligações modestas. Ambos os modelos revelam que se precisa de equilíbrio entre as três esferas para se chegar à hélice tríplice.

Por isso, o modelo da hélice tríplice possui a forma espiral, tendo em vista que tais hélices funcionam em cooperação e de forma interdependente, fazendo com que as conexões entre si façam com que cada esfera assuma paulatinamente o papel da outra (Etzkowitz e Leydesdorff, 1995: 16).

É importante destacar, ainda, a importância do “triângulo de Sabato”, considerado como o precursor do modelo da hélice tríplice. Esse estudo de 1968 revela as relações de

cooperação entre universidades, empresas e governo, por meio do artigo “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”, publicado na *Revista de La Integración*, na Argentina, cuja autoria é de Jorge Sábato e Natalio Botana (Mendonça, Lima, e Souza, 2008: 583; Reis, 2008: 99). Os autores desse artigo asseveravam que os países latino-americanos deveriam adotar ações consistentes, permanentes e sustentáveis na investigação científica e tecnológica para o desenvolvimento económico. A principal diferença entre o triângulo de Sábato e a hélice tríplice é que o primeiro possui uma descrição rigorosa das interações entre os três vértices e o segundo possui um enquadramento mais genérico (Oliveira, 2018).

Portanto, a presente investigação procura abordar questões diversas das apresentadas pelo modelo da hélice tríplice, nomeadamente no que tange às etapas das políticas públicas, às questões sobre as diferentes áreas do conhecimento e às orientações político-ideológicas. E esse modelo, por possuir uma feição mais generalista, permite enquadrar teoricamente o estudo. Primeiro, o modelo da hélice tríplice explica elementos de cooperação e de absorção de funções uns dos outros: como a universidade passa a ter funções empresariais e governamentais; como a indústria passa a ter funções académicas e governamentais; e como o governo passa a ter funções empresariais e académicas.

Em segundo lugar, o modelo revela a importância económica das relações entre a universidade, a indústria e o governo: o modelo é apresentado como propulsor do desenvolvimento económico, especialmente para as economias em desenvolvimento.

E em terceiro, o modelo permite integrar outros elementos e teorias à relação da tríplice hélice: trata-se de considerar a influência das diferentes áreas científicas ou orientações político-ideológicas nas universidades.

Assim, após a introdução temática sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, revela-se que o modelo da hélice tríplice ajuda a enquadrar outros elementos no presente estudo. No próximo capítulo, passa a abordar-se o modelo das etapas de políticas públicas a fim de situar as dimensões de análise do agendamento e da concretização das medidas de políticas.

4. O MODELO DAS ETAPAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

O modelo das etapas de políticas públicas é relevante para o estudo das relações entre a universidade e a indústria, porque ajuda a distinguir as diferentes fases do ciclo do processo político. E considerando que este estudo procura analisar políticas nas fases de agendamento (*agenda-setting*) e concretização, é importante ter a noção de todas as etapas do ciclo de formação das políticas públicas.

Entretanto, talvez seja simplista considerar a elaboração de políticas como uma sequência lógica de um processo. Sabe-se, porém, que essas etapas raramente ocorrem num processo sequencial puro e lógico. Na verdade, os processos geralmente ocorrem de forma simultânea, colidindo uns com os outros (Dye, 2011: 28-29). Para Hill (2013: 155), as etapas do processo político não são isoladas umas das outras, havendo, muitas vezes, uma sucessão de *feedback loops* entre elas.

John Kingdon (1995: 2-3) afirma que a elaboração de políticas públicas pode ser simplificada como um conjunto de processos, incluindo pelo menos: a) a definição da agenda política; b) a especificação de alternativas a partir da qual uma escolha deve ser feita; c) a escolha entre as alternativas específicas (como numa votação legislativa ou numa decisão presidencial); e d) a implementação da decisão.

Para Dye (2011: 29), o processo político é dividido nas seguintes etapas: a) a identificação do problema; b) o agendamento da política; c) a formulação; d) a legitimação; e) a implementação; e f) a avaliação da política pública. A explicação acerca das etapas do ciclo da formação de políticas públicas é encontrada em inúmeros autores, cada qual com as suas peculiaridades próprias, embora com sentido e significações muito próximas.

No presente estudo, será destacada a obra de Kraft e Furlong (2009: 72-87) – seja pela didática, seja pelo poder de síntese – a qual revela que o modelo de processo político é dividido da seguinte forma: a) a definição do problema e agendamento; b) a formulação da política pública; c) a legitimação; d) a implementação; e) a avaliação; e f) a mudança. Já Hill (2013: 155) salienta que a utilização do modelo das etapas limita o reconhecimento de diferentes pontos para se discutir sobre o agendamento político, sobre a formulação e sobre a implementação das políticas, respectivamente, salientando-se as suas interações.

Contudo, a complexidade do tema da formação de políticas assenta, entre outras coisas, nos decisores políticos que, muitas vezes, não têm conhecimento do problema para o qual a política é a solução. Por isso, às vezes, as políticas têm origem numa questão de

oportunidade, e não na relação direta com um problema político; isto é, às vezes, as políticas não são decididas, mas simplesmente acontecem (Lindblom, 1968: 4). A análise de políticas públicas exige, então, o estudo e a correlação de informações para a proposição de resultados plausíveis e coerentes.

De forma sintética, a etapa do agendamento político é aquela em que se verifica como os problemas são compreendidos, definidos, destacados e colocados na agenda política (Kraft e Furlong, 2009: 73). Já a etapa de formulação de uma política pública consubstancia-se no desenvolvimento de propostas e soluções a fim de auxiliar a resolver uma demanda pública (Kraft e Furlong, 2009: 80).

Quanto à implementação ou concretização da medida de política, destaca-se que se trata de uma etapa crucial para a análise de políticas públicas, uma vez que revela o momento em que se concretiza a ação governamental e quando ocorrem as reais consequências para a sociedade (Kraft e Furlong, 2009: 84).

E, por fim, as etapas da avaliação (e de eventual mudança) da medida de política são aquelas que demonstram se as políticas ou programas estão no rumo para atingir os seus objetivos e metas, e se houve mudanças necessárias para aumentar ou reduzir o escopo da medida, podendo iniciar um novo ciclo político, de acordo com as necessidades e as realidades apresentadas (Kraft e Furlong, 2009: 85-87).

Logo, no estudo das etapas do processo político, a análise macrodimensional da política pública sobre a cooperação entre a universidade e a indústria está focada na etapa do agendamento, tendo em vista a necessidade de se analisarem os fatores que influenciam a formação de políticas dessa natureza.

É importante destacar, ainda, que Hill (2013: 180) faz alusão à dificuldade na diferenciação entre o agendamento da política e a formulação da política, embora os descreva como sendo a decisão de onde se vai, e da operacionalização de como chegar lá, respectivamente. Para o presente estudo, procura-se, tão-somente, analisar os fatores que podem influenciar o agendamento das políticas da natureza em foco.

Na perspectiva macrodimensional para a identificação de fatores das políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, é importante destacar as características do agendamento político, alinhando-se com as teorias do equilíbrio interrompido, da dependência da trajetória e do institucionalismo histórico. Assim, a discussão acerca do agendamento político é um processo de demonstração de diversos dados e informações a fim de reforçar a tese sobre os fatores multidimensionais de cooperação, sem a pretensão, contudo, de esgotar o amplo tema.

Portanto, foram demonstradas as etapas da formação do processo político, para que se tenha a ideia de todo o ciclo. Contudo, para o presente estudo, haverá destaque para as etapas do agendamento e da concretização das medidas políticas. O próximo capítulo, por conseguinte, procura caracterizar especificamente a etapa do agendamento em políticas públicas.

5. O AGENDAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E OS FATORES MACRODIMENSIONAIS

No presente capítulo, apresenta-se uma perspectiva da *agenda-setting* das políticas de cooperação entre a universidade e a indústria. Trata-se do conhecimento das características essenciais do agendamento das políticas dessa natureza com respaldo teórico em três principais componentes explicativas, que serão detalhadas nos capítulos subsequentes: a) a teoria do equilíbrio interrompido (*punctuated equilibrium theory*), que procura identificar e analisar pontuações em determinados momentos de mudança das políticas, de acordo com Baumgartner e Jones (2009); b) a teoria da dependência da trajetória (*path dependence*), nas situações em que se constata a continuidade de certas políticas mesmo com a superveniência de mudanças de trajetória, de acordo com Pierson (2000); c) e o institucionalismo histórico, em razão das abordagens institucionais das políticas de cooperação entre a universidade e a indústria no tempo.

Esta primeira parte do desenvolvimento da tese procura introduzir um panorama acerca de como as mudanças de governo influenciam o agendamento (*agenda-setting*) de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria para, na sequência, demonstrar os fatores de dimensão mais estrita para a implementação ou a concretização dessas políticas.

Cabe destacar, ainda, a crescente internacionalização das universidades e como isso tem impacto nas diferentes realidades sociais de muitos países, assim como a caracteriza como agente de mudança (Heitor, 2015: 291). Por isso, essa questão é importante para a discussão acerca das universidades, uma vez que os interesses locais estão cada vez mais ligados ao conhecimento e ao desenvolvimento tecnológico globais (Watkins *et al.*, 2015: 1.413).

No caso de Portugal, por exemplo, há influência de organismos internacionais na formulação de políticas públicas, inclusive na discussão sobre a pressão das políticas europeias (Saurugger e Radaelli, 2008: 2.015), ou mesmo na questão da imposição por outros países ou organismos internacionais na difusão de políticas públicas (Marsh e Sharman, 2009: 272).

Destaca-se, ainda, que dada a amplitude e a vasta bibliografia em relação ao tema proposto, o presente estudo identifica-se como um foco limitado e específico de análise de políticas públicas dessa natureza. A limitação e a especificidade dessa análise são decorrentes da dificuldade em se mapear e explicar todas as políticas públicas de Portugal e do Brasil no

presente estudo, realizando-se de forma amostral nos momentos históricos relevantes para o desenvolvimento da presente tese.

Dessarte, antecedentemente à teorização sobre a análise macrodimensional, reflete-se, no capítulo subsequente, sobre as características essenciais da etapa do agendamento.

5.1. AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA ETAPA DO AGENDAMENTO EM POLÍTICAS PÚBLICAS

O agendamento (*agenda-setting*) discute como as instituições e as elites políticas transformam condições sociais em problemas políticos; e por que razão os atores políticos dedicam mais atenção a algumas questões em detrimento de outras (Green-Pedersen e Walgrave, 2014: 7).

John Kingdon (1995: 3) assevera que a agenda é um conjunto de questões ou problemas aos quais os agentes governamentais, e os não governamentais ligados a estes, dão grande atenção em algum momento. Trata-se de uma agenda governamental, cuja lista varia de uma parte do governo para outra. Por exemplo, para o presidente e seus conselheiros, a agenda é comumente composta por itens maiores, como as crises internacionais, iniciativas legislativas de grande impacto e principais decisões económicas e orçamentais, e, depois, existem as agendas mais especializadas, como as atinentes às questões sobre a área da saúde, dos transportes, da educação, entre outros.

Assim, a *agenda-setting*, conforme salienta Birkland (2011: 169), é o processo pelo qual os problemas e as possíveis soluções ganham ou perdem a atenção do público e da elite. A competição existente entre os grupos para a definição da agenda é intensa, pois não há sociedade, sistema político, atores oficiais ou não, ou indivíduos que tenham a capacidade de abordar todas as possíveis soluções para eventuais problemas que aparecem de uma só vez. Assim, os grupos devem promover os seus problemas dentro do limitado espaço da agenda, ou mesmo preparar-se para o momento em que uma crise faça com que os seus problemas políticos ganhem proeminência na agenda.

Portanto, além desse conjunto de questões ou problemas que compõem a agenda, há também um conjunto de alternativas para a ação governamental, sendo altamente considerado pelos agentes governamentais e demais agentes a eles associados. Essa diferenciação entre a agenda e as alternativas, segundo Kingdon (1995), é relevante para fins analíticos, embora se perceba que, para grande parte da literatura hodierna, a *agenda-setting* refere-se tanto à

agenda, quanto às alternativas, não havendo distinção muito bem definida entre ambas (Kingdon, 1995: 4).

Portanto, o processo de agendamento consubstancia-se na decisão quanto à seleção de determinados assuntos e à identificação de problemas, que serão encaminhados pelo governo (Dye, 2011: 29). Significa, então, que o agendamento demarca os altos e baixos dos problemas políticos, faz a distinção entre os atores poderosos e os não poderosos e identifica as razões pelas quais os problemas ganham ou perdem prestígio (Green-Pedersen e Walgrave 2014: 1).

Para fins ilustrativos, Dias e Serafim (2011: 4) informam que, no Brasil, o período da ditadura militar, a partir do golpe de 1964, foi caracterizado pelo espírito nacionalista e pelo respetivo desejo de autonomia tecnológica. Com isso, a comunidade de pesquisa foi uma peça importante para defender a criação de novas instituições, a expansão de mecanismos de financiamentos e exigência de uma maior atenção a alguns campos disciplinares específicos (R. Dias e Serafim, 2011: 4).

Em Portugal, Tiago Brandão (2016: 15) destaca que as décadas de 1980 e 1990 foram marcadas pela transição política, pelo crescente envolvimento em programas tecnológicos comunitários e pela europeização. Houve, dessa forma, uma orientação que promoveu o desenvolvimento tecnológico de interesses empresariais, com intervenções estatais para programas de tecnologia, apesar das resistências.

Em um interessante artigo sobre os estudos de ciência e tecnologia em Portugal, Ana Delicado (2013: 126) destaca sobre a condição “semi-periférica” deste país. A autora pondera o desenvolvimento tardio da ciência portuguesa em razão da influência de alguns fatores sociais e culturais (tais como as restrições do catolicismo, baixo nível de alfabetização até final do século XX, regime autoritário que reprimiu cientistas e pouco investiu em investigação científica, e o tecido económico). Porém, analisa o cenário institucional em que os estudos de ciência e tecnologia são realizados, detalhando as instituições, os grupos, os periódicos e as associações científicas.

De acordo com Princen (2007), a definição da agenda é um processo altamente político, ou seja, os atores políticos buscam, ativamente, trazer novas questões para a agenda. E isso é considerado, tanto no caso de procurarem uma mudança de política, quanto para mantê-las fora da agenda se quiserem defender o *status quo* (Princen, 2007: 21).

Portanto, a transferência de um dado problema ou questão da esfera social para a esfera pública envolve os atores públicos como orquestradores do processo de definição da agenda (Hill, 2013: 163).

É válido destacar que as políticas, em especial as de ciência, tecnologia e inovação, são de formulação complexa, exigindo-se cuidados, tendo em vista que se deve levar em consideração as condições históricas, as demandas e as estratégias de cada país (Viotti, 2008: 163-164). Todavia, as políticas, muitas vezes, são frutos do aperfeiçoamento e *aprendizagem* de outras políticas, também denominadas como *policy learning* (Marsh e Sharman, 2009: 271; Birkland, 2011: 272; Kraft e Furlong, 2009: 142; Freeman, 2006: 367).

Há que verificar, ainda, que alguns casos de políticas públicas em ciência e tecnologia, especificamente no que concerne à cooperação entre a universidade e a indústria, são variações de políticas passadas, isto é, *incrementais*. Os decisores políticos geralmente aceitam a legitimidade de programas já consolidados e, tacitamente, aceitam dar continuidade a políticas já estabelecidas (Dye, 2011: 34). O incrementalismo de uma política, portanto, é um ajustamento realizado numa política existente por meio de pequenas alterações ou mesmo pela extensão gradual da vigência de um programa ou dos grupos a que se destina (Kraft e Furlong, 2009: 37).

Hill (2013: 178) destaca que o incrementalismo pode ser considerado como o modelo mais “democrático” para uma complexa política pluralista. Dye (2011: 246) destaca que o modelo incremental de formulação de políticas públicas é particularmente adequado para auxiliar a compreensão do processo orçamental. Pode, então, considerar-se o orçamento público como incremental uma vez que os decisores consideram as despesas do ano anterior como base. Essas decisões orçamentais são realizadas de forma incremental, porque os decisores políticos, geralmente, não têm tempo, energia ou informações para analisar detalhadamente cada cêntimo do orçamento público (Dye, 2011: 246). Esse destaque é realizado uma vez que o presente estudo procura ilustrar a análise por meio de investimentos em Investigação e Desenvolvimento (I&D) no decorrer do tempo, assim como os orçamentos universitários dos estudos de casos, em Portugal e no Brasil.

Portanto, quais os fatores que levam os atores políticos a considerarem a cooperação entre a universidade e a indústria como relevante ou não? O que, de facto, afeta o agendamento político dessa temática? Quais as arenas políticas dessa área? Quais os interesses e os poderes políticos e económicos envolvidos? Volta a afirmar-se que o esgotamento da temática é impraticável, assim como o é, também, a obtenção de todas as respostas a essas perguntas. Contudo, a reflexão e a identificação de alguns fatores são viáveis e relevantes.

A definição dos problemas da sociedade e a sugestão de soluções alternativas podem ser consideradas as etapas mais importantes do processo de formulação de políticas, o que

Dye (2011) denomina como uma “configuração da agenda”. É certo que algumas questões da sociedade não são definidas como um problema, nem sequer são propostas alternativas, o que faz com que não sejam consideradas questões políticas. Caso contrário, se um problema da sociedade se torna um problema político, com as devidas alternativas propostas, o governo é forçado a decidir o que fazer (Dye, 2011: 335).

Isto posto, após uma breve revisão da literatura sobre o processo político de políticas públicas, com o enfoque para a *agenda-setting*, o próximo capítulo passa a abordar as teorias de políticas públicas aplicáveis nesta perspectiva macro da tese.

5.2. AS TEORIAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS APLICADAS À ANÁLISE MACRODIMENSIONAL

A sustentação teórica para se compreender a trajetória das políticas públicas de cooperação entre a universidade e a indústria, de Portugal e do Brasil, pode ser consubstanciada pelo institucionalismo histórico, pela dependência da trajetória (*path dependence*) e pela teoria do equilíbrio interrompido (*punctuated equilibrium theory*). Os dois primeiros enquadramentos retratam a (des)continuidade de determinadas políticas sob a premissa de que a história importa; já a terceira teoria visa demonstrar os momentos em que as políticas são desestabilizadas, provocando determinadas mudanças.

Essas questões procuram evidenciar, portanto, os fatores macrodimensionais para o agendamento de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, com destaque para as mudanças de governos. Portanto, esta primeira vertente pode ser fundamentada na variável explicativa do institucionalismo histórico.

O *institucionalismo histórico*, ao contrário do institucionalismo da escolha racional, concentra-se mais explicitamente no Estado e no seu desenvolvimento institucional, em que pesa a complexidade da problemática, tanto do Estado, quanto das ações governamentais. Os institucionalistas históricos exploram não apenas as estruturas estatais, mas todas as estruturas que se relacionam com o governo (Schmidt, 2006: 104). Entretanto, Hall e Taylor (2003: 213) afirmam que a linha do institucionalismo histórico pode deixar a desejar uma compreensão mais definida de como as instituições afetam os comportamentos.

O institucionalismo histórico, conforme Schmidt (2006: 105), é indicado para delinear as origens e o desenvolvimento das estruturas e dos processos institucionais ao longo do

tempo. Este modelo tende a concentrar-se na ordem de desenvolvimento, na duração de certos eventos e em fases de mudança política. Enfatizam-se não apenas as assimetrias de poder relacionadas com a atividade e o desenvolvimento das instituições, mas também as dependências de trajetórias (*path dependencies*) e as consequências inesperadas que resultam desse desenvolvimento histórico.

A *dependência da trajetória* garante que a racionalidade (*rationalism*), no sentido estrito da escolha racional (*rational choice*), esteja presente somente nos casos em que as instituições sejam as consequências pretendidas pela escolha dos atores políticos. Mas isso muitas vezes não acontece devido a consequências inesperadas de certas ações intencionais, assim como à imprevisibilidade de eventos supervenientes (Schmidt, 2006: 105).

Uma abordagem macro-histórica geralmente enfatiza estruturas e processos ao invés de eventos que foram construídos, e muito menos os indivíduos cujas ações e interesses estimularam esses eventos. Assim, a perspectiva micro, que os racionalistas colocam, está ausente no trabalho macro-histórico, o que faz seguir a lógica da dependência da trajetória. Por isso, para corrigir essa lacuna, os teóricos olham para momentos críticos ou equilíbrios pontuados (*punctuated equilibrium*), embora haja dificuldades em explicar o que faz emergir as crises que causam mudanças nas políticas. Além disso, entende-se que a mudança apenas ocorre em erupções, com períodos de estabilidade, que não podem contar com o modelo de mudança incremental (Schmidt, 2006: 106).

Noutro ponto, é importante compreender como os institucionalistas históricos definem a *instituição*. Hall e Taylor (2003: 196) descrevem que esses teóricos definem-na como os “procedimentos, protocolos, normas e convenções oficiais e oficiosas inerentes à estrutura organizacional da comunidade política ou da economia política”. Em suma, os institucionalistas históricos associam “as instituições às organizações e às regras ou convenções editadas pelas organizações formais” (Hall e Taylor, 2003: 196). E nessa ótica de organização formal, que apresenta normas, procedimentos e convenções, é que se reconhecem as universidades neste estudo.

Sabatier (2007: 6) assevera que os estudiosos devem estar atentos e serem capazes de aplicar várias perspectivas teóricas diferentes, pelas seguintes razões:

a) o conhecimento de diferentes perspectivas obriga o analista a esclarecer diferenças entre os modelos, ao invés de assumir um dado conjunto;

b) perspectivas múltiplas encorajam o desenvolvimento de hipóteses concorrentes que deveriam ter fortes inferências ou, pelo menos, acumular evidências a favor de uma perspectiva sobre a outra;

c) o conhecimento e aplicação de múltiplas perspetivas deveriam, gradualmente, esclarecer as condições que fazem com que uma perspetiva seja mais útil do que outra;

d) as perspetivas múltiplas encorajam uma abordagem comparativa.

Portanto, as teorias de políticas públicas são fundamentais para a compreensão do objeto deste estudo, visto que a análise multidimensional exige claros contornos do seu desenho analítico. Desse modo, o próximo capítulo é dedicado ao modelo do equilíbrio interrompido (ou pontuado), sendo relevante para a identificação dos momentos de ruturas no percurso das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, de Portugal e Brasil.

5.2.1. O modelo do equilíbrio interrompido (ou pontuado)

Baumgartner e Jones desenvolveram o *modelo de equilíbrio interrompido (ou pontuado)* que considera tanto períodos de estabilidade e predominância de determinadas áreas políticas por grupos privilegiados de elites, como períodos de brusca mudança com resultados políticos, ocasião em que os interesses económicos, aparentemente entrincheirados, passam a encontrar-se no lado perdedor do confronto político (Baumgartner e Jones, 2009: 3).

Assim, a teoria do equilíbrio interrompido considera que os subsistemas de políticas públicas são homeostáticos, isto é, possuem um mecanismo de regulação capaz de ora se manterem em estabilidade, ora provocarem mudanças repentinas e radicais, a fim de se adaptarem a pressões que surgiram na interação com o ambiente externo. Tal facto ocorre em razão dos impactos que a implementação de uma política pública causa na dinâmica interna de um subsistema, por meio da ação de *feedback* negativo e positivo (Oliveira, 2016: 129).

Na obra de Baumgartner e Jones (2009), intitulada de *Agendas and Instability in American Politics*, há um enfoque empírico em que foram estudadas determinadas políticas públicas durante longos períodos nos Estados Unidos da América. A teoria do equilíbrio interrompido, então, busca fornecer um padrão de mudança de política, em que longos períodos de estabilidade e de mudanças incrementais são "pontuados" por explosões de atividade política e mudança radical (Princen, 2013: 854).

A denominação de *equilíbrio pontuado* tem origem na biologia, sobre a hipótese evolutiva, para explicar explosões da evolução. O registo fóssil apresenta períodos de estabilidade ou uma adaptação muito gradual na evolução dos organismos que são pontuações de saltos evolutivos (Valdivia e Clark, 2015: 4).

Os autores compararam o desenvolvimento de várias questões ao longo do tempo e em várias áreas, demonstrando os fatores que levam tanto ao incrementalismo em certos períodos, quanto às rápidas mudanças noutros. Reuniram várias informações quantitativas e qualitativas, com o propósito de validar um único modelo de processo político e de definição de agendamento, que, por sua vez, possa explicar tanto a estabilidade, como a rápida mudança, sendo ambas importantes características de como as políticas públicas são formuladas (Baumgartner e Jones, 2009: 4).

Alguns conceitos, todavia, precisam de ser esclarecidos para se compreender a teoria do equilíbrio interrompido. O primeiro é a noção de *subsistemas políticos* (*public subsystems*), que são continuamente criados e destruídos na seara política. Quando estão em evidência, são capazes de provocar um processo conservador e incremental. Já quando são criados ou destruídos, as mudanças podem ser dramáticas e autorreforçadas. Portanto, o sistema político é um mosaico de remodelação de sistemas contínuos de participação limitada. Assim, alguns são fortes e outros são fracos; alguns são criados e outros destruídos num determinado momento. Tais processos passam por uma onda mais longa de mudança secular que favorece algumas ideias em determinados momentos e, portanto, alguns monopólios políticos (*policy monopolies*) em detrimento de outros. No entanto, não basta apenas olhar para a "destruição criativa" dos monopólios políticos, devem-se também examinar os fatores históricos que os tornam possíveis em alguns momentos e impossíveis em outros (Baumgartner e Jones, 2009: 6).

Portanto, os subsistemas políticos, em circunstâncias normais, são os locais de formulação de políticas que, por sua vez, são elaborados por peritos relativamente fechados sobre um determinado problema. Esses subsistemas tratam dos problemas a partir das políticas existentes, o que, como resultado, tende a manter o *status quo* (Princen, 2013: 856).

Quanto aos *monopólios políticos* (*policy monopolies*), os autores afirmam que existem duas características importantes (Baumgartner e Jones, 2009: 7):

a) a estrutura institucional definida é responsável pela elaboração de políticas, sendo que essa estrutura limita o acesso ao processo político;

b) a ideia poderosa de apoio está associada à instituição. Se um grupo consegue convencer outros que as suas atividades atingem elevadamente determinados objetivos, então será possível criar um monopólio político.

Os decisores políticos, portanto, precisam de convencer que as suas políticas e programas representam uma solução para um problema político (Baumgartner e Jones, 2009: 7).

A destruição de monopólios políticos é quase sempre associada à mudança na intensidade dos interesses. O povo, os líderes políticos, as agências de governo e instituições privadas, mesmo que não tenham mostrado interesse numa questão em particular, envolvem-se por alguma razão. Essa razão é tipicamente um novo entendimento da natureza das políticas envolvidas. Qualquer política, geralmente, pode ser associada a muitas imagens conflitantes, de modo que os entendimentos públicos dominantes podem mudar ao longo do tempo (Baumgartner e Jones, 2009: 8).

Nesse sentido, as políticas públicas relacionadas com a ciência e tecnologia, especificamente quanto à análise das políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, estão inseridas num subsistema político que, por vezes, sofre alguma mudança radical. A mudança será pontuada de acordo com a apresentação de alguns dados que podem retratar ou correlacionar-se com a componente teórica do equilíbrio interrompido. Por outro lado, pode haver políticas que retratam um processo incremental, isto é, que são formadas a partir de políticas passadas.

Assim, é importante destacar a relação entre o *agendamento (agenda-setting)* e o *equilíbrio*. Baumgartner e Jones afirmam que o incrementalismo possui pouca importância na literatura académica sobre *agenda-setting*. Isso porque acreditam que os eventos focalizadores, algumas ocorrências casuais, campanhas de opinião pública organizadas por grupos de interesses e, inclusive, discursos de decisores políticos já são considerados como propulsores de inclusão de determinados assuntos na agenda num curto período (Baumgartner e Jones, 2009: 10).

Os autores afirmam que as instituições desempenham um papel importante, uma vez que tornam possível um sistema em que há períodos de relativa estabilidade, em que a mobilização de interesses é estruturada por um conjunto de instituições que permanecem estáveis por algum tempo. No entanto, estes períodos de estabilidade podem ser interrompidos por pontuações de rápida mudança durante os quais o quadro institucional é desafiado. Por isso, as mudanças incrementais podem ser consideradas menos importantes do que as alterações dramáticas na mobilização de interesses durante esses períodos críticos. O resultado é que o sistema político passa de um ponto de aparente equilíbrio a outro, à medida que os formuladores de políticas estabelecem novas instituições para apoiar as políticas que favorecem ou alteram as existentes (Baumgartner e Jones, 2009: 12).

Assim, a contribuição dessa teoria está relacionada com o facto de integrar fatores cognitivos e institucionais num mesmo quadro por meio de um conjunto que unifica conceitos e hipóteses. Assim, conseguem-se também reunir relatos ideológicos e institucionalistas da

formulação de políticas públicas como duas vertentes dos mesmos processos (Princen, 2013: 865).

Numa democracia, um equilíbrio balancearia as preferências dos cidadãos e as políticas públicas por meio de uma combinação de eleições e do confronto aberto dos grupos de interesses. Contudo, isso parece não ocorrer. Em vez disso, a estabilidade é reforçada por meio de um complexo sistema de monopólios políticos que não se interferem mutuamente, apoiados por poderosas imagens de apoio (Baumgartner e Jones, 2009: 15).

A estrutura das instituições políticas oferece mais ou menos arenas para levantar novas questões ou redefinir as antigas, sendo oportunidades para mudar a compreensão do conflito político. A definição do problema político e o controle institucional combinam-se para possibilitar a alternância entre a estabilidade e a mudança rápida que caracteriza os sistemas políticos (Baumgartner e Jones, 2009: 16).

5.2.2. Elementos do equilíbrio interrompido na política científica e tecnológica

A teoria do equilíbrio interrompido, ao explicar a mudança de política, concentra-se no foco de atenção e nos processos de informações. Por isso, essa teoria traz grande foco ao agendamento político, uma vez que problematiza a atenção e as preferências substantivas como ponto de partida que pode levar à mudança (Princen, 2013: 867).

É importante referir que a estabilidade ou as rápidas mudanças nas políticas de cooperação entre a universidade e a indústria são reveladas de acordo com as prioridades dos governos nessa área. E que a capacidade de alterar as dimensões do debate público é, muitas vezes, a diferença para se obter o sucesso ou o fracasso da questão política. Na seara da política de ciência e tecnologia, os objetivos políticos subjacentes incluem, por exemplo, objetivos militares, comerciais e ambientais e o próprio avanço do conhecimento, fazendo com que os grupos de interesses associem a ciência e a tecnologia a esses objetivos (Feeley, 2002: 126; Fonotov, 2015: 447; Şanlı e Hobikoğlu, 2015: 1.014).

Por conseguinte, é preciso compreender as noções do *feedback positivo e negativo*, que são importantes para se compreender um sistema único, que, às vezes, assenta no incrementalismo e, noutras, na mudança radical. Quando as pontuações de mudanças são introduzidas neste sistema, podem conduzir não apenas a um desvio momentâneo do normal, com um retorno mais ou menos rápido ao *statu quo*, mas podem também criar novos pontos de estabilidade à medida que o sistema se instala num ponto radicalmente diferente do original (Baumgartner e Jones, 2009: 18).

O elemento-chave de qualquer sistema de *feedback* negativo é simplesmente que o sistema reage para contrabalançar, em vez de reforçar, quaisquer mudanças provenientes do ambiente (Baumgartner e Jones, 2002: 8). Os períodos de estabilidade, caracterizados por *feedback* negativo, frequentemente seguem os períodos de mudança rápida. Portanto, muitos sistemas são caracterizados por longos períodos de *feedback* negativo e curtas explosões de *feedback* positivo (Baumgartner e Jones, 2009: 18). Assim, o processo de *feedback* positivo pode ser considerado variável, inconstante e errático quando comparado com resultados estáveis e previsíveis associados a processos de *feedback* negativo (Baumgartner e Jones 2002: 13).

Princen (2013: 857) afirma que o *feedback* positivo ocorre quando determinada imagem política é provocada, ocasionando a atenção de outros focos políticos sobre o assunto. E uma vez que esses focos se tornam ativos, estes passam a poder contribuir para a redefinição do problema político (Princen, 2013: 857).

Logo, uma questão importante sobre a estabilidade nos sistemas políticos é a diferente intensidade sobre as preferências e os interesses políticos. Considerando que nem todos os cidadãos estão preocupados com a política, constata-se que os grupos de interesses são os principais responsáveis pela formação de políticas públicas (Baumgartner e Jones, 2009: 19).

É sabido que muitas coisas do mundo político nunca estão em equilíbrio, no entanto há pontos de estabilidade que são criados e destruídos em momentos críticos ao longo do processo de identificação ou definição de um problema (Baumgartner e Jones, 2009: 22). Essa definição é central para os sistemas em desequilíbrio, sendo um processo intencional e realizado por líderes políticos, podendo ser a construção ou a destruição de um monopólio (Baumgartner e Jones, 2009: 23).

E dentro dessas discussões, no entanto, os tópicos em destaque só se tornam questões relevantes quando os atores políticos têm ideias diferentes sobre o que deve ser feito sobre eles. A definição do problema envolve, portanto, a identificação das dimensões nas quais há conflito entre esses atores (Princen, 2007: 24).

Assim, é complexa a verificação das pontuações de rápida mudança ou períodos de equilíbrio de uma determinada política pública, muitas vezes de conclusões diferenciadas. No entanto, é importante a análise de longos períodos de tempo, fazendo-se uso de indicadores que possam demonstrar as questões estudadas e as respectivas correlações institucionais. A apreciação da dinâmica de uma política no curto prazo pode induzir em erro (Baumgartner e Jones, 2009: 39), razão pela qual a temporalidade do presente estudo deve ser suficientemente

relevante para a apresentação de resultados: no caso português, desde a Primeira República, em 1910; e, no caso brasileiro, desde a Era Vargas, em 1930.

Os problemas específicos, as definições e as instituições de governo envolvidas com a área de *ciência e tecnologia* mudaram ao longo do tempo. Esta área envolve diversos grupos de interesses e tem sido associada em diferentes momentos a várias metas ou dimensões políticas subjacentes. Como tal, Feeley (2002: 125) afirma que a política de ciência e tecnologia representa uma excelente oportunidade para explorar o conceito de múltiplos objetivos da multidimensionalidade na política pública. Os grupos constitutivos da política científica e tecnológica – que podem ter interesses distintos ou convergentes – incluem as universidades, as corporações, os laboratórios nacionais, os grupos de defesa de direitos e o público em geral, para citar apenas alguns (Feeley, 2002: 125).

Para Baumgartner e Jones, a *abordagem longitudinal* pode ser a mais adequada para estudar a ascensão ou a queda de diferentes questões da agenda pública, mas podem apresentar impropriedades nas áreas de generalização e comparabilidade. Importa dizer que, embora um estudo seja teoricamente bem fundamentado, é fácil o seu questionamento se for aplicado noutras áreas. Significa que vários estudos sobre o agendamento muitas vezes não são comparáveis, uma vez que adotam diferentes abordagens teóricas para orientar a pesquisa (Baumgartner e Jones, 2009: 47).

Além disso, Baumgartner e Jones (2002: 21) revelam que uma *imagem de política pública* é, muitas vezes, unidimensional mesmo quando a questão subjacente seja multidimensional. O foco é, geralmente, dirigido a apenas um aspeto ou dimensão, enquanto outros devem ser suprimidos ou ignorados (Baumgartner e Jones, 2002: 21). Devem-se, ainda, utilizar diversas fontes governamentais para se averiguar a variação na priorização de um determinado problema político, percebendo como ele se encontra na agenda pública e se a sua imagem é positiva ou negativa. E, ainda, perceber como um problema se move de um local para outro, bem como compreender como ocorre a mudança de foco da opinião pública e da elite (Baumgartner e Jones, 2009: 50).

Logo, a explicação de Baumgartner e Jones foca três questões: a abordagem de definição da agenda; a análise dos subsistemas de políticas (*policy subsystem*); e a escolha social (*social choice*). O estudo das agendas políticas centra-se na forma como as novas ideias políticas são selecionadas para adoção; portanto, implica mudança. A análise dos subsistemas de políticas centra-se em arranjos organizacionais que atuam para isolar/separar; centra-se na estabilidade. Já a perspectiva da escolha social esclarece o papel dos processos de equilíbrio na

política, levantando também a possibilidade de que são raros na política (Baumgartner e Jones, 2009: 238).

A análise conjunta da abordagem de definição da agenda, da análise dos subsistemas políticos e da escola da escolha social (*social choice*) permite o desenvolvimento de uma síntese que leva, simultaneamente, a procurar equilíbrios pontuados na política, oferecendo uma explicação satisfatória (Baumgartner e Jones, 2009: 238). Assim, a análise dos autores, embora com um número fixo de subsistemas políticos, fornece considerável evidência de que padrões pontuados podem descrever processos políticos e sociais mais amplos (Baumgartner e Jones, 2009: 285).

E a influência da Comissão Europeia no agendamento de políticas dos seus Estados-membros? Princen (2007: 23) afirma que o trabalho da Comissão não é em vão, sendo influenciado por uma série de questões dentro e fora da União Europeia, considerando o contexto político mais amplo, com a participação de diferentes atores que decidem subsequencialmente. Logo, os processos de definição da agenda política ultrapassam a própria Comissão, tendo em vista que os problemas políticos ganham proeminência a partir de diferentes processos e fatores que moldam a agenda política (Princen, 2007: 23).

Portanto, após a apresentação destes primeiros capítulos conceptuais, é possível realizar, na sequência, as primeiras análises documentais e estatísticas das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria de Portugal e do Brasil enquanto primeiros componentes empíricos.

5.3. AS POLÍTICAS DE COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA DE PORTUGAL

No presente capítulo procura-se discorrer acerca de particulares políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, identificando os fatores que influenciam os subsistemas políticos, o agendamento, os períodos de estabilidade e de incrementalismo, bem como os de equilíbrio interrompido. A análise conclusiva será realizada comparativamente ao caso brasileiro no capítulo 5.5.

Desse modo, no presente capítulo, procura-se retratar e compreender o percurso das políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria em Portugal. Em relação aos aspetos metodológicos, é necessário definir o período histórico a ser

analisado (Della Porta e Keating, 2008: 217), sendo que Portugal é o espaço definido neste capítulo. Logo, o objeto do estudo é composto por políticas nacionais relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, e, por isso, é possível encontrar temas conectivos, tais como: ciência, tecnologia e inovação; políticas educacionais; políticas de estímulo à indústria; políticas de incentivos fiscais; entre outros. As técnicas empregadas são referentes, principalmente, à análise documental e estatística.

O período a ser analisado deve ser compreendido entre a Primeira República (1910-1926), a Segunda República (1926-1974) e a Terceira República (de 1974 até os dias atuais). A regressão até aos anos de 1910 é realizada para apresentar as distintas formações institucionais de ensino e de investigação em Portugal. Contudo, a análise estatística é realizada em períodos mais recentes (a partir dos anos de 1980) em razão da análise político-ideológica a partir do processo de democratização e dos respetivos governos constitucionais. Significa que o aparato histórico da Primeira e da Segunda Repúblicas servem para demonstrar alguns factos relevantes desse período, sendo que, na Terceira República, entra-se nos aspetos político-ideológicos deste estudo, por serem mais evidentes nos contextos dos governos constitucionais portugueses.

5.3.1. A Primeira e a Segunda Repúblicas Portuguesas (de 1910 a 1974)

A Primeira República Portuguesa é datada de 5 de outubro de 1910 a 29 de maio de 1926 e a Segunda República Portuguesa é datada de 29 de maio de 1926 a 25 de abril de 1974, cujo intervalo temporal será denominado como o *1.º período: autoritarismo e lentidão*. Justifica-se o início do estudo nesse período por causa da divisão temporal política pós-monarquia constitucional (1834 a 1910) e pelo advento, em 1911, da reforma universitária.

Assim, em 1911, a dimensão do ensino superior português teve substancial avanço com a criação das Universidades de Lisboa e do Porto, quando, até então, existia apenas a Universidade de Coimbra (criada em 1 de março de 1290). O regulamento dessas universidades, datado de 19 de abril de 1911, já retratava a importância da ciência em relação às invenções científicas, aos problemas nacionais e à difusão da alta cultura à sociedade por meio da extensão universitária (Ruivo, 1991: 35). Assim, a reforma universitária de 1911 trouxe um modelo humboldtiano de universidade, que passou a ligar a prática de ensino com a investigação científica (Rodrigues, 2015: 27).

As investigações relacionadas com as áreas agrária, pecuária, veterinária, de biologia marítima e da saúde foram assuntos recorrentes no período da Primeira República (1910 a

1926), que se estabeleceram numa forma semelhante à atual durante o Estado Novo (1933-1974), que, por sua vez, também passaram a envolver todos os setores que se alongaram de meados dos anos 1930 aos finais dos anos 1950 (Ruivo, 1991: 28).

Em 1929, a criação da Junta de Educação Nacional (JEN)², em plena ditadura militar, foi um importante passo para a investigação científica, inclusive com o apoio de bolsas para atividades de investigação. Em 1936, enquanto repartição da Junta de Educação Nacional, foi criado o Instituto para a Alta Cultura (IAC) (1936-1952), que apoiou vários laboratórios e unidades de investigação com vínculo a universidades (Rodrigues, 2015: 27).

A ciência do Estado Novo (1933 a 1974), no período anterior à Segunda Guerra Mundial, não alterou significativamente a intervenção pública que ocorreu na Primeira República, isto é, embora tenham intensificado as decisões, as suas naturezas não tiveram relevantes alterações. A intensificação da ação pública pode ser assinalada com a criação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), em 1946, sendo que a ciência esteve, então, relacionada com os problemas do país em áreas setoriais de intervenção estatal (Rodrigues, 2015: 27). Em 1949, Portugal recebeu o Prémio Nobel de Medicina para Egas Moniz.

Royo (2012: 4) destaca que a economia portuguesa passou por transformações a partir dos anos 1950, especialmente por causa da diminuição do emprego agrícola e do aumento da industrialização. Houve um forte impulso, pela primeira vez, por causa de políticas de substituição de importações. Em 1954, foi criada a Junta de Energia Nuclear³. Em 1959, Portugal aderiu à Associação Europeia de Livre Comércio (European Free Trade Association – EFTA), o que se refletiu na abertura da economia, com o fim de atrair investimento estrangeiro.

Todavia, é importante dizer que, na altura do regime autoritário, ocorreu a expulsão de distintos professores das universidades, levando inclusivamente alguns ao exílio. A problemática desse regime diz respeito à falta de autonomia dos cientistas, devido ao controlo do Estado sobre os investigadores, seja dos laboratórios do Estado, seja no meio universitário, tendo em vista que para exercer funções públicas era exigida a assinatura de uma declaração de aceitação do regime. Isso vigorou até a Revolução de 1974 (Ruivo, 1991: 35).

Assim, o Estado Novo (de 1933 a 1974), de perto conectado à imagem de António de Oliveira Salazar, que presidiu ao Conselho de Ministros de 11 de abril de 1933 a 27 de

² Decreto n.º 16.381, de 16 de janeiro de 1929.

³ Criada por meio do Decreto-Lei n.º 39.580, de 29 de março de 1954.

setembro de 1968, pelo Partido da União Nacional, foi considerado como um período lento para a recuperação do país do défice educativo de que padecia (Fiolhais, 2011: 10).

A Junta de Educação Nacional (de 1929 a 1936) foi substituída pelo Instituto de Alta Cultura (IAC)⁴ (de 1952 a 1976), sendo este responsável pela criação de centros de investigação e atribuição de bolsas de estudos para alta qualificação no exterior. Esse instituto pode ser considerado, tal como os laboratórios do Estado, como formas independentes de universidades e sob maior controlo do Estado por meio do Ministério da Educação (Ruivo, 1991: 34).

Nos anos 1960 e 1970, com o estímulo do IAC (Instituto de Alta Cultura) (e depois do INIC – Instituto Nacional de Investigação Científica, de 1976 a 1992), houve a formação de diversos centros de investigação científica ligados às Universidades de Lisboa, do Porto e de Coimbra. Assim, a Fundação Calouste Gulbenkian, criada em 1956, formou, em 1961, o Instituto Gulbenkian de Ciência, dedicando-se, em especial, à área da biologia (Fiolhais, 2013: 177).

Em 1967, teve origem a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT)⁵, criada para a coordenação da investigação nacional, da cooperação internacional e para a gestão de contas públicas de I&D por meio da centralização do planeamento e do orçamento de despesas públicas em ciência e tecnologia, e disposta para a receção de dados estatísticos para a OCDE (Brandão, 2015: 2; Laranja, 2012: 660).

Apenas em 1971 se pode considerar que houve um maior avanço com a reforma educacional, que instigou o acesso generalizado dos jovens à educação, que foi proposta por José Veiga Simão, titular da pasta de Educação do governo de Marcello Caetano (27 de setembro de 1968 a 25 de abril de 1974), sucessor de Salazar (Fiolhais, 2011: 10).

Contudo, percebeu-se que as descontinuidades de políticas e de financiamento, aliadas ao baixo montante destinado à investigação, foram alguns dos obstáculos ao fomento da ciência no país. Isso decorreu devido à prioridade dada às infraestruturas, desde os Planos de Fomento, nos finais dos anos 1950 a 1974 (Ruivo, 1991: 45). Em 1973, o relatório da OCDE assinalou a questão da coordenação da investigação como um problema central (Rodrigues, 2015: 31).

Havia problemas de legitimidade da JNICT, em especial no final dos anos 1970, em razão da dependência das universidades de uma hierarquia dupla e da busca destas por políticas próprias e programas de investigação autónomos. Além disso, o período foi

⁴ Decreto-Lei n.º 38.680, de 17 de março de 1952.

⁵ Criada por meio do Decreto-Lei n.º 47.791, de 11 de julho de 1967.

caracterizado pela pouca atenção dada à inovação nas empresas (Laranja, 2012: 660). Contudo, com a introdução dos Fundos Especiais pela JNICT, no final dos anos 1970 e final de 1980, houve a tentativa de reverter essa tendência (Ruivo, 1991: 45).

José Mariano Gago (1990: 31) revelava que, apesar da contribuição do Instituto de Alta Cultura (IAC), e depois do Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC) (no Ministério da Educação), que eram detentores de alguns recursos para a investigação universitária, os professores não deveriam depender apenas dessas fontes de recursos da administração central. Essa dependência das instituições centrais, segundo o autor, contraria a autonomia científica responsável e incentiva clientelismos que prejudicam o espírito universitário. Falava-se, portanto, sobre a diversificação das fontes de financiamento do ensino superior, fazendo-se notas sobre como romper o isolamento social da ciência, sobre a internacionalização e o desenvolvimento da cultura científica.

A expansão do ensino superior

Em 1973, houve a expansão do ensino superior com a criação das Universidades de Aveiro, de Évora e do Minho⁶, no âmbito da reforma do ensino superior. Em seguida, foram criadas instituições de ensino superior que se tornariam as Universidades da Beira Interior (fundada em 1986; anteriormente como Instituto Politécnico da Covilhã, em 1973, e como Instituto Universitário da Beira Interior, em 1979) e de Trás-os-Montes (fundada em 1986; anteriormente como Instituto Politécnico de Vila Real, em 1973, e como Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro, em 1979) (Ruivo, 1991: 35).

No final de 1970, o ensino superior em Portugal procura elaborar a sua própria política e programas de investigação autónomos. Já em relação às políticas de I&D, entre o final de 1970 e início de 1980, os diferentes governos portugueses criaram, em diferentes direções e, muitas vezes, com outras estruturas e denominações, os chamados laboratórios do Estado (Laranja, 2012: 660).

O ensino politécnico, formalmente proposto em 1973, com revisão em 1976, e remodelado em 1979⁷, veio a generalizar-se a partir de meados dos anos 1980. Depois dos anos 1970, o nível de pós-graduação teve importantes reformas, como o regime de doutoramento e a possibilidade de equivalência de títulos obtidos no exterior⁸. Já em 1980

⁶ Criadas por meio do Decreto-Lei n.º 402/73, de 11 de agosto de 1973.

⁷ Remodelado por meio do Decreto-Lei n.º 513-L1, de 26 de dezembro de 1979.

⁸ Decreto-Lei n.º 388, de 18 de agosto de 1970.

foram estabelecidas normas relativas à criação de mestrados nas universidades⁹. No entanto, tendo em vista a falta de desempenho das universidades para a formação de doutorados para expansão e diversificação, ocorreu uma intensa movimentação de estudantes para o exterior a partir dos anos 1960 até meados da década de 1970, período considerado importante para a internacionalização da educação. Assim, com a expansão da qualificação dos agentes universitários e a facilitação da investigação, as universidades passaram a criar a maior parte dos doutoramentos a partir do início dos anos 1980 (Ruivo, 1991: 36).

Laranja (2012) considera que, entre o final dos anos de 1960 e até meados de 1980, as políticas de inovação eram basicamente as políticas de investigação, sendo aquelas consideradas como um subconjunto de políticas de desenvolvimento económico e social mais amplas.

5.3.2. Terceira República Portuguesa (de 1974 até a atualidade)

A partir deste subcapítulo, apresentam-se as ações e políticas ocorridas na Terceira República Portuguesa, que é constituída pela Junta de Salvação Nacional (de 25 de abril de 1974 a 16 de maio de 1974), Governos Provisórios (de 16 de maio de 1974 a 23 de julho de 1976) e Governos Constitucionais (de 23 de julho de 1976 até hoje).

O intervalo temporal entre a Revolução de 1974 até à adesão à União Europeia, em 1986, pode ser denominado como *2.º período: democratização e planeamento*.

Após a Revolução de 25 de Abril de 1974, houve a reorganização dos grandes Laboratórios Nacionais Estatais, que, então, passaram a dedicar-se mais à investigação aplicada a diferentes setores da atividade económica e, ainda, a relacionar as investigações com políticas setoriais do Estado (Ruivo, 1991: 31).

A partir da vigência dos Governos Provisórios, a ciência e o ensino superior passaram a integrar o Ministério da Educação (de 1974 a 1979). A rutura originada pela revolução fez surgir dois movimentos de base: a procura e o acesso ao ensino superior, e a normalização sobre a gestão das instituições de ensino. Aliás, os temas do ensino secundário e do acesso ao ensino superior entram na agenda política da educação persistentemente, sendo alvo de uma atenção que perdurou até 1996 (Rodrigues, 2015: 33-34).

⁹ Decreto-Lei n.º 263, de 7 de agosto de 1980.

Os primeiros governos constitucionais

Em 1975, criou-se o Ministério da Indústria e Tecnologia. Em 1976, o IAC passa a se chamar Instituto de Cultura Portuguesa (ICP), com competências nas áreas de línguas e cultura (mais tarde torna-se o Instituto Camões). Já as competências sobre a investigação científica do IAC foram transformadas no Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC)¹⁰. O INIC foi integrado no Ministério das Finanças e Planeamento (o INIC foi extinto em 1992 com a transferência das suas competências para a JNICT) (Rodrigues, 2015: 32).

Em 1977, lançou-se o PCID – Programa de Contratos de Investigação e Desenvolvimento (1978-1982), sendo um modelo de atribuição de recursos, pela primeira vez, por meio de avaliação pelos pares. Em 1980, criou-se o estatuto da Carreira de Investigação Científica¹¹, que passou a definir e organizar a carreira de investigação nos organismos da função pública portuguesa pertencentes ao Ministério da Educação e Ciência (Rodrigues, 2015: 32).

Em relação ao processo de modernização das universidades, verificava-se um certo bloqueio em razão das suas estruturas em cátedras e da sua gestão. Em 1976, alterou-se a forma de gestão, ao introduzir os conselhos diretivos científicos e pedagógicos¹². Em 1980, as faculdades organizaram-se no modelo departamental¹³. Saliente-se que as universidades latino-americanas já eram organizadas em departamentos, seguindo o modelo norte-americano, desde o final dos anos 1940 e início dos anos 1950, expandindo-se a partir de então (Ruivo, 1991: 37).

A lei orgânica do Ministério da Indústria e Tecnologia, de 1977, previu o Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (LNETI), implementado em 1979 (Rodrigues, 2015: 33). Já o período de 1978 a 1981 revela duas vertentes de ligação entre o INIC e as universidades: a) a primeira destaca que a parte central do INIC era considerada como o órgão de coordenação, planeamento e avaliação da investigação das universidades, tornando estas executoras da investigação, sendo que esta posição também estava ligada à defesa da organização das faculdades em departamentos; b) a outra vertente, contudo, reafirma o papel executor e a manutenção dos centros de investigação do INIC como independentes das universidades (Ruivo, 1991: 35).

¹⁰ Decreto-Lei n.º 538/1976, de 9 de julho.

¹¹ Decreto-Lei n.º 415/80, de 27 de setembro.

¹² Decreto-Lei n.º 781-A/1976, de 28 de outubro.

¹³ Decreto-Lei n.º 66/1980, de 9 de abril.

Em 1983, no âmbito do Ministério da Indústria e Energia, criaram-se centros tecnológicos e aprovou-se o Plano de Desenvolvimento Tecnológico (PDT) ou Plano Tecnológico Nacional (PTN), promovido pelo Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial – LNETI, com fundos nacionais (Rodrigues, 2015: 33). O LNETI absorveu os serviços da Junta de Energia Nuclear (1954) e do Instituto Nacional de Investigação Industrial (1959) (Azevedo, 2016: 475; Ruivo, 1991: 33).

X, XI e XII Governos Constitucionais, de Aníbal Cavaco Silva (Partido Social Democrata), período de 6 de novembro de 1985 a 28 de outubro de 1995

Em 1985, a tutela da ciência passou a ser do Ministério do Planeamento e Administração do Território, que também passou a tutelar a JNICT. Enquanto para a ciência se tratava de uma fase de planeamento e definição de prioridades, para o ensino superior tratava-se de uma fase de diversificação e expansão do acesso. De 1986 a 1989, José Mariano Gago preside à JNICT. Em 1986, ocorreu, ainda, a aprovação da Lei de Bases do Sistema Educativo¹⁴; e a revogação do Decreto-Lei n.º 461/83, criando-se os centros tecnológicos¹⁵ (Rodrigues, 2015: 36–38).

Portanto, a consolidação da democracia oriunda da Revolução de 1974 e a respetiva integração europeia, em 1986, proporcionaram a reformulação de modelos de desenvolvimento económico. O país alinou-se numa nova teoria de crescimento económico, durante os anos de 1980, ao promover relações próximas entre setores económicos, industriais, de ciência e de políticas de investigação tecnológica (Brandão, 2016: 4). O intervalo temporal datado a partir da adesão à UE, em 1986, até o fim do governo de Cavaco Silva (Partido Social Democrata), em 1995, será denominado como *3.º período: europeização e desenvolvimento*.

O processo de integração europeia, iniciado após a Segunda Guerra Mundial, deixou Portugal à margem desse processo em virtude do longo regime autoritário pelo qual passava o país. Além disso, Portugal esteve ausente desse confronto mundial, o que causou o isolamento dos setores autoritários e o distanciamento de influências estrangeiras, tais como a consolidação da democracia liberal. Nesse ínterim, a Comunidade Europeia passou a difundir valores de liberdade, democracia e de progresso aos portugueses (Royo, 2012: 4).

Pertencer a essa comunidade parecia ser uma missão inquestionável. Assim, a Comunidade Económica Europeia definiu requisitos democráticos para a adesão de Portugal.

¹⁴ Lei n.º 46/1986, de 14 de outubro.

¹⁵ Decreto-Lei n.º 249/1986, de 25 de agosto.

Com o advento do regime democrático em 25 de abril de 1974, obteve-se êxito nos pedidos de adesão do país à Comunidade Europeia, tornando-se oficialmente membro em 1 de janeiro de 1986, quando teve início o processo de modernização e de melhorias na situação económica (Abreu, 2001: 18; Royo, 2012: 4).

A União Europeia, enquanto fonte supranacional de políticas que influenciam os resultados de Portugal e dos demais Estados-membros, é complexa no que concerne aos efeitos positivos e negativos decorrentes dessa integração. As diferentes realidades socioculturais e políticas entre os Estados-membros exigem análises empíricas cuidadosas em relação às estratégias e ações dos atores políticos, económicos e culturais envolvidos. Portanto, o impacto estritamente económico decorrente da adesão à União Europeia e à moeda única (o euro) pode ser considerado como uma “faca de dois gumes” para Portugal e os outros membros (Fishman, 2012: 249).

Dessa forma, a compreensão das políticas de Portugal deve considerar a sua adesão à União Europeia, uma vez que esse órgão supranacional é determinante para a elaboração de políticas dos seus Estados-membros. No que tange às políticas de ciência e tecnologia, é importante compreender quais os fatores políticos, juntamente com os fatores orçamentais e económicos, considerando que isso também influencia os níveis de financiamento para programas dessa natureza (Feeley, 2002: 152).

É válido frisar que após a adesão de Portugal à União Europeia, em 1986, o país teve acesso aos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) e aos Fundos de Coesão da União Europeia (FC) que, segundo Laranja (2012), contribuíram para dividir ainda mais a estrutura institucional das políticas de inovação. Em meados de 1990, a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia e, ao mesmo tempo, as ações do Ministério da Economia causaram maior bipolarização entre políticas de investigação e de inovação (Laranja, 2012: 661).

Em 1988, foi aprovada a lei sobre a Investigação Científica e o Desenvolvimento Tecnológico, prevendo a meta que Portugal atingisse 2,5% do PIB em C&T no prazo de 10 anos (até ao ano 2000, mas que não se concretizou), exigindo-se, também, a elaboração de um orçamento de C&T¹⁶. Esse mesmo diploma previu a reestruturação da JNICT, enquadrando explicitamente os seus programas para serem elegíveis ao Quadro Comunitário de Apoio e introduziu, pela primeira vez, a exigência de elaboração de orçamento de C&T. Também foi aprovada a previsão de autonomia financeira das universidades e dos politécnicos¹⁷

¹⁶ Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto.

¹⁷ Lei n.º 108/1988, de 24 de setembro (universidades) e Lei n.º 54/1990, de 5 de setembro (politécnicos).

(Rodrigues, 2015: 37–39). Foi ainda aprovado o Estatuto dos Benefícios Fiscais, prevendo no artigo 62.º-A o mecenato científico¹⁸.

Em 1990, tanto a obra *Manifesto para a Ciência em Portugal*, de José Mariano Gago, quanto a Conferência Europália “A Ciência em Portugal” (1991) foram importantes elementos para o debate público sobre as condições do desenvolvimento científico no país, que provavelmente influenciou a mudança na orientação da política científica após a troca de governo em 1995 (Rodrigues, 2015: 38). De 1988 a 1992, vigorou o Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP I), de apoio financeiro comunitário em razão da adesão à Comunidade Europeia, em 1986 (Martins, 1997: 181).

A partir da década de 1990, a OCDE intensificava a orientação por políticas voltadas para o desenvolvimento da inovação no setor privado, principalmente por meio dos incentivos fiscais, melhor acesso aos resultados de I&D e tecnologias desenvolvidas em universidades e laboratórios públicos, apoiados por regulamentações e publicações das leis de defesa da concorrência a fim de colaborar com o estabelecimento de consórcios de I&D entre empresas (Brandão, 2016: 4).

Em 1992, o LNETI passou a denominar-se Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI). Foi prevista a autonomização do Instituto de Ciências e Engenharia Nucleares do LNETI, transformando-se no Instituto Tecnológico e Nuclear em 1994 (Azevedo, 2016: 475; Ruivo, 1991: 33). O INETI foi extinto em 2006, sendo integrado ao Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia (LNEG).

O estabelecimento de normas relativas ao sistema de propinas no ensino superior¹⁹, em 1992, foi objeto de contestação pelos alunos e por associações estudantis. No âmbito da ciência, o INIC foi extinto²⁰, sendo as suas atribuições transferidas para a JNICT; e o Decreto-Lei n.º 219/92, de 15 de outubro, unificou a Carreira de Investigação Científica (Rodrigues, 2015: 37).

Em 1994, ocorreu o Programa Praxis XXI (1994-1999); o Programa Formação Avançada de Recursos Humanos; o Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica (PBICT); o Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP II, vigência de 1994 a 1999); e a aprovação da Lei Orgânica da JNICT (Decreto-Lei n.º 201/94, de 22 de julho) (Rodrigues *et al.*, 2015: 1.117-1.118).

¹⁸ Decreto-Lei n.º 215/1989, de 1 de julho (aditado pelo artigo 145.º da Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro).

¹⁹ Lei n.º 20/1992, de 14 de agosto.

²⁰ Decreto-Lei n.º 188/92, de 27 de agosto.

XIII e XIV Governos Constitucionais, de António Guterres (Partido Socialista), período de 28 de outubro de 1995 a 6 de abril de 2002

Já quanto aos financiamentos para a ciência, estes tiveram destaque, tanto com a criação do Ministério para a Ciência e Tecnologia (MCT), em 1995, quanto, posteriormente, com o Ministério para a Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), em 2002 (Fiolhais, 2011). Houve, para a ciência, uma expansão e convergência com a União Europeia; mas para o ensino superior houve restrições no acesso e decréscimo na procura (Rodrigues, 2015: 41-43). O intervalo temporal entre o fim do governo cavaquista, em 1995, até ao início do governo de José Sócrates, em 2005, passa a ser denominado como *4.º período: mudanças e internacionalização*.

Destaca-se que durante boa parte da década de 1990 o crescimento económico em Portugal era superior à média da União Europeia (UE), havendo mudança para uma situação desfavorável a partir da década de 2000, que levou à necessidade de apoio do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Fundo Europeu de Estabilização Financeira, levando a austeros cortes orçamentais (Kauko e Diogo, 2011: 117).

Em 28 de julho de 1997, a JNICT foi oficialmente sucedida pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), sendo criados organismos especializados para a cooperação internacional (Instituto para a Cooperação Científica e Tecnológica Internacional – ICCTI) e de observação e estudos (Observatório das Ciências e das Tecnologias – OCT). Ainda em 1997, a tutela da Agência de Inovação é assumida pelo Ministério da Ciência, partilhando com o Ministério da Economia as responsabilidades de financiamento. Essa Agência de Inovação vê aprovado o Sistema de incentivos fiscais à I&D empresarial – SIFIDE²¹ (Rodrigues, 2015: 42).

Acredita-se que, com tais eventos, a ciência de Portugal foi internacionalizada como nunca havia acontecido: iniciou-se a avaliação regular de atividades dos investigadores; houve a integração do país em organismos científicos internacionais; houve melhorias na infraestrutura, como a aquisição de importantes equipamentos; ocorreu a expansão das áreas de ciências sociais e humanidades; e foram criados os Laboratórios Associados (instituições privadas de interesse público sem fins lucrativos) como forma de gerir os recursos estatais de forma mais rápida do que as universidades (Fiolhais, 2013: 177-178).

²¹ Decreto-Lei n.º 292/1997, de 22 de outubro.

Em 1999, foi aprovado o Regime Jurídico de Instituições de Investigação Científica²², consagrando os Laboratórios Associados, que foram regulamentados por diploma próprio²³. Criou-se o Pavilhão do Conhecimento, e lançou-se um programa de criação de mais de 20 Centros Ciência Viva em todo o país. Foi ainda aprovado o Estatuto da Carreira de Investigação Científica²⁴. Em 2000, Portugal aderiu à ESA (European Space Agency) e ao ESO (European Southern Observatory) (Rodrigues, 2015: 42).

Um momento importante que trouxe sinais de mudança é o documento de referência estratégico nacional, que nomeou os fundos estruturais para o período de 2000 a 2006. Pela primeira vez, a inovação aparece como uma política de prioridade nacional no âmbito de questões económicas, científicas e de outras políticas setoriais (Laranja, 2012: 662).

XV Governo Constitucional, de José Manuel Durão Barroso (Partido Social Democrata, com os Centristas), período de 6 de abril de 2002 a 14 de julho de 2004

Em 2002, criou-se a Unidade de Missão Informação e Conhecimento²⁵. Em 2003, foi aprovado o Plano de Ação para a Sociedade da Informação²⁶. Em 2004, aconteceu o lançamento da B-on – Biblioteca Científica on-line. Já no *governo de Pedro Santana Lopes* (Partido Social Democrata, de 17 de julho de 2004 a 12 de março de 2005, XVI Governo Constitucional), houve a aprovação do Estatuto do Bolseiro de Investigação²⁷ (Rodrigues *et al.*, 2015: 1.121-1.122).

XVII e XVIII Governos Constitucionais, de José Sócrates (Partido Socialista), período de 12 de março de 2005 a 21 de junho de 2011

O intervalo temporal marcado pela mudança governamental de José Sócrates até às políticas de austeridade, em 2011, passa a ser denominado como *5.º período: investimentos e fortalecimento*.

A pedido do governo de Portugal, em 2006, a OCDE e a Rede Europeia para a Garantia da Qualidade no Ensino Superior (European Association for Quality Assurance in

²² Decreto-Lei n.º 125/1999, de 20 de abril.

²³ Decreto-Lei n.º 129/1999, de 20 de abril.

²⁴ Decreto-Lei n.º 124/1999, de 20 de abril (alterado pela Lei n.º 157/99, de 14 de setembro, e pelo Decreto-Lei n.º 373/99, de 18 de setembro).

²⁵ Resolução do Conselho de Ministros n.º 135/2002, de 20 de novembro.

²⁶ Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2003, de 12 de agosto.

²⁷ Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (alterada pelo Decreto-Lei n.º 202/2012, de 27 de agosto; Lei n.º 12/2013, de 29 de janeiro; e Decreto-Lei n.º 89/2013, de 9 de julho).

Higher Education – ENQA) efetuaram uma larga revisão no sistema de ensino superior do país. O objetivo central foi adequar o sistema por meio de reformas e orientações europeias implantadas no âmbito do processo de Bolonha (Kauko e Diogo, 2011: 121).

Assim, a Lei n.º 40/2005, de 30 de agosto, alterou a Lei de Bases do Sistema Educativo para fornecer o fundamento legal para a implementação do Processo de Bolonha. Portanto, houve um novo regime jurídico dos graus (licenciatura, mestrado e doutoramento) e diplomas²⁸, e introduziram-se os 3 ciclos de estudos, definindo novos requisitos de qualificação dos docentes de cada um dos ciclos, bem como o sistema de transferência e acumulação de créditos curriculares (ECT) (Rodrigues, 2015: 46).

O Governo de Portugal, em 2006, firmou um programa de colaboração com três universidades norte-americanas: Massachusetts Institute of Technology (MIT), Carnegie Mellon University (CMU) e University of Texas at Austin (UTA). Esse programa procurava promover dinâmicas de colaboração e de internacionalização das instituições de ensino superior e de investigação portuguesas. O período inicial de vigência foi de cinco anos e com recursos globais de financiamento de 141 milhões de euros. Em cada uma das parcerias havia uma concentração de atividades: a MIT, com domínios ligados aos sistemas de engenharia; a CMU, concentrando-se nas tecnologias de informação e comunicação; e a UTA, ligada aos conteúdos digitais e multimédia (Patrício e Conceição, 2015: 2-3).

Em março de 2007, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e o Instituto IC2, da Universidade do Texas, em Austin, lançaram a University Technology Enterprise Network (Uten) (Gibson e Naquin, 2011: 1.304-1.305). Ainda em 2007, ocorreram os Programas Ciências 2007 e 2008; os Programas Compete (FEDER) e POPH (FSE) incluídos no QREN (2007-2013); e a aprovação do Regime Jurídico da Avaliação do Ensino Superior²⁹ (Rodrigues *et al.*, 2015: 1.123).

Assim, um novo modelo de crescimento económico baseado em políticas que visavam apoiar investimentos em ciência e a cooperação entre universidades e laboratórios do Estado com empresas emergiu. Os governos de Portugal procuraram incentivar a criação de parques científicos e tecnológicos, incubadoras de empresas e infraestruturas para estimular o empreendedorismo e a cooperação com universidades (Marques *et al.*, 2006: 538).

Em 2009, houve o Programa Cátedras Convidadas, a fim de atrair investigadores de alto nível internacional para Portugal, bem como a inauguração das primeiras unidades, em

²⁸ Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março.

²⁹ Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto.

Braga, do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia. Na transição de governos, ocorreu, em 2011, o Programa Welcome II (Rodrigues *et al.*, 2015: 1.125).

XIX e XX Governos Constitucionais, de Pedro Passos Coelho (Partido Social Democrata (XIX) e Coligação Portugal à Frente (XX)), período de 21 de junho de 2011 a 26 de novembro de 2015

A partir de 2008, com a crise financeira internacional, 2010, com a crise da dívida soberana, e 2011, com a mudança de governo (Rodrigues, 2015: 26), de Pedro Passos Coelho, e as respetivas políticas de austeridade, passa a denominar-se como o 6.º período: *desinvestimentos e resiliência*.

Em 2012, nasceu o Programa Investigador FCT (2012-2016), sendo o lançamento dos programas de doutoramento da FCT. Em 2013, a Agência de Inovação (AdI) é dissolvida³⁰ e as suas competências integradas ao IAPMEI, I.P. – Agência para a Competitividade e Inovação, I.P. Houve, por conseguinte, redução do número de bolsas de doutoramento e pós-doutoramento (Rodrigues *et al.*, 2015: 1.125). Em 2016, foi aprovado um regime de contratação de doutorados destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento³¹.

José Mariano Gago (2014: 192), em “Notícias da ciência em Portugal em 2014”, citou algumas contribuições do desenvolvimento científico: a) a ciência e o desenvolvimento científico e as suas importâncias culturais, sociais e económicas; b) a grande evolução da ciência e a temível inversão desse caminho; c) a relevância da ciência para a economia (perceptível nas exportações, na modernização de várias áreas tradicionais, na comunicação e informatização de empresas e serviços, na qualidade da saúde, entre outras políticas públicas); d) e a necessidade de se criarem condições para a empregabilidade científica em Portugal, evitando a emigração de um grande número de doutorados (Gago, 2014: 192).

Perante essa perspetiva, Heitor, Horta e Mendonça (2014: 7) asseveram que o progresso científico é uma fonte de desenvolvimento, e que as instituições de ensino superior desempenham um papel importante nesse processo. Apresentam que o investimento no conhecimento e a formação avançada de novos recursos humanos são importantes para se gerar inovação, para modernizar as instituições e, ainda, para melhorar a qualidade de vida, a produtividade económica e a empregabilidade (Heitor, Horta e Mendonça, 2014: 7).

³⁰ Decreto-Lei n.º 266/2012, de 28 de dezembro.

³¹ Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto.

Para complementar o historial exposto, passa-se a apresentar as análises realizadas sobre os indicadores e dados estatísticos de Portugal.

5.3.3. Indicadores, dados estatísticos e Governos em Portugal

O panorama descrito nas páginas anteriores é importante para elucidar e compreender algumas ações e medidas de políticas no decorrer do tempo. Assim, em primeiro lugar, a análise histórica é relevante para a compreensão de eventos que se destacam, de acordo com dados recolhidos por órgãos oficiais, bem como de autores referenciados e destacados no Anexo I deste trabalho. Em segundo lugar, a observação do comportamento histórico das políticas públicas em análise, decorrente da alternância entre os governos do Partido Social Democrata (PSD) e do Partido Socialista (PS), é relevante para o aprofundamento do estudo para dimensões mais específicas (meso e micro).

Inicialmente, destaca-se o indicador sobre as despesas em I&D em relação ao PIB, conforme se depreende pela figura 5.1, sendo uma informação relevante para observar a importância dada à I&D no tempo. Além disso, a análise gráfica dos indicadores é importante para explicar os impactos das políticas apresentadas anteriormente.

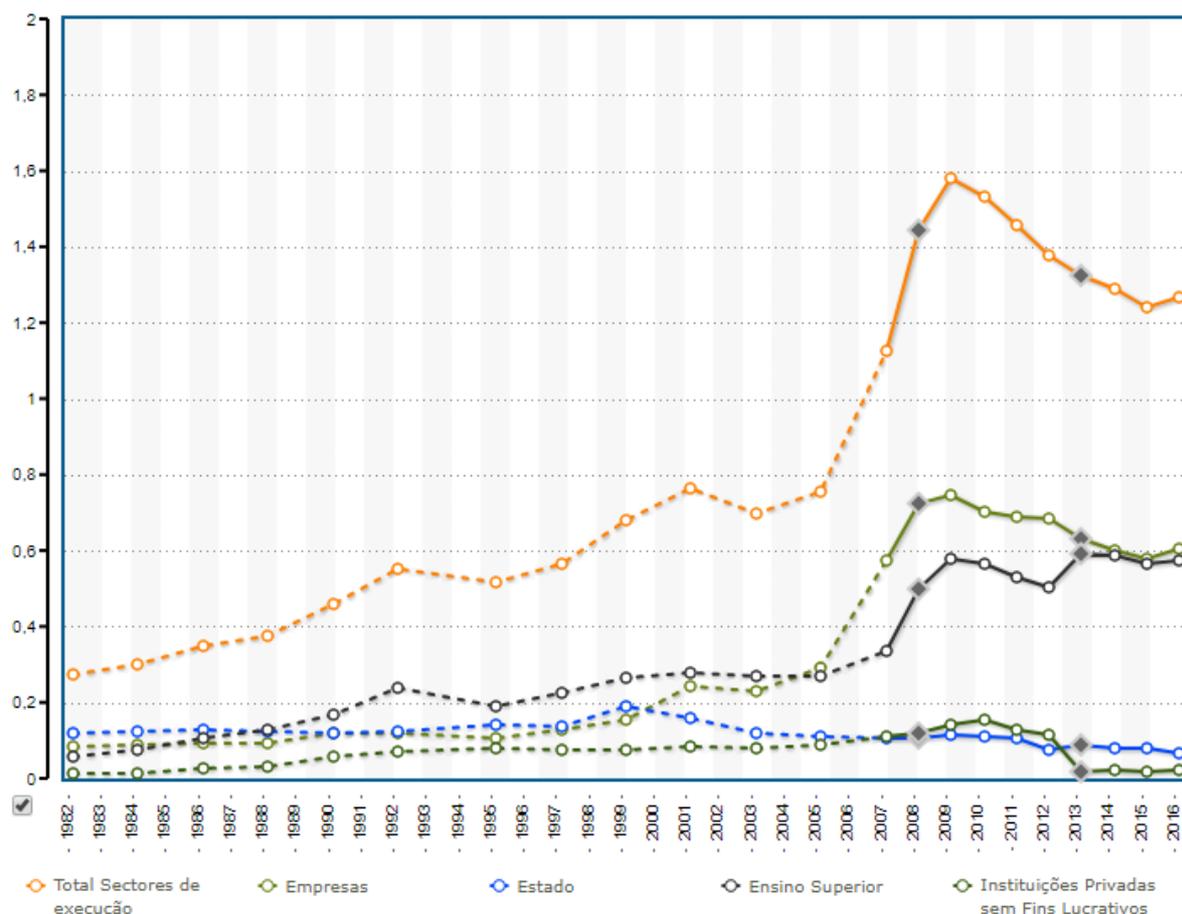


Figura 5.1 – Despesas em I&D em relação ao PIB.

Fontes de dados: DGEEC/MED - MCTES - Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) INE | BP - Contas Nacionais Anuais (Base 2011).

Fonte: PORDATA (última atualização: 2017-09-22).

De acordo com esse indicador, verifica-se uma pequena acentuação em valores totais de investimentos, em especial no setor do Ensino Superior, em 1992, sob o governo de Aníbal Cavaco Silva, do Partido Social Democrata (PSD), que esteve como primeiro-ministro desde 1985 (X Governo Constitucional de Portugal), novamente em 1987 (XI Governo Constitucional de Portugal) e em 1991 (XII Governo Constitucional de Portugal). Nos setores empresariais, contudo, esse período apresentou estabilidade nas despesas (havendo distinta ascensão apenas em 2000 e 2001, no governo de António Guterres, e em 2005 a 2009, o ápice, no governo de José Sócrates). Em montantes totais, o período do governo de Cavaco Silva apresentou variação de 0,35%, em 1986, a 0,52%, em 1995, de investimentos em I&D em relação ao PIB.

Em 1988, ocasião em que foi aprovada a Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto, que tratava sobre a Investigação Científica e o Desenvolvimento Tecnológico, entre outras matérias, previu-se a reestruturação da JNICT, enquadrando explicitamente os seus programas para

serem elegíveis ao Quadro Comunitário de Apoio (QCA) e, ainda, introduziu, pela primeira vez, a exigência de elaboração de orçamento de C&T. Dessa forma, esse período foi marcado pelo início da internacionalização da ciência em Portugal, com a adesão à Organização Europeia para a Energia Nuclear – CERN e a preparação para o Acordo de Cooperação com o ESO (European Southern Observatory). Por fim, o Decreto-Lei n.º 108/88 estabeleceu o regime de autonomia das universidades, embora com previsão na Constituição desde 1976 e na Lei de Bases da Educação, desde 1986.

O ápice em volume de despesas nesse período foi o ano de 1992, que foi marcado, entre outros factos, pela Lei n.º 20/1992, de 14 de agosto, que estabeleceu normas para o sistema de propinas no ensino superior, havendo resistência por parte de alunos e associações estudantis. Também o Decreto-Lei n.º 219/1992, de 15 de outubro, unificou a Carreira de Investigação Científica. A partir de então, houve uma constante queda nos investimentos, que pode ser observada, graficamente, até o ano de 1995, quando entra o então governo de António Guterres, do Partido Socialista – PS (XIII e XIV Governos Constitucionais de Portugal, 1995 a 2002). Nesse governo, em montantes totais, os investimentos em I&D em relação ao PIB apresentaram variação de 0,52%, em 1995, a 0,76%, em 2001.

A partir de então, durante o governo de Guterres, os investimentos foram ascendentes, até culminar num novo ápice nos anos 2000. Nesse período, alguns factos merecem destaque: a Lei n.º 113/1997, de 16 de setembro, revoga a Lei n.º 20/1992, de 14 de agosto, estipulando uma nova forma de cálculo das propinas do ensino superior; a então JNICT dá lugar à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT); aprova-se o Estatuto da Carreira de Investigação Científica (Decreto-Lei n.º 124/1999, de 20 de abril) e o Regime Jurídico de Instituições de Investigação Científica (Decreto-Lei n.º 125/1999, de 20 de abril); entre outros eventos.

A representação gráfica é interessante pela alternância de períodos de governo do Partido Social Democrata – PSD e do governo do Partido Socialista – PS. De 2001 a 2003, observa-se uma diminuição de despesas em I&D em relação ao PIB e um aumento tímido até 2005. Esse período é também retratado pelos governos de José Manuel Durão Barroso (XV Governo Constitucional de Portugal, 2002 a 2004), e Pedro Santana Lopes (XVI Governo Constitucional de Portugal, 2004 a 2005), ambos do Partido Social Democrata. Enquanto destaques desse período, pode-se citar o Plano de Ação para a Sociedade da Informação (Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2003, de 12 de agosto) e o Estatuto do Bolseiro de Investigação (Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto). A variação observada nesse período, em

montantes totais de investimentos em I&D em relação ao PIB, varia de 0,76%, em 2001; 0,70% em 2003; e 0,76%, em 2005.

Constata-se, contudo, uma forte ascensão nos investimentos em I&D em relação ao PIB no período de 2006 a 2010, sob o governo de José Sócrates (XVII e XVIII Governos Constitucionais de Portugal, 2005 a 2011), do Partido Socialista. A despesa em I&D variou de 0,76%, em 2005, chegando ao ápice histórico de 1,58% do PIB, em 2009. Pode-se destacar, desse período, a criação do SIFIDE – Sistema de Incentivos Fiscais em Investigação e Desenvolvimento Empresarial (Lei n.º 40/2005, de 3 de agosto); o Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, com a instituição de um novo regime jurídico dos graus e diplomas (licenciatura, mestrado e doutoramento), introduz os três ciclos de estudos, exige novas qualificações dos docentes para cada um dos ciclos e um sistema de transferência e acumulação de créditos curriculares (ECT).

É ainda verificável que, com a chegada do primeiro-ministro Pedro Passos Coelho (XIX Governo Constitucional de Portugal, pelo Partido Social Democrata; e XX Governo Constitucional de Portugal, pela coligação Portugal à Frente, 2011 a 2015), no período de 2011 a 2015, houve uma forte queda nas despesas em I&D em relação ao PIB, que variou de 1,46%, em 2011, chegando a 1,24%, em 2015. Alguns destaques desse período são o Programa Investigador FCT (2012-2016) e o lançamento de programas de doutoramento pela FCT. No atual governo, a partir de 2015, sob comando de António Costa (XXI Governo Constitucional de Portugal), do Partido Socialista, embora não haja muitos dados oficiais publicados, é possível depreender uma certa recuperação nas despesas em I&D em relação ao PIB.

A partir desses eventos e interpretações, questiona-se em que medida uma leitura gráfica pode satisfazer a correlação entre as variáveis científicas da valorização da I&D com as mudanças de governos e suas ideologias políticas? Embora uma simples análise gráfica de um único indicador não possa ser conclusiva, ela pode trazer resultados que orientam e justificam um aprofundamento metodológico e científico do estudo. E, ainda, esse gráfico é também representativo e auxilia a observação de que as mudanças de governo são fatores que afetam a área de I&D.

No que tange às dotações orçamentais públicas para I&D em relação ao PIB, podem ser observadas na figura 5.2.

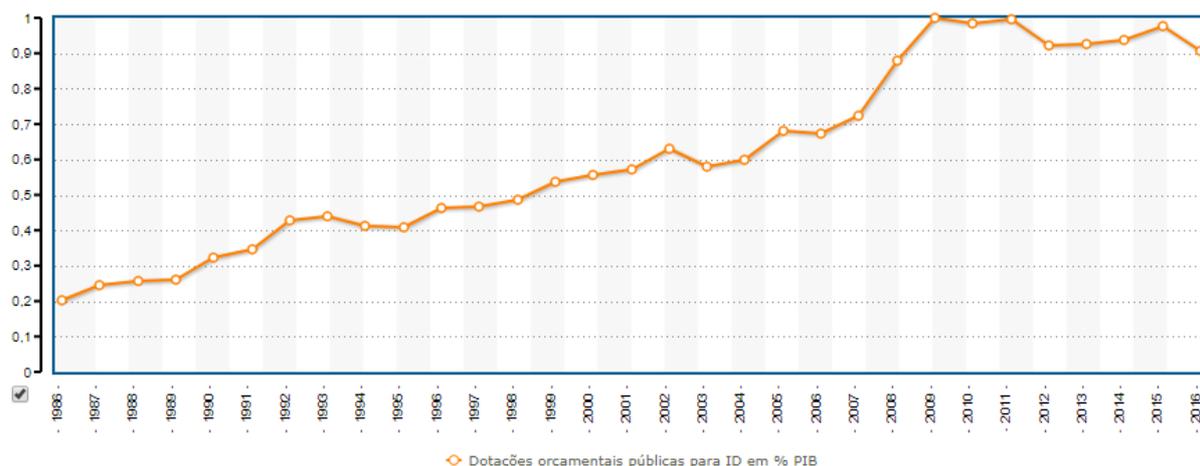


Figura 5.2 – Dotações orçamentais públicas para I&D em relação ao PIB.

Fontes/Entidades: INE | BP, DGEEC/MED - MCTES, PORDATA (Última atualização: 2017-09-25).

Comparativamente à figura 5.1, é expectável que haja um comportamento semelhante, tendo em vista que aquela tratava de despesas em I&D em relação ao PIB e esta figura trata sobre as dotações orçamentais públicas para I&D em relação ao PIB. De forma resumida e acompanhando o que se constatou na figura anterior, o último governo de Cavaco Silva, do PSD (1991, XII Governo Constitucional de Portugal), foi tendencioso em diminuir as despesas e dotações orçamentais públicas em I&D em relação ao PIB.

Contudo, houve nova ascensão a partir de 1995, no governo socialista, que se estendeu até 2002. Curiosamente, com o governo social-democrata, de 2002 a 2005, houve um novo desprestígio à I&D, retornando a crescer com o governo socialista, a partir de 2005 até 2011. Com o governo social-democrata, de 2011 e 2012, houve nova diminuição, com maior recuperação em 2013 e 2014. É importante ressaltar que, sobre este indicador, há um maior impacto apenas graficamente, mas verifica-se uma pequena variação em termos numéricos.

A figura 5.3 evidencia um indicador sobre o número de investigadores em I&D por área científica. Essa informação é relevante para observar a variação do número de investigadores em I&D nas diversas áreas científicas e os períodos de maiores ou menores demandas desses profissionais.

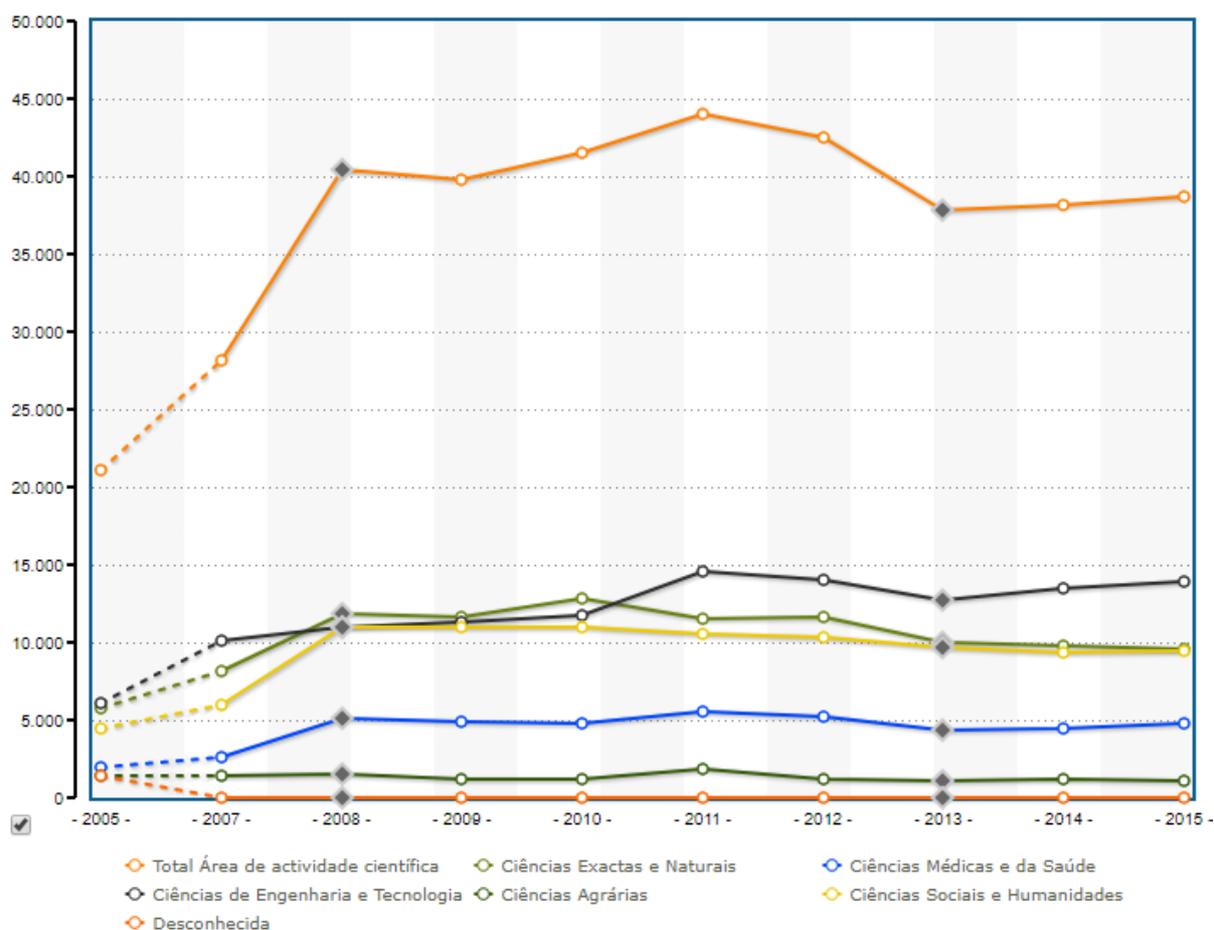


Figura 5.3 – Investigadores em I&D por área científica.

Fontes de dados: DGEEC/MEd - MCTES - Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN).
 Fonte: PORDATA (última atualização: 2017-08-02).

Conforme a disponibilidade dos dados recolhidos, verifica-se uma grande ascensão do número de investigadores em I&D no período de 2007 a 2011, do governo socialista. Contudo, no governo social-democrata, de 2011 a 2013, houve um decréscimo desse indicador, havendo recuperação lenta a partir de 2013 a 2015, sendo esse dado relevante também para as áreas das engenharias e tecnologia. Ainda é importante destacar o número crescente de investigadores nas áreas das engenharias e tecnologias, especialmente a partir de 2008. Em contrapartida, houve uma diminuição do número de investigadores nas áreas de ciências sociais e humanidades nesse período. Para esta última área, houve um grande salto de investigadores, em 2007, no governo socialista.

Já a figura 5.4 retrata o número de investigadores em I&D por setor de execução.

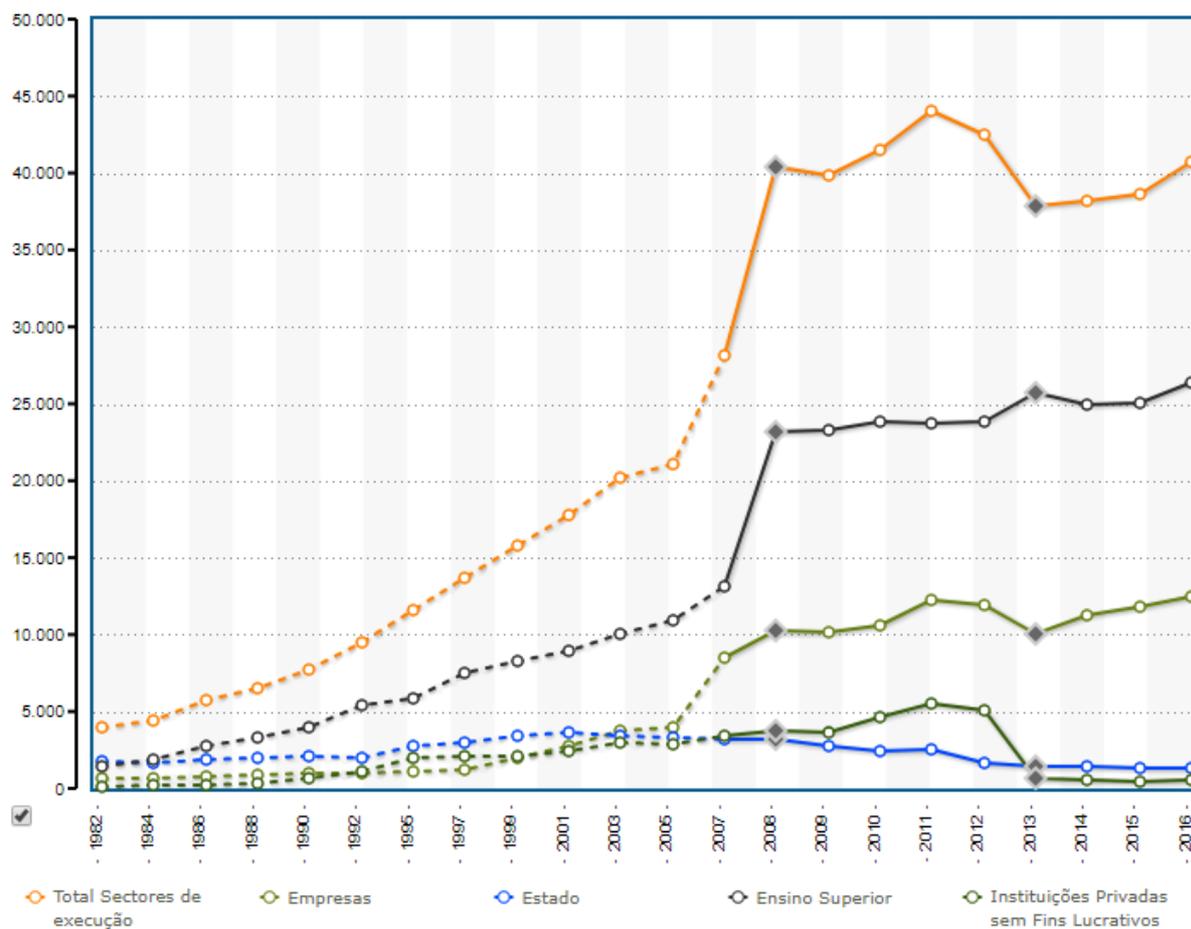


Figura 5.4 – Investigadores em I&D por setor de execução.

Fontes de Dados: DGEEC/MEd - MCTES - Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN).
 Fonte: PORDATA (última atualização: 2017-08-28).

Torna-se recorrente o salto do número de investigadores em I&D em 2007, tanto no setor do ensino superior, quanto das empresas. Percebe-se que o número de investigadores do Estado diminuiu a partir de 2008, compensando-se noutros setores. Tal como na figura 5.3, houve diminuição de investigadores no governo social-democrata no período de 2011 a 2013. A partir de 2013, observa-se um aumento de investigadores nas empresas.

Para a cooperação entre a universidade e a indústria, esse dado é relevante ao demonstrar o aumento do número de investigadores nos setores do ensino superior e das empresas a partir de 2007. O maior volume de investigadores em I&D pode expressar uma maior relação entre a universidade e a indústria.

A figura 5.5 informa sobre o número de alunos matriculados no ensino superior, que é importante para revelar o potencial estudantil e o respetivo acesso às universidades no tempo.

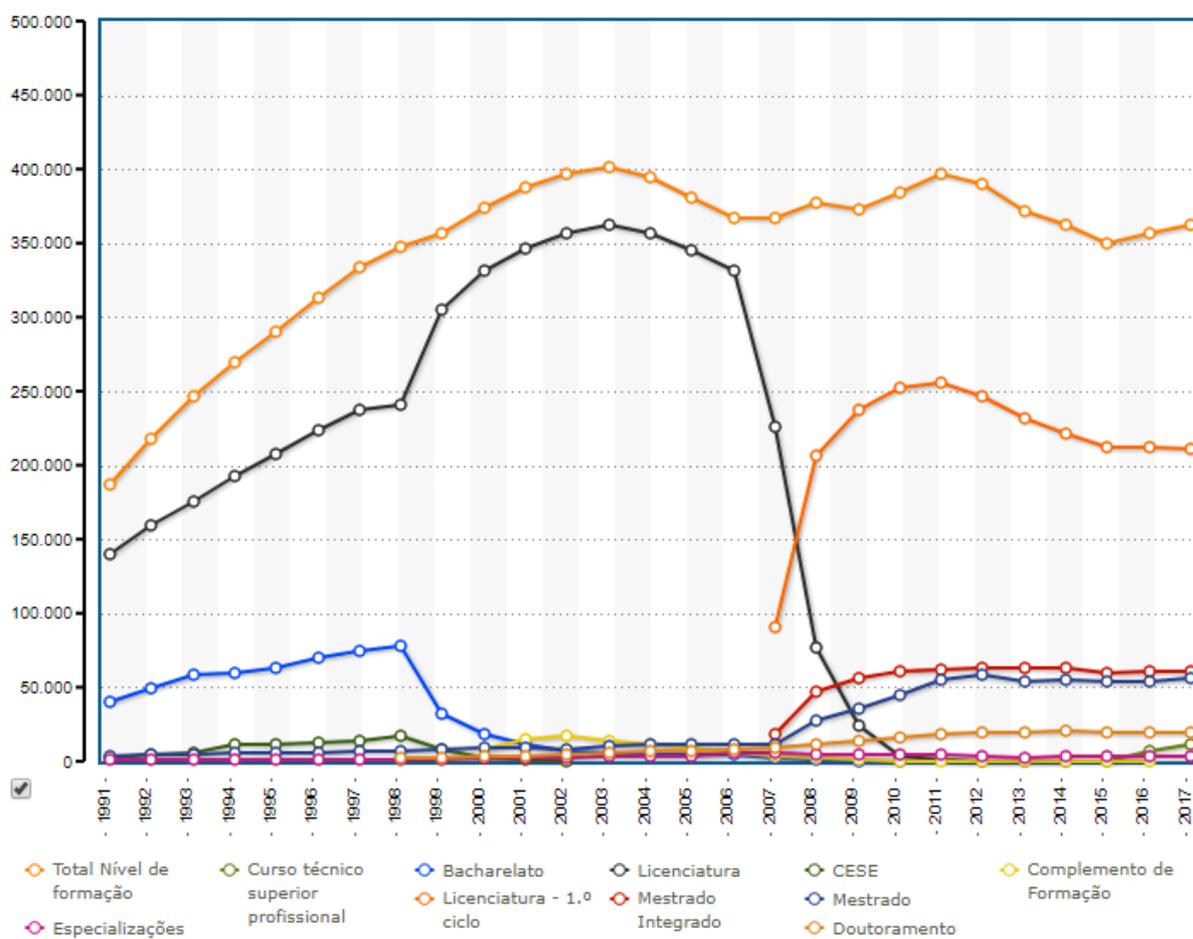


Figura 5.5 – Alunos matriculados no ensino superior.
 Fontes de Dados: DGEEC/MED - MCTES - DIMAS/RAIDES.
 Fonte: PORDATA (Última atualização: 2017-09-29).

Na figura 5.5 constata-se que o período do governo social-democrata, até 1995, foi de aumento no número de matrículas. Mas no período de 2002 a 2005, e de 2011 a 2014, do mesmo governo social-democrata, houve uma variação negativa do número de matrículas. No governo socialista, contudo, houve aumento no período de 1995 a 2002, e também no período de 2005 a 2011. A partir de 2007, em virtude do processo de Bolonha, houve o aparecimento e ascensão da licenciatura 1.º ciclo e mestrados integrados. Já quanto aos cursos técnicos superiores profissionais, passou-se de 395 matrículas, em 2015, para 12.780, em 2018 (Pordata, 2018).

Todavia, sabe-se que a análise dos indicadores estatísticos e das políticas públicas adjacentes também é influenciada por outros fatores macroeconómicos. Contudo, o que os dados puderam revelar foi um maior investimento, modernização e desenvolvimento em I&D durante os governos socialistas em detrimento dos governos sociais-democratas.

Além disto, o desenvolvimento científico tardio tem especial justificação com o Estado Novo (1933 a 1974), período em que houve uma maior prioridade em investimentos em infraestruturas e baixos montantes destinados à ciência. Esse regime autoritário português, contudo, teve diferentes características em relação ao regime brasileiro (que será analisado no capítulo subsequente): enquanto em Portugal foi caracterizado como um período de lentidão e pouco desenvolvimento das políticas científicas; no Brasil, o período foi marcado pela industrialização e desenvolvimento tecnológico.

Destacam-se, ainda, os dois momentos que foram marcantes para Portugal quanto ao desenvolvimento de políticas que aproximavam os setores económicos e industriais da ciência e da investigação científica: a Revolução de 1974 e a integração europeia em 1986. Houve também destaque com a obra de José Mariano Gago *Manifesto para a Ciência em Portugal*, em 1990, e com a Conferência Europália “A ciência em Portugal”, em 1991. E, ainda, uma série de outras políticas, que serão retomadas no capítulo 5.5 sobre a análise comparativa.

A partir de então, evidenciam-se diferentes rumos nas políticas científicas de Portugal à medida que ocorrem as mudanças de governo. O governo de Cavaco Silva altera as denominações e organizações das instituições científicas dos governos anteriores, com um grande contributo para a internacionalização. O sucessor, José Sócrates, amplia o montante de investimentos para a ciência e avigora a internacionalização do sistema português. E, por fim, uma nova rutura ocorre com o advento do governo de Pedro Passos Coelho, quando, no ápice das políticas de austeridade, são reduzidos os recursos financeiros e humanos para o sistema científico.

Logo, a organização e o alinhamento das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria podem ser consideradas recentes, tanto pelas sucessivas reestruturações institucionais decorrentes das mudanças dos governos, quanto pelo tardio alinhamento ou influência das políticas nacionais com as políticas supranacionais europeias – como as condições das recentes Estratégia de Lisboa, para o período 2000 a 2010, e a Estratégia Europa 2020, para o período de 2010 a 2020 (EAPN, 2011: 2).

É válido dizer que, considerando a amplitude do objeto analisado, tanto no caso português, quanto no caso brasileiro, é manifesto que o estudo seja desenvolvido numa perspetiva mais geral ao invés de específica (Della Porta e Keating, 2008: 209), ainda que sejam demonstradas algumas políticas específicas que marcaram o percurso e o desenvolvimento das políticas de cooperação entre a universidade e a indústria.

A seguir, sintetiza-se o exposto com a tipologia do historial português.

5.3.4. Tipologia do historial português

Foi realizada, portanto, uma descrição cronológica das políticas científicas portuguesas, iniciando-se com o *1.º período: autoritarismo e lentidão*, considerado desde a Primeira República, com início em 1910, até o fim do Estado Novo, em 1974. Essa fase foi caracterizada pela prioridade em investimentos em infraestruturas em detrimento dos baixos montantes destinados à ciência.

Após essa fase, foi identificado o *2.º período: democratização e planeamento*, considerando as datas após a Revolução de 1974 até a adesão à União Europeia, em 1986. Esse período de rutura política foi marcado pela reorganização das estruturas científicas e de planeamento das políticas portuguesas até culminar com a importante adesão à UE.

O intervalo temporal denominado como o *3.º período: europeização e desenvolvimento* é datado a partir da adesão à UE, em 1986, até ao fim do governo de Cavaco Silva, em 1995. Aliás, trata-se de um período que qualificou a ciência em Portugal, destacando-se a obra de José Mariano Gago *Manifesto para a Ciência em Portugal*, em 1990, e a Conferência Europália “A ciência em Portugal”, em 1991, cuja formação do debate público influenciou uma mudança na orientação da política científica a partir da troca de governo em 1995, de Cavaco Silva para o governo de António Guterres.

Assim, entre o fim do governo de Cavaco Silva, em 1995, até ao início do governo de José Sócrates, em 2005, houve o denominado *4.º período: mudanças e internacionalização*, visto que houve transformações nas instituições estatais, bem como inéditas adesões e protocolos com órgãos internacionais.

Já o intervalo entre o início do governo de José Sócrates, em 2005, até às políticas de austeridade, em 2011, pode ser denominado como o *5.º período: investimentos e fortalecimento*, considerando os recordes nos montantes investidos e as melhorias gerais no sistema científico português.

A partir do governo de Pedro Passos Coelho, em 2011, denominou-se como o *6.º período: desinvestimentos e resiliência*, tendo em vista a interrupção do crescimento do sistema científico português, as penosas políticas de austeridade e, atualmente, a tentativa de recuperação dos recursos comprimidos. A partir de 2015, com o advento do governo socialista de António Costa, é possível que possa surgir um *7.º período*.

Após o panorama realizado em Portugal, passa-se, no próximo capítulo, a realizar o estudo das políticas brasileiras. A comparação entre o agendamento das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria de Portugal e do Brasil é complexa, tendo

em vista as diferentes construções político-históricas desses dois países. Contudo, a análise comparativa dos dois países, a ser realizada no capítulo 5.5, é importante para uma melhor percepção da construção do estudo.

5.4. AS POLÍTICAS DE COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA DO BRASIL

Após a contextualização das políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, em Portugal, passa também a realizar-se essa análise no caso do Brasil. Para tanto, inicia-se a elaboração desse assunto a partir de alguns eventos do século XVIII, tendo em vista a formação e a constituição de instituições de ensino superior e de investigação, não sendo, ainda, o principal foco sobre as relações entre a universidade e a indústria.

A propagação das ideias iluministas, a partir do final do século XVIII, fez com que Portugal, assim como a Espanha, França e Inglaterra, realizassem práticas científicas nas suas colónias. Além dos objetivos militares, também houve levantamentos de recursos naturais coloniais. No Brasil, foi notória a expedição conduzida por Alexandre Rodrigues Ferreira, naturalista brasileiro formado na Universidade de Coimbra, que explorou a região amazônica entre 1785 a 1792. Destaca-se ainda José Vieira Couto, naturalista que viveu de 1752 a 1827, com ampla obra publicada, e que foi contratado pela Coroa de Portugal para exploração de recursos minerais (Dantes, 2005: 26).

Dantes (2005: 28) revela ainda que a República brasileira passou a permitir às suas províncias a constituição dos seus próprios quadros institucionais, ao contrário do centralismo do Império. A partir do federalismo, o governo de São Paulo criou várias instituições científicas: a Escola Politécnica (1894), o Serviço Sanitário de caráter microbiológico (1892), o Museu de História Natural (1894).

Quanto às instituições privadas, pontuam-se a escola de engenharia Mackenzie (1895) e a Escola de Farmácia (1898). Já no Rio Grande do Sul, foram criadas uma Escola de Engenharia (1896), uma Escola Livre de Farmácia e Química Industrial (1896), uma Escola Livre de Medicina e Farmácia (1897). Ainda é preciso mencionar as Escolas de Engenharia da Bahia e de Pernambuco, ambas de 1896. Contudo, foram as instituições relacionadas com a área da saúde pública que tinham maior prestígio (Dantes, 2005: 28). Em 1899, foi fundado o

Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), em São Paulo, e, em 1900, a Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

Todavia, embora a cultura científica brasileira tenha sido introduzida no século XVIII, a institucionalização efetiva ocorreu apenas na primeira metade do século XX. Em 7 de setembro de 1920, foi criada a Universidade Federal do Rio de Janeiro (na época denominada como Universidade do Rio de Janeiro, reunindo a Escola Politécnica, que teve origem na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, criada em 17 de dezembro de 1792, e outras faculdades).

Os anos de 1930 foram marcados por um momento da industrialização e pela necessidade de modernização da máquina administrativa, necessários para a ação governamental. Assim, as universidades e as instituições de investigação foram criadas a fim de relacionarem a ciência e a tecnologia com os setores produtivos. A comunidade de pesquisa começou a aparecer, ao passo que já havia uma coalizão de acadêmicos que defendia o apoio do Estado para o desenvolvimento científico e tecnológico (R. Dias e Serafim, 2011: 2).

Observa-se que, enquanto no Brasil havia um processo de industrialização nas décadas de 1930 e 1940, inclusive pelas iniciativas unilaterais da Era Vargas (R. Dias e Serafim, 2011: 2), esse mesmo período, em Portugal, foi também marcado por um regime autoritário, mas com pouca mudança na intervenção pública que ocorreu na Primeira República (Rodrigues, 2015: 27).

5.4.1. A Era Vargas (de 1930 a 1946)

A partir deste ponto, citam-se as ações e as políticas proeminentes do período da Era Vargas, que é datado de 24 de outubro de 1930 a 31 de janeiro de 1946, também compreendido como a Segunda e a Terceira (Estado Novo) Repúblicas. A justificção para este início temporal de análise é decorrente da relevância da fundação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934. Este período histórico passa a ser denominado como *1.º período: industrialização e institucionalização*.

A fundação da USP caracteriza-se como um importante marco histórico para a profissionalização da ciência a partir do estabelecimento do regime de tempo integral para a docência e a investigação, que foi difundido pelo país. Embora tardiamente, esse evento proporcionou maior estabilidade e organização da produção da ciência no Brasil (Chaimovich, 2000: 136).

O desenvolvimento económico brasileiro, segundo Viotti (2008: 139), pode ser compreendido em três diferentes fases, a partir da Segunda Guerra Mundial: a) a primeira, que abrange desde o pós-guerra até o ano de 1980, é caracterizada pelo desenvolvimento a partir do crescimento ou da industrialização extensiva; b) a segunda fase, que é compreendida entre as duas últimas décadas do século XX, significa a liberação das forças do mercado; e c) na terceira fase, iniciada na viragem do século XXI, há uma revalorização das políticas públicas, sem necessariamente romper com os mecanismos de mercado como instrumentos de desenvolvimento. Nesta última e atual fase, o aspeto marcante é retratado pela relevância dada à inovação no discurso das políticas de ciência e tecnologia, sendo marcada como a via para o desenvolvimento (Viotti, 2008: 140).

O relatório *Science: the Endless Frontier*, elaborado em 1945 por Vannevar Bush, diretor da Agência de Pesquisa Científica e Desenvolvimento norte-americana, e apresentado para o Presidente dos Estados Unidos da América, Henry Truman, em 1945, pode ser considerado o responsável pela institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil. Esse relatório racionalizou o apoio sistemático do governo às atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) no pós-Segunda Guerra Mundial (Albuquerque e Carvalho, 2013: 219; R. Dias e Serafim, 2011: 1; Lopes e Balbachevsky, 2013: 2; Salerno e Kubota, 2008: 29).

O documento de Bush caracterizava-se como um modelo linear, ou seja, como um processo que se iniciava com a pesquisa básica, passava pela I&D para, então, alcançar o mercado por meio do desenvolvimento científico e tecnológico (inovação). Esse paradigma esteve presente durante décadas nas políticas públicas brasileiras, sendo substituído, a partir dos anos 1980 e 1990, pela abordagem sistémica de inovação (Salerno e Kubota, 2008: 29).

Esse relatório apoiou as ideias da comunidade científica brasileira como uma ferramenta de retórica capaz de influenciar e legitimar escolhas políticas, inclusive passou a incorporar as características institucionais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (R. Dias e Serafim, 2011: 3).

Assim, o período pós-Segunda Guerra Mundial é marcado por um clima político-ideológico favorável à implementação de projetos científicos no Brasil, tendo em vista que eram defendidos pela própria comunidade científica. Aos poucos, o controlo da agenda da política científica foi absorvido por essa comunidade no decorrer do período do Regime Militar (R. de B. Dias, 2011: 331). Em meados da década de 1940, as investigações científicas estavam desvinculadas das universidades, e a atividade industrial, nesse período pós-Segunda

Guerra, era caracterizada pela substituição por importações e dependência tecnológica, isto é, importavam-se fábricas completas de outros países (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

5.4.2. A Quarta e a Quinta Repúblicas Brasileiras (de 1946 a 1985)

O período da Quarta República Brasileira é datado de 31 de janeiro de 1946 a 1 de abril de 1964 e a Quinta República Brasileira é datada de 1 de abril de 1964 a 15 de março de 1985. O intervalo temporal que abrange a Quarta e Quinta Repúblicas Brasileiras, de 1946 a 1964, passa a ser denominado como *2.º período: transição democrática e consolidação institucional*.

A partir dos anos 1950, o Brasil passou de uma sociedade agrária para uma sociedade urbana com altos níveis de desigualdade econômica e social, seja entre regiões, seja entre grupos sociais. A indústria foi desenvolvida sob proteção de barreiras tarifárias e não tarifárias, que protegiam as empresas nacionais, multinacionais e estatais da competição internacional (Schwartzman, Krieger, Galembeck, Guimarães, e Bertero, 1993: 6). E por meio de políticas de C&T, do apoio da comunidade científica e do governo, houve uma dedicação para relacionar as investigações produzidas nas universidades com as demandas das empresas brasileiras (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

A institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil está ligada ao avanço das forças produtivas e da industrialização no país, ao ambiente internacional do pós-guerra e à formação da comunidade de pesquisa, que foi marcada pela fundação, em 1950, do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA)³² e pela criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)³³ e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)³⁴, em 1951. Estas duas últimas instituições caracterizam-se como agências de fomento à pesquisa e formação de recursos humanos. Da mesma forma, foram importantes as ações da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), apoiadas pelo relatório Bush, influenciando decisões políticas (Albuquerque e Carvalho, 2013: 220; Baldini e Borgonhoni, 2007: 32; R. Dias e Serafim, 2011: 2; Salerno e Kubota, 2008: 31).

³² O ITA, fundado pelo Decreto 27.695/50, de 16 de janeiro, é oriundo do Instituto Militar de Engenharia (IME, fundado em 17 de dezembro de 1792 com a denominação de Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho).

³³ Lei n.º 1310/1951, de 15 de janeiro.

³⁴ Decreto n.º 29.741/1951, de 11 de julho.

A política industrial do governo de Juscelino Kubitschek (de 1956 a 1961) ganhou destaque na implantação do seu Plano de Metas, com o apoio de executivos industriais e setores privados. O plano – que tinha como lema “50 anos em 5” – foi um dos marcos de desenvolvimento das políticas industriais aliadas à liderança política de Juscelino Kubitschek (Suzigan e Furtado, 2006: 170).

Contudo, a política industrial não estava de acordo com a política de C&T, uma vez que a produção industrial brasileira utilizava tecnologias importadas, sem aproveitar o conhecimento das pesquisas nacionais. Portanto, a política de C&T não utilizava o potencial universidade-indústria, aumentando-se a dependência tecnológica e o respectivo aumento da dívida externa e da instabilidade da moeda nacional (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

Em 21 de abril de 1962, foi inaugurado o campus da Universidade de Brasília (UnB), com a intenção de fortalecer a relação entre a universidade e a indústria. Porém, o golpe militar de 1964 impediu que se atingissem os objetivos da universidade e intensificou a dependência tecnológica (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

O intervalo temporal entre o (re)início do período autoritário, em 1964, até 1980, passa a ter a denominação de *3.º período: autoritarismo e desenvolvimento*.

O golpe militar de 1964 iniciou, então, a mudança de orientação, passando de reformas progressistas para uma modernização conservadora. As comunidades de pesquisa, assim como os militares, partilhavam a opinião de que o conhecimento científico e tecnológico é, na sua essência, neutro. Houve, por fim, uma aproximação ideológica que procurou unir o modelo ofertista-linear (defendido pela comunidade de pesquisa) com a racionalidade nacional-desenvolvimentista (defendida pelos militares) (Albuquerque e Carvalho, 2013: 220).

A criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)³⁵, em 1967, que sucedeu ao Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, estabelecido em 1965³⁶, foi um passo importante para uma mudança estrutural do governo federal. Embora com objetivos distintos da CAPES e do CNPq, a FINEP dedicou-se à investigação científica e ao financiamento para a implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras (De Negri, Cavalcante e Alves, 2013: 17).

Em 1968, o governo militar instituiu o Programa Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970) a fim de superar algumas dependências de importações. Nesse mesmo ano,

³⁵ Decreto n.º 61.056/1967, de 24 de julho.

³⁶ Decreto n.º 55.820/1965, de 8 de março.

houve a Reforma Universitária de 1968³⁷ formulada de acordo com o modelo norte-americano de pós-graduação, organização em institutos e departamentos e sistema de créditos. Em 1970, a indústria brasileira respondia à demanda por bens de consumo interno, dependendo da importação especialmente de insumos químicos, petróleo, produtos eletrônicos e equipamentos sofisticados. Em 1975, foi realizado o acordo Brasil-Alemanha para a cooperação em energia nuclear. A partir do II Plano Nacional de Desenvolvimento (de 1975 a 1979), houve a ampliação e a criação de empresas, subsídios ao setor privado, barreiras protecionistas para a indústria nacional, e a centralidade da ciência e tecnologia nessa estratégia (Schwartzman *et al.* 1993: 6-7).

A política científica e tecnológica é complexa uma vez que abarca uma série de objetos, tais como os programas de investigação, questões sobre financiamento, instituições, legislação, aspetos ligados ao conhecimento e à inovação e demais temas que compõem essa política (R. de B. Dias, 2011: 323). Ou seja, a política científica e tecnológica é a relação entre a agenda da ciência (conjunto de interesses da comunidade de pesquisa) e a agenda da sociedade (que envolve diferentes atores e interesses) (Albuquerque e Carvalho, 2013: 219).

Schwartzman *et al.* (1993: 5) afirmam que, no Brasil, o período entre 1968 e 1980, durante o regime militar, criou parte significativa do atual sistema de ciência e tecnologia. Declaram que esse período foi marcado pela capacitação do país em C&T na busca de autossuficiência nacional; apoio da comunidade científica, apesar dos conflitos com o governo militar; o crescimento económico; a implementação de políticas por meio de agências pequenas e independentes da burocracia federal; e a expansão da arrecadação fiscal.

Destaca-se que os anos de 1970 foram marcados pela intensificação burocrática, o que levou à formação de um paradigma político, cujos fundamentos institucionais e discursivos eram inclinados para a satisfação de demandas. Contudo, os fundamentos cognitivos projetavam a ação e interpretavam a realidade pela lógica do modelo *science push*, ou seja, orientados para o suporte à agenda formulada pelos cientistas (Oliveira, 2016: 136).

Em meados de 1975, registou-se uma diminuição dos recursos públicos para a investigação académica e uma maior consciência da importância da pesquisa para os setores produtivos, o que favoreceu a integração entre as universidades e as empresas (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32). No entanto, ainda que surgissem iniciativas que integrassem os setores produtivos com as universidades e centros de pesquisa, prevaleceram, na prática, políticas que se sustentavam no modelo linear de inovação (De Negri *et al.*, 2013: 17).

³⁷ A próxima reforma universitária viria a ocorrer apenas no governo Lula, a partir de 2003.

Schwartzman *et al.* (1993: 7-8) sustentam que, embora esse período militar tenha sido relevante para o desenvolvimento científico brasileiro, a ligação entre o sistema de C&T e os setores produtivos era fraca devido à falta de procura por tecnologias avançadas. Essa falta de procura era decorrente tanto do ambiente protecionista, quanto da fartura de mão de obra e recursos naturais baratos. A única exceção, conforme esses autores, foi na área da agricultura, que foi modernizada para a exportação e aumentou significativamente a produtividade.

A partir de 1980 (últimos anos do período militar, que terminou em 1985) até ao início do governo de Itamar Franco, em 1992, pode ser denominado como *4.º período: instabilidades e desinvestimentos*.

A partir dos anos 1980, o sistema de C&T entra em período de instabilidades, especialmente por causa da gestão das instituições, aumento da burocracia e incertezas orçamentais. Em 1985, os recursos do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)³⁸, administrado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)³⁹, não chegavam a um quarto do disponível em 1979. Aumentou-se a competição por recursos públicos e o clientelismo político, que estavam aliados, ainda, à recessão económica. O setor de C&T tornou-se também num dos grupos de interesses em busca de recursos. O sistema universitário, especialmente a rede federal, devido à crescente sindicalização, alcançou ganhos importantes em questões salariais, benefícios e participação na administração das universidades, faltando-lhe, contudo, melhorar a qualidade dos seus serviços e a utilização dos seus recursos (Schwartzman *et al.*, 1993: 8). Em 1985, é criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)⁴⁰.

A partir do final dos anos 1980, a postura da comunidade científica foi influenciada pela conjuntura económica e política por que passava o Estado brasileiro. A inflação brasileira, em 1979, chegou a 223,8% ao ano. A estratégia económica foi tentar reduzir a procura interna e os gastos públicos (por considerarem a principal causa da dívida pública contraída do período anterior), bem como estimular as exportações. Isto significa uma mudança de orientação da procura interna para a externa a fim de expandir o capital (Ugá, 1989: 316). Logo, a própria restrição aos financiamentos públicos às atividades de C&T e a obsolescência do padrão tecnológico do país (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32) foram causas para essa comunidade procurar fontes alternativas de recursos, nomeadamente no setor privado (R. de B. Dias, 2011: 334).

³⁸ Criado pelo Decreto-Lei n.º 719/1969, de 31 de julho.

³⁹ Criado pelo Decreto-Lei 61056/1967, de 24 de julho.

⁴⁰ Decreto n.º 91.146/1985, de 15 de março.

Em 1984, foi aprovada a Lei de Informática⁴¹ (ou Plano Nacional de Informática) a fim de desenvolver a indústria representativa de novas tecnologias de informação. Essa lei teve origem na Secretaria Especial de Informática, vinculada ao Serviço Nacional de Informações do regime militar. Embora tenha sido um plano industrial importante, o período bastante conturbado, após 1980, levou a “uma reversão do processo histórico com involução de tecnologias, de estruturas empresariais e industriais e de instituições *lato sensu*, isto é, inclusive políticas, e com deterioração das infraestruturas e abandono do SNDCT [Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico]” (Suzigan e Furtado, 2006: 171).

5.4.3. A Sexta República Brasileira (de 15 de março de 1985 até a atualidade)

De forma geral, a política científica e tecnológica, a partir da democratização política ocorrida em 1985, passou por dificuldades, tendo em conta a recessão econômica e a falta de recursos para as questões relacionadas com a C&T. A partir de então, foi inserido o termo “inovação” na agenda de C&T, utilizando a ciência para se obter lucros no curto, médio e longo prazos. Tal conceito foi interiorizado e difundido no discurso da comunidade de pesquisa (Lopes e Balbachevsky, 2013: 7). Por outro lado, também a partir de 1985, a estratégia nacional estava voltada para a atração de investimentos externos, o que teve impacto na PCT e na agenda da competitividade, sendo também importante a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia, que iniciou uma organização política e institucional da PCT (Albuquerque e Carvalho 2013: 221; Dias e Serafim, 2011: 4).

O incentivo ao desenvolvimento tecnológico, no governo Sarney (1985 a 1990), foi destacado pelos incentivos fiscais à I&D nas empresas, que constituíram o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI) e o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA) (Salerno e Kubota, 2008: 33).

A diminuição das tarifas e a revogação de restrições existentes sobre a importação, juntamente com a revogação da Lei do Produto Similar Nacional, foram medidas substanciais do Governo Collor (de 1990 a 1992) na tentativa de aumentar a competitividade na indústria (Salerno e Kubota, 2008: 32).

A partir dos anos 1990, a postura da comunidade também foi influenciada pela reforma gerencial do Estado. O discurso do Estado mínimo, primeiramente, atingiu negativamente o ensino superior público e a investigação científica. Por outro lado, o discurso

⁴¹ Lei n.º 7.232/1984, de 29 de outubro.

neoliberal ajudou à ocorrência de mudanças na política científica e tecnológica, em especial na busca por fontes alternativas de financiamento, que apontavam para o setor privado devido às restrições dos financiamentos públicos (R. de B. Dias, 2011: 334).

Contudo, a abertura do mercado e a demanda dos empresários por novas tecnologias e por modelos de gestão não provocaram a cooperação entre a universidade e as empresas (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

O intervalo temporal entre 1992, início do governo de Itamar Franco, até 2003, o fim do governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), pode ser denominado como *5.º período: desestatizações e liberalismo económico*.

No fim de 1992, o Governo de Itamar Franco (de 1992 a 1995), marcado pela implantação do Plano Real (mudança monetária), implementa algumas ações para promover a relação entre a universidade e a indústria, como o Instituto Uniemp, criado por um grupo de empresários e académicos para promover a C&T (Baldini e Borgonhoni, 2007: 32).

Destacam-se ainda mudanças na indústria automobilística que ocorreram apenas nos Governos de Itamar Franco e de Fernando Henrique Cardoso (FHC, de 1995 a 2003). Com o advento dos incentivos em I&D e da Lei do Bem, expandiram-se os investimentos em engenharia e desenvolvimento de produtos, o que fez com que o Brasil se tornasse, a partir de 2005, um dos poucos polos de excelência dos principais fabricantes de automóveis (Salerno e Kubota, 2008: 32).

Em 1996, no governo FHC (de 1995 a 2003) (do Partido da Social Democracia Brasileira – PSDB), criou-se o Conselho Nacional para Ciência e Tecnologia com a missão de coordenar a política nacional de C&T e melhorar a competitividade brasileira, estimular a produção de I&D e comercializar os seus resultados (Neves e Pronko, 2008: 163).

No governo FHC, o sistema de C&T sofreu com o desmantelamento das estruturas estatais que foram criadas nas décadas anteriores, no período desenvolvimentista. Tinha por base um discurso que a competitividade garantiria o desenvolvimento e a modernização tecnológica do país. Para esse governo, os fundos setoriais seriam oriundos da privatização de empresas estatais e das mudanças na estrutura de financiamento em C&T no Brasil (Albuquerque e Carvalho, 2013: 221; R. Dias e Serafim, 2011: 4-5).

Por isso, o desmonte do aparato científico-tecnológico ocorreu no primeiro mandato de FHC (1995-1998), iniciando-se uma reforma institucional e jurídica para uma nova política de C&T. Já no segundo mandato (1999-2003), houve a definição de uma política focada na inovação (Neves e Pronko, 2008: 163).

Em 1999, o governo criou os fundos setoriais a fim de articular a relação entre as universidades, os centros de pesquisa e o setor privado para o desenvolvimento científico e tecnológico de um determinado setor. Foi a tentativa de implantar o modelo sistêmico de inovação no país, em que diversos atores participam de um processo inovador, numa rede de cooperação. Contudo, houve falta de compreensão dos atores envolvidos para implementar esse modelo sistêmico (Gomes, Oliveira, Machado e Santos, 2015: 354).

Além disso, a partir da mobilização de diversos organismos sociais, no âmbito do Ministério da Ciência e da Tecnologia – MCT, originou-se o *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação*, como matéria para discussão na 2.^a Conferência Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação, com a finalidade de elaborar diretrizes estratégicas até o ano 2000. Tais diretrizes foram publicadas, em 2002, no *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*, sendo ambos documentos fundamentais para compreender os rumos das políticas de CT&I do Brasil, conforme descreveram Neves e Pronko (2008: 163-164).

O advento do governo Lula, em 2003, até ao fim precoce do governo Dilma, em 2016, pode ser denominado como o 6.^o período: *mudanças e investimentos*.

A promulgação da Lei de Parceria Público-Privada (PPP)⁴², em 2004, já no governo Lula (de 2003 a 2011), foi um importante apoio ao desenvolvimento da I&D empresarial, no campo das políticas de C&T (Neves e Pronko, 2008: 171).

A partir de 2005, houve grandes investimentos em engenharia e desenvolvimento de produto, especialmente na indústria automobilística, que elevou o Brasil a um dos poucos centros de excelência dos principais fabricantes, com exceção dos japoneses que concentravam toda a engenharia nas matrizes (Salerno e Kubota, 2008: 32).

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), o Plano de Ação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT, de 2004 a 2007), a Lei da Inovação⁴³ e a Lei do Bem⁴⁴ são importantes marcos da PCT a partir de 2003. Ressalta-se que a PITCE não difere das políticas da década de 1990 com o foco na competitividade; o Plano de Ação do MCT tinha o foco nas atividades privadas de I&D, secundarizando as questões sociais; e já a Lei de Inovação e a Lei do Bem são formas de assegurar o acesso a novos recursos (Albuquerque e Carvalho, 2013: 221).

No governo Lula (2003-2011) (Partido dos Trabalhadores – PT), além de se aumentarem significativamente os recursos dos fundos setoriais, pode destacar-se a inclusão

⁴² Lei n.º 11.079/2004, de 30 de dezembro.

⁴³ Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro.

⁴⁴ Lei n.º 11.196/2005, de 21 de novembro.

da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, no âmbito do MCT, na PCT. Embora tenha sido uma mudança mais formal do que prática, foi importante para incluir a coligação chamada “Tecnologia Social” (composta por movimentos sociais e organizações não governamentais). Portanto, é possível depreender que a comunidade científica passou por mudanças a partir de uma ótica nacional-desenvolvimentista (até 1985) até uma racionalidade gerencial das últimas décadas. Essa comunidade percebeu que o acesso aos recursos públicos era auxiliado pela ideia de aproximação ao discurso e práticas empresariais. A importância dada, a partir de então, à inovação tecnológica seria uma forma de o conhecimento chegar à sociedade, mas que este deveria, também, passar pelas empresas (Albuquerque e Carvalho, 2013: 222; R. Dias e Serafim, 2011: 5-6).

Um facto que merece atenção é o projeto de lei de inovação tecnológica⁴⁵, cujas discussões duraram cerca de dois anos. O projeto foi lançado no governo FHC, mas foi aprovado no governo Lula, em que foi promulgada a Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Esse diploma, conhecido como a Lei da Inovação, representa o aspeto da política científica e tecnológica do país, incidindo especialmente sobre as parcerias entre universidades e empresas, a inovação tecnológica, entre outros temas, a fim de estimular o desenvolvimento económico (Lopes e Balbachevsky, 2013: 17). Em 7 de outubro de 2005, o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR, fundado em 23 de setembro de 1909 como Escola de Aprendizes) foi transformado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), até então a única com a designação “tecnológica” do Brasil.

Silva *et al.* (2011: 5) asseveram ainda que, embora o número de registo de patentes no Brasil seja bastante baixo, foram criadas diversas leis para regulamentar a propriedade intelectual (Lei de Patentes⁴⁶; Lei de Proteção de Cultivares⁴⁷; alterações no setor de informática⁴⁸) e para incentivar a inovação tecnológica (Lei de Inovação⁴⁹; Lei do Bem⁵⁰ e a Lei Rouanet da Pesquisa⁵¹).

Ante ao historial brasileiro exposto, passa-se a explorar alguns dados estatísticos brasileiros.

⁴⁵ Projeto-Lei n.º 7282/2002, de 5 de novembro.

⁴⁶ Lei n.º 9279/1996, de 14 de maio.

⁴⁷ Lei n.º 9456/1997, de 25 de abril.

⁴⁸ Lei n.º 11.077/2004, de 30 de dezembro.

⁴⁹ Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro.

⁵⁰ Lei n.º 11.196/2005, de 21 de novembro.

⁵¹ Lei n.º 11.487/2007, de 15 de junho.

5.4.4. Indicadores, dados estatísticos e Governos no Brasil

Da mesma forma que foi apresentado no caso português, a figura 5.6 apresenta o dispêndio em I&D (no Brasil, P&D, pesquisa e desenvolvimento) em relação ao PIB. Destaca-se que a identificação monetária, em Portugal, foi realizada em euros e, no caso brasileiro, em reais. Essa diferenciação monetária não prejudica a análise, tendo em vista que são avaliadas as variações dos montantes no tempo.



Figura 5.6 – Dispendio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) por setor, 2000-2015.

Fonte: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) – CGGI/DGE/SEXEC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

De acordo com a figura e os dados disponíveis, é possível analisar o período de 2000 a 2015. Embora pareça um período curto para a análise, os governos de Fernando Henrique Cardoso (de 1995 a 2003), do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), e a transição para o governo de Luiz Inácio Lula da Silva (de 2003 a 2011) e de Dilma Rousseff (de 2011 a 2016), ambos do Partido dos Trabalhadores (PT), são representativos.

É complexa a relação entre as mudanças de governo, do Poder Executivo Federal e as políticas de C&T e, especificamente, a relação entre as universidades e a indústria. Ainda mais pela complexidade que a política se desenvolve, nas relações entre os poderes executivo, legislativo, e também o judicial, as coalizões, coligações e interesses diversos, e outras

questões que uma análise simplista pode não ser concludente. Contudo, estas análises trazem alguns indícios que complementam o estudo como um todo.

Observa-se que o governo Fernando Henrique Cardoso (FHC), de 1995 a 2003, do Partido da Social Democracia Brasileira, é representado graficamente com uma ligeira queda nos investimentos em I&D em relação ao PIB, com o índice de 1,05% em 2000 até 1% em 2003.

Já no governo de Luiz Inácio Lula da Silva, de 2003 a 2011, do Partido dos Trabalhadores, verifica-se um início oscilante (0,96% em 2004) seguido por uma sequência de altas (1,16% em 2010). Destaca-se, nesse governo, a criação da Lei da Inovação (Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro); a Lei do Bem (Lei n.º 11.196/2005, de 21 de novembro); a constituição dos Institutos Federais de Educação (IFET), no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica (por meio do Decreto n.º 6095/2007, de 24 de abril); e, ainda, o aumento expressivo de universidades públicas federais no país.

Já no período de 2011 a 2016, do governo de Dilma Rousseff, também do Partido dos Trabalhadores, é verificável um aumento nas despesas em I&D (de 1,14% em 2011, uma pequena queda para 1,13% em 2012, e um aumento para 1,28% em 2015). É curiosa, ainda, a diferença, nesse governo, dos dispêndios públicos e privados, chegando à maior diferença em 2013 nesse período (percentagem de 0,69% públicos e 0,51% privados). O ano de 2013 foi ainda marcado pela grande manifestação popular que teve início com o aumento da tarifa dos transportes públicos.

Esse governo foi marcado, entre outros eventos, pela estruturação do Plano de Carreiras e Cargos do Magistério Federal (Lei n.º 12772/2012, de 28 de dezembro) e pelo Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei n.º 13243/2016, de 11 de janeiro), sendo que este último alterou diversos diplomas legais a fim de facilitar a cooperação entre as universidades e o setor privado.

A figura 5.7 demonstra o dispêndio em I&D, total e por setor, de 2000 a 2015, em mil milhões de reais, publicado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).



Figura 5.7 – Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) total e por setor, 2000-2015.
 Fonte: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) – CGGI/DGE/SEXEC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Conforme já demonstrado na figura 5.6, é possível perceber certas semelhanças. No período de 2000 a 2003, do governo social-democrata de FHC, foram investidos valores estáveis em I&D. Já no governo petista de Lula, iniciou-se um processo de ascensão nos dispêndios nessa área, havendo uma continuidade desse processo no governo Dilma, do mesmo partido político. Destaca-se, ainda, que em 2012 e 2013, no governo Dilma, os dispêndios públicos eram significativamente superiores aos dispêndios privados, período caracterizado pela manutenção dos investimentos públicos, das estruturas estatais e o início da crise política, que ocasionou o término precoce de seu mandato.

O quadro 5.1 retrata o número de investigadores e de pessoal de apoio em I&D no Brasil, no período de 2000 a 2015.

(em número de pessoas)

Ano	Pesquisadores					Pessoal de Apoio				
	Governo	Ensino superior	Empresarial	Privado sem fins lucrativos	Total ⁽¹⁾	Governo	Ensino superior	Empresarial	Privado sem fins lucrativos	Total ⁽¹⁾
2000	3.486	76.104	24.100	595	104.285	3.951	59.193	25.624	130	88.546
2001	3.324	82.597	24.651	740	111.444	3.646	60.708	26.175	162	87.863
2002	3.162	89.089	25.202	885	118.603	3.341	62.223	26.726	194	87.187
2003	4.427	100.586	26.150	1.184	132.347	3.938	83.284	20.075	280	106.876
2004	5.692	112.083	26.868	1.482	146.125	4.535	104.344	25.051	365	128.385
2005	4.941	120.933	27.585	1.427	154.886	4.702	115.763	20.008	342	139.847
2006	4.189	129.783	28.136	1.372	163.480	4.868	127.181	19.610	319	150.925
2007	4.288	139.527	28.688	1.275	173.777	5.137	141.709	19.213	341	165.204
2008	4.386	149.270	29.239	1.178	184.073	5.406	156.237	18.815	362	179.484
2009	4.764	167.007	34.216	1.242	207.228	5.963	179.728	21.640	411	206.121
2010	5.142	184.743	39.192	1.305	230.382	6.520	203.219	24.466	459	232.761
2011	5.390	204.851	49.191	1.316	251.992	6.342	217.677	40.796	409	247.576
2012	5.637	224.959	52.582	1.326	273.602	6.165	232.136	51.374	359	262.392
2013	5.885	245.066	55.973	1.337	295.212	5.987	246.594	61.953	308	277.207
2014	6.132	265.174	59.364	1.347	316.822	5.809	261.052	72.532	258	292.023

Quadro 5.1 – Pesquisadores e pessoal de apoio envolvidos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em número de pessoas, por setor institucional e categoria, 2000-2014.

Fonte: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) – CGGI/DGE/SEXEC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

Esses dados indicam que, no governo de FHC (de 1995 a 2003), houve uma diminuição de investigadores vinculados ao governo e um aumento no ensino superior e setores privados, de acordo com os dados disponíveis (de 2000 a 2014). Já no governo de Lula (de 2003 a 2011), houve uma variação dos investigadores do governo e um aumento expressivo no ensino superior e nos setores privados. E, por fim, no governo Dilma (de 2011 a 2016), verifica-se um forte aumento no número de investigadores em todos os setores.

Quanto à figura 5.8, demonstra-se o número de matrículas no ensino superior, de 2000 a 2015, por região do Brasil.

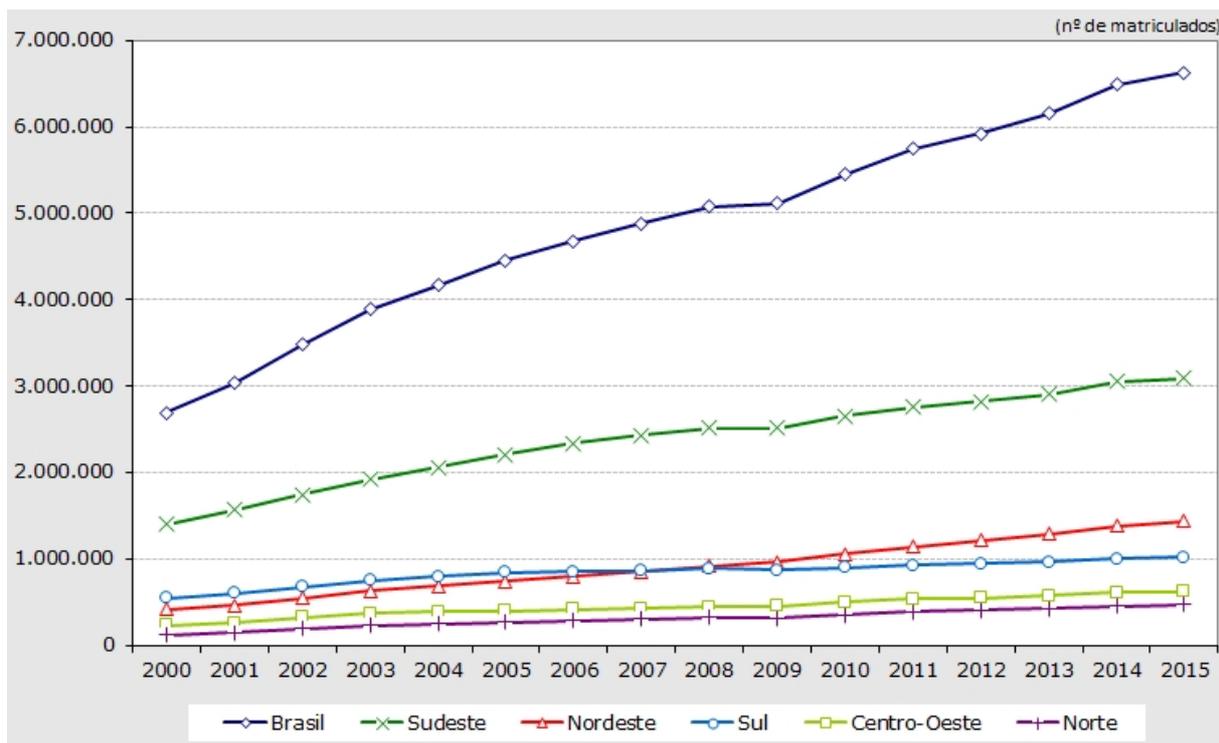


Figura 5.8 – Brasil: matrículas no ensino superior por região, 2000-2015.

Fonte(s): Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Sinopse Estatística do Ensino Superior – Graduação. Elaborado pela Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) – CGGI/DGE/SEXEC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

É possível verificar um aumento progressivo no número de matrículas no ensino superior no Brasil, havendo dois pontos a observar no ano de 2008, no governo de Lula. O primeiro foi uma pequena estabilização no número de matrículas nesse período e o segundo ponto foi o aumento de matrículas na região nordeste, que ultrapassou a região sul.

Portanto, observa-se que, no Brasil, houve uma rutura no desenvolvimento científico a partir da queda da ditadura militar, em 1985. Até esse período, havia uma lógica nacional-desenvolvimentista, de eminente comando estatal, que passou, após a democratização, para uma racionalidade gerencial, abrindo-se aos discursos e práticas empresariais, embora ainda com forte presença estatal. Quanto aos indicadores sobre os investimentos em I&D em relação ao PIB, em montantes gerais, observa-se que, nos últimos governos brasileiros, houve maior investimento nos governos petistas em detrimento dos governos social-democratas. Esse dado pode ser relevante para um quadro político-ideológico, embora haja outros fatores externos e macroeconômicos que envolvem o desenvolvimento das políticas.

Assim como foi realizado no caso português, passa a sintetizar-se o exposto com a tipologia do historial brasileiro.

5.4.5. Tipologia do historial brasileiro

A descrição cronológica das políticas brasileiras pode ser narrada a partir da Era Vargas, datada entre 1930 e 1946, denominando-se como o *1.º período: industrialização e institucionalização*, com características nacionalistas que, diferentemente de Portugal, representaram avanços tecnológicos nacionais importantes durante o regime autoritário (1937 a 1945).

De 1946, com o fim do Estado Novo, até 1964, com o advento do golpe militar, denomina-se como *2.º período: transição democrática e consolidação institucional*, tendo em vista o intervalo democrático brasileiro e a criação do CNPq e da CAPES.

O intervalo entre 1964, ano do golpe militar, até 1980, últimos anos do período militar, denomina-se como *3.º período: autoritarismo e desenvolvimento*. Trata-se do novo regime autoritário brasileiro (de 1964 a 1985) que também desenvolveu e centralizou as políticas científicas brasileiras.

O denominado *4.º período: instabilidades e desinvestimentos* pode ser datado de 1980 até ao início do governo de Itamar Franco, em 1992. Enquanto, no Brasil, a década de 1980 foi conhecida como a década perdida, em Portugal esse período representou desenvolvimento e alinhamento com as políticas europeias a partir da adesão à UE. Esse período de altas inflações e de recessão económica brasileira, bem como a transição de regime autoritário para o democrático, foi marcado pelo retrocesso do sistema científico no Brasil.

De 1992, com o advento do governo de Itamar Franco, até 2003, com o fim do governo FHC, denomina-se como *5.º período: desestatizações e liberalismo económico*, que foi marcado pelas privatizações e pelos grandes cortes nos orçamentos do Estado para as instituições científicas. Contudo, em Portugal, passava-se por um momento de importante internacionalização e de mudanças nas instituições científicas.

O denominado *6.º período: mudanças e investimentos*, com o advento do governo de Lula, em 2003, até 2016, com o fim precoce do governo de Dilma, representa mudanças de orientação. Esse período foi voltado para os grandes investimentos públicos no ensino superior e na ciência (como a criação de dezenas de universidades públicas federais). Mais, é possível iniciar, no caso brasileiro, um eventual *7.º período* a partir de 2016 devido à rutura política ocasionada pelo processo de *impeachment* da Presidente da República, Dilma Rousseff e, recentemente, com a eleição de Jair Bolsonaro, em 2018, de orientação extrema-direita.

A apresentação da tipologia dos históricos português e brasileiro permite a realização de uma análise comparativa dos dois países, que será apresentado a seguir.

5.5. ANÁLISE COMPARATIVA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EM RELAÇÃO À COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A INDÚSTRIA EM PORTUGAL E NO BRASIL

A construção e o desenvolvimento das ações e políticas em Portugal e no Brasil ocorreram, historicamente, de forma diversa e também se apresentam em estágios diferentes. Enquanto em Portugal há uma direção organizada e orientada por políticas europeias, inclusive com acesso aos Fundos Europeus Estruturais e de Investimentos (FEEI) (embora com alguns contratempos), o Brasil ainda padece das inconstantes e sucessivas políticas e programas governamentais.

Contudo, o processo de modernização e coesão entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento econômico e industrial são datados, nos dois países, em momentos históricos parecidos: em 1986, em Portugal, com a adesão à União Europeia, e, em 1985, no Brasil, com a redemocratização, pós-período de ditadura militar, e a abertura do mercado (após o início de 1990). No entanto, as políticas desenvolveram-se diferentemente: enquanto, em Portugal, o período autoritário representou lentidão no desenvolvimento das políticas científicas; no Brasil, esse período foi marcado pela industrialização e pelo desenvolvimento tecnológico. Já nos últimos anos, entretanto, pareceu faltar maior convergência de ações políticas no caso brasileiro, considerando tanto a falta de compreensão dos atores envolvidos, como a alternância de governos com características neoliberais ou de intervenção estatal.

Destaca-se que o Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei n.º 13243/2016, de 11 de janeiro), do governo de Dilma, numa tentativa de convergir as ações pretéritas num mesmo documento legal, aproximando as universidades e as empresas, ainda não revelou grandes resultados. É possível que as dificuldades em concretizar essa e outras ações políticas sejam decorrentes das próprias estruturas e culturas institucionais, ainda resistentes a alguns aspetos da cooperação entre a universidade e a indústria; da forma de se gerenciar um novo modelo de ciência baseada na indústria; das dificuldades impostas pela legislação; bem como da excessiva burocratização que envolve as instituições públicas brasileiras.

Contudo, é possível reconhecer a relação histórica entre o progressivo desenvolvimento da C&T e o apoio e crescente organização das comunidades científicas e tecnológicas, com os grupos de interesses formados pelas elites políticas e económicas, os quais logo vislumbraram o importante papel das universidades para o desenvolvimento dos setores produtivos e da economia.

Portanto, para finalizar a perspetiva macro, apresenta-se um quadro sinóptico comparativo com destaques para algumas políticas, os momentos históricos e as teorias de políticas públicas apresentadas, demonstrado no quadro 5.2.

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria	
Portugal	Brasil
<i>1.º período</i>	
<i>1.º período: autoritarismo e lentidão</i> Desde a Primeira República, com início em 1910, até o fim do Estado Novo, em 1974.	<i>1.º período: industrialização e institucionalização</i> Período da Era Vargas, datada entre 1930 e 1946.
Este longo primeiro período, no caso de Portugal, revela dois eventos importantes para o desenvolvimento das políticas científicas: a criação da Junta Nacional de Educação (de 1936 a 1977) e a posterior criação da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT) (de 1967 a 1997). O intervalo temporal da criação dessas duas instituições é marcado pela intensificação das ações e pela movimentação dos subsistemas políticos, que culminaram num processo de rompimento e de <i>feedback</i> positivo com a criação da JNICT. Contudo, a JNICT apresentava problemas de legitimidade devido à dupla hierarquia a que as universidades eram submetidas. Procuravam-se políticas universitárias próprias e programas de investigação autónomos, mas havia pouca atenção dada à inovação nas empresas. Por outro lado, a JNICT pode ser considerada um equilíbrio pontuado, assim como a origem da política científica portuguesa, assumindo uma função coordenadora. Essa instituição sobrevive a diferentes mudanças de governos portugueses, retratando a dependência da trajetória das políticas científicas da implementação de políticas incrementais até ao momento de nova rutura em 1974 (democratização), quando se inicia uma nova orientação política e se começa a construção de uma nova imagem da política científica portuguesa.	No caso brasileiro, o regime autoritário, de características nacionalistas, representou avanços tecnológicos nacionais importantes, caracterizado pelo incrementalismo das políticas científicas e fundamentado na política de substituição de importações, embora dependente de tecnologias estrangeiras. A institucionalização da ciência no Brasil foi formalizada após a criação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em 1920, que pode ser considerada a representação da primeira imagem da política científica do país. Com o advento da Era Vargas, iniciou-se uma mobilização dos subsistemas políticos de C&T, que culminou no equilíbrio pontuado por meio da coordenação das políticas de C&T pela CAPES e CNPq, em 1951.
<i>Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:</i>	<i>Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:</i> - Fundação da Universidade de São Paulo (USP), em 1934.

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria	
Portugal	Brasil
- A criação da Junta Nacional de Educação, em 1936; - A criação da JNICT, em 1967.	
2.º período	
<i>2.º período: democratização e planeamento</i> Desde a Revolução de 1974 até à adesão à União Europeia, em 1986.	<i>2.º período: transição democrática e consolidação institucional</i> Desde o fim do Estado Novo, em 1946, até ao advento do golpe militar, em 1964.
A Revolução de 1974 causou rutura na orientação das políticas de C&T, especialmente pela aproximação e vontade em aderir à Comunidade Europeia. Durante os anos de 1980, houve uma aproximação entre os setores económicos, industriais, de ciência e de políticas de investigação tecnológica. Todavia, embora o discurso fosse o de procurar uma política democrática, aberta e competitiva, tendo o desenvolvimento e a inovação científica e tecnológica como objetivos principais, havia ainda dificuldades em desconstruir a herança organizacional deixada pelo regime anterior. Assim, essa rutura revolucionária não deve ser caracterizada como um equilíbrio pontuado das políticas de C&T, embora tenha havido mudanças institucionais (extinção do IAC e criação do INIC), tendo em vista que, após a revolução, procurava-se democratizar as políticas existentes. Por isso, ainda que o processo revolucionário se tenha revelado em <i>feedback</i> negativo às políticas científicas, cuja transição tenha durado vários anos, iniciou-se um processo de mudança dos subsistemas políticos que desencadeou em equilíbrio pontuado com a adesão à UE.	A consolidação institucional das políticas científicas e tecnológicas ocorreu por meio da criação da CAPES e do CNPq, em 1951, sendo instituições coordenadoras dessas políticas, representando um momento de equilíbrio pontuado. Isto porque os subsistemas políticos já organizavam uma mudança de orientação desde as políticas nacionalistas da Era Vargas. E ainda que o país sofresse com a dependência tecnológica, já apresentava diálogos para as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria. A criação da UnB, em 1962, foi uma tentativa de fortalecer a cooperação com as empresas, mas o desenvolvimento da política foi interrompido por um novo golpe militar em 1964. Contudo, a política industrial brasileira não estava em harmonia com a política de C&T, pois a produção industrial utilizava tecnologias importadas, sem aproveitar o conhecimento das pesquisas nacionais. Portanto, a política de C&T não utilizava o potencial universidade-indústria, aumentando-se a dependência tecnológica estrangeira e o respetivo aumento da dívida externa e da instabilidade da moeda nacional.
<i>Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:</i> - Em 1983, no âmbito do Ministério da Indústria e Energia, criaram-se centros tecnológicos e foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Tecnológico (PDT) ou Plano Tecnológico Nacional (PTN), promovido pelo Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial – LNETI, com fundos nacionais.	<i>Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:</i> - Em 1951, criação da CAPES e CNPq; - Plano de Metas, de Juscelino Kubitschek (de 1956 a 1961); - Em 1962, foi inaugurado o <i>campus</i> da Universidade de Brasília (UnB).
3.º período	
<i>3.º período: europeização e desenvolvimento</i> Da adesão à UE, em 1986, até ao fim do governo de Cavaco Silva, em 1995.	<i>3.º período: autoritarismo e desenvolvimento</i> Do golpe militar, em 1964, até aos últimos anos do período militar, em 1980.
A adesão à União Europeia formalizou a mudança de orientação, ganhando diretrizes importantes para o desenvolvimento tecnológico de interesses empresariais. Anos mais tarde, foi	O espírito nacionalista e o desejo de autonomia tecnológica do regime militar fizeram romper o modelo de importações, considerando uma nova trajetória da produção tecnológica nacional.

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria

Portugal

publicada a Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto, que, entre outras matérias, reestruturou a JNICT, enquadrando explicitamente os seus programas para serem elegíveis ao Quadro Comunitário de Apoio (QCA) e introduziu, pela primeira vez, a exigência de elaboração de orçamento de C&T. A partir da formalização do ato de europeização, Portugal passou a desenvolver coordenadamente as suas políticas de C&T, que perduram até os dias atuais, embora tenha havido o desmantelamento das instituições científicas e tecnológicas com as imposições da *troika* e as respetivas políticas de austeridade, em 2011. Ressalte-se que, a partir da década de 1990, a OCDE intensificava a orientação por políticas voltadas para o desenvolvimento da inovação no setor privado, principalmente por meio dos incentivos fiscais, melhor acesso aos resultados de I&D e tecnologias desenvolvidas em universidades e laboratórios públicos, apoiados por regulamentações e publicações das leis de defesa da concorrência a fim de colaborar com o estabelecimento de consórcios de I&D entre empresas. Assim, ainda que a institucionalização das políticas de C&T tenha início na década de 1960, foi com a adesão à União Europeia que ocorreu o arranque e estabilização do sistema científico do país, desenvolvendo-se uma nova imagem da política científica portuguesa.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 1988, Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP I, de 1988 a 1992);
- Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto, que reestruturou a JNICT e enquadrando explicitamente os seus programas a fim de serem elegíveis ao Quadro Comunitário de Apoio (QCA);
- Em 1994, surgiu o Programa Praxis XXI (1994-1999); o Programa Formação Avançada de Recursos Humanos; o Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica (PBICT); o Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP II, de 1994 a 1999).

Brasil

Assim, esse período é caracterizado pelo desenvolvimento industrial, científico e tecnológico que, entre as mobilizações dos subsistemas políticos para superar a dependência tecnológica, deu posterior origem ao II Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1975-1979). Essa política pode ser considerada representativa de um momento de equilíbrio pontuado, uma vez que revela uma nova orientação política de produção industrial nacional. Contudo, o que ocorreu foi uma diminuição dos recursos financeiros para o setor, apesar de uma maior compreensão da necessidade de aproximar a pesquisa e os setores produtivos, embora as políticas estivessem sustentadas no modelo linear de inovação. Assim, a escassez de recursos financeiros tornou o padrão tecnológico brasileiro obsoleto, buscando-se a modernização. Esse período de regime militar manteve, de certo modo, a imagem da política de C&T do país, com dificuldades em integrar as universidades e as empresas, especialmente em decorrência da baixa procura por tecnologias avançadas pelas empresas e o baixo custo da mão de obra e recursos naturais.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 1967, foi criada a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), que sucedeu o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, estabelecido em 1965;
- Em 1968, o governo militar instituiu o Programa Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970);
- II Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1975 -1979).

4.º período

4.º período: mudanças e internacionalização
Do fim do governo de Cavaco Silva, em 1995, até ao início do governo de José Sócrates, em 2005.

4.º período: instabilidades e desinvestimentos
Do fim do período militar, em 1980, até ao início do governo de Itamar Franco, em 1992.

Esse período representou uma nova imagem das

A década de 1980 foi um período de

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria

Portugal

políticas científicas, cujas ações do governo de António Guterres perduraram até ao advento das austeras políticas impostas pela *troika*, em 2011, mesmo com as mudanças de governos. Um facto representativo de equilíbrio pontuado desse período foi a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1995, sendo nomeado José Mariano Gago para assumir a pasta. A nova imagem, construída pela agenda dos subsistemas políticos a partir da adesão à União Europeia, desenvolveu e sistematizou as instituições científicas e teve grande impacto na internacionalização. Destaca-se que outro momento importante ocorreu com o documento estratégico que nomeou os fundos estruturais para o período de 2000 a 2006 (pelo Quadro Comunitário de Apoio – QCA III). Pela primeira vez, a inovação aparece como uma política de prioridade nacional no âmbito de questões económicas, científicas e de outras políticas setoriais

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 1997, no governo de António Guterres, a tutela da Agência de Inovação é assumida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, partilhando com o Ministério da Economia as responsabilidades de financiamento. Essa Agência de Inovação vê aprovado o Sistema de incentivos fiscais à I&D empresarial – SIFIDE;
- Em 1997, no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, foi extinta a JNICT para dar lugar à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), ao Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (ICCTI); e ao Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT);
- Em 2000, Portugal adere à ESA (European Space Agency) e ao ESO (European Southern Observatory).

Brasil

instabilidades, altas inflações e de recessão económica. Foi também quando ocorreu a transição do regime autoritário para o democrático, marcando, ainda, um profundo retrocesso do sistema científico no Brasil. Os desinvestimentos, a burocratização e a falta de recursos financeiros fizeram estagnar o sistema de C&T no país, sendo que nem a redemocratização ajudou o desenvolvimento de políticas mais contundentes. Em 1985, os recursos do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), administrado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), não chegavam a um quarto do disponível em 1979. Aumentou-se a competição por recursos públicos e o clientelismo político, que estavam aliados, ainda, à recessão económica. O setor de C&T tornou-se também um dos grupos de interesses em busca de recursos. Contudo, o sistema universitário, especialmente a rede federal, alcançou ganhos importantes em questões de carreira e participação na administração das universidades, faltando-lhe, no entanto, melhorar a qualidade dos seus serviços e da utilização dos seus recursos. Trata-se de um período de políticas incrementais, cuja recessão económica e quadro político instável fizeram os subsistemas políticos mobilizarem-se pela futura desestabilização da imagem da C&T.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 1984, foi promulgada a Lei de Informática ou Plano Nacional de Informática (Lei n.º 7.232/1984, de 29 de outubro).

5.º período

5.º período: investimentos e fortalecimento

Do início do governo de José Sócrates, em 2005, até às políticas de austeridades, em 2011.

O país passava por um momento de importante internacionalização e fortalecimento das instituições científicas, havendo incentivos para a criação de parques científicos e tecnológicos, incubadoras de empresas e infraestruturas para estimular o empreendedorismo e a cooperação com as universidades. Foi marcado por um

5.º período: desestatizações e liberalismo económico

Do governo de Itamar Franco, em 1992, até ao fim do governo de FHC, em 2003.

Este período é marcado pelas privatizações e pelos grandes cortes nos orçamentos do Estado para as instituições científicas, sob um intenso regime de liberalismo económico. Contudo, a partir do governo de Itamar Franco, houve o início da mudança de orientação das políticas de C&T, com destaque para a indústria

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria

Portugal

período de estabilidade e de políticas incrementais, dadas as ações iniciadas pelo governo anterior. E esse período foi especialmente destacado pelo significativo aumento das dotações orçamentais para o sistema científico e a implementação de programas de apoio ao emprego científico.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 2006, firmou um programa de colaboração com três universidades norte-americanas: Massachusetts Institute of Technology (MIT), Carnegie Mellon University (CMU) e University of Texas at Austin (UTA). Esse programa procurava promover dinâmicas de colaboração e de internacionalização das instituições de ensino superior e de investigação portuguesas.

Brasil

automobilística e outras ações pontuais (como a criação do Instituto Uniemp) para melhorar a relação entre a universidade e a indústria. Iniciou-se uma mobilização dos subsistemas políticos até culminar na criação dos fundos setoriais de ciência e tecnologia, em 1999, cujas conceções e estímulos à relação entre a universidade e a indústria representam uma nova orientação de política científica e tecnológica, representando um momento de equilíbrio pontuado. Após isso, ocorreu a publicação do *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação* (2001) e do *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação* (2002), no governo de FHC, cujos documentos são fundamentais para compreender os rumos das políticas de CT&I do Brasil. Assim, estava em curso uma pungente mudança de orientação, procurando recuperar os longos anos de recessão e desmantelamento das instituições científicas do país.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- Em 1994, implantação do Plano Real (nova moeda);
- Em 1999, criação dos fundos setoriais;
- Em 2001, publicação do *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação*;
- Em 2002, publicação do *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação* (2002).

6.º período

6.º período: desinvestimentos e resiliência

A partir do governo de Pedro Passos Coelho, em 2011.

A crise financeira internacional ocorrida em 2008 deu início a uma nova imagem política, embora o sistema científico português já tivesse atingido um nível de consciência mais avançado, seja dos empresários, seja das universidades e dos centros de pesquisa, para a respetiva cooperação. Desta vez, os subsistemas políticos foram confrontados por eventos internacionais de crise económica, que levaram a mudanças estruturantes do sistema científico português, representando um equilíbrio pontuado e a formação de uma imagem política que ainda se encontra em fase de avaliação. Esse período foi especialmente marcado por uma grande diminuição dos recursos destinados ao sistema científico, tanto financeiros, quanto humanos, afetando o sistema como um todo.

Principais políticas públicas relacionadas com

6.º período: mudanças e investimentos

Do governo de Lula, em 2003, até ao fim precoce do governo de Dilma, em 2016.

Com o advento do governo de Lula (de 2003 a 2011), rompe-se com a lógica privada do mercado e há um maior investimento público e revalorização das políticas públicas em CT&I. As privatizações e o desmantelamento das estruturas de C&T dos governos anteriores, especialmente ocorridas no governo de FHC (1995-2003), tiveram uma grande mudança. Entretanto, a mobilização dos subsistemas políticos, que já tinha sido iniciada no próprio governo de FHC, fez promulgar a Lei da Inovação (Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro), no início do governo de Lula, sendo um evento representativo de equilíbrio interrompido e de mudança de orientação da política científica e tecnológica brasileira. Pode-se considerar importante, ainda, que, com a conjugação das demais legislações correlacionadas com as políticas de CT&I,

Políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria

Portugal**Brasil**

a universidade e a indústria:

- Em 2016, aprovação do Decreto-Lei n.º 57/2016, de 2 de agosto, que prevê um regime de contratação de doutorados destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento.

nasceu o Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei n.º 13243/2016, de 11 de janeiro), no governo de Dilma. É possível depreender que a comunidade científica brasileira passou por mudanças a partir de uma ótica nacional-desenvolvimentista (até 1985) para uma lógica de racionalidade gerencial das últimas décadas. Assim, essa comunidade também percebeu que o acesso aos recursos públicos estava associado à ideia de aproximação ao discurso e práticas empresariais. E a inovação tecnológica seria uma forma de o conhecimento chegar à sociedade, mas que este deveria, também, passar pelas empresas.

Principais políticas públicas relacionadas com a universidade e a indústria:

- De 2004 a 2007, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e o Plano de Ação do Ministério de Ciência e Tecnologia;
- Em 2004, publicação da Lei de Parceria Público-Privada (PPP), a Lei da Inovação e a Lei do Bem;
- Em 2005, transformação do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR);
- Em 2007, publicada a Lei Rouanet da Pesquisa.

7.º período

7.º período, a partir de 2015, com o advento do governo de António Costa, do Partido Socialista, e a recuperação económica.

7.º período, a partir de 2016: rutura política ocasionada pelo processo de *impeachment* da Presidente da República, Dilma Rousseff, assim como a eleição presidencial de Jair Bolsonaro, em 2018.

Por serem períodos recentes e não havendo a possibilidade de se realizar a avaliação política, ainda não se sabe se os eventos anteriores podem ser considerados como períodos de estabilidade ou de mobilização política para uma eventual mudança de orientação e respetiva ocorrência de equilíbrio pontuado.

Quadro 5.2 – Quadro comparativo de políticas relacionadas com a cooperação entre universidade e indústria, em Portugal e no Brasil.

Portanto, a análise da dimensão macro revela diferentes percursos na construção das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, revelando *equilíbrios pontuados* nesse trajeto. É importante frisar que a narrativa histórica do desenvolvimento dessas políticas apresenta ruturas após eventos marcantes (democratização, europeização, internacionalização, autoritarismo, liberalismo ou estatismo económico), sendo,

por isso, delineados os equilíbrios interrompidos após a ocorrência desses eventos. Isso ocorre porque os grupos de interesses passam a mobilizar-se para alterar a imagem política, cujas pontuações são representadas abaixo.

No *caso português*, é possível perceber, dentro da análise histórica, que houve momentos de equilíbrios pontuados de acordo com os eventos que fortemente influenciaram as políticas de C&T no país:

1967: Dentro da narrativa histórica, verifica-se uma certa estabilidade dessas políticas até a criação da JNE, em 1936, quando iniciou uma mobilização dos subsistemas políticos até culminar na criação da JNICT, em 1967, momento este que consubstanciou um equilíbrio pontuado nas políticas de C&T, embora ainda com tímida relação entre as universidades e as empresas.

1988: As políticas mantiveram-se por um período de certa estabilidade, por meio de políticas incrementais, até ao advento da Revolução de 1974 e ao início de um agendamento para democratizar as políticas de C&T. Em 1983, por exemplo, foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Tecnológico (PDT) ou Plano Tecnológico Nacional (PTN), promovido pelo Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial – LNETI, com fundos nacionais. Foi um longo percurso, mas de nítidas mudanças e ajustes para a futura adesão à Comunidade Europeia, que veio a ocorrer em 1986. Dessa forma, compreende-se uma rutura das políticas de C&T, que veio a desencadear, em 1988, na promulgação da Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto, quando houve o enquadramento explícito dos seus programas para serem elegíveis ao Quadro Comunitário de Apoio (QCA), e introduziu, pela primeira vez, a exigência de elaboração de orçamento de C&T. Esse momento revela-se um equilíbrio pontuado nas políticas de C&T portuguesas, ao passo que a cooperação entre as universidades e as indústrias torna-se uma diretriz importante para a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

1995: O período de estabilidade, desde a mobilização política após a democratização, começou a tomar novos rumos: o da internacionalização. O PEDIP II (de 1994 a 1999), por exemplo, salienta, no preâmbulo da sua lei de criação⁵², a questão da competitividade internacional. O texto prevê ainda a procura de financiadores (públicos ou privados) para o desenvolvimento empresarial (a partir do art.º 12.º). Sem mencionar, ainda em 1994, o Programa Praxis XXI (1994-1999); o Programa Formação Avançada de Recursos Humanos; o Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica (PBICT). Assim, em 1995, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia, sendo nomeado José Mariano Gago para assumir

⁵² Decreto-Lei n.º 177/94, de 27 de junho.

a pasta. Este momento é representativo de um equilíbrio pontuado devido a uma nova rutura das políticas de C&T com uma nova imagem política voltada especialmente para a agenda da internacionalização. Em 1997, por exemplo, a JNICT é substituída pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), pelo Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (ICCTI); e pelo Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT). Em 2000, Portugal adere à ESA (European Space Agency) e ao ESO (European Southern Observatory). Nesse período, houve uma variação de investimentos em I&D em relação ao PIB que passou de 0,52%, em 1995, até alcançar o ápice histórico de 1,58%, em 2009.

2011: Contudo, o período de estabilidade e de políticas incrementais foi abalado com a crise financeira internacional de 2008, quando começou um novo processo de mudança. Assim, em 2011, por imposição da *troika* (formada pela Comissão Europeia, Fundo Monetário Internacional e Banco Central Europeu), o governo tomou diversas medidas austeras às políticas de C&T, com grande diminuição dos recursos financeiros e humanos, afetando o sistema científico como um todo. Esse momento das políticas de austeridade, em 2011, revela-se um novo equilíbrio pontuado. Esse período ainda se encontra em fase de avaliação política, cujas análises poderão revelar os efeitos e as novas direções das políticas de C&T portuguesas.

Já no *caso brasileiro*, é possível identificar os seguintes momentos de equilíbrios pontuados:

1951: A Era Vargas (de 1930 a 1946) foi um momento de forte industrialização nacional e o início da institucionalização científica e tecnológica. A mobilização dos subsistemas políticos levou à criação, em 1951, da CAPES e do CNPq, sendo um momento representativo de equilíbrio pontuado. Contudo, a cooperação entre as universidades e a indústria não era significativa, sendo adotado pelo país o modelo de substituição de importações, dependendo da tecnologia estrangeira, que perdurou por muitos anos.

1975: Assim, a transição democrática (de 1946 a 1964) não revelou mudanças de orientação no agendamento das políticas científicas, mas sim de incrementalismos, com forte produção industrial nacional, mas dependente de tecnologia estrangeira. O Plano de Metas, de Juscelino Kubitschek (de 1956 a 1961), com ideal desenvolvimentista, é um forte exemplo desse período que, entre outras matérias, construiu a sede da capital brasileira em Brasília. Com o advento de novo regime militar, em 1964, manteve-se a produção industrial nacional, iniciando um novo percurso da produção tecnológica no país. Em 1967, foi criada a FINEP; em 1968, foi instituído o Programa Estratégico de Desenvolvimento (de 1968 a 1970); e, em 1975, foi instituído o II Plano Nacional de Desenvolvimento, momento este em que foi

consolidado um equilíbrio pontuado das políticas de C&T e, respetivamente, da tentativa de cooperação entre as universidades e as indústrias.

1999: Contudo, a própria aceleração das políticas industriais e a falta de associação das aplicações das pesquisas nacionais levaram a uma indefinição das instituições científicas. O aumento expressivo da dívida pública, as altas inflações e a recessão económica paralisaram as políticas de C&T na década de 1980. Iniciou-se uma mudança de orientação, partindo de uma forte intervenção estatal do período militar para o liberalismo económico da década de 1990. Em 1994, foi implementada a nova moeda, o Plano Real, que, entre outros objetivos, conteve a hiperinflação dos últimos anos. A partir dessas orientações e com um novo modelo económico baseado no liberalismo, foram realizadas diversas privatizações. Já em 1999, foram criados os fundos setoriais de ciência e tecnologia, sendo um grande marco para a agenda das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, representando um equilíbrio pontuado dessas políticas. A publicação do *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação* (2001) e do *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação* (2002), no governo de FHC, foi fundamental para se compreenderem os rumos das políticas de CT&I do Brasil.

2004: Foi iniciada uma nova orientação das políticas de C&T a partir do governo de Lula (de 2003 a 2011), deixando a inclinação do liberalismo económico para a noção da importância do Estado para a cooperação entre as universidades e as empresas. Por isso, ainda que as discussões se tenham iniciado no governo de FHC, foi promulgada a Lei da Inovação (Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro) no governo de Lula, formatando as políticas de CT&I do país, o que representa um momento de equilíbrio pontuado em razão dessa nova orientação estatal dessas políticas. Devido à formação dessa nova imagem política, foi promulgado, em 2016, o Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei n.º 13.243/2016, de 11 de janeiro), no governo de Dilma, cujos resultados estão em fase de avaliação política, considerando, também, a crise política do país (processo de *impeachment* e mudanças de orientação). Entretanto, é importante destacar a variação dos investimentos em I&D em relação ao PIB que passaram de 0,96%, em 2004, para 1,28%, em 2015.

Por fim, após a análise da dimensão macro da presente investigação, que considerou as teorias de agendamento, as políticas e os indicadores de Portugal e do Brasil, caminha-se para as dimensões meso e micro deste estudo, elucidadas no capítulo a seguir.

6. A CONCRETIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E OS FATORES MESO E MICRO

O presente capítulo entra na dimensão da concretização de políticas públicas, que merece alguns esclarecimentos iniciais. Em primeiro lugar, sendo o objetivo geral da tese o de identificar os fatores multidimensionais que influenciam as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria, consideram-se dois momentos distintos do processo político: o agendamento e a sua concretização. O agendamento permite buscar os fundamentos formativos dessas políticas; e a concretização permite identificar as razões para as políticas existentes serem implementadas ou não.

Em segundo, as fases intermediárias do processo político são importantes para a discussão ou análise de políticas públicas. A intenção do presente trabalho, contudo, é a de identificar e analisar os fatores que influenciam as políticas de cooperação entre a universidade e a indústria.

E, em terceiro, a perspectiva microdimensional irá identificar os fatores que levam docentes e investigadores a refutarem ou a aceitarem as políticas de cooperação com a indústria. Considera-se que as áreas científicas e as orientações político-ideológicas podem influenciar a concretização de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria.

No próximo capítulo, portanto, prossegue-se com a discussão da etapa da concretização de políticas públicas, considerando que o modelo das etapas já foi descrito na primeira parte deste trabalho.

6.1. AS CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS DA ETAPA DE CONCRETIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A concretização ou implementação de determinadas medidas de políticas públicas será aqui interpretada conforme o entendimento de alguns teóricos, embora este tema já tenha sido abordado brevemente no capítulo 4.

Kraft e Furlong (2009: 83) destacam que a aprovação de uma política não é o fim do processo político, mas sim o início da atividade governamental que vai afetar os cidadãos ou o mercado. Trata-se do início da implementação da política. Portanto, segundo esses autores, a

implementação, ou a concretização, depende do desenvolvimento dos detalhes do programa político para assegurar que os objetivos e as metas serão atingidos, havendo a necessidade, primeiro, da regulação.

É possível examinar a implementação de uma política pública ao perceber os objetivos propostos no início do processo político e verificar os seus alcances. Pode compreender-se essa análise ao verificar os resultados e, após isso, realizar um mapeamento inverso (do fim para o início) do processo político. Essas apreciações podem apresentar virtudes e fraquezas; podem ser influenciadas pelo preconceito ou parcialidade dos investigadores e demais atores envolvidos; e as escolhas devem ser feitas por meio de factos empíricos e controlados (Hill, 2013: 216).

Birkland (2011: 264) destaca que é importante entender a implementação das políticas públicas por ser uma etapa fundamental do processo político, uma vez que é possível aprender com os problemas encontrados na implementação, promover uma melhor estruturação das políticas e garantir os efeitos que os elaboradores dessas políticas almejavam. E quando os estudiosos sobre a implementação de políticas discutem sobre os projetos dessa etapa, no sentido “de cima para baixo” (*top-down*) ou “de baixo para cima” (*bottom-up*), eles referem-se às formas de estudar o desenho das políticas e às formas de se estruturar a implementação para aumentar a probabilidade de sucesso. De qualquer maneira, as políticas não são autoexecutadas, independentemente das esperanças ou crenças dos elaboradores de políticas (Birkland, 2011: 264).

Michael Hill (2013: 217) assevera que a questão da implementação de uma política pública pode ir além da perspectiva *top-down* ou *bottom-up*, tendo em vista que existem várias maneiras como os atores tentam exercer o controlo sobre o processo de implementação e de quão facilmente exercem sua autonomia.

O desenho de uma política pública pode não conter todos os detalhes necessários no seu momento inicial, mesmo quando realizado pelos melhores decisores políticos. Uma forma de se melhorar o desenho de uma política pública é incentivar a participação de indivíduos e grupos especializados sobre o tema e avaliação do projeto. Contudo, como é esperado, essa abertura para a participação também causa a participação de interesses políticos contrários (Bardach, 2012: 43).

No caso universitário, a concretização política exige a análise documental de programas estratégicos e executivos, assim como a análise da posição de dirigentes e gestores. Neste último ponto, a asseveração empírica da investigação com docentes e investigadores poderá trazer resultados que identifiquem fatores que influenciam as políticas de cooperação

entre a universidade e a indústria. Trata-se de procurar as diferentes perspectivas entre grupos especializados dentro de uma mesma instituição de ensino superior, com a suposição de que grupos ligados a uma orientação mais progressista, voltada ao resguardo da coisa pública, ou a denominada “esquerda”, são resistentes a políticas de cooperação entre a universidade e a indústria. E posicionamentos mais ligados ao liberalismo de mercado, que exaltam setores privados, ou a denominada “direita”, sejam mais orientados para a cooperação (Cruz, 2010: 14-15; Sguissardi *et al.*, 2004: 649).

Não se quer afirmar que uma posição seja mais correta do que a outra, já que é possível encontrar defesas convincentes de todas as posições na literatura especializada. Todavia, algumas questões, reflexões e análises podem ser obtidas com os resultados da investigação, seja pelas discussões sobre o utilitarismo da ciência e das áreas científicas, seja por questões político-ideológicas, seja pelos processos e efeitos naturais de uma economia baseada no conhecimento.

Em complemento, Bozeman *et al.* (2013: 23), que são referidos na ocasião da composição do questionário do estudo empírico, destacam as recomendações de Siegel *et al.* (2003), principalmente para os escritórios de transferências de tecnologias, a fim de melhorar e facilitar as concretizações das relações entre a universidade e a indústria. Tais recomendações envolvem vários fatores, tais como: a compreensão do público-alvo da universidade; facilitar a negociação de acordos de transferência de tecnologia; contratar profissionais licenciados com experiência empreendedora; contratar *managers* ou administradores de investigação com visão estratégica; recompensar e incentivar os docentes para a cooperação, valorizando as patentes e licenças, e destinar maior receita aos membros do corpo docente em oposição ao departamento ou à universidade; e valorizar as relações pessoais e as redes sociais entre cientistas, estudantes e ex-alunos.

Destarte, o trabalho de Bozeman *et al.* (2013) sobre a investigação colaborativa nas universidades e no empreendedorismo acadêmico delinea o principal norte para a produção do questionário do presente estudo, que será abordado no capítulo 8.

Segundo Dye (2011: 345), muitos estudiosos concluem que a fase de formulação de políticas é um processo de negociação, competição, persuasão e comprometimento entre grupos de interesses e agentes governamentais. Entretanto, esses processos continuam ao longo da fase final da formulação de políticas, sendo que o embate entre o poder executivo e o poder legislativo, ou entre liberais e conservadores, pode atrasar ou mesmo alterar as ações finais dos decisores políticos. E, portanto, o processo de concretização da política preocupa-se vivamente em saber quem obterá o crédito político, quais as agências que vão controlar o

programa e qual o orçamento disponível. As decisões políticas tendem a centrar-se em torno dos meios e não dos fins da política pública (Dye, 2011: 345).

Após uma breve apresentação sobre a teorização da concretização de uma medida de política pública, concentra-se, no capítulo subsequente, no institucionalismo sociológico, que se trata do enquadramento teórico desta dimensão de análise.

6.2. O INSTITUCIONALISMO SOCIOLÓGICO

A etapa da concretização das políticas públicas refere-se às dimensões meso e micro do presente estudo, o que justifica os seus enquadramentos teóricos num mesmo capítulo. Por isso, trata-se aqui de explorar as teorias atribuídas à investigação. O institucionalismo sociológico (assim como o institucionalismo histórico) teve o seu começo no final da década de 1970, principalmente no quadro da teoria organizacional (Hall e Taylor, 2003: 207; Schmidt, 2006: 107).

March e Olsen (1989: 3) relatam que as teorias da política, desde cerca de 1950, se apresentam de diferentes formas: diz-se “contextual”, quando inclinada a ver a política como parte integrante da sociedade, e menos inclinada a diferenciar a política do resto da sociedade; “reducionista”, quando inclinada a ver os fenómenos políticos como as consequências agregadas do comportamento individual, e menos inclinada a atribuir os resultados da política às estruturas organizacionais e às regras do comportamento apropriado; “utilitarista”, quando inclinada a ver a ação como decorrente do interesse próprio calculado, e menos inclinada a considerar a ação como uma resposta às obrigações dos direitos; “instrumentalista”, quando inclinada a definir a tomada de decisão e a alocação de recursos como as preocupações centrais da vida política, e menos atenta às formas em que a vida política se organiza em torno do desenvolvimento do significado por meio de símbolos, rituais e cerimónias; e “funcionalista”, quando inclinada a ver a história como um mecanismo eficiente para alcançar equilíbrios únicos e adequados, e menos preocupada com as possibilidades de desadaptação e não singularidade no desenvolvimento histórico.

É possível perceber como o comportamento de um sistema mais abrangente é desdobrável em comportamentos elementares num nível menos abrangente. E, por isso, nas ciências sociais, as ações dos indivíduos são consideradas para explicar o fluxo de eventos num sistema social mais abrangente. E essas ações individuais são pensadas em termos de

axiomas a fim de se procurar resultados, por exemplo, sobre o mercado a partir dos consumidores; sobre a política a partir dos eleitores; sobre a burocracia a partir dos burocratas (March e Olsen, 1989: 5); ou sobre as políticas universitárias a partir dos seus dirigentes.

March e Olsen (1989: 4) aduzem que a classe, a geografia, o clima, a etnia, a linguagem, a cultura, as condições económicas, a demografia, a tecnologia, a ideologia ou a religião afetam a política, porém não são significativamente afetadas pela política (March e Olsen, 1989: 4).

Assim, seja na área da ciência política ou da economia, alguns teóricos do bem-estar social afirmam que a definição de um problema político é um agregado de preferências individuais e exógenas dentro de uma escolha coletiva. Portanto, os interesses individuais são convertidos em decisões coletivas por meio da negociação, formação de coalizões, intercâmbio e exercício do poder (March e Olsen, 1989: 156).

No entanto, Hill (2013) assevera que a atividade política não é apenas um jogo realizado dentro das regras, mas também envolve esforços para renegociar essas regras, isto é, a revisão ou reinterpretação dessas regras são importantes. Todavia, uma análise institucionalista é comumente questionada por causa da necessidade de se estabelecer uma forte ênfase em configurações específicas de questões institucionais e dos atores (inclusive as ideias), sendo que o que se oferece é um relato de eventos passados, em que pouca generalização é possível (Hill, 2013: 75-76).

Assim sendo, os indivíduos que buscam influenciar a tomada de decisões políticas precisam de se alinhar com as opiniões e sentimentos de outros atores políticos, influenciar outros indivíduos sobre as suas convicções, ou alinhar as suas crenças com o que o público geral entende (Alasuutari, 2015: 177).

As instituições afetam a forma como os indivíduos e grupos são compreendidos dentro e fora das instituições estabelecidas, o nível de confiança entre cidadãos e líderes, as aspirações comuns da comunidade política, a linguagem compartilhada, a compreensão e as normas da comunidade e o significado de conceitos como democracia, justiça, liberdade e igualdade (March e Olsen, 1989: 164). Contudo, Sjöblom (1993: 401) elucida que é preciso cautela ao incorporar generalizações empíricas nas definições teóricas sobre instituições.

No caso das universidades, verifica-se que a institucionalização da cooperação entre a universidade e a indústria provoca mudanças. Ainda que as políticas de cooperação tenham origem numa ordem económica mais abrangente, as transformações nas estratégias e objetivos institucionais, bem como a conduta dos indivíduos, são notórias. Assim, os indivíduos passam a proceder de acordo com essa configuração, alinhando-se com as políticas

implementadas, da mesma forma que a universidade também se transforma com as ações dos seus agentes.

Os institucionalistas sociológicos também rejeitaram as abordagens metodológicas mais antigas, tal como o comportamentalismo, abordagens sistêmicas e as análises da escolha racional. Contra os pressupostos weberianos sobre a racionalidade e a eficiência das organizações em particular, os institucionalistas sociológicos voltaram-se para as formas e procedimentos da vida organizacional decorrentes de práticas culturalmente específicas. As instituições sociológicas são moldadas tais como as normas, os quadros cognitivos e os sistemas de significado que orientam a ação humana, assim como os *scripts* e esquemas culturais difundidos por meio de ambientes organizacionais, servindo objetivos simbólicos e cerimoniais, em vez de apenas utilitários (Schmidt, 2006: 107).

Portanto, certos sociólogos passaram a contestar a distinção tradicional entre a esfera do mundo social, sob a ótica racionalista do tipo burocrático, com as esferas de várias práticas associadas à cultura. Por isso, à percepção weberiana de instituições como estruturas burocráticas (tais como universidades, escolas, empresas, grupos de interesses, ministérios, entre outros), cujas formas organizacionais pareciam as mesmas, e eram cada vez mais definidas para cumprirem os seus objetivos formais, foi contraposta a cultura, compreendida como algo inteiramente diverso (Hall e Taylor, 2003: 207).

Por conseguinte, o institucionalismo sociológico funciona melhor ao delinear as compreensões e normas compartilhadas que enquadram a ação, moldam identidades, influenciam os interesses e afetam o que são percebidos como problemas e o que são concebidas como soluções. Está em oposição ao institucionalismo da escolha racional na sua suposição de que as normas, as identidades e a cultura constituem interesses endógenos (Schmidt, 2006: 108).

Nesse sentido, o trabalho de identificar fatores a partir da compreensão e investigação das estratégias organizacionais juntamente com as crenças individuais dos atores da universidade tem aspetos do institucionalismo sociológico. Saliente-se que as influências dos meios académicos – de acordo com as suas diferentes áreas científicas – ou mesmo as suas convicções ideológicas podem moldar planos estratégicos ou objetivos de uma organização. Seja numa direção *top-down* ou *bottom-up*, tais organizações, em diversas escalas, podem gerar, modificar ou extinguir políticas.

Assim, em vez de a análise parecer económica ou historicamente determinista, o institucionalismo sociológico realça o fator cultural, em que enfatiza questões culturais para excluir a ação individual, desencadeando em normas culturais (Schmidt, 2006: 109).

Estabelecem-se, portanto, diferentes aspetos sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, especialmente por se tratar de um ascendente objetivo universitário, já absorvidos pelos conceitos de desenvolvimento económico, e que implicam mudanças nas culturas organizacionais e na valorização de determinadas áreas do conhecimento. Significa que as universidades, ao estarem imersas nos ascendentes objetivos de uma economia baseada no conhecimento, passam a estar associadas à ideia de cooperação das suas atividades académicas com os setores produtivos.

O presente estudo, então, procura empregar a visão de March e Olsen (1989), no sentido que consideram as instituições como não materiais, dado o enfoque às crenças, aos valores e aos modelos cognitivos, formando-se estruturas que absorvem elementos da cultura e princípios normativos (Nascimento, 2009: 101). Isto é, as universidades como estruturas cognitivas a partir da perspetiva e relação entre a produção do conhecimento para fins económicos; a demanda empresarial por recursos humanos qualificados; a internacionalização universitária; a utilidade comercial das investigações académicas; e a consideração das universidades como elementos essenciais do progresso e desenvolvimento da C&T.

A questão, ainda, que trata sobre a mudança institucional é revelada pela perspetiva do institucionalismo sociológico em virtude das instituições já não estarem em sintonia com a sociedade ou com as normas culturais (Nascimento, 2009: 109). Observa-se que existe um processo de mudança nas instituições universitárias, que o próprio Etzkowitz denomina como a Segunda Revolução Académica, ou seja, uma nova relação entre a universidade e a sociedade com um papel mais ativo para o desenvolvimento económico.

E o presente estudo procura compreender o institucionalismo sociológico como fundamento dos atuais aspetos universitários: a formação de mão de obra qualificada para a indústria; o desenvolvimento de tecnologias e inovação; a aplicação comercial da investigação; a estreita relação com os setores produtivos; e os propósitos para o desenvolvimento económico e social.

Portanto, após as considerações sobre o institucionalismo sociológico associado aos aspetos das relações entre a universidade e a indústria, passa-se a realizar o enquadramento teórico sobre as áreas científicas e as suas repercussões no meio académico.

6.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A CIÊNCIA

A abordagem do capítulo anterior é a base para entrar nas questões correlatas ao mundo acadêmico deste trabalho. Para tanto, é preciso apresentar uma breve introdução sobre a ciência e a sua evolução. A perspectiva de Bird (1998: 9) entende que a ciência é o conhecimento de como as coisas são, dos tipos de realidades que podem ser encontradas na natureza e das respectivas leis que as governam. Por isso, o presente capítulo procura explorar algumas teorias da ciência a fim de fundamentar as divisões das áreas do conhecimento, discutidas nesta tese.

De acordo com Kuhn (1983: 18), o desenvolvimento da ciência ocorre por meio de um processo fragmentado, onde são adicionados elementos, separadamente ou em conjunto, sobre uma base comum constituída por técnicas e conhecimentos científicos. E a história da ciência é a disciplina que auxilia essas sucessivas contribuições. Por isso, o autor revela que, para o desenvolvimento científico, existem duas tarefas para o historiador da ciência: a primeira é determinar por quem e qual o respectivo facto, lei ou teoria científica que foi descoberto ou inventado; e a segunda tarefa é descrever e explicar os erros, mitos e superstições que impediram o acumular dos elementos que compõem a doutrina científica moderna.

Embora Thomas Kuhn esteja envolvido com questões gerais de como é praticada a ciência e a pesquisa científica, muitos dos seus métodos e das suas hipóteses aparecem na medida em que o autor procura desvendar problemas históricos específicos (Barnes, 1982: 1). Assim, a compreensão da ciência deve considerar os fatores que a constroem, desde as demandas da sociedade aos problemas científicos que intrigam os próprios cientistas. E, conforme Ziman (2000: 31), a ciência é uma instituição que entrou num período de rápidas e profundas mudanças.

Ademais, esse autor afirma que a ciência é mais do que uma comunidade cultural. O comportamento da ciência é regulado por normas, valores e leis estabelecidas, reconhecidas e estáveis. Por isso, na ótica da sociologia, a ciência acadêmica, de modo geral, é uma *instituição*, sendo, em essência, uma ordem social que depende de relações estabelecidas de confiança pessoal e institucional (Ziman, 2000: 29).

E, segundo Merton (1973a: 267), as discussões que envolvem a ciência levam os cientistas a reconhecerem que são dependentes de tipos particulares da estrutura social. Por isso, os manifestos e os pronunciamentos das comunidades científicas estão atrelados às relações entre a ciência e a sociedade.

No entanto, Polanyi (1962: 134-136) revela que a ciência – embora muitas vezes movida pela paixão dos seus cientistas – possui critérios objetivamente estabelecidos. O autor revela que o valor científico é representado por três fatores que, quanto mais fortes, mais a questão será relevante para a ciência. Os fatores são os seguintes: a) a certeza (precisão); b) a relevância sistemática (profundidade); e c) o interesse intrínseco. Os dois primeiros critérios são inerentemente científicos, já o terceiro pode ser considerado como extracientífico.

Logo, é importante conhecer os teóricos sobre a ciência, tanto para compreender os aspetos filosóficos das questões científicas, quanto para admitir os fundamentos para a divisão da ciência em áreas científicas de acordo com os interesses intrínsecos.

Assim, quanto aos problemas relacionados com a ciência, Popper (1994: 4) enumera algumas grandes questões a serem discutidas, tais como a questão da racionalidade; do desenvolvimento do conhecimento científico e o seu papel na civilização; da responsabilidade moral dos cientistas e as suas obrigações com a civilização; e outras questões relacionadas com a ciência e a função de uma universidade tradicional ou crítica. Vale dizer que são questões que estão presentes neste estudo, essencialmente por se considerar o desenvolvimento do conhecimento científico e as questões universitárias envolvidas.

A posição de Bourdieu (2006: 17) para com o conhecimento científico procura controlar e reforçar os temas relacionados com o conhecimento. O autor afirma que a epistemologia pode estar ameaçada de ser “apenas uma forma de *discurso justificativo da ciência* ou de uma posição no campo científico ou, ainda, uma repetição falsamente neutralizada do discurso dominante da ciência sobre si mesma”. Significa isto uma reflexão sobre o que é a ciência, a sua utilidade e os seus desígnios e consequências.

Nesse sentido, Polanyi (1962: 138) destaca que a ciência é atraída por questões que são, geralmente, “úteis” ou “perigosas” para as pessoas. Isso gera uma compensação entre interesses práticos e teóricos da ciência, que também suscita a discussão sobre a ciência e a tecnologia. Os interesses intrínsecos da ciência variam bastante, sendo as questões também interessantes em si mesmas. Considera, sobretudo, que a política e a história são os assuntos mais interessantes na sociedade, pois são as arenas de grandes decisões morais, representando, também, as preocupações do homem.

Todavia, embora se saiba que o cientista deveria usar o conhecimento de forma sábia, a ciência não diz nada e nem consegue orientar como se deve usar o conhecimento, já que ela coloca poderes nas mãos dos homens que podem causar enormes destruições (Couvalis, 1997: 194). As várias obras que tratam sobre a teoria do conhecimento – também denominada de “epistemologia” – possuem, portanto, diversificadas perspetivas.

Assim, a ciência é uma instituição que se organiza de acordo com os interesses das comunidades científicas, sendo construída, para além dos interesses dos cientistas, também por critérios definidos objetivamente. E sobre a proeminente cooperação entre a universidade e a indústria, alguns temas ganham maior evidência em relação a outros no meio académico.

Por isso, Veblen (1906: 17) ressalta que os interesses industriais têm progressivamente ganhado destaque sobre a humanidade, até que essas condições poderiam passar a dominar todo um esquema cultural. E isso tem moldado a vida dos seres humanos e também a sua forma de pensar. Logo, os homens aprenderam a pensar de acordo com as ações dos processos tecnológicos, tornando-se dependentes desses hábitos que refletem nas suas pesquisas científicas (Veblen, 1906: 17). Trata-se de enfatizar como os interesses industriais têm moldado progressivamente a produção científica das instituições universitárias.

É significativo, portanto, que as diferentes áreas do conhecimento estão em constantes adaptações e mudanças, especialmente na presente transição para uma sociedade do conhecimento. É também relevante que algumas áreas sejam mais solicitadas do que outras pela indústria, que tenham maior aplicabilidade em valores económicos, que apresentem maior prestígio, ou, ainda, que algumas áreas acabem por serem absorvidas, fundidas, ampliadas ou modificadas em razão de determinados interesses científicos.

Portanto, a ciência é mutável e adaptável, de acordo com os inúmeros interesses proeminentes da sociedade, sendo, também, poderosa e eloquente, podendo causar grandiosos benefícios ou incalculáveis destruições à natureza e à humanidade.

Após os enquadramentos sobre a ciência, o próximo capítulo abordará as especializações das áreas científicas, já que a presente investigação dicotomiza as ciências mais ou menos aplicadas à indústria e como isso afeta as discussões nos meios académicos.

6.3.1. A especialização do conhecimento

Com as considerações e reflexões sobre a ciência, é possível galgar para a discussão sobre as áreas científicas. Introdutoriamente, faz-se relevante citar a visão de Giddens (1994):

A world of intensified reflexivity is a world of *clever people*. I don't mean by this that people are more intelligent than they used to be. In a post-traditional order, individuals more or less have to engage with wider world if they are to survive in it. Information produced by specialists (including scientific knowledge) can no longer be wholly confined to specific groups, but becomes routinely interpreted and acted on by lay individuals in the course of their everyday actions (Giddens, 1994: 7).

O autor salienta a necessidade de as pessoas se envolverem com um mundo mais amplo, tendo em vista os riscos da especialização cada vez maior do conhecimento, num processo constante de afunilamento e exclusão de visões mais amplas. Ziman (2000: 47-48) afirma que a própria organização e a gestão das universidades são determinadas de acordo com as subdivisões em faculdades e departamentos. As disciplinas, as faculdades e os departamentos, contudo, são mais significantes para o ensino do que para a investigação.

A organização administrativa e académica das universidades já é caracterizada pela divisão institucional em diferentes áreas do conhecimento. Essa departamentalização e as divisões organizacionais atraem especialistas e indivíduos com habilidades próximas, causando efeitos positivos ou negativos. Aponte-se, ainda, que a economia baseada no conhecimento acelerou as mudanças em diversas áreas científicas e na estrutura universitária. Gago (1991: 8) já alertava que a especialização científica, nomeadamente a ligadas à especialização tecnológica e produtiva, pode levar a uma marginalização das ciências sociais e humanidades; à menorização das ciências exatas e naturais, e à exaltação de engenharias (biotecnologia, informática e materiais).

Os interesses do Estado, juntamente com o facto de a população estar inserida num mesmo espaço discursivo, fazem com que apareçam novos dilemas e contradições políticas (Giddens, 1994: 15). A dualidade que existe entre a aplicação científica e os fins comerciais é decorrente de diversos fatores a favor e contrários à cooperação entre a ciência e os setores produtivos, embora a atual conjuntura académica esteja direcionada a uma economia baseada no conhecimento.

O *Manual de Frascati* (OCDE, 2015: 50) conceitua a pesquisa básica, a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental como sendo os três tipos que compõem o conceito de Investigação e Desenvolvimento (I&D).

Por conseguinte, o conceito trazido pelo *Manual de Frascati 2015* aduz que “a pesquisa básica é um trabalho experimental ou teórico realizado principalmente para adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos subjacentes a fenómenos e factos observáveis, sem qualquer aplicação ou uso particular em vista” (OCDE, 2015: 50). Já quanto à pesquisa aplicada, o manual aduz que “é a investigação original realizada com o objetivo de adquirir novos conhecimentos. É, no entanto, direcionada principalmente para um objetivo específico e prático” (OCDE, 2015: 51). E, por fim, o desenvolvimento experimental, que “é um trabalho sistemático, baseado no conhecimento adquirido com a pesquisa e experiência prática, produzindo conhecimento adicional, sendo direcionado para a produção de novos

produtos ou processos ou para melhorar produtos ou processos existentes” (OCDE, 2015: 51). Embora esses conceitos apresentados sejam genéricos, as discussões na literatura são vastas.

Schwartzman *et al.* (1993: 30) asseveram que a ciência básica (pura ou fundamental), no seu sentido mais amplo, enquanto atividades que não atendem demandas práticas de curto prazo, é necessária, sobretudo, pela sua natureza de bem público indispensável. No entanto, ainda que o seu custo seja baixo para os setores privados e de aplicação tácita para a difusão do conhecimento no campo da ciência, tecnologia e educação, a ciência básica recebe pouco desses recursos privados, embora custeados pela sociedade como um todo.

Entre tantos ensinamentos de José Mariano Gago (1990: 71), há uma passagem que reflete sobre a política que procura por resultados de curto prazo, com investimentos em áreas tecnológicas (nomeadamente as ciências mais aplicadas à indústria) em detrimento das áreas das ciências sociais e humanidades (ciências menos aplicadas à indústria), que se observa a seguir:

O que, julgo, constitui hoje preocupação maior é o fenómeno extraordinário de o Estado pretender investir no sector das universidades, de acordo com supostas necessidades de investigação industrial, as quais deveriam, muito pelo contrário, encontrar satisfação em investimentos dirigidos às empresas. Seria natural que o Estado procurasse reforçar de modo equilibrado as condições de investigação do sector universitário, onde se concentra hoje a maioria das capacidades científicas do país: mas, para tanto, é absurdo que privilegie – nomeadamente com verbas de fundos estruturais – domínios tecnológicos em detrimento explícito das ciências que os alimentam e renovam (a química, a física, a matemática, a biologia, a geologia, etc.) e com a espantosa e reacionaríssima exclusão liminar das ciências sociais e das ciências humanas. Esta política – numa primitiva ânsia de valorização do curto prazo – não entende a distinção entre programas de reforço de infraestruturas e de formação e programas de financiamento de projetos de investigação. Nesses últimos, quando abertos a todos os sectores, podem encorajar-se, com proveito, sinergias científicas em torno de zonas de atividade tecnológica modernas – mas sem excluir nem prejudicar nenhuma área científica (Gago, 1990: 71).

É desejável, para parte dos estudiosos, que a investigação universitária seja encorajada a vincular-se ao setor produtivo e a trabalhos aplicados, sem, contudo, desmerecer atividades acadêmicas, devendo-se manter a pesquisa básica de melhor nível. Todavia, sabe-se que a ciência básica não pode estar vinculada inteiramente aos setores produtivos. Devem-se administrar caso a caso as competências e as necessidades do enlace entre a pesquisa acadêmica e o sistema produtivo (Schwartzman *et al.*, 1993: 33).

Charles Percy Snow já ponderava na sua obra *The Two Cultures* sobre as divisões e as especializações da ciência, e quais as implicações dessa revolução científica. A obra discorre sobre a lacuna e as diferentes posições de cientistas e não cientistas (ou intelectuais) (Snow, 1959: 4), que formam os universos que denomina como das “ciências” ou das “humanidades”,

realizando uma análise crítica de que essa divisão pode dificultar a solução de problemas do mundo (Snow, 1959: 100).

Em Portugal, há que destacar que o sistema universitário recebeu relativa capacidade de afirmação a partir do prestígio de alguns núcleos de pesquisa e da utilidade e aplicação de algumas disciplinas, que permitiram evitar descontinuidades absolutas entre o início do século XX até ao seu final (Almeida, 1991: 74).

Até ao final dos anos 1960, houve dificuldade de inserção dos investigadores em novos paradigmas da ciência, o que fez diminuir o seu desenvolvimento. Um certo isolamento fez separar os campos das ciências humanas e sociais das ciências exatas e naturais, podendo-se afirmar que tal isolamento está registado nas origens da universidade portuguesa, encontrando um modelo prestigiado na tradição francesa (Mateus, 1991: 90).

Saliente-se, ainda, o processo de modernização por que passa Portugal em diferentes domínios, tais como a transformação de estruturas económicas, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a melhoria da escolarização das novas gerações, a recomposição socioprofissional, a feminização e o aumento da terciarização do trabalho, a urbanização populacional e espacial, as mudanças nos padrões demográficos e na vida familiar, a democratização das estruturas políticas e, ainda, a mediatização do espaço público (Cardoso *et al.*, 2005: 31).

No Brasil, deve referir-se o momento emblemático, em 1975, a respeito do acordo nuclear Brasil-Alemanha. Houve imediata reação da comunidade científica, orientada por entidades representativas como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Sociedade Brasileira de Física (SBF). Tratou-se de uma reação em forma de protestos ao CNPq, que não realizou consultas à comunidade de físicos especialistas na área nuclear. Assim, ainda num retrato de repressão política, houve um isolamento da comunidade científica universitária dos processos de decisão de políticas de C&T. Esses factos criaram uma imagem que relacionava as “ciências duras” (que se contraporiam às ciências sociais) com as escolhas políticas e os setores conservadores da sociedade, e, em contrapartida, associavam as pesquisas básicas ou puras a comportamentos críticos, emancipadores e progressistas (Oliveira, 2016: 138).

Isso revela que as divisões nas áreas do conhecimento existem e são demarcadas, hodiernamente, por um enquadramento económico e tecnológico. Parece haver, no meio académico, áreas de maior ou menor prestígio científico, não apenas por questões macro, mas também por decisões administrativas institucionais que afetam as investigações científicas.

E na discussão sobre a relação entre a ciência básica e a inovação tecnológica, Stokes (1997: 89) assevera que existe um novo relacionamento entre a ciência e a tecnologia com a finalidade de reestabelecer o diálogo entre as comunidades científicas e políticas. Trata-se de transformar o modelo linear desenvolvido após a Segunda Guerra Mundial para uma visão mais realista da ciência básica “inspirada no uso”. Essa nova visão pode ajudar a renovar o pacto entre a ciência e o governo, inclusive fornecer apoio à ciência básica pura.

Ainda que essa visão seja importante para o desenvolvimento de políticas de cooperação, uma vez que esse autor estabelece um novo modelo de utilidade das ciências básicas a partir do advento da inovação tecnológica, o presente estudo não a descarta, mas também discute as diferenças das áreas científicas no meio universitário.

Bozeman, Fay e Slade (2013: 4), ao realizarem um estudo sobre colaborações científicas, asseveram que as investigações universitárias apresentam dois corolários: o primeiro relaciona-se com a finalidade de expansão da base de conhecimento, assim como o aprimoramento da reputação e carreira dos investigadores; e o segundo relaciona-se, pelo menos em parte, com o valor económico e o enriquecimento dos investigadores.

Esses corolários são evidentes quando se verifica que uma área é mais cobiçada do que outra pela indústria. O embaraço não é propriamente a demanda por investigações científicas e tecnológicas, mas sim as consequências e os efeitos da ciência e no mundo académico; um debate necessário sobre as novas perspectivas da ciência e o desenvolvimento do homem e da sociedade.

Merton (1973a) criou quatro conjuntos de imperativos institucionais que procuram compreender o *ethos* da ciência moderna: universalismo, comunismo, desinteresse e o ceticismo organizado (foi adicionada a “originalidade” posteriormente). Esses conjuntos são conhecidos como as normas de Merton – também conhecidas como CUDOS –, com as iniciais em inglês, e, de acordo com Ziman (2000), o CUDOS (comunismo, universalismo, desinteresse, originalidade e ceticismo) é um mecanismo que procura reconhecer o papel do cientista na comunidade científica, ou seja, o cientista deve saber em que posição está entre os seus pares e como trabalhar com eles.

A partir da constituição desse mecanismo, é possível depreender que a influência da aplicabilidade do conhecimento à indústria é um fator que poderia, de certo modo, afetar o *ethos* científico. É possível trazer, para uma discussão recente, como o CUDOS é afetado a partir de uma certa objetificação do conhecimento para a obtenção de resultados económicos.

Em complementaridade com as normas de Merton, o teórico Mitroff (1974) elencou as contranormas da ciência, isto é: a fé na virtude moral da racionalidade e irracionalidade; o

compromisso emocional; o particularismo; a solidão; o interesse; e o dogmatismo organizado (Mitroff, 1974). Esse autor concluiu que o conceito da ambivalência sociológica supõe que um conjunto de normas é dominante em determinada situação e passa a ser subsidiário em outra. Essa dominância decorre do grau de “facilidade de definição” de um problema científico, que varia de um problema bem definido (em que são dominantes as normas convencionais mertonianas da ciência) até um problema mal definido (em que são dominantes as contranormas da ciência) (Mitroff, 1974).

Ziman (2000), porém, salienta que a especialização excessiva do conhecimento é uma reação típica dos cientistas acadêmicos em relação à tensão causada entre as normas da “originalidade” e do “ceticismo”. Ainda, a especialização excessiva é socialmente dividida e, por isso, conflita diretamente com as normas do “comunismo” e do “universalismo”. Contudo, a especialização está arraigada na cultura científica, uma vez que é reforçada de geração em geração por meio das subsequentes investigações. E mais, numa metáfora econômica, a especialização representa uma divisão natural do trabalho, havendo uma competição oculta entre os indivíduos. Estes, na busca por prestígio e por um campo científico bem-sucedido, espalham-se pelos diversos domínios do conhecimento, cujo processo é ampliado e estabilizado pela norma da originalidade. E isso, como será tratado no capítulo subsequente, pode ser enquadrado numa perspectiva ideológica.

Significa, então, que o conhecimento é um elemento cada vez mais relevante para os valores econômicos e para a produção capitalista. De acordo com Shaw (1978: 28), as novas configurações do conhecimento e dos seus respectivos profissionais especializados relacionam-se com o desenvolvimento do capitalismo moderno. E as ciências sociais, embora não sejam propriamente formas de conhecimento necessárias ao desenvolvimento produtivo e material da sociedade, estão profundamente conectadas com as relações sociais geradas no desenvolvimento da sociedade capitalista.

É observável, logo, uma rigorosa divisão do trabalho científico. Verifica-se o desenvolvimento de áreas científicas de ponta em países que já a desenvolvem, seja por questões financeiras, seja em razão da massa crítica de investigadores disponíveis. As nações mais pobres, que estão limitadas ao acesso a essas ciências mais sofisticadas, acabam por se especializar na pequena e na média ciência. Essa divisão do trabalho científico ocorre por inquietantes complicitades e apoios internacionais. A relação entre os recursos disponíveis, objetivos de desenvolvimento e a aplicação no aparelho produtivo nacional faz enaltecer essa divisão. E, assim, na primeira linha de subalternização ou exclusão de prioridade científica aparecem as ciências sociais (Almeida, 1991: 77).

Ainda que se verifique a divisão do mundo científico – uma fragmentação de áreas do saber –, o que se vislumbra, hodiernamente, são avanços irreversíveis na perspectiva pluri e interdisciplinar, o que favorece uma abertura genérica a matrizes curriculares adjacentes, fazendo originar programas de investigação mais abertos e eficientes (Almeida, 1991: 81). Trata-se de uma questão vital para a ciência, em que a interdisciplinaridade é necessária para a investigação científica. A própria produção de tecnologias e os fundamentos das ciências mais aplicadas à indústria estão alicerçados nas ciências básicas ou puras. A questão é o grau de importância dada às ciências básicas ou aplicadas e quais as possíveis consequências disso.

Um outro fator da ciência hodierna é a denominada “ciência aberta”, que, de acordo com Cardoso, Jacobetty e Duarte (2012: 1), pode ser compreendida como uma prática da comunidade científica em dar maior visibilidade à ciência. Isso torna a ciência mais próxima da sociedade e promove a partilha de conhecimentos entre os cientistas, reduzindo as restrições de acesso e da partilha de ferramentas de pesquisas, bases de dados e publicações de resultados científicos. De acordo com Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018: 434), a ciência aberta pode ser definida como “um conhecimento transparente e acessível que é compartilhado e desenvolvido através de redes colaborativas”.

Contudo, pese embora os bons desenvolvimentos da ciência, as vantagens da pluri e da interdisciplinaridade, os aprimoramentos e melhorias de estruturas e organizações científicas e os grandes benefícios económicos que estão em causa, verifica-se que, para esta discussão, há uma natural divisão entre as ciências mais aplicadas à indústria em relação às outras.

No caso das ciências sociais – alocadas entre as ciências exatas e a filosofia – há uma constante contradição entre uma vocação filosófica e o emprego de meios técnicos. Isso decorre em razão de oposições teóricas declaradas ou mesmo pelas próprias tensões dentro de escolas ou correntes. E, “em termos epistemológicos gerais, o objeto das ciências humanas (o ‘homem’) é em larga medida avesso às operações científicas que o determinam” (Gil, 1992: 22).

Já para as ciências humanas, na mesma contradição interna que se faz presente, há uma negociação recorrente. Essas ciências revestem-se da compreensão do sentido dos comportamentos dos sujeitos individuais e coletivos, cujas conjeturas são fundamentadas em métodos que não podem ser arbitrários. Por isso, as ciências humanas a todo momento buscam resolver uma questão de forma e de sentido, visto que “sem formalismos não há ciências e sem a preservação do sentido as ciências não são humanas” (Gil, 1992: 23).

É preciso compreender que as ciências sociais e humanidades não são menos importantes para o universo da ciência. Todavia, numa lógica capitalista, essas ciências

encontram-se em desvantagem, embora resistam e se adaptem às demandas das investigações científicas dos modos de produção. A partir de uma lógica capitalista – inclusive ao considerar as cooperações com a indústria como importantes fontes de recursos para as universidades – há também uma eventual componente ideológica na discussão.

Portanto, o presente capítulo visa reconhecer que as áreas científicas podem ser um fator relevante que aproxima ou afasta os indivíduos de determinados valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, que também pode envolver um quadro político-ideológico, que será abordado adiante.

6.4. AS ORIENTAÇÕES POLÍTICO-IDEOLÓGICAS

Este ponto da tese procura analisar outros fatores que influenciam a concretização de políticas de cooperação entre a universidade e a indústria. A perspectiva tratada aqui é a de explorar a orientação político-ideológica de docentes e investigadores com afinidades pela concretização de políticas dessa natureza. Salienta-se que as universidades, dentro da sua autonomia, podem ou não implementar, com maior ou menor grau, as políticas públicas já legitimadas pelos poderes executivo e legislativo. Por isso, o estudo procura explorar como as posições político-ideológicas de direita ou de esquerda – de docentes e investigadores – podem influenciar a concretização de medidas de políticas de cooperação.

A polarização entre a direita e a esquerda será aqui tratada de acordo com os conceitos e entendimentos gerais sobre essas duas vertentes, ainda que se saiba das inúmeras discussões acerca da temática ideológica existente. E para iniciar essa discussão, é importante apresentar a origem dessa dicotomia, que é proveniente da França, no fim do século XVIII.

Assim, a narrativa padrão sobre a direita e a esquerda tem início com a Revolução Francesa. Na França, como em outros lugares, antes da Revolução, a principal metáfora política não era horizontal, mas sim vertical. Ele distinguia três propriedades, classificadas em ordem decrescente, do clero à nobreza até aos plebeus. Em junho de 1789, o Terceiro Estado proclamou-se uma Assembleia Nacional e convidou com sucesso os outros dois Estados para participar das discussões constitucionais (Noël e Thérien, 2008: 14).

Os aristocratas que apoiavam o rei sentaram-se à sua direita, enquanto radicais, membros do Terceiro Estado, sentaram-se à sua esquerda. Um padrão de assento semelhante foi seguido nas subsequentes Assembleias Francesas. O termo "direita" logo foi entendido

como reacionário ou monárquico, e o termo "esquerda" implicava cúpulas revolucionárias ou igualitárias (Heywood, 2003: 16).

Noël & Thérien (2008: 15) relatam que, durante a maior parte do século XIX, a distinção entre a esquerda e a direita permaneceu confinada a uma instituição, num país. Tratava-se apenas da vida da Assembleia Nacional da França e pertencia ao vocabulário técnico dos assuntos parlamentares. A divisão esquerda-direita não era, contudo, um facto social omnipresente. O ponto de viragem veio na década de 1890, com o surgimento do socialismo. A esquerda parlamentar era definida principalmente pelo seu apoio à República, pela democracia e pelo laicismo, contra uma direita ainda ligada à monarquia, à limitação da emancipação e ao apoio estatal às instituições religiosas. Com o final do século XIX, no entanto, surgiu uma nova esquerda, que não era apenas republicana, mas também socialista.

Assim, esses autores afirmam que os representantes de uma classe trabalhadora cada vez mais organizada e mobilizada – vinculados a um movimento internacional – demonstraram que os socialistas desafiaram os republicanos, que se apegavam à atitude de *laissez-faire* em matéria de desenvolvimento social e económico. Depois de 1893, os partidos socialistas tiveram ganhos eleitorais e gradualmente assumiram a esquerda da Assembleia Nacional, empurrando os republicanos para a direita. Em ambos os lados, então, havia representantes eleitos que acreditavam na república e reivindicavam estar à esquerda. Os antigos republicanos tornaram-se homens do centro, que os tempos difíceis forçaram a sentar-se à direita.

A visão clássica de Bobbio (1995) salienta que a designação direita e esquerda não se refere apenas a ideologias, pois seria uma simplificação indevida. Esses termos também se referem a programas opostos em relação a muitas questões e problemas, cujas soluções dependem geralmente da ação política. Trata-se de oposição não apenas de ideias, mas também de interesses e opiniões quanto à direção da sociedade (Bobbio, 1995: 29). O autor traz, ainda, alguns exemplos acerca da aproximação de um ideal de direita ou de esquerda:

Em geral, a rejeição do aborto faz parte de programas políticos de direita. A esquerda é predominantemente a favor do aborto. Alguém me fez notar que esse comportamento parece contrastar com uma das definições mais comuns da esquerda, segundo a qual ser de esquerda significa colocar-se ao lado dos mais fracos. Na relação entre a mãe e o nascituro, qual deles é o mais fraco? Não será o segundo? Poder-se-ia responder que é mais fraco do que a mãe, mas que a mulher é mais fraca do que o homem que a obrigou, pelo menos na maior parte dos casos, a engravidar. Não foi por acaso que a tendência a favor do aborto teve um grande incremento com a difusão das reivindicações dos movimentos feministas, que foram apoiados pelos partidos de esquerda (Bobbio, 1995: 36).

No final do século XX, houve uma aproximação entre a esquerda e a direita. Na política nacional, esse movimento em direção ao centro viu a direita suavizar a sua posição sobre a concorrência no mercado, o individualismo e um estado mais enxuto, enquanto a esquerda estava a chegar a um acordo com a legitimidade do mercado, as virtudes da concorrência e a necessidade de eficiência. À esquerda, a interpretação mais articulada desse ajuste ideológico, portanto, veio de defensores da Terceira Via como Tony Blair, Gerhard Schröder e Anthony Giddens, que propuseram uma social-democracia modernizada, sensível aos desafios levantados pela globalização, pelo neoliberalismo, pelo pós-industrialismo e novos movimentos sociais (Noël e Thérien, 2008: 195).

Assim, a Terceira Via e a *Die Neue Mitte*, explicou Blair e Schröder, foram os rótulos usados na política britânica e alemã para captar uma nova perspectiva social-democrata, fiel aos valores perenes da esquerda, mas também em sintonia com as exigências de um mundo contemporâneo (Noël e Thérien, 2008: 176). O foco era mais geral e referia-se a um Estado menos intervencionista, que concebesse os seus gastos como investimentos sociais e procurava facilitar a inclusão de todos os cidadãos na economia de mercado (Noël e Thérien, 2008: 177).

Para melhor destacar esse assunto, registre-se um pouco mais sobre a Terceira Via. Giddens (1998) afirma que são válidas algumas críticas dirigidas ao Estado do bem-estar social, pois as instituições destas são, muitas vezes, alienantes e burocráticas; e que os benefícios criados por esse modelo podem trazer péssimas consequências, inclusive subvertendo os interesses para os quais inicialmente foram criados. Assim, o autor reflete sobre a necessidade de reformas profundas no modelo de Estado do bem-estar, focalizando os indivíduos e outros agentes para produzir riqueza, bem como procurar inverter a visão negativa desse Estado do bem-estar com ênfase no positivo (Giddens, 1998).

Com ou sem o rótulo, a política da Terceira Via definiu um curso moderadamente progressista matizado de neoliberalismo, que permitiu à esquerda governar e, depois de algum tempo, colocar a questão da justiça social de volta à agenda. A pobreza e a desigualdade, em particular, voltaram a ser preocupações políticas importantes. Em 2000, por exemplo, um Conselho Europeu dominado por líderes social-democratas adotou um novo objetivo abrangente que combinava o crescimento económico com o desenvolvimento social. O objetivo era tornar a União Europeia "a economia baseada no conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo, capaz de sustentar o crescimento económico com mais e melhores empregos e uma maior coesão social" (Noël e Thérien, 2008: 180).

Em suma, o debate entre a esquerda e a direita evoluiu, à medida que os dois lados se ajustaram a um novo contexto mundial, mas continuou a definir a divisão mais duradoura e fundamental da política global (Noël e Thérien, 2008: 197). Diga-se, ainda, que, embora as terminologias utilizadas para a esquerda e a direita tenham significados ideológicos para muitas economias globais, verifica-se que essas terminologias são também uma importante componente para a identificação de partidos políticos (Inglehart e Klingemann, 1976: 244).

Assim, os "clusters de acordo" entre a esquerda e a direita certamente fazem um bom trabalho em ajudar as pessoas a pensar com os outros e em forçar os governos a tomar conhecimento. Mais importante ainda, na nossa época de política global, esta metáfora universal ajuda a ligar as pessoas através do tempo e do espaço, sobre uma ampla gama de questões. Noutras palavras, a oposição de esquerda-direita torna a política global inteligível. Quanto aos cientistas sociais, eles têm de aceitar o facto de que eles participam, também, desse debate global (Noël e Thérien, 2008: 230).

Embora as ideologias mudem e se adaptem a novos contextos políticos, sociais e económicos e estruturas intelectuais, são definidas por um conjunto de conceitos básicos e adjacentes. Contudo, esses conceitos e as suas concepções não são fixos. Eles são componentes integrantes de ideologias específicas (Goes; 2013: 183). Por isso, a própria consideração dos valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria pode ser desenvolvida numa maior, menor ou nenhuma influência ideológica.

Bobbio (1995: 27) afirma que os termos direita e esquerda são antitéticos e, quanto ao universo a que se referem, são reciprocamente exclusivos e conjuntamente exaustivos. Considera-os como exclusivos, tendo em vista que nenhuma doutrina ou nenhum movimento pode ser simultaneamente de direita e de esquerda; e considera-os exaustivos na aceção de que, pelo menos no sentido forte dos dois termos, uma doutrina ou um movimento só são considerados ou de direita ou de esquerda.

A compreensão de direita e de esquerda não designa conteúdos definitivamente assentes. Nota-se que esses termos têm sido utilizados desde o século XIX para representar o complexo e conflituoso universo da política (Bobbio, 1995: 73). Assim, ambos os termos não possuem conteúdos específicos e determinados, embora cada qual tenha orientações próprias. E o tema recorrente das duas variações é a oposição entre uma visão horizontal ou igualitária da sociedade e uma visão vertical ou inigualitária (Bobbio, 1995: 75).

Dessa forma, Bobbio (1995: 96) afirma que a esquerda está voltada para a luta pela igualdade, sendo que a discriminação entre ricos e pobres foi introduzida e perpetuada pelo direito inalienável da propriedade individual, que pode ser considerado o principal motivo da

desigualdade. Mas isso não impede o reconhecimento de outras dualidades discriminatórias, como a que existe na questão de género, entre trabalho manual e intelectual, ou mesmo entre povos superiores ou inferiores.

Assim, a ideologia é uma ferramenta especializada e conspícua para a análise de políticas públicas. Essa palavra problemática – ideologia – passou a significar muitas coisas. Pode ser entendida, por exemplo, como um conjunto interligado de generalizações importantes sobre a organização social, e à ideologia associam-se ideias sobre democracia, liberdade, pluralismo, iniciativa privada, individualismo e responsabilidade social de uma forma que norteia o pensamento sobre as políticas públicas. Com efeito, a ideologia retira certas crenças do tiroteio da crítica – pelo menos lança algum argumento para defendê-las. Essas crenças, cuja verificação exigiria factos impossíveis de coleta e análise de factos, podem ser introduzidas na análise de políticas como se fossem factos estabelecidos (Lindblom, 1968: 23).

Por conseguinte, examinar a "ideologia" é considerar um tipo particular de pensamento político, distinto da ciência política ou da filosofia política. Estudar a ideologia política é analisar a natureza, o papel e o significado dessa categoria de pensamento e refletir sobre questões, como, por exemplo, que conjuntos de ideias e argumentos políticos devem ser classificados como ideologias (Heywood, 2003: 5).

Todavia, as ideologias também incorporam uma reivindicação de descobrir a verdade. Neste sentido, podem ser vistos como "regimes de verdade". Ao fornecer-nos uma linguagem de discurso político, um conjunto de suposições e pressuposições sobre como a sociedade é e deveria funcionar, a ideologia estrutura tanto o que pensamos, quanto a maneira como agimos. Como um "regime de verdade", a *ideologia está sempre ligada ao poder*. Num mundo de verdades, valores e teorias concorrentes, as ideologias procuram priorizar certos valores sobre os outros e investir a legitimidade em teorias ou conjuntos de significados particulares. Além disso, à medida que as ideologias fornecem mapas intelectuais do mundo social, ajudam a estabelecer a relação entre indivíduos e grupos, por um lado, e a estrutura maior de poder, por outro (Heywood, 2003: 16).

O que ocorre é que a ideologia é um elemento de motivação e aproximação de pessoas, sendo um fator que pode conduzir a mudanças necessárias na sociedade ou, também, pode ser perigosa quando provoca efeitos colaterais não desejados (Van Montagu, 2018: 66). E é nesse contexto ideológico que se procura discutir a cooperação entre a universidade e a indústria, a partir de um espectro político-ideológico de docentes e investigadores.

Observa-se, portanto, que o tema possui uma aproximação ideológica com as referidas normas de Merton (1973b) – o CUDOS – ao considerar que algumas áreas científicas adequam-se a essas normas de forma diferente doutras. Vale dizer que a cooperação com a indústria pode afetar, de certa forma, as normas do “comunismo” e “desinteresse”, tendo em vista os direcionamentos às fortuitas vantagens económicas e empresariais. Todavia, o que se revela, de acordo com Mitroff (Mitroff, 1974), é que o problema científico deve ser bem definido para que as normas convencionais de Merton sobre o *ethos* da ciência – ainda que criticadas – sejam dominantes.

Revelam-se, a partir da contribuição mertoniana sobre a ciência e das mudanças tecnológicas e institucionais, outros aspetos de práticas científicas. Trata-se da contemporânea noção sobre as redes de conhecimento, a co-inovação e co-criação, a produção *peer-to-peer*, *crowdsourcing*, inovação aberta, inovação social e a *open science* (ciência aberta). Sobre essa discussão, é possível perceber que a produção da ciência vai além dos aspetos tecnológicos, mas atinge, também, os aspetos institucionais – formais e informais – que interferem mais diretamente no carácter aberto ou proprietário da ciência (Albagli, Appel e Maciel, 2014: 1-2).

Ante essas circunstâncias, a ciência aberta – movida pelo compartilhamento de resultados de diferentes iniciativas e escopos – é confrontada pela ciência proprietária, que é movida, eminentemente, pelo lucro. E, ainda, há questões a serem observadas a respeito da rivalidade e da competitividade científica, em busca do reconhecimento individual, que podem minar iniciativas de cooperação (Albagli *et al.*, 2014).

Evidenciam-se, portanto, algumas dimensões que relacionam os valores académicos e os aspetos ideológicos, ou seja, o valor do conhecimento enquanto produto comercial e rentável; o comportamento do cientista em relação à ciência aberta ou à ciência proprietária; os valores empresariais no âmbito académico; ou, ainda, a resistência das ciências básicas e fundamentais.

Assim, a posição de esquerda ou de direita é um item do inquérito de investigação que visa combinar-se com os valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria. Embora os inquiridos possam responder ao inquérito livremente sobre as suas posições, é importante a realização destes enquadramentos sobre o significado, na literatura especializada, da caracterização da esquerda e da direita. Deste modo, o enquadramento dessa dicotomia exige uma reflexão sobre os ideais de igualdade e de liberdade, pois distinguem a dicotomia ideológica.

6.4.1. O ideal de igualdade

Um critério bastante adotado para se distinguir a direita da esquerda é a forma como os indivíduos, em sociedade, se comportam frente ao *ideal de igualdade*, que, juntamente com o ideal de liberdade e paz, é um dos objetivos que procuram alcançar e pelo qual estão dispostos a lutar (Bobbio, 1995: 76). Contudo, cabe salientar que a premissa de a esquerda ser mais igualitária do que a direita não significa, por exemplo, que os de esquerda exijam uma igualdade total em tudo para todas as pessoas (Bobbio, 1995: 79).

A visão de Bobbio (1995: 84) é a de que os dois grupos dicotômicos realizam uma avaliação diferente da relação de igualdade-desigualdade natural e social. O autor afirma que, para os igualitários, a desigualdade que lhes causa indignação é de natureza social e, por isso, pode ser eliminada. A título de exemplificação, o movimento feminista, que destaca as desigualdades entre o homem e a mulher que, embora tenham origem na natureza, são frutos de costumes, leis e imposições e que, portanto, podem ser socialmente modificáveis. E enquanto representante exemplar do ideal igualitário, o autor cita Jean-Jacques Rousseau (Bobbio, 1995: 84), Karl Marx e Friedrich Engels (Noël e Thérien, 2008: 21).

Pessoas à esquerda e à direita, então, promovem diferentes padrões de igualdade precisamente porque têm visões diferentes sobre a natureza humana e a sociedade, expectativas diferentes sobre a vida numa comunidade. Essas visões contrastantes são constitutivas do debate político moderno e foram articuladas desde o início por filósofos como Friedrich Nietzsche (Bobbio, 1995: 84), Thomas Hobbes e John Locke (Noël e Thérien, 2008: 21) de um lado; e, por outro, Jean-Jacques Rousseau, Karl Marx e Friedrich Engels (Noël e Thérien, 2008: 21).

Como Hobbes e Locke, os de direita tendem a ser pessimistas sobre a natureza humana, sobre a luta pela vida e sobre as possibilidades de progresso por meio da ação coletiva ou da intervenção pública. Na melhor das hipóteses, pensam que tais intervenções serão ineficazes. Na pior das hipóteses, criarão incentivos perversos ou serão capturados por interesses especiais que procuram privilégios. O ideal para eles é permitir que os indivíduos usem os seus talentos e a sua unidade para ter sucesso, de modo a assegurar o crescimento económico e o progresso social, o que, no final, beneficiará toda a sociedade. O papel primordial do Estado, neste contexto, é o de proteger os indivíduos e os seus bens. Numa sociedade que permanece potencialmente perigosa, a ganância e a inveja parecem ser características indelévels da natureza humana (Noël e Thérien, 2008: 22).

Por isso, os inequalitários partem da convicção de que as desigualdades são naturais e, por isso, não podem ser eliminadas. O representante exemplar para este ideal inequalitário seria, portanto, Friedrich Nietzsche (Bobbio, 1995: 84).

Já para a esquerda, a natureza humana é, pelo contrário, uma fonte de otimismo, cada pessoa sendo vista como fundamentalmente boa e compassiva. Os problemas começam com a organização da sociedade, que cria desigualdade e pode corromper o carácter. Isto implica que somente as soluções coletivas e públicas podem fornecer respostas adequadas aos males sociais. A insegurança, aqui, está menos associada às ameaças aos indivíduos e à sua propriedade do que ao destino sempre incerto das pessoas vulneráveis, numa sociedade impulsionada pela concorrência. Evidentemente, o Estado deve prevenir a violência e o roubo, sendo preferível a prevenção à punição, mas também deve criar oportunidades iguais, oferecer proteção contra riscos sociais e redistribuir a renda para combater os perigos associados a uma economia de mercado (Noël e Thérien, 2008: 22).

Quanto à dualidade existente em relação ao ideal de igualdade, Noël e Thérien (2008: 16) criticam o posicionamento de Bobbio no que tange à visão negativa dada à direita. Esses autores afirmam, por exemplo, que os republicanos franceses foram empurrados para a direita pelos socialistas. Entretanto, aqueles foram os vencedores da República, do sufrágio universal e de escolas públicas, isto é, não foram assim tão contra a igualdade. Os autores relatam, contudo, que eram pessimistas sobre a possibilidade de mudança da sociedade por meio de intervenções públicas, sendo mais confiantes no potencial dos indivíduos numa sociedade que recompensasse o esforço e o mérito.

Em geral, Giddens (1994) afirma que a direita é mais voltada a tolerar a existência de desigualdades do que a esquerda, e mais propensa a apoiar o poderoso do que os mais fracos. Esse contraste é real e continua importante. Mas seria difícil empurrá-lo muito longe, ou torná-lo um princípio primordial. Praticamente nenhum conservador defende a desigualdade e a hierarquia à maneira do conservadorismo antigo. Os neoliberais aceitam a importância da desigualdade e, até um certo ponto, veem-na como um princípio motivador da eficiência económica. Mas esta posição baseia-se, principalmente, numa teoria da flexibilidade necessária dos mercados de trabalho, não numa justificação da desigualdade por si mesma. Certamente, não é uma justificação pelo princípio da pobreza – embora às vezes seja usada como tal ideologicamente (Giddens, 1994: 251).

E dentro do contexto das políticas universitárias, onde se observa uma onda privilegiadora de determinadas áreas do conhecimento por causa da supervalorização da

ciência aplicada à indústria, de uma atmosfera da indústria 4.0, qual a influência dos fatores político-ideológicos nesse âmbito?

Sabe-se que dentro desses aspectos que envolvem uma esquerda mais igualitária e uma direita menos igualitária; uma posição mais voltada aos interesses particulares do que coletivos; e um entendimento sobre a necessidade de algumas áreas científicas em detrimento de outras no âmbito universitário, o presente estudo vai analisar essas eventuais influências político-ideológicas de docentes e investigadores com a cooperação entre a universidade e a indústria. Após a compreensão sobre o ideal de igualdade, há também que se discutir sobre o ideal de liberdade, que também caracteriza a dicotomia em questão.

6.4.2. O ideal de liberdade

Associada à questão da igualdade, há também que se discutir as diferentes abordagens quanto ao *ideal da liberdade*. A relação está ligada no sentido de que a ampliação da esfera pública por razões igualitárias faz restringir a liberdade de escolha na esfera privada (que é intrinsecamente desigual), sendo que a liberdade privada de ricos é muito mais ampla do que a dos pobres. Portanto, é natural que a perda da liberdade atinja mais o rico do que o pobre, uma vez que este não tem muitas opções de escolha (meios de transporte, ensino, vestuário, moradia, entre outros). E isso não se deve à imposição pública, mas sim às limitações económicas privadas. Assim, a igualdade é limitadora da liberdade de ricos e de pobres, mas o que se observa é que os ricos perdem uma liberdade que usufruíam efetivamente, enquanto os pobres perdem uma liberdade em potência (Bobbio, 1995: 90).

No entanto, não significa que uma medida igualitária seja sempre limitadora da liberdade. Percebe-se, sobre essa questão, por exemplo, o direito ao voto das mulheres, a qual não limitou a liberdade de voto dos homens. Embora possa ter havido limitação de poder no que tange à dependência de votos deles, o direito de votar não foi restringido. Outro caso seria, ainda, o reconhecimento de direitos pessoais de imigrados, que não limitariam os direitos pessoais dos cidadãos. É de se destacar, por fim, que os conceitos de igualdade e de liberdade são assimétricos, visto que a liberdade é um *status* pessoal, enquanto a igualdade é a expressão da relação entre duas ou mais pessoas (Bobbio, 1995: 91).

Transpondo esses conceitos para o tema da cooperação entre a universidade e a indústria, percebe-se que o apoio a uma política voltada aos interesses empresariais possui fatores ideológicos. A crescente subserviência da ciência em relação à indústria parece também limitar a liberdade de escopo da investigação científica. Da mesma forma, a

influência do poder económico, que é desigual no meio académico de acordo com os interesses empresariais, determina os caminhos da investigação científica.

6.4.3. Os espectros político-ideológicos

Segundo a perceção clássica de Bobbio (1995), é importante explicar a heterogeneidade da esquerda e da direita, bem como as situações em que, em momentos excepcionais de crise, os dois lados podem ser potencialmente aliados. Assim, após essas discussões acerca dos ideais de igualdade e de liberdade, o autor sugere um espectro de doutrinas e movimentos políticos em quatro partes, embora reconheça que sejam limitados nesses dois ideais elementares, e que a realidade é bem mais complexa do que essa tipologia (Bobbio, 1995: 93):

a) na extrema-esquerda estão os movimentos, tanto igualitários, quanto autoritários, cujo exemplo histórico mais importante é o jacobinismo;

b) na centro-esquerda estão as doutrinas e os movimentos, tanto igualitários, quanto libertários, que atualmente usam a expressão “socialismo liberal”, abrangendo, em tese, os partidos sociais-democratas, cada qual com particulares práticas políticas;

c) na centro-direita estão as doutrinas e os movimentos, tanto libertários, quanto totalitários, onde se encontram os partidos conservadores, que são diferentes das direitas reacionárias em razão da fidelidade à democracia;

d) na extrema-direita estão as doutrinas e movimentos, tanto antiliberais, quanto anti-igualitários, cujos exemplos históricos são o fascismo e o nazismo.

Muitas tentativas têm sido feitas para categorizar ideias e ideologias políticas, e relacioná-las com uma e outra. O método mais familiar e firmemente estabelecido de fazer isso é o espectro político de esquerda e de direita. Este é um espectro linear que localiza as crenças políticas em algum ponto entre dois extremos, a extrema-esquerda e a extrema-direita. Termos como “esquerda” ou “direita” são amplamente usados para resumir as crenças ou posições políticas de uma pessoa, e, portanto, grupos de pessoas são referidos coletivamente como "a esquerda", "a direita" e, de facto, "o centro". Este é também um amplo consenso sobre onde diferentes ideias e ideologias estão localizadas ao longo deste espectro (Heywood, 2003: 16).

O espectro linear é basicamente compreendido como diferentes valores políticos ou contrastantes visões sobre a política económica. Em termos de valores, portanto, o espectro às vezes é concebido pelas diferentes visões em relação à igualdade. Os esquerdistas estão comprometidos com a igualdade e estão otimistas quanto à possibilidade de alcançá-la. Já os

direitistas tipicamente rejeitam a igualdade como indesejável ou impossível de alcançar. Isto está intimamente relacionado com diferentes atitudes em relação à economia e, em particular, à propriedade da riqueza. Os comunistas, na extrema-esquerda, acreditam numa economia planeada pelo Estado; socialistas e liberais modernos defendem uma economia mista e a regulação governamental; e os conservadores de direita estão comprometidos com o capitalismo de livre mercado e a propriedade privada. Essas interpretações, no entanto, não são unânimes (Heywood, 2003: 17). A figura 6.1 delinea o espectro linear.

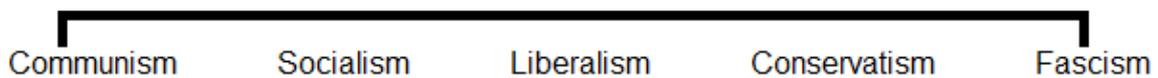


Figura 6.1 – *Linear spectrum*.
Fonte: Heywood, 2003: 17

Por isso, o espectro linear tem sido às vezes criticado porque as ideologias nos seus extremos, comunismo e fascismo, exibem semelhanças. Em particular, os regimes comunistas e fascistas desenvolveram formas repressivas e autoritárias de governo político, que alguns descreveram como "totalitários". Como resultado, um espectro político alternativo pode ser em *forma de ferradura* (figura 6.2), indicando que os pontos extremos à esquerda e à direita tendem a convergir, diferenciando tanto as crenças "democráticas" do liberalismo, do socialismo e do conservadorismo (Heywood, 2003: 17).

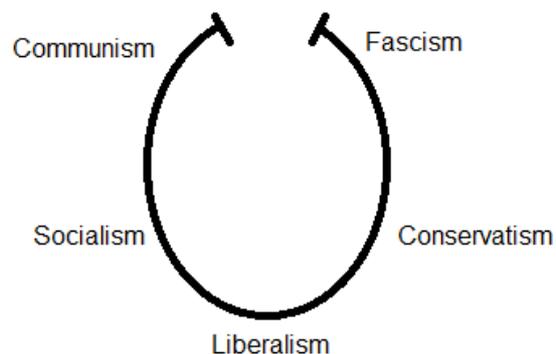


Figura 6.2 – *Horseshoe spectrum*.
Fonte: Heywood, 2003: 18

Outro espectro foi proposto por Hans Eysenck em *Sense and Nonsense in Psychology* (1964 *apud* Heywood, 2003: 18). Eysenck considerou o espectro convencional esquerda-

direita como o eixo horizontal do seu espectro, mas acrescentou um eixo vertical que mede atitudes políticas que são, num extremo, "obstinadas" ou autoritárias e, noutro, "sensíveis" ou democráticas, o que pode ser observado na figura 6.3. As ideias políticas podem, portanto, ser posicionadas tanto no eixo esquerda-direita como no eixo “duro” e “sensível”. Nesse caso, as diferenças entre, por exemplo, o nazismo e o estalinismo podem ser claramente colocadas em extremos opostos do eixo esquerda-direita, enquanto as suas semelhanças podem ser enfatizadas colocando-as seguramente no extremo do eixo vertical (Heywood, 2003: 18).

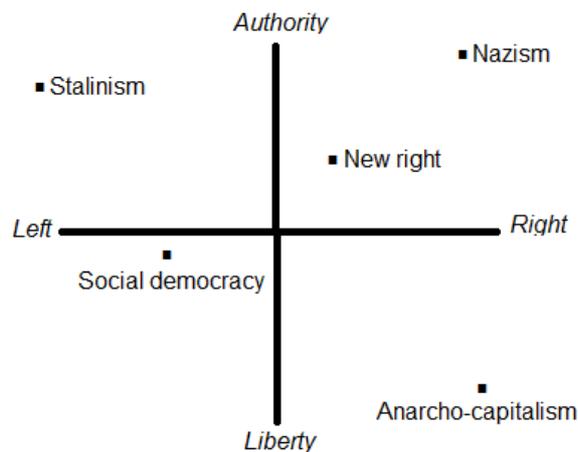


Figura 6.3 – *Two-dimensional spectrum*.
 Fonte: Heywood, 2003: 19

De acordo com Giddens (1994), vive-se num mundo de incertezas. O que deveria criar uma certeza cada vez maior – em razão do avanço do conhecimento humano e da "intervenção controlada" na sociedade e na natureza – está, na verdade, profundamente envolvido com a imprevisibilidade (Giddens, 1994: 3).

Os espectros político-ideológicos foram apresentados a fim de informar as teorias e as posições sobre a dicotomia entre a esquerda e a direita, que será tratada nos dados da investigação empírica. A relação entre a posição político-ideológica de docentes e investigadores, da UA e da UTFPR, com os valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria pode retratar as eventuais influências e disposições ideológicas desse tema.

6.4.4. Outros elementos político-ideológicos

Primeiramente, Giddens (1994: 4) pronuncia-se sobre a influência da intensificação da *globalização*, que, embora seja muito difundida, ainda parece ser mal compreendida. A globalização não é apenas, ou mesmo principalmente, um fenómeno económico; e não deve ser equiparada à emergência de um "sistema mundial". A globalização é realmente sobre a transformação do espaço e do tempo. Assim, o autor define a globalização como uma ação à distância, relacionando a sua intensificação ao longo dos últimos anos com o surgimento de meios de comunicação globais instantâneos e meios de transporte em massa.

Um ponto de partida aqui é uma avaliação adequada da natureza do *individualismo* na sociedade atual. O neoliberalismo coloca grande ênfase na importância do individualismo, contrastando isso com o "coletivismo" desacreditado na teoria socialista. Por "individualismo", no entanto, os neoliberais entendem o comportamento de autoprocure, maximização de lucro do mercado (Giddens, 1994: 13).

Esta é uma maneira equivocada, conforme Giddens (1994: 13), de interpretar o que deveria ser mais apropriadamente relevante, como a expansão da reflexividade social. Num mundo de alta reflexividade, um indivíduo deve alcançar um certo grau de autonomia de ação como condição para poder sobreviver e construir uma vida, mas a autonomia não é o mesmo que o egoísmo e, além disso, implica reciprocidade e interdependência. A questão da reconstrução das solidariedades sociais não deve, portanto, ser vista como uma forma de proteger a coesão social nos limites de um mercado egoísta. Deve ser entendida como conciliadora da autonomia e da interdependência nas várias esferas da vida social, incluindo o domínio económico.

Portanto, a diferenciação da esquerda e da direita – que desde o início tem sido uma distinção contestada – continuará a existir nos contextos práticos da política partidária. Aqui, o seu significado primário, em muitas sociedades pelo menos, difere do que costumava ser, uma vez que a direita neoliberal chegou a defender a regra dos mercados, enquanto a esquerda favorecia mais a provisão pública e o bem-estar público, podendo ser também compreendida como uma diversidade de outros partidos, às vezes ligados aos movimentos sociais (Giddens, 1994: 251).

Além disso, parece que o princípio orientador desta era é a dúvida metódica, tendo origens intelectuais na filosofia cartesiana. O princípio de que tudo é revisível, de que não se pode ter certeza nem mesmo sobre as ideias mais prezadas, tornou-se agora a característica mais central da própria ciência. E a ciência, portanto, deveria produzir certezas para as

pessoas. Afinal, o ceticismo universal não é o mesmo que o niilismo? Pois ele parece declarar que nada é sagrado – e é essa a ideia que o fundamentalismo objeta em grande parte a vida social moderna. Talvez os fundamentalistas tenham, de alguma forma, as coisas certas depois de tudo (Giddens, 1994: 252).

Antes de mais, alguns teóricos rejeitaram a ideia de reduzir os debates mundiais a duas narrativas-mestres, argumentando que essa escolha analítica é simplista, redutora e possivelmente hostil aos debates democráticos, mais baseados na diversidade. Em geral, os indivíduos tendem a representar o mundo com classificações binárias e opostos polares, e não é de estranhar que a política também seja entendida em termos dicotômicos, cuja dicotomia prevalece sobre todos os outros (Noël e Thérien, 2008: 26). Do ponto de vista científico, essa classificação pode parecer insuficiente, mas, no mundo social, constitui uma poderosa representação. Como tal, são factos sociais importantes (Noël e Thérien, 2008: 27).

Em segundo lugar, as tentativas de definir a oposição esquerda-direita são muitas vezes vistas como essencialistas, porque ambos os termos mudam de sentido no tempo e no espaço. Trata-se de noções relativas que assumem diferentes significados de acordo com as circunstâncias. Estes termos, entretanto, também têm uma história, ancorada no desenvolvimento da democracia liberal, e têm um significado duradouro, que a maioria das pessoas em todo o mundo percebe facilmente (Noël e Thérien, 2008: 27).

Em terceiro, tem sido repetidamente argumentado, ao longo dos anos, que a divisão esquerda-direita era uma divisão de desvanecimento, gradualmente substituída por outras oposições mais relevantes para a presente era. Por um lado, a clivagem esquerda-direita nunca foi a única dimensão da vida política (Noël e Thérien, 2008: 27).

Em quarto lugar, muitos internacionalistas contrariavam que a política mundial fosse um reino distinto, um sistema onde as regras de poder e os debates ideológicos sobre a igualdade desempenhariam um papel pouco relevante. Para o realismo, a escola de pensamento dominante nas relações internacionais, a política interna e as ideologias têm menos importância do que os fatores sistémicos, e o equilíbrio de poder predominante explica melhor o comportamento dos Estados (Noël e Thérien, 2008: 28).

Um quinto contra-argumento enfatiza a importância das civilizações e retrata a divisão esquerda-direita como uma imposição acidental, que em muitos países permaneceria, na melhor das hipóteses, uma importância artificial sem profundas raízes culturais ou sociais (Noël e Thérien, 2008: 29). Os intelectuais à direita, em particular, aclamam uma visão enfatizando tradições distintas mais do que traços universais; enfatizam a força e a

insegurança mais do que a cooperação e a distribuição. À esquerda, pelo contrário, essa visão de mundo pessimista tem sido amplamente denunciada (Noël e Thérien, 2008: 30).

Finalmente, pode-se argumentar que a ideia de um choque político global sobre a igualdade não é tão errada ou trivial. Sabe-se que a esquerda e a direita são categorias políticas perenes, e não há muito a concluir sobre isso. Os parágrafos anteriores sugerem o contrário: que o argumento esquerda-direita está longe de ser incontroverso (Noël e Thérien, 2008: 30).

No entanto, nem todos os que usam a linguagem de "nem esquerda nem direita" querem negar o princípio da paridade. Alguns defendem uma *visão centrista*, ou alguma forma de meio-termo (uma terceira via, por exemplo). Neste caso, eles ainda podem endossar o princípio da paridade. Outros podem querer identificar-se com a dicotomia esquerda-direita porque o seu próprio campo político está numa posição defensiva. Assim, por exemplo, nos Estados do sul da Europa que fizeram uma transição do regime autoritário da extrema-direita para a democracia, quando as pessoas diziam que não eram "nem de esquerda, nem de direita", isso significaria que elas estariam "à direita". Em contraste, depois da transição para a democracia nos antigos países comunistas da Europa de Leste, quando alguém dizia que "não era nem de direita nem de esquerda", era porque estariam à esquerda (Rosas e Ferreira, 2013: 5)

Novamente, nestes casos, as pessoas podem estar perfeitamente felizes em aceitar o princípio da paridade, mas querem disfarçar o facto de que pertencem a um dos dois principais campos políticos. Embora a conexão entre a grande dicotomia e a política pluralista seja inevitável, também é claro que a esquerda e a direita simplificam exageradamente o pluralismo "realmente existente". É frequentemente observado, portanto, que não há apenas uma direita ou uma esquerda, mas várias, sem mencionar um número de centros (centro-esquerda, centro-direita) (Rosas e Ferreira, 2013: 6).

A distinção entre a esquerda e a direita, por fim, não é exaustiva. Embora Gramsci tenha sido geralmente abordado como de esquerda, e embora ultimamente também tenha sido considerado como de direita, é melhor abordá-lo a partir de um ponto de vista clássico. Na visão de Gramsci, reconhece-se que ele pode ser abordado tanto da esquerda quanto da direita. Isso, por sua vez, significa que não está situado na ala direita, nem totalmente na ala esquerda. Assim, ele é, em certo sentido, ambos, e noutro sentido, nenhum. Em suma, a abordagem clássica é aquela que transcende a distinção usual entre a direita e a esquerda (Finocchiaro, 1999: 213).

Contudo, a conclusão continua a ser de que a distinção política entre a esquerda e a direita faz sentido e é real. Portanto, após o debate acerca das orientações destacadas sobre a esquerda e a direita, a fim de identificar e retratar os grupos a serem investigados no estudo empírico, abordam-se, no próximo capítulo, os estudos de casos da dimensão meso de análise.

7. ESTUDOS DE CASOS DA PERSPETIVA MESODIMENSIONAL

A perspetiva mesodimensional é composta pela análise de dois estudos de casos das Universidades de Aveiro, em Portugal, e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no Brasil. Trata-se de uma análise dos fatores sociais, económicos e políticos que influenciam a cooperação entre a universidade e a indústria. É realizada uma análise comparativa das duas instituições a partir da perspetiva do institucionalismo sociológico, isto é, sobre as decisões tomadas ao nível da instituição a respeito das formas de criar, fomentar e sustentar medidas de cooperação entre a universidade e a indústria. Utilizaram-se fontes diversas, incluindo dados e informações complementares, bem como entrevistas com os responsáveis pelas universidades.

7.1. A UNIVERSIDADE DE AVEIRO

A Universidade de Aveiro foi criada em 15 de dezembro de 1973 pelo então ministro da Educação Nacional, o Prof. Dr. José Veiga Simão. O primeiro reitor, o Prof. Dr. Victor Simões Gil, e outras importantes personalidades da sociedade académica e aveirense deram início às atividades pedagógicas e científicas. O curso de Telecomunicações foi o primeiro curso instalado, em 1974, com 46 alunos (UA, 2018e).

A decisão política de criação da Universidade de Aveiro, por meio do Decreto-Lei n.º 402/1973, de 11 de agosto, ainda no regime do Estado Novo, passa a seguir um plano de expansão e diversificação do ensino superior a fim de assegurar o desenvolvimento social e económico do país. No art.º 3.º – 1 desse diploma legal, havia a menção para a promoção da interdisciplinaridade e convergência das investigações fundamental e aplicada.

Art.º 3.º – 1. As Universidades são instituições pluridisciplinares que procuram assegurar a convergência dos diversos ramos do saber e às quais compete especialmente ministrar o ensino superior de curta e longa duração e de pós-graduação, promover a investigação fundamental e aplicada nas diferentes disciplinas científicas e em áreas interdisciplinares e, no âmbito da sua missão de serviço à comunidade, considerar o estudo da cultura portuguesa.

Nessa altura, estava vigente a Lei n.º 5/1973, de 25 de julho, a Lei de Bases do Sistema de Ensino (hoje substituída pela Lei n.º 46/86, de 14 de outubro, e alterada pelas Leis

n.º 115/97, de 19 de setembro, 49/2005, de 30 de agosto, e 85/2009, de 27 de agosto). É curioso observar que, no capítulo sobre o Ensino Superior, esse diploma de 1973 não mencionava inovação ou empreendedorismo. O termo “inovação” apareceu no novo diploma de 1986 (art.º 11.º – 3.), quando determina que o ensino universitário deve proporcionar, entre outras coisas, o desenvolvimento da capacidade de inovação. A alteração da lei, em 2005, trouxe, ainda, o termo “empreendedor”. O art.º 11.º – 2 a) determina que é objetivo do ensino superior, entre outros pontos, o desenvolvimento do espírito científico e empreendedor.

Portanto, a Universidade de Aveiro foi criada dentro de um contexto de expansão e diversificação do ensino superior, no fim do Estado Novo, passando por diversas mudanças desde então.

Os cursos da Universidade de Aveiro foram criados a pensar em áreas inovadoras, diferentes das demais universidades tradicionais, e em domínios que tivessem relação com a estrutura produtiva regional e nacional. Em 1976, já havia os cursos de Ciências do Ambiente e Educação, Ciências da Natureza e Educação, Matemática e Educação, Inglês-Português e Educação, e Francês-Português e Educação, com o número total de 338 alunos. Nesse ano foram realizadas infraestruturas próprias onde, mais tarde, será implantado o Campus Universitário de Santiago (UA, 2018e).

A consolidação da Universidade de Aveiro ocorreu na década de 1980, com a definição do regulamento interno, a criação dos órgãos fundamentais e a conclusão do processo de aquisição dos terrenos para a instalação do *campus*. A consolidação da estrutura orgânica da Universidade de Aveiro aconteceu com o advento da Lei da Autonomia das Universidades, em 24 de setembro de 1988, e a respetiva homologação, em 1989, dos Estatutos da Universidade. Em 1986, foram selecionados prestigiados profissionais, coordenados pelo renomado arquiteto Nuno Portas, que projetaram os novos edifícios da Universidade de Aveiro, sendo referências para especialistas nacionais e estrangeiros (UA, 2018e).

Foram criados novos cursos em áreas inovadoras, como o ambiente, gestão industrial, música, turismo, materiais, química industrial e as novas tecnologias. Já na década de 1990, são redefinidas as prioridades universitárias, voltadas para a internacionalização e a cooperação, nomeadamente pela participação em programas europeus; pelo aumento das relações com países de expressão portuguesa e latinos; pela formação de redes e consórcios com universidades internacionais; e pela assinatura de protocolos com instituições, organismos e empresas nacionais ou estrangeiras. A cooperação da Universidade de Aveiro

com a sociedade procura promover a transferência do conhecimento, tecnologia e inovação junto dos setores empresariais. (UA, 2018e).

A celebração dos 25 anos da Universidade de Aveiro foi marcada pelo início de uma nova fase, com o avanço da integração do ensino politécnico no projeto de formação inicial. O projeto foi concretizado com a criação da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda, em 1997; com a integração do Instituto de Contabilidade e Administração de Aveiro, em 1999; com a implementação da Escola Superior de Saúde, em 2000; e a implantação da Escola Superior Aveiro Norte, uma escola politécnica na zona norte do distrito (UA, 2018e).

Salienta-se que Portugal, em 30 de julho de 2014, firmou um acordo de parceria com a Comissão Europeia, na denominada Estratégia Europa 2020, a fim de receber 25 mil milhões de euros até 2020. Assim, a estratégia Portugal 2020 estabeleceu quatro domínios temáticos: competitividade e internacionalização; inclusão social e emprego; capital humano; e sustentabilidade e eficiência no uso de recursos. Ficou bastante claro, ainda, que um dos objetivos do acordo era relacionar os resultados de investigações científicas com o tecido produtivo (Portugal 2020, 2014).

Portanto, existe uma forte influência dessa estratégia europeia nas investigações científicas em Portugal. A questão dos recursos financeiros é um ponto relevante quando se trata dos desígnios da investigação científica. Isso ocorre, tanto pelos anseios do governo para melhorar a competitividade dos setores privados e promover o desenvolvimento económico e social, quanto para o próprio funcionamento, manutenção e sustentabilidade das instituições de ensino superior e de investigação.

Dados de 2018 informam que a Universidade de Aveiro possui 14.280 estudantes, 903 docentes, 635 pessoal técnico, administrativo e de gestão, 16 departamentos, 4 escolas, 18 centros de investigação, 57 cursos de graduação e 127 cursos de pós-graduação (UA, 2018b). As quatro escolas da Universidade de Aveiro são: Escola Superior de Design, Gestão e Tecnologias da Produção Aveiro Norte (ESAN); Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (ESSUA); Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda (ESTGA); Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA-UA) (UA, 2018d).

Os departamentos da Universidade de Aveiro são os seguintes: Ambiente e Ordenamento; Biologia; Ciências Médicas; Ciências Sociais, Políticas e do Território; Comunicação e Arte; Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo; Educação e Psicologia; Eletrónica, Telecomunicações e Informática; Engenharia de Materiais e Cerâmica;

Engenharia Civil; Engenharia Mecânica; Física; Geociências; Línguas e Culturas; Matemática; e Química (UA, 2018c).

Após os principais destaques sobre a formação e a constituição da Universidade de Aveiro, passa-se a descrever os percursos investigativos realizados. Será iniciado com a análise documental, começando com o decreto-lei que transformou a UA de pessoa coletiva de direito público para uma fundação pública de direito privado, que foi importante para a desburocratização da gestão e, entre outros aspetos, para facilitar as cooperações com a indústria e os setores privados.

7.1.1. Análise documental

UA: de pessoa coletiva de direito público a fundação pública de direito privado

A UA foi instituída pelo Estado como uma fundação pública de direito privado por meio do Decreto-Lei n.º 97/2009, de 27 de abril, no quadro da reforma do sistema do Ensino Superior português pelo Governo, nos termos da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro. O preâmbulo do referido decreto assevera que esse novo tipo de instituições (fundações públicas de direito privado), promovidas por meio da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro, foi bem-recebido pelo Comité de Educação da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico (OCDE).

Entre outros aspetos, a condição dessas fundações públicas, se forem regidas por direito privado, especificamente quanto à sua gestão financeira, patrimonial e de pessoal, pode, inclusive, criar carreiras próprias para o pessoal docente, investigadores e outros. Podem ser também financiadas pelo Estado, seja por meio de dotações do orçamento do Estado para funcionamento e investimento (PIDDAC⁵³), previstas na lei de financiamento do ensino superior, seja por meio de contratos plurianuais, com duração não inferior a três anos, conforme os objetivos de desempenho. Para se concorrer aos fundos públicos, a candidatura é realizada da mesma forma do que outras instituições públicas de ensino superior.

O referido decreto de transformação da Universidade de Aveiro em fundação pública também legisla sobre questões de endividamento, transmissão onerosa de imóveis, património e isenções fiscais, e instituições de investigação. Portanto, a UA usufrui da sua condição de

⁵³ Programa de Investimento e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central.

fundação pública de direito privado, em especial no que toca à sua autonomia estatutária, pedagógica, científica, cultural, administrativa, financeira, patrimonial e disciplinar.

O art.º 2.º – 3, do referido decreto, é interessante por prever algumas medidas para concretizar a missão institucional, e com relação direta com o tema de estudo. Enquanto a alínea a) diz que se deve privilegiar uma “visão integrada da formação e contínuo reequacionamento dos modelos de ensino-aprendizagem, centrados no estudante e no contexto da sua preparação para a vida”, a alínea l) descreve a necessidade do “estabelecimento e reforço das parcerias com a indústria e o meio empresarial, fortalecendo os mecanismos de inovação e o fomento de boas práticas, designadamente por meio do intercâmbio e partilha de recursos humanos e materiais”. E finaliza com o privilégio na “focalização do interesse dos jovens para as áreas das ciências e das engenharias”.

Há, ainda, no art.º 5.º, um rol de possibilidades de receitas à UA, entre elas, o orçamento do Estado; os contratos plurianuais; as propinas e outras taxas de frequência ou ações de formação; as atividades de investigação e desenvolvimento; rendimentos da propriedade intelectual; rendimentos de bens próprios ou que tenha fruição; prestação de serviços, emissão de pareceres, venda de publicações ou outros produtos; subsídios e contribuições (regulares ou ocasionais), doações, heranças e legados (provenientes de quaisquer entidades, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras); entre tantas outras receitas previstas na lei.

Estatutos da Universidade de Aveiro

Os Estatutos da Universidade de Aveiro foram homologados pelo Despacho Normativo n.º 18-A/2009, de 30 de abril, com alterações por meio do Despacho Normativo n.º 23/2012, de 19 de outubro, e com alterações mais significativas pelo Despacho Normativo n.º 1-C/2017, de 19 de abril.

Logo no art.º 2.º, verifica-se uma das atribuições da Universidade de Aveiro, designadamente a da “realização e o incremento das atividades de investigação, fundamental e aplicada, na Universidade e ou através da participação em outras instituições científicas”. O que significa uma atenção às designações de investigações do tipo fundamental ou aplicada.

No que toca ao modelo de organização, o art.º 7.º revela que a coordenação interna da UA adota um modelo de cariz matricial, que permite uma interação entre unidades, serviços e outras estruturas, e que privilegia a interdisciplinaridade e a flexibilidade, a organização e

gestão por atividades e objetivos, assim como a abertura à sociedade com forte relação com empresas.

Enquanto meios instrumentais e de associação, os estatutos inferem sobre as entidades instrumentais e coadjuvantes, bem como outras formas de cooperação interinstitucional, com pessoas jurídicas públicas ou privadas, individual ou coletivamente. Trata-se de estabelecer as formas de relações acessórias da universidade, criando-se, entre outros objetos, sociedades ou consórcios.

A alteração aos estatutos, por meio do Despacho Normativo n.º 1-C/2017, de 19 de abril, estabeleceu, nos órgãos consultivos da universidade, que o Conselho para a Cooperação fosse enumerado antes do Conselho de Ética e Deontologia, quando, no texto original, este último era referido antes daquele.

Uma outra alteração realizada nos estatutos originais foi a caracterização do Conselho para a Cooperação. Enquanto, inicialmente, esse conselho era descrito como um órgão consultivo de apoio ao reitor e que buscava promover a reflexão e contribuição para a definição de políticas em matéria de cooperação entre a universidade e a “envolvente social”; no novo texto de 2017, são acrescentadas as envolventes “económica, social e cultural”. Ou seja, as questões económicas e culturais surgiram como novos destaques.

O art.º 49.º aborda a proteção do conhecimento à universidade, especificamente quanto às questões da titularidade dos direitos de propriedade intelectual (patentes, modelos de utilidade, desenhos ou modelos, marcas ou outros sinais distintivos). Contudo, resguarda-se o direito à criação ou invenção aos respetivos criadores ou inventores, o que deve constar nos pedidos de proteção, registo ou depósito. E, ainda, nos contratos ou acordos firmados entre a UA e entidades externas, e que envolvam direta ou indiretamente direitos de propriedade intelectual, é possível a previsão da cotitularidade desses direitos e dos seus resultados ou outros diversos que acautelem a específica natureza do caso.

É interessante o texto do art.º 50.º – 5, que trata da prestação de serviços e da valorização do conhecimento pela UA. Ao reconhecer a ligação da universidade com a sociedade e os setores produtivos, o texto diz que se deve assegurar em qualquer caso “que os interesses privados envolvidos não prevaleçam sobre os interesses e fins públicos da universidade”. Esta ressalva é uma forma de se precaver sobre uma eventual ingerência dos setores privados na universidade, na ocasião da prestação de uma série de serviços elencados. Esse tema foi, inclusive, questionado no inquérito investigativo aos docentes e investigadores.

Plano Estratégico

O Plano Estratégico, apresentado no Conselho Geral em 20 de abril de 2012, é um documento que serve como referência para os Planos de Atividades da Universidade de Aveiro. Esse documento é dividido em seis partes: I. Introdução; II. Onde estamos?; III. Contextos e desafios; IV. Para onde queremos ir?; V. Como chegar lá? As escolhas estratégicas; VI. Conclusão.

Apura-se desse documento que, para se atingirem as três vertentes da missão da universidade (ensino, investigação e serviços à comunidade), há que observar as origens da instituição. A Universidade de Aveiro tem uma natureza singular por apresentar uma organização que integra o ensino universitário e o ensino politécnico, o que forma uma rede regional de ensino superior (UA, 2012b: 4).

Por isso, a UA possui uma intensa ligação com a sociedade e a região. Inicialmente, algumas áreas científicas afirmaram-se, a nível nacional e internacional, com os recursos e com as dinâmicas empresariais da região, nomeadamente as áreas de telecomunicações, cerâmica, vidro e ambiente (UA, 2012b: 5). Alguns desafios e linhas de tendências são destacados no plano estratégico a fim de se preparar para cumprir a missão institucional: a) redução do financiamento público; b) reposicionamento internacional da economia portuguesa; c) globalização; d) pressão sobre os recursos naturais; e) exigência acrescida de qualidade, concorrência e transparência; f) inovação no sistema de ensino superior. (UA, 2012b: 10).

Assim, ao prever os desafios que a instituição deve encarar frente a uma sociedade baseada no conhecimento, a UA procura preparar-se como um destino reconhecido internacionalmente, interdisciplinar e colaborativo por natureza, e com um ambiente adequado à investigação e à aprendizagem dos estudantes (UA, 2012b: 12). Nesse sentido, procura-se desenvolver um novo modelo de universidade e atingir os seguintes objetivos estratégicos: a) concretizar uma política de alianças; b) consolidar um novo modelo de gestão; e c) concretizar um programa de investimento (UA, 2012b: 14).

Contudo, entre outros desafios enfrentados pela instituição, que se repetem noutras instituições de ensino superior, estão o orçamento do Estado reduzido, a necessidade de conquistar novos públicos, a adequação a um novo quadro institucional (como novos regulamentos sobre a carreira e prestação de serviços pelos docentes), bem como ao sistema de acreditação e garantia de qualidade. Tais condicionantes procuram transpor a universidade para um novo modelo (UA, 2012b: 15).

Desse modo, no que toca às atividades de ensino, o plano estratégico faz menção a uma diversificação da oferta formativa e atração de novos públicos. Sobre esse tópico, o plano destaca a promoção de tipologias variadas de formação, com atenção à empregabilidade, à abordagem de temas sobre empreendedorismo, à generalização de estágios em ambiente empresarial, ao ensino pós-laboral, assim como ao ensino à distância (UA, 2012b: 16). Trata-se de uma perspectiva contemporânea acerca da ciência baseada na indústria, cujas implicações podem ser debatidas no plano científico.

Quanto às atividades de investigação, o plano descreve que há um aumento da reputação da UA junto do tecido empresarial e da sociedade em geral a partir da melhoria da qualidade da educação e investigação. Dessa forma, a instituição atrai os melhores estudantes, adequa-se aos padrões internacionais e prepara as pessoas para os mercados cada vez mais competitivos (UA, 2012b: 18).

No campo das atividades de cooperação, o plano estabelece os seguintes vetores estratégicos: a universidade e a região; a transferência do conhecimento; o empreendedorismo; as redes de inovação; e os novos alunos. Esse âmbito é importante, inclusive, por causa do novo modelo de gestão da UA. Importa dizer que, em épocas de crise orçamental do Estado, deve explorar-se o potencial do modelo fundacional de gestão (UA, 2012b: 19-22).

É, ainda, recomendação geral da European University Association (EUA) diversificar as fontes de financiamento devido aos constrangimentos orçamentais. Contudo, é necessário pensar essa questão, desde a captação de projetos europeus, até à valorização do conhecimento frente às relações com as empresas. Para tal, a UA criou um gabinete para facilitar a elaboração de propostas a projetos europeus, bem como a elaboração de portefólio de serviços (UA, 2012b: 23).

O plano estratégico foi referência para a elaboração dos subsequentes planos de atividades da UA, cujos objetivos estratégicos estão elencados no quadro 7.1.

Planos de Atividades	Objetivos estratégicos
2012	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidar o papel da UA como motor de desenvolvimento económico, social e cultural da região e do país; 2. Reforçar o impacto da investigação produzida; 3. Melhorar o sucesso escolar e reforçar a relevância da formação; 4. Aprofundar uma cultura de qualidade transversal às diferentes funções da universidade; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Reforçar a atratividade da UA assente num modelo sustentável;

	7. Valorizar o património.
2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforçar a relevância da formação; 2. Reforçar o impacto da investigação; 3. Consolidar o papel da UA como motor de desenvolvimento económico, social e cultural; 4. Aprofundar uma cultura de qualidade; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Valorizar o património; 7. Reforçar a atratividade no 40.º aniversário.
2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprofundar uma cultura de qualidade; 2. Reforçar a relevância da formação; 3. Reforçar o impacto da investigação; 4. Reforçar o papel da UA no desenvolvimento económico, social e cultural; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Reforçar a atratividade; 7. Valorizar o património.
2015	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforçar o papel da UA no desenvolvimento económico, social e cultural; 2. Reforçar a relevância da formação; 3. Reforçar o impacto da investigação; 4. Aprofundar uma cultura da qualidade; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Reforçar a atratividade; 7. Valorizar o património; 8. Renovar o quadro institucional e organizativo.
2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforçar o papel da UA no desenvolvimento económico, social e cultural; 2. Reforçar a relevância da formação; 3. Reforçar o impacto da investigação; 4. Aprofundar uma cultura da qualidade; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Reforçar a atratividade; 7. Valorizar o património.
2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reforçar a relevância da formação; 2. Reforçar o impacto da investigação; 3. Reforçar o papel da UA no desenvolvimento económico, social e cultural; 4. Aprofundar uma cultura da qualidade; 5. Melhorar o posicionamento internacional da UA; 6. Reforçar a atratividade; 7. Valorizar o património.

Quadro 7.1 – Objetivos estratégicos dos planos de atividades da UA, de 2012 a 2017.

Isto posto, é evidente que o plano estratégico constrói um modelo de gestão que visa buscar novas fontes de financiamento, aproveita o potencial fundacional da instituição e procura relacionar-se com entidades externas, públicas ou privadas, a fim de solucionarem os constrangimentos orçamentais do Estado.

Relatório de gestão e contas

As instituições de ensino superior, no âmbito da ciência baseada na indústria, procuram angariar recursos financeiros de entidades externas. O reitor da UA, na mensagem no Relatório de Gestão e Contas 2016, faz uma declaração sobre os resultados positivos da instituição, entre eles o aumento das receitas próprias arrecadadas e a sustentabilidade financeira da universidade (UA, 2016: 5).

No mesmo sentido, aborda os constrangimentos orçamentais por que a instituição tem passado nos últimos anos, em especial pelo financiamento proveniente do orçamento do Estado, que não acompanha o crescimento da instituição. Por isso, procuram-se financiamentos complementares e alternativos para o funcionamento e desenvolvimento institucional. O quadro 7.2 demonstra o montante das receitas de programas e projetos competitivos, por ano civil, da Universidade de Aveiro (em euros).

Sustentabilidade financeira da Universidade de Aveiro							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Orçamento do Estado	64.224.336	50.339.117	38.922.664	46.527.030	46.389.938	45.295.092	47.439.129
Orçamento não proveniente do Estado	50.853.674	55.970.992	58.944.421	54.005.218	55.791.653	59.400.840	52.289.702
Total	115.078.010	106.310.109	97.867.085	100.532.248	102.181.591	104.695.932	99.728.831
Receitas próprias / Receita total de operações de funcionamento	44,19%	52,64%	60,23%	53,72%	54,60%	56,74%	52,43%

Quadro 7.2 – Receitas da UA provenientes do Orçamentos do Estado e de outras fontes.

Fonte: de acordo com os dados dos Relatórios de Gestão e Contas da Universidade de Aveiro de 2010, 2012, 2014 e 2016 (UA, 2010: 36; 2012a: 72; 2014: 87; 2016: 116).

O orçamento não proveniente do Estado engloba: as propinas; taxas diversas, multas e outras penalidades; juros; venda de bens e de prestação de serviços; transferências e subsídios; e outras receitas. Dessas fontes, são mais significativas as transferências e subsídios; as propinas; e a venda de bens e de prestação de serviços.

É importante destacar o rácio entre as receitas não provenientes do Estado em relação ao orçamento global da instituição. Verifica-se que as receitas próprias importam numa média acima de 50% do montante total orçamental, ou seja, que é muito relevante para o funcionamento, manutenção e desenvolvimento da universidade. Será visto que a realidade da UTFPR, no Brasil, é bastante diversa, com a quase totalidade da receita orçamental a ser oriunda do Estado.

O quadro 7.3 apresenta, em euros, o volume de financiamento proveniente de programas de projetos competitivos (receitas da FCT, programas e projetos).

Volume de financiamento proveniente de programas e projetos competitivos							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Receita FCT - programa Ciência / Investigador FCT	3.879.129,00	4.071.321,56	2.330.302,39	2.856.710,44	3.027.898,17	3.133.490,66	5.479.871,02
Receita de programas e projetos	16.736.303,00	14.255.378,11	17.302.410,58	20.113.588,17	18.354.132,23	19.486.461,29	17.885.086,96
Total	20.615.432,00	18.326.699,67	19.632.712,97	22.970.298,61	21.382.030,40	22.619.951,95	23.364.957,98
Rácio das receitas de programas e projetos competitivos e as receitas próprias.	40,54%	32,74%	33,31%	42,53%	38,32%	38,08%	44,68%
Rácio das receitas de programas e projetos competitivos e o orçamento global.	17,91%	17,24%	20,06%	22,85%	20,92%	21,60%	23,43%

Nota: os montantes referem-se à receita entrada no âmbito dos diversos programas de financiamento em que a UA participa, inclusivamente Mais Centro, Erasmus, Erasmus Mundus e Programa Sectorial Leonardo da Vinci.

Quadro 7.3 – Receitas de programas e projetos competitivos da UA.

Fonte: de acordo com os dados do Relatório de Gestão e Contas de 2016, da Universidade de Aveiro (UA, 2016: 31).

Importa avaliar, com esses dados, que os programas e projetos competitivos representam cerca de 41,38% (média 2015-2016) da totalidade das receitas próprias, ou a média de 22,52% do orçamento global, o que indica uma forte interação e rentabilidade com entidades externas.

Após a apresentação da análise documental da UA, complementa-se o estudo de caso com a realização de entrevistas.

7.1.2. Entrevistas: posições dos dirigentes da UA

Para a presente dimensão de análise, e em complementaridade ao estudo de caso da UA, apresentam-se as entrevistas com alguns dirigentes, sendo dois da alta gestão e um setorial.

A abordagem empírica e ilustrativa da visão institucional da Universidade de Aveiro é representada pelo encaminhamento de entrevistas por escrito, em 15 de dezembro de 2017, a cinco representantes institucionais do órgão: ao magnífico reitor e aos quatro vice-reitores.

Inicialmente, a proposta era conseguir realizar entrevistas presenciais, semiestruturadas, com os representantes citados. Todavia, o secretariado do magnífico reitor, considerando a agenda bastante atarefada do mesmo, sugeriu a entrevista por escrito, que foi prontamente aceite. Por fim, conforme contacto telefónico com o secretariado do magnífico reitor, em 9 de janeiro de 2018, foi decidido que a UA iria encaminhar a posição institucional de apenas um vice-reitor, aqui identificado como Gestor UA 1.

De acordo com as informações prestadas pelo Gestor UA 1, o mesmo informa que a Universidade de Aveiro estreita essas relações especialmente com a criação da UATEC (Unidade de Transferência de Tecnologia da Universidade de Aveiro); da IEUA (Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro); das Plataformas Tecnológicas da Universidade de Aveiro; do Gabinete Universidade-Empresa; e do Parque de Ciência e Inovação, Creative Science Park – Aveiro Region, cujo Conselho de Administração é presidido pela UA.

A questão sobre as mudanças governamentais foi respondida com a referência de que a natureza da UA para a cooperação com a sociedade se sobrepõe às mudanças de governos. Assim, é destacado que a Universidade de Aveiro acompanha a tendência de aproximar o conhecimento dos setores produtivos. Cita uma proposta de medida política, que é debatida na Assembleia da República, que trata da mobilidade de docentes universitários e empresas.

Em relação a eventuais resistências internas para a cooperação entre a universidade e a indústria, foi destacado que essa noção já está enraizada nos docentes da universidade, que a aceitam com naturalidade. Inclusive há uma componente na avaliação de desempenho dos docentes que valoriza a cooperação e a transferência de conhecimento, não sendo contestado pelos avaliados. Da mesma forma, acredita que não há relação entre as orientações político-ideológicas e a cooperação com a indústria.

Sobre a variável das áreas científicas, o Gestor UA 1 confirmou que as áreas tecnológicas e de engenharias têm maior espaço para a cooperação com a indústria. Contudo, a cooperação em sentido lato abarca outras áreas científicas, como as ciências sociais e humanidades. Nestes casos, informa que há muitas relações com autarquias. Quanto a eventuais dificuldades que a universidade apresenta para a cooperação, o Gestor UA 1 informa que não há grandes constrangimentos. Contudo, caso haja, têm que ver com a indisponibilidade de docentes e investigadores (que é atenuada pela contratação de bolseiros) a fim de responderem oportunamente às demandas das empresas.

Portanto, pelas afirmações apresentadas pelo Gestor UA 1, verifica-se que a Universidade de Aveiro possui grande cooperação com os setores produtivos a partir de uma estrutura que pode atender às demandas da indústria. A natureza e o funcionamento da Universidade de Aveiro influenciam ainda essas orientações institucionais para a cooperação com a sociedade.

Para a complementaridade da pesquisa, foram entrevistados, presencialmente, um gestor ligado à Reitoria, identificado como Gestor UA 2, e um gestor ligado à incubação de empresas da UA, identificado como Gestor UA 3⁵⁴.

As entrevistas foram semiestruturadas, sendo abordados os seguintes assuntos:

a) apresentação do investigador, da sua vinculação institucional e do tema da investigação;

b) solicitação de comentários sobre a variável dependente – a cooperação da universidade e a indústria – com a primeira variável independente – as orientações político-ideológicas;

c) comentários sobre a segunda variável independente: as áreas científicas (os tratamentos para as áreas de ciências sociais e humanidades em detrimento das áreas de engenharias e tecnologias; interdisciplinaridade);

d) ponderações sobre eventuais diferenças entre a investigação fundamental e a investigação aplicada;

e) envolvimento da relação entre a contribuição de recursos financeiros de setores privados com eventuais resistências num quadro político-ideológico;

f) questões sobre eventuais ingerências administrativas ou académicas das empresas nas universidades.

A partir da entrevista com o Gestor UA 2, foi possível depreender que a Universidade de Aveiro segue a tendência de selecionar os candidatos para os cursos de mestrados em contexto de trabalho, em especial nas áreas de engenharias e de gestão. O gestor cita o Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI), que disponibiliza no seu *site online* uma plataforma para que os candidatos possam submeter os seus temas, onde são vinculados aos interesses de empresas.

É um movimento natural a adaptação dos cursos de pós-graduação ao mercado de trabalho. O Gestor UA 2 confirma, também, que na ocasião da cooperação com empresas, é evidente que algumas áreas são mais solicitadas do que outras, compreendendo as áreas mais

⁵⁴ Entrevista realizada com o Gestor UA 2, em 18 de janeiro de 2018, às 9 horas, e com o Gestor UA 3, em 19 de janeiro de 2018, às 18 horas.

aplicadas. Contudo, ilustra que não cooperam apenas com empresas, mas também com outras entidades externas. No caso do Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território, por exemplo, informa que há muitas relações com autarquias.

Essas cooperações são formas de financiar a universidade, isto é, os recursos financeiros oriundos desses projetos são parte considerável do orçamento global da instituição. Por isso, esse gestor salienta que a universidade não pode trabalhar gratuitamente, considerando muito relevantes os projetos com entidades externas. Ainda, em razão do grande número de empresas interessadas em cooperar, não é mais a universidade que as procura, mas sim o inverso. Embora não haja critérios muito bem definidos para a seleção, são analisados os interesses de cada caso.

De forma ilustrativa, o Gestor UA 2 cita o grande projeto que a universidade possui com a *Bosch*, que envolve vários departamentos, havendo, inclusive, a contratação de um gestor específico. Assim, é visível a influência que essa empresa causa na gestão e nos desígnios académicos da universidade, contudo o gestor entende-as como mudanças positivas. Saliente-se, ainda, que é evidente que o pensamento dos dirigentes da UA está em consonância com a política científica, tecnológica e inovadora hodierna, que compreende as razões – sociais e económicas – de priorizar as ciências duras, as engenharias e a aplicação (comercial) do conhecimento.

A segunda entrevista presencial, identificada como Gestor UA 3, foi realizada com um gestor setorial relacionado com a incubação de empresas na UA, a fim de recolher uma visão mais aproximada das empresas. A sua exposição iniciou-se explicando que as empresas têm pouco tempo e pouco dinheiro, e que são selecionadas para a incubação a partir de algum vínculo que têm ou tiveram com a universidade.

O gestor salientou que a incubadora realiza formações e encaminhamentos dos empreendedores para outros profissionais de áreas complementares de que necessitam. Os empreendedores, por regra, sabem da necessidade da multidisciplinaridade para o negócio. Em relação à contratação de estagiários, o gestor informa que há dificuldades em encontrar candidatos de áreas mais técnicas, como, por exemplo, programação. Isso ocorre porque esses alunos encontram melhores estágios em empresas fora da incubadora, com melhores remunerações. Por isso, conseguem admitir estagiários de outras áreas, como as de gestão, *marketing* e outros.

No que concerne aos valores ideológicos, o Gestor UA 3 informa que os empreendedores precisam de incentivos e estímulos, sendo que não conhece ou não observa influência dessa variável sobre a relação com as empresas.

Algumas considerações sobre a posição institucional

No caso da Universidade de Aveiro, é visível a compreensão institucional sobre a cooperação com a indústria. Em dias atuais, em que se fala da 4.^a Revolução Industrial, ou da Indústria 4.0 (Henning, Wolfgang, e Johannes, 2013: 19), é natural que as instituições científicas, entre elas as universidades, acelerem ainda mais as adequações às exigências de mercado.

A cooperação com a indústria faz parte da essência da UA, criada para interagir com o tecido produtivo. Assim, a visão institucional revela que a noção de cooperação com a indústria se sobrepõe a estereótipos e valores ideológicos, como a presença de empresas nas universidades públicas. Revela que os recursos financeiros oriundos de entidades externas são muito significativos para o orçamento universitário, que ressalta a importância da cooperação e que as áreas científicas menos aplicadas fazem cooperação com outras entidades externas (não necessariamente empresas), e compreendem a importância desses recursos.

Contudo, algumas questões podem ser levantadas a partir da crescente valorização de pesquisas comercialmente aplicadas. Quais as mudanças na filosofia do conhecimento em razão da constante ideia da utilidade e aplicabilidade económica do conhecimento? Qual o futuro das ciências sociais e humanidades?

De acordo com a justificativa metodológica, foram selecionados quatro departamentos da universidade para complementar a perspectiva institucional. As seleções dos departamentos levaram em conta as áreas científicas (ciências sociais e humanidades, e ciências exatas e da engenharia), que serão analisadas a seguir.

7.1.3. Os departamentos académicos da Universidade de Aveiro

A segunda dimensão do estudo de caso procura delinear os aspetos institucionais no âmbito departamental da universidade. Os departamentos são divisões nas universidades de acordo com as áreas científicas ou disciplinares. Essas formas organizadas de agrupamento de profissionais de áreas afins podem facilitar as atividades académicas. Para a seleção dos departamentos académicos das universidades, foram selecionados dois departamentos com maior aproximação às ciências sociais e humanidades, e outros dois departamentos com maior aproximação às áreas de engenharias e áreas tecnológicas. O motivo foi verificar eventuais posições divergentes entre as áreas científicas em relação aos valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.

São objetos de estudos os seguintes departamentos da Universidade de Aveiro:

- a) Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território (DCSPT);
- b) Departamento de Materiais e Cerâmica (DEMAC);
- c) Departamento de Línguas e Culturas (DLC);
- d) Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI).

Destaca-se que foram realizadas várias tentativas para a entrevista presencial com todos os dirigentes, mas não houve disponibilidade de um dos diretores.

Verifica-se, ainda, que as dimensões desses departamentos são heterogéneas, como pode ser observado no quadro 7.4.

Universidade de Aveiro	Número de docentes e investigadores	Soma das áreas afins
Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território – DCSPT	37	65
Departamento de Línguas e Culturas – DLC	28	
Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática – DETI	78	108
Departamento de Engenharia de Materiais e Cerâmica – DEMAC	30	
Total na UA		173

Quadro 7.4 – Número de docentes e investigadores dos departamentos na UA.

As entrevistas com os diretores foram organizadas de forma semiestruturada, pré-agendadas por telefone, e tendo a seguinte ordem de apresentação e de indagações:

- a) apresentação do investigador, da sua vinculação institucional e do tema da investigação;
- b) solicitação de comentários sobre a cooperação entre a universidade e a indústria (variável dependente) e as orientações político-ideológicas (variável independente);
- c) comentários sobre as áreas científicas (variável independente), e os respetivos tratamentos para as áreas de ciências sociais e humanidades em detrimento das áreas de engenharias e tecnologias, bem como sobre a interdisciplinaridade;
- d) ponderações sobre eventuais diferenças entre a investigação fundamental e a investigação aplicada;
- e) envolvimento da relação entre o recebimento de recursos financeiros de setores privados com eventuais resistências num quadro político-ideológico;

f) questões sobre eventuais ingerências administrativas ou acadêmicas pelas empresas nas universidades.

A primeira entrevista realizada com um diretor departamental será identificada como Departamento UA 1⁵⁵. Inicialmente, o diretor desse departamento afirma que o ensino superior é afetado por um quadro político-ideológico. E a base de transformação do ensino superior foi a mudança nas formas de financiamento com a ideia de que o ensino superior deva ser autossuficiente. Portanto, a cooperação entre a universidade e a indústria transformou-se numa questão de necessidade, para além de contribuir para o bem coletivo e para o bem da sociedade.

O Departamento UA 1 ainda assevera que, embora não saiba se deva distinguir a investigação fundamental da investigação aplicada, a maioria das investigações das universidades em geral é do tipo fundamental, sendo ainda de muita importância. Contudo, no contexto europeu, a própria Comissão Europeia vincula o financiamento à ciência com a aplicabilidade dos resultados. O Horizonte 2020 é um programa claro nesse sentido.

Ainda que se conheça que a ideologia de esquerda seja mais resistente à ideia de cooperação com empresas, há muitas pessoas dessa ideologia a fazer cooperação. A cooperação, contudo, não é tanto com empresas, mas sim com outras entidades externas. Por fim, o Departamento UA 1 afirma que não é do interesse das empresas dominar o meio académico, no entanto é interesse da universidade conseguir financiamentos. Por isso, acredita que a ingerência administrativa ou académica na universidade pelas empresas parece não ser bem a questão. Todavia, ou se faz a investigação que a empresa quer, ou não há financiamento.

Portanto, considera-se que a perspetiva empírica e departamental das áreas de ciências sociais e humanidades é voltada para um contexto de financiamento institucional como uma necessidade premente. Esse fator revela ainda que, embora o ensino superior seja afetado por um quadro político-ideológico, ainda há muita importância das investigações fundamentais. Contudo, o risco de uma valorização das ciências duras e mais aplicadas existe, mas, talvez, ainda esteja um pouco longe de causar transformações consideráveis nas universidades.

Numa visão diferente da primeira entrevista, colheu-se também a perspetiva de um segundo diretor de departamento, identificado como Departamento UA 2⁵⁶. Para este diretor, que também conhece a realidade brasileira, há uma dedicação maior às investigações aplicadas, inclusive por causa de programas europeus, como o Portugal 2020. Em razão da

⁵⁵ Entrevista realizada em 17 de janeiro de 2018, às 11 horas.

⁵⁶ Entrevista realizada em 17 de janeiro de 2018, às 14 horas.

cooperação, acredita que é praticamente nulo o facto de a empresa tomar decisões administrativas ou académicas na universidade.

A necessidade por recursos financeiros é superior às orientações político-ideológicas dos indivíduos. Contudo, observa que no Brasil há duas diferenças em relação ao que se passa em Portugal. Primeiramente, as grandes empresas que têm relações com as universidades (como a Petrobrás ou a Vale do Rio Doce) parecem não se preocupar tanto com os resultados das pesquisas. Já em Portugal, as empresas exigem muito trabalho, relatórios e reuniões. Em segundo, há um receio da cooperação, talvez por certo medo de maus esquemas.

O Departamento UA 2 acredita ainda que a interdisciplinaridade é reforçada pela existência de unidades de investigação ou de laboratórios associados. O grande projeto que a UA possui com a *Bosch*, inclusive com a contratação de um gestor específico, possui uma equipa multidisciplinar e sinergia de esforços de diversos departamentos. A própria organização da UA, que não é em faculdades, mas sim em departamentos ligados diretamente à Reitoria, facilita essa interação.

Essas questões podem revelar entendimentos dissemelhantes sobre a interdisciplinaridade. Significa que, para as empresas, deve haver utilidade para a interdisciplinaridade. Deve ser comercialmente relevante. Portanto, a empresa procura aplicar os seus recursos para obter lucro, gerar produtividade, não tendo como objetivo primeiro o de contribuir para a produção do conhecimento. Essa divagação cabe aos estudiosos académicos.

Por fim, o entrevistado manifesta ainda que há uma tendência contrária ao isolamento dos conhecimentos, conforme lhe foi perguntado. Há o surgimento de novos conhecimentos. Exemplifica que a área da metalurgia foi absorvida pela área de engenharia de materiais, falando-se hoje em nanotecnologias, biotecnologias e outros.

O que se observa, por tais declarações, é uma crescente especialização do conhecimento, que faz formar, extinguir ou modificar áreas científicas. O presente estudo, inclusive, procura refletir sobre o atual retrato de uma economia baseada no conhecimento e como isso pode afetar a ciência atual e causar mudanças institucionais.

A terceira entrevista, identificada como Departamento UA 3, foi realizada por telefone. O diretor desse departamento reforçou a estrutura da UA em departamentos (e não em faculdades), seguindo diretrizes da Reitoria. Embora o Departamento UA 3 praticamente não realize cooperação com empresas, mas apenas com algumas entidades externas, o professor acredita que essas questões estão superadas.

Acredita que a necessidade de recursos financeiros é superior às diferenças das áreas científicas ou das orientações político-ideológicas dos docentes. Exemplifica que tem

conhecimento, e não é de estranhar, que um professor filiado no Partido Comunista Português tem vários projetos de cooperação com empresas.

Algumas considerações sobre as posições departamentais

A posição do Departamento UA 3 é mais aproximada do Departamento UA 2 do que do Departamento UA 1. A preocupação pelo futuro da ciência em que o docente ou investigador estão inseridos não é tão afetada. Talvez acredite que a adaptabilidade científica aos interesses empresariais seja mesmo um processo natural.

A história das ciências já refletiu sobre essa adaptabilidade, com profundas mudanças nos modelos de ensino e aprendizagem, na investigação e na gestão do ensino superior. Contudo, discute-se, para o presente estudo, como a celeridade da inovação tecnológica e da aplicabilidade ou utilidade do conhecimento podem afetar ou causar mudanças institucionais, nomeadamente nas universidades. Ainda mais quando se trata de universidades especializadas, isto é, universidades tecnológicas.

Depreende-se do estudo de caso da UA que a instituição enaltece a cooperação com a sociedade, não apenas em razão da atual conjuntura de uma economia baseada no conhecimento, mas também por revelar o contexto europeu, bem como uma grande dependência financeira e orçamental proveniente dos setores privados. A transformação da UA (e outras universidades portuguesas) em fundação pública de direito privado veio facilitar essas cooperações e a desburocratização da gestão.

Os documentos institucionais possuem várias referências à cooperação e à importância dos órgãos universitários para o seu funcionamento. Contudo, embora a visão institucional global seja favorável aos aspetos de cooperação, na perspetiva departamental houve diferenças nos discursos: enquanto para a área mais aplicada à indústria haja concordância plena com as cooperações com as empresas; a área menos aplicada, embora também reafirme a importância da cooperação, também identifica uma mudança de orientação a partir da busca por financiamentos, bem como um eventual quadro político-ideológico e divisão científica.

Após a realização do estudo de caso da UA, apresenta-se, no próximo capítulo, o segundo estudo de caso: a UTFPR. E, no capítulo subsequente, serão sintetizadas as considerações sobre os dois estudos de casos.

7.2. A UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

A origem da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) é datada de 23 de setembro de 1909, quando era ainda denominada como Escolas de Aprendizes Artífices em diversas capitais dos Estados brasileiros, pelo então Presidente da República Nilo Peçanha. No Estado do Paraná, especificamente na cidade de Curitiba, a inauguração ocorreu em 16 de janeiro de 1910, numa construção na Praça Carlos Gomes, cujo ensino era dedicado a rapazes menos favorecidos da sociedade, denominados à época como “desprovidos de sorte” (UTFPR, 2018b).

As atividades eram separadas por conhecimentos elementares (primário) no período matutino e por ofícios em diversas áreas (alfaiataria, sapataria, marcenaria e serralharia) no período vespertino. A turma era composta, inicialmente, por 45 alunos matriculados, e logo na sequência instalaram-se atividades de pintura decorativa e escultura ornamental. Assim, a escola aumentou aos poucos até ser transferida, em 1936, para a Avenida Sete de Setembro, esquina com a Rua Desembargador Westphalen, onde permanece a sede até aos dias atuais (UTFPR, 2018b).

Em 1937, a escola passou a ministrar o ensino de 1.º grau, sendo denominada como Liceu Industrial do Paraná, cujo ensino se mostrava cada vez mais de feições profissionais. Em 1942, houve a organização do ensino industrial em todo o país, sendo ministrado em dois ciclos: o primeiro representava o ensino industrial básico, o de maestria e o artesanal; já o segundo tratava-se do técnico e do pedagógico. Essa reorganização fez com que se instituísse a rede federal de instituições de ensino industrial, sendo que o liceu passou a denominar-se como Escola Técnica de Curitiba. Em 1943, tiveram início os primeiros cursos técnicos, sendo os seguintes: Construção de Máquinas e Motores, Edificações, Desenho Técnico e Decoração de Interiores (UTFPR, 2018b).

Em 1959, houve uma unificação do ensino técnico no Brasil pela legislação, visto que anteriormente fora dividido em diferentes ramos. A escola, com maior autonomia, passou a denominar-se Escola Técnica Federal do Paraná. Em 1974, implementaram-se os primeiros cursos de curta duração de Engenharia de Operação (Construção Civil e Elétrica). Em 1978, a instituição foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), passando a oferecer cursos de graduação plena. Essa nova realidade de oferta de cursos superiores fez avançar, nas décadas de 1980 e 1990, a criação de Programas de Pós-Graduação (UTFPR, 2018b).

Em 1990, o CEFET-PR expandiu-se para o interior do Paraná com a implantação de novas unidades, por meio do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Técnico. Em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBE) já não permitia a oferta de cursos técnicos integrados, o que levou a instituição a implantar o ensino secundário e cursos de tecnologia. Em 1998, considerando as alterações à LDBE, a diretoria do então CEFET-PR elaborou um projeto de transformação da instituição em Universidade Tecnológica (UTFPR, 2018b).

Após diversas negociações, em 7 de outubro de 2005 foi promulgada a lei de transformação do CEFET-PR em Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), denominada, então, como a “primeira especializada do Brasil” (Lei n.º 11.184/2005). Trata-se de pessoa jurídica de direito público, natureza jurídica de autarquia e vinculada ao Ministério da Educação.

O programa do governo de Lula de 2002 (Palocci Filho, 2002: 36) previa, como uma política industrial, a construção de um sistema nacional e inovador de competitividade. Para isso, salientou a necessidade de, entre outros objetivos, aumentar significativamente o investimento em investigação e desenvolvimento, bem como orientar uma nova política de competitividade baseada no conhecimento e na capacitação.

Mesmo com inúmeras alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/1996, 20 de dezembro) desde a sua promulgação, não há menção, no seu texto, de termos como “inovação” e “empreendedorismo”, como ocorre no caso português. Em 2008, foi inserido um capítulo específico para a Educação Profissional e Tecnológica (alteração pela Lei n.º 11.741/2008, de 16 de julho). Nesse mesmo ano, foi instituída no sistema federal de ensino a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Lei n.º 11.892/2008, de 29 de dezembro).

Atualmente, a UTFPR possui 13 *campi*, nas cidades paranaenses de Apucarana, Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Dois Vizinhos, Francisco Beltrão, Guarapuava, Londrina, Medianeira, Pato Branco, Ponta Grossa, Santa Helena e Toledo (UTFPR, 2018b).

Dados de 2016 revelam que a UTFPR possui 2809 docentes, 1169 técnico-administrativos, 32383 alunos matriculados, quatro conselhos deliberativos especializados, quatro pró-reitorias, quatro diretorias de gestão e treze diretorias de cada *campus* (UTFPR, 2017). A UTFPR, assim como as demais universidades públicas brasileiras, é gratuita (não há propinas). A UTFPR disponibiliza 28 cursos de bacharelados, 8 cursos de licenciatura e 13 cursos de tecnologia (UTFPR, 2018a). A lista de cursos de licenciatura/graduação consta no Anexo III.

Isto posto, após apresentar a formação e a constituição da UTFPR, passam a analisarem-se os seus documentos institucionais.

7.2.1. Análise documental

Estatuto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

O Estatuto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, aprovado pela Portaria SESu n.º 303/2008, de 16 de abril, com alterações pelas Deliberações do Conselho Universitário n.º 8/2008, de 31 de outubro, e n.º 11/2009, de 25 de setembro, apresenta, logo no art.º 2.º, os princípios que regem a instituição.

Verificam-se valores que preveem tanto a ênfase na formação de recursos humanos, no âmbito da educação tecnológica, em diferentes níveis e modalidades de ensino, de diversos setores da economia (inciso I), quanto o desenvolvimento da cultura que estimule o pensar e o fazer (inciso VIII), ou a vinculação estreita entre a tecnologia e o humanismo (inciso VII) (UTFPR, 2009).

Enfim, traz a esperada lógica de uma ciência baseada na indústria, foco na empregabilidade e desenvolvimento econômico, ao mesmo tempo que prevê questões para o desenvolvimento da cultura, cidadania e democracia. E entre as características do regime didático-pedagógico institucional, há explícita referência à integração de estudos de diferentes áreas do conhecimento (art.º 35.º, inciso V) (UTFPR, 2009).

Tal como a UA (e outras instituições de ensino superior), a UTFPR também possui fortes inferências à cooperação com a sociedade. O Estatuto da UTFPR, no seu art.º 16.º, refere um órgão superior deliberativo denominado Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias, bem como, no art.º 43.º, prevê, especificamente, atividades de extensão e de transferência de tecnologia. No âmbito do órgão executivo, vinculado à Reitoria, há, também, a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC).

No que toca às fontes de recursos financeiros da UTFPR, são previstos, naturalmente, além dos recursos provenientes do orçamento do Estado, as dotações, auxílios, doações e subvenções por quaisquer entidades públicas ou privadas. Prevê ainda as remunerações oriundas de serviços prestados a entidades públicas ou privadas, mediante convênios, acordos ou contratos específicos; além de taxas, anuidades e emolumentos, ou receitas provenientes de rendimentos de propriedade, direitos autorais, propriedade industrial, e outros (art.º 55.º).

Relatórios de gestão

Contudo, de acordo com os Relatórios de Gestão da UTFPR, a sustentabilidade financeira da instituição pode ser observada no quadro 7.5, fazendo-se a relação entre as receitas diretamente arrecadadas e a receita total da instituição.

Sustentabilidade financeira da UTFPR							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Orçamento do Estado	333.468.168,97	451.977.203,18	500.945.205,75	620.905.653,31	723.176.645,59	844.430.842,72	864.540.000,84
Recursos próprios	1.072.905,40	1.401.916,42	2.012.080,39	2.551.758,23	2.247.062,59	3.369.874,23	5.547.467,51
Convênios	32.071.085,63	3.098.944,40	4.107.910,55	3.282.375,46	3.085.705,86	366.148,05	1.166.747,02
Total	366.612.160,00	456.478.064,00	507.065.196,69	626.739.787,00	728.509.414,04	848.166.865,00	871.254.215,37
Receitas diretamente arrecadadas / Receita total de operações de funcionamento	9,04%	0,98%	1,20%	0,93%	0,73%	0,44%	0,77%

Quadro 7.5 – Receitas da UTFPR provenientes do orçamento do Estado e de outras fontes.

Fonte: de acordo com os dados dos Relatórios de Gestão da UTFPR de 2010 a 2016 (UTFPR, 201AD, 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2017).

Diferentemente do observado na UA, o total das receitas não provenientes do Estado é insignificante, não alcançando 1% do orçamento global da instituição. Essa deve ser a realidade da maioria das universidades públicas brasileiras, onde o ensino é gratuito e os maiores recursos para a manutenção, funcionamento e desenvolvimento das instituições são oriundos do Estado.

Essa menor dependência de receitas não provenientes do Estado, no retrato atual, pode revelar comportamentos diferentes a respeito dos valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria. Em primeiro lugar, é de considerar que a fonte de financiamento, tanto para as áreas mais (comercialmente) aplicadas, quanto para as menos aplicadas, é maioritariamente única: do Estado. Significa que talvez haja uma menor pressão para se procurarem cooperações rentáveis. Em segundo lugar, é possível que essa menor dependência de entidades externas possa prescindir de concorrências entre áreas científicas, havendo uma autonomia e independência mais evidentes. Essas questões são discutidas na ocasião da aplicação do inquérito investigativo.

Regimento Geral da UTFPR

O Regimento Geral da UTFPR, aprovado pelo Conselho Universitário, pela Deliberação n.º 7/2009, de 5 de junho, complementa o estatuto e disciplina a organização, as competências e o funcionamento das instâncias deliberativas, consultivas, administrativas e acadêmicas da UTFPR. Destacam-se, acerca desse documento, as competências do Conselho de Relações Empresariais e Comunitárias (art.º 21.º); a Pró-Reitoria de Relações Empresariais e Comunitárias (PROREC) (art.º 63.º); e as atividades de extensão, supervisionadas por essa pró-reitoria (art.º 173.º). Tais órgãos lidam diretamente com as atividades de cooperação entre a universidade e a sociedade.

Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI)

A partir desses diplomas superiores, torna-se importante mencionar o Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI), aprovado pelo Conselho Universitário, por meio da Deliberação n.º 1/2007, de 9 de março. Esse documento inicia-se com uma descrição sobre o contexto histórico institucional e narra sobre a globalização e as inovações tecnológicas. É descrito, entre outras coisas, que a globalização é a causa do estímulo da competitividade internacional; que há necessidade de gerar e difundir inovações tecnológicas (bens, serviços e inovações organizacionais); e que se deve vencer a barreira da dependência tecnológica (tendo em vista o monopólio de poucas nações). E, nesses contextos, inserem-se a noção de educação profissional e tecnológica, ou seja, educar o cidadão com bases científicas, ético-políticas e culturais, sob uma estrutura de formação que unifique a ciência, a tecnologia e o trabalho (UTFPR, 2007: 23 e 27).

Repare-se que o PPI da UTFPR é elaborado em formato narrativo, mostrando-se como uma revisão de literatura acerca da educação profissional e tecnológica. O documento, portanto, descreve o contexto histórico da instituição; a globalização e as inovações tecnológicas; as universidades brasileiras; algumas referências de universidades internacionais (da França, Alemanha, Estados Unidos da América e Argentina); e a identidade da UTFPR.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)

Quanto ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), de 2013 a 2017, aprovado pelo Conselho Universitário, por meio da Deliberação n.º 12/2013, de 20 dezembro, é um documento que traça o perfil institucional; referencia o Projeto Político-Pedagógico; demonstra os dados para a implementação da instituição e a organização acadêmica; informa

sobre o corpo docente, discente e organização administrativa; descreve a autoavaliação institucional, infraestrutura física e instalações acadêmicas; e demonstra o atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas ou de mobilidade reduzida. Nesse documento, há a descrição de 39 objetivos estratégicos, para os quais foram definidas 133 metas, os respectivos responsáveis e o cronograma de execução.

Os documentos institucionais da UTFPR, como se espera de uma instituição de ensino e pesquisa de carácter tecnológico, possuem um texto que envolve as atividades acadêmicas e os setores produtivos, a empregabilidade e a formação técnica e tecnológica dos estudantes. Essa caracterização parece ser corrente nas instituições de ensino superior, por estarem inseridas na realidade de uma ciência baseada na indústria e numa economia baseada no conhecimento.

7.2.2. Entrevistas: posições dos dirigentes da UTFPR

As entrevistas com os dirigentes da UTFPR foram realizadas por escrito em razão das limitações de recursos e de tempo. Os entrevistados compõem a alta gestão da UTFPR, sendo identificados como Gestor UTF 1, Gestor UTF 2 e Gestor UTF 3⁵⁷.

O Gestor UTF 1 salientou os seis eixos estratégicos que regem uma universidade tecnológica: a) empreendedorismo; b) inovação; c) investigação, desenvolvimento e transferência; d) parques tecnológicos e cidades do conhecimento; e) responsabilidade social e ambiental; f) vinculação com os setores produtivos. Embora esses eixos estejam também presentes nas universidades clássicas, acredita estarem em menor grau.

Ainda, o Gestor UTF 1, ao citar Cruz (2010), revela o “utilitarismo de direita” (virado para o apoio às empresas) e o “utilitarismo de esquerda” (apoiar a sociedade para reduzir as desigualdades e a pobreza). Assim, esse gestor afirmou que a cooperação com a indústria, dentro de uma universidade tecnológica e especificamente dentro da UTFPR, possui os seis eixos estratégicos e o utilitarismo como estruturantes do ensino ministrado. Ainda considera que a universidade é tecnológica quando vincula os setores produtivos e também quando se centra na ideia do utilitarismo de esquerda.

Afirma que a cooperação com a indústria, mais do que uma opção, é norteadora da prática de uma instituição tecnológica. Destaca que, num cenário onde as instituições de

⁵⁷ Os guíões foram encaminhados por *e-mail* ao magnífico reitor e aos pró-reitores da UTFPR no dia 15 de dezembro de 2017. Devido às férias dos docentes e aos compromissos dos dirigentes, foram recebidas as respostas do Gestor UTF 2, no dia 9 de março de 2018, e do Gestor UTF 1, no dia 3 de abril de 2018.

ensino não conseguem acompanhar os avanços dos setores produtivos, além de uma sólida formação básica, é também importante a aproximação aos setores produtivos para a formação de profissionais capacitados para atenderem a demanda da sociedade do conhecimento.

Contudo, o Gestor UTF 1 ressalta a insegurança jurídica, os obstáculos impostos pela legislação e a burocracia no Brasil, que dificultam a cooperação com os setores produtivos. Ainda que o país tenha avançado a partir de 2000, com a abertura de financiamentos estatais – por meio de fundos setoriais voltados para a inovação, subsídios e o advento de um marco legal – a cooperação ainda é limitada pela legislação conflituante. Por isso, cita a Lei n.º 10.973/2004, de 2 de dezembro, que promove a colaboração de docentes com a indústria, mas que esbarra com a legislação da carreira docente. Cita, também, a Lei n.º 13.243/2016, de 11 de janeiro (conhecida como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação), a Lei de Informática, a Lei do Bem, entre outras, que, embora sejam consideradas como avanços importantes, estão longe de responder às necessidades.

O Gestor UTF 1 também cita as Fundações de Apoio das Universidades Federais, que foram criadas para desburocratizar os processos e ampliar as possibilidades de cooperação. No entanto, são focos constantes dos órgãos de controle e fiscalização, e tiveram as suas atuações limitadas pelas legislações posteriores. Por isso, ao comparar a atuação das universidades tecnológicas de outros países, a UTFPR tem a atuação bastante limitada por imposição legal, sendo considerada como uma das legislações mais restritivas do mundo.

Ao ser questionado sobre eventuais resistências internas para a concretização de políticas de cooperação e eventual influência das orientações político-ideológicas de docentes e investigadores, o gestor revela que a UTFPR é centrada nas áreas de engenharia e tecnologia, o que minimiza o chamado “utilitarismo de direita”, embora também haja um conjunto de pesquisadores que defendem a atuação institucional mais próxima do “utilitarismo de esquerda”.

Informa, ainda, sobre a componente histórica da UTFPR, desde a Escola de Aprendizes e Artífices, em 1900, passando depois a Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), com forte aproximação ao setor produtivo (e que sofreu críticas pelos defensores do “utilitarismo de esquerda” a nível nacional), até culminar como universidade tecnológica. Assim, considera como relativamente natural a aproximação aos setores produtivos, apesar de pontuadas resistências internas. E as sucessivas gestões da UTFPR, das últimas décadas, sempre consideraram a cooperação universidade-empresa como um ideário institucional.

O Gestor UTF 1 ressalta, quando indagado sobre as eventuais diferenças das áreas científicas em relação à cooperação com a indústria, que as ciências sociais e humanidades veem a universidade num papel mais próximo do “utilitarismo de esquerda”. Contudo, talvez por causa dos quantitativos (número muito superior de professores das áreas de engenharias e tecnologia), o debate não é latente. Mas também não é um assunto prioritário na pauta de discussões da UTFPR e, nos debates da reitoria, a questão é periférica.

Por fim, enquanto dificuldades e limitações para a concretização de projetos de cooperação com a indústria, o Gestor UTF 1 cita a legislação como o principal limitador. No entanto, também informa sobre as imposições crescentes dos órgãos de controlo e fiscalização, a visão distorcida da indústria quanto ao papel da universidade, a burocracia imposta aos entes públicos e o papel redesenhado das fundações de apoio.

Já quanto ao Gestor UTF 2, as respostas foram mais concisas e objetivas. Assevera que a cooperação entre a universidade e a indústria é essencial como parte das atividades de uma universidade tecnológica. E a área da extensão tecnológica, que é uma parte da extensão universitária (um dos tripés que define a universidade brasileira), é a área da extensão com maior afinidade com uma universidade tecnológica.

Compreende que a legislação das entidades públicas torna os processos de parcerias bastante burocráticos e com diversas limitações. As mudanças governamentais podem abrir oportunidades de mudanças legislativas para facilitar a interação entre a universidade e as empresas. Revela que há diferentes visões sobre o papel da universidade na sociedade e algumas delas são contrárias às parcerias de instituições públicas com empresas privadas.

Afirma que diferentes áreas do conhecimento possuem diferentes graus de relacionamento com empresas, desde a aplicabilidade até à afinidade de pensamentos. E, naturalmente, as diferentes áreas do conhecimento priorizam aspetos distintos: tecnologia, ciência, aspetos sociais, aspetos políticos.

Em complementaridade ao estudo, foram colhidas informações do Gestor UTF 3, numa entrevista realizada por telefone⁵⁸. Esse gestor reforçou que o seu papel na instituição é o de aproximar todas as áreas, as mais e as menos aplicadas. Contudo, salientou que a incubadora de empresas tem evidentemente um viés mais tecnológico.

O Gestor UTF 3 destaca que a noção de empreendedorismo é recente na cultura universitária e há um processo de mudança. A cidade de Curitiba é forte no empreendedorismo e a universidade deve adequar-se a essas mudanças. Como exemplo, cita a

⁵⁸ Entrevista realizada em 9 de fevereiro de 2018, às 18 horas e 30 minutos, por ligação telefónica.

iniciativa do Vale do Pinhão, voltada para a inovação e o empreendedorismo, que, juntamente com a Agência de Inovação de Curitiba, a Prefeitura e o entrevistado, escreveram a primeira lei de inovação de Curitiba, ainda vigente. E a legislação é um fator importante, pois Curitiba perde instalações de empresas para a região de Florianópolis.

Sobre uma eventual ingerência administrativa ou acadêmica de empresas na universidade, o Gestor UTF 3 informa que estão amparados por uma procuradoria jurídica da instituição, que indica o papel de um convênio, da universidade e da empresa. No que toca à orientação político-ideológica de docentes e investigadores, o gestor ressalta que há uma certa influência, mas que hoje tem menor impacto.

Uma dificuldade operacional da gestão é em relação à entrada dos recursos financeiros das empresas no orçamento universitário. Os recursos entram numa conta única, da mesma forma que entram outras receitas menos relevantes, como uma multa da biblioteca. Por isso, há uma certa dificuldade em utilizar-se o recurso, pois somente é possível realizar uma despesa com a prévia dotação orçamental. Por isso, por questões e dificuldades burocráticas e legais, a instituição deixa de realizar convênios.

Destaca-se que, com as recentes restrições orçamentais do Estado nos investimentos e custos das universidades públicas brasileiras, estas têm procurado intensificar as atividades de cooperação com a sociedade.

Algumas considerações sobre a posição institucional

Diferentemente do que foi colhido na UA, a UTFPR apresenta diferentes informações quanto às influências das orientações político-ideológicas e das áreas científicas em relação à cooperação entre a universidade e a indústria. Sabe-se que a construção histórica e cultural dos dois países, embora com um passado em comum, se realizou em sentidos diferentes: enquanto Portugal segue a lógica europeia, o Brasil tem maior influência norte-americana, conforme foi observado na dimensão macro deste trabalho.

Contudo, a atual conjuntura política e social brasileira pode ser um contributo para as declarações realizadas, tendo em vista a notória polarização político-ideológica que remete, também, para as tendências das diferentes áreas científicas. A UA, contudo, já se posicionou no sentido de acreditar que a cooperação entre a universidade e a indústria não sofre influência das diferentes áreas científicas ou de orientações político-ideológicas. Já na UTFPR, algumas declarações apresentaram possíveis diferenças entre pesquisadores de

diferentes áreas do conhecimento e, também, de certas influências das orientações político-ideológicas. Contudo, não é pauta de discussão institucional.

Além disso, a cooperação com a indústria, embora também presente nas universidades clássicas, é inerente à natureza da universidade tecnológica. Por isso, existe uma demanda da sociedade e da comunidade acadêmica para fortalecer os laços com os setores produtivos. Quaisquer posições contrárias, que são a minoria, existem de forma natural. Porém, no caso brasileiro, há constantes relatos das dificuldades legais, burocráticas e de controle, que dificultam as ações de cooperação entre a universidade e a indústria.

Noutro prisma, recorda-se que a dependência econômico-financeira do Estado é diferente em ambas as universidades: na UA, há grande participação privada na composição orçamental; e na UTFPR, há ínfima participação privada na composição orçamental. As mudanças de governos afetam um quadro político-ideológico, havendo maiores ou menores restrições orçamentais. E as instituições podem ser mais atingidas financeiramente quando dependem da administração pública central em detrimento de fontes alternativas de financiamento. Essas discussões serão retomadas no capítulo próprio sobre as considerações sobre a análise institucional e departamental.

7.2.3. Os departamentos acadêmicos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná

A explicação sobre a seleção dos departamentos acadêmicos das universidades foi apresentada no subcapítulo 7.1.3. Os departamentos que fazem parte deste estudo, em razão das suas áreas do conhecimento, são os seguintes:

- a) Departamento Acadêmico de Estudos Sociais – DAESO;
- b) Departamento Acadêmico de Línguas Estrangeiras Modernas – DALEM;
- c) Departamento Acadêmico de Eletrônica – DAELN;
- d) Departamento Acadêmico de Informática – DAINF.

Contudo, foram realizadas entrevistas com dois diretores de departamentos, em razão da indisponibilidade dos demais, mesmo após várias tentativas. Da mesma forma que a Universidade de Aveiro, os departamentos possuem diferentes dimensões, conforme se depreende do quadro 7.6.

UTFPR	Número de docentes e pesquisadores	Soma das áreas afins
Departamento Académico de Estudos Sociais – DAESO	25	56
Departamento Académico de Línguas Estrangeiras Modernas – DALEM	31	
Departamento Académico de Eletrónica – DAELN	135	174
Departamento Académico de Informática – DAINF	39	
Total na UTFPR		230

Quadro 7.6 – Número de docentes e investigadores dos departamentos na UTFPR.

Os assuntos abordados foram descritos no capítulo 7.1.2, sobre os departamentos académicos da Universidade de Aveiro, razão pela qual não serão repetidos. As entrevistas foram realizadas por *Skype* e ligação telefónica em razão de restrições de recursos e de tempo, o que também pode limitar a recolha de dados.

No caso das entrevistas na UTFPR, verificam-se discursos diferentes, quase opostos, entre os docentes que chefiam os departamentos entrevistados. A primeira entrevista será identificada como Departamento UTF 1⁵⁹. O diretor desse departamento destaca que a UTFPR é a única universidade com a denominação “tecnológica” do Brasil. Antes de ser transformada em universidade, já tinha o principal objetivo de formar pessoas para o mercado de trabalho.

Destaca que há diferentes impactos para a sociedade das ciências humanas em relação às engenharias. Embora ambas sejam importantes para o conhecimento, a ciência dura e a engenharia são palpáveis; enquanto as ciências humanas não são tão tangíveis para a sociedade. Embora concorde com a importância da universidade se relacionar com as empresas, acredita que a universidade não deve servir apenas o capital.

O Departamento UTF 1 desenvolve, na universidade, atividades ligadas à linguística aplicada, especialmente com refugiados e pessoas em vulnerabilidade social. Isso implica nas suas respetivas empregabilidades. E reforça que não trata a linguística como meramente utilitária, mas desenvolve um pensamento crítico com os empregadores sobre a relação de poder. Assim, destaca a importância da linguística teórica, que alimenta outros conhecimentos e perceções.

Declara que a política brasileira atual está voltada para uma maior cooperação com a indústria a fim de gerar receitas próprias. Isso, também, fortalece a presença de fundações

⁵⁹ Entrevista realizada, via *Skype*, em 8 de fevereiro de 2018, às 10 horas.

dentro da universidade. A sua percepção é de que se trata de um descompromisso do governo com a educação pública.

Em relação à eventual ingerência administrativa ou acadêmica da empresa na universidade, o Departamento UTF 1 assevera que a decisão deve ser sempre da universidade, embora tenha menos parcerias com entidades externas. Quanto a um outro ponto, que envolve os valores ideológicos, o diretor afirmou ser contra o capital privado e a presença de fundações na universidade pública. Disse ainda ser a favor das quotas para o ingresso no ensino superior, e que a classe média está a diminuir.

As posições relatadas apresentaram-se como uma liberdade de pensamento e de atuação profissional dentro da universidade. Que o Estado deve financiar a educação pública e que há componentes político-ideológicos nessas relações do ensino superior. E que esta posição departamental é dissonante em relação às outras áreas ou departamentos acadêmicos.

Sob um posicionamento diferente, o diretor do Departamento UTF 2⁶⁰ afirmou que as pesquisas são cada vez mais aplicadas. A razão principal é o corte de recursos do governo federal e a busca por fontes alternativas. E essas fontes são necessariamente provenientes de entidades externas.

Essas mudanças ocorreram de forma natural. Há alguns anos, havia apenas investigações do “tipo” fundamental. Contudo, o número de bolsas concedidas pelo CNPq caiu consideravelmente, o que fez com que os alunos procurassem fontes alternativas de recursos. A política do departamento em tela, contudo, é a de colocar matemáticos e físicos para ministrarem essas cadeiras, embora fosse possível empregar engenheiros.

Quanto aos valores político-ideológicos, o Departamento UTF 2 afirmou que as pessoas orientadas à esquerda esperam um financiamento público do ensino e investigação, enquanto as de direita estão mais abertas aos incentivos externos, como das empresas. Contudo, afirma que hoje já não é mais uma questão ideológica, mas sim de necessidade, uma vez que os recursos estão cada vez mais escassos.

Um recurso importante para o departamento é o proveniente dos cursos de especialização (pós-graduação *lato sensu*), que são pagos pelos alunos. Esses recursos ajudam à manutenção predial e à compra de pequenos equipamentos para o setor. Por isso, em razão da escassez de recursos oriundos do governo federal, a cooperação com entidades externas é cada vez mais necessária.

⁶⁰ Entrevista realizada em 8 de fevereiro, às 18 horas e 30 minutos, por ligação telefônica.

Portanto, a perspectiva departamental é importante para revelar que há posições dissonantes quanto às diferentes áreas do conhecimento, especialmente no que tange aos valores associados à cooperação entre a universidade e a indústria.

7.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ANÁLISE INSTITUCIONAL E DEPARTAMENTAL

A posição dos gestores entrevistados da UA e da UTFPR é coesa quanto aos aspectos institucionais de uma economia baseada no conhecimento. A perspectiva institucional aproxima-se das atuais políticas de cooperação e das ligações cada vez maiores com os setores produtivos. Os efeitos da economia baseada no conhecimento parecem ser irreversíveis para as instituições de ensino superior e de investigação, sendo encorajadas à aplicação do conhecimento e à produção de investigações que tragam resultados práticos ou económicos.

As universidades – que também competem entre si e ambicionam maior visibilidade e prestígio – entram nesse ambiente de competitividade académica na procura por recursos e financiamentos. A concretização de políticas de cooperação, portanto, passa a ser realizada nessa perspectiva institucional.

Num recente artigo científico sobre empreendedorismo académico, Balven *et al.* (2018) realizam um estudo sobre as razões do envolvimento de docentes na transferência de tecnologia formal e informal na universidade, baseando-se na literatura sobre o comportamento organizacional. Para tanto, analisam microprocessos (justiça organizacional, liderança/defesa, educação, equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, identidade e motivação) para compreender que universidades e departamentos académicos possuem melhor clima organizacional para o empreendedorismo académico. Em paralelo ao presente estudo, busca-se também a compreensão do meio académico e da sua relação com a indústria, mas num nível institucional e multidimensional.

Alguns aspectos foram relevantes para a análise. Primeiro, verifica-se que a UA apresentou um discurso mais conivente com as políticas de cooperação, bem como possui maior dependência financeira de receitas não oriundas do Estado do que a UTFPR (quase a totalidade do seu orçamento global é oriundo do Estado e também é limitada pela legislação e burocracia).

Em segundo lugar, a UTFPR apresentou alguns argumentos que salientaram a polarização e a crise política que o país tem enfrentado. Essa polarização parece reforçar estereótipos político-ideológicos, nomeadamente quanto à dicotomia da pesquisa fundamental e da pesquisa aplicada, ao apreço ou despreço de empresas no ambiente universitário e à discussão da finalidade da instituição universitária – para a produção do conhecimento ou como instrumento do desenvolvimento económico. Todavia, não foi afastada a importância e a essencialidade das políticas de cooperação, visto que é uma realidade e característica irreversível das universidades.

Na dimensão mais estrita, a concretização da política pode apresentar hesitações. Isto é, na dimensão institucional houve concordância entre os gestores das universidades quanto aos aspetos gerais da cooperação entre a universidade e a indústria. Já na dimensão departamental, é possível encontrar algumas hesitações e divergências nos discursos.

Os responsáveis pelos departamentos das áreas mais aplicadas, voltadas para as ciências exatas e da engenharia, de ambas as universidades, foram categóricos sobre a essencialidade das políticas de cooperação com empresas. Houve argumentos, ainda, sobre a importância económica das cooperações, sendo significativas para o funcionamento e a manutenção das universidades. Além disso, esses responsáveis não consideram que essas políticas de cooperação são afetadas por um quadro político-ideológico, mas sobretudo são afetadas por questões de necessidade: por recursos financeiros, para serem incluídos numa economia baseada no conhecimento, ou pela competitividade e visibilidade institucional universitária.

Já os responsáveis pelos departamentos de áreas menos aplicadas, nomeadamente as relacionadas com as ciências sociais e humanidades, apresentaram discursos diferentes das áreas mais aplicadas. Primeiro, embora compreendam os aspetos que enaltecem as políticas de cooperação, aduzem que essas necessidades são consequências das restrições orçamentais do Estado. Segundo, revelam a existência de um quadro político-ideológico nas políticas de cooperação que teve origem na tal dependência financeira de receitas não oriundas do Estado. Terceiro, ainda que a maioria das investigações científicas seja considerada do tipo fundamental, os responsáveis reconhecem que as áreas mais aplicadas, como as engenharias e as áreas tecnológicas, são mais solicitadas por empresas e angariam mais recursos para a universidade. Essa importância económica pode dar preferências a algumas áreas em detrimento de outras; um risco, não concretizado, mas existente.

Após as considerações sobre a análise das dimensões institucional e departamental, passa a discorrer-se sobre a dimensão empresarial, tendo em vista a importância de se analisar este outro sujeito das políticas de cooperação.

7.4. AS EMPRESAS INCUBADAS NA UA E UTFPR

Embora a presente dimensão empresarial tenha um aspeto complementar, considerando o enfoque académico do estudo, é também importante porque revela a perspectiva empresarial em relação à sua interação com o meio académico. Foram realizadas entrevistas com duas empresas incubadas de cada universidade a fim de complementar os estudos de casos e obter informações desta dimensão empresarial da investigação.

As empresas estão instaladas nas respetivas incubadoras de empresas das universidades, dentro do *campus* universitário. O serviço de incubação de empresas é uma das atividades de cooperação das universidades, que visa formar e qualificar novas empresas para o mercado. Por se tratar de novos negócios, ainda se encontram em fase inicial de desenvolvimento, lembrando que há um limite temporal para a incubação da empresa (tanto na UA, quanto na UTFPR, o prazo máximo é de 3 anos). Acredita-se importante a análise de empresas na fase de incubação, pois é um mecanismo criado para estimular e facilitar a cooperação com o meio académico (Baldini e Borgonhoni, 2007: 33).

Considerando a dificuldade em estabelecer o contacto com as empresas, especialmente pela falta de tempo dos empreendedores, as entrevistas foram breves e pontuais.

7.4.1. As empresas que se relacionam com a Universidade de Aveiro

Foram selecionadas duas empresas da Incubadora de Empresas da Universidade de Aveiro (IEUA) para responder a perguntas sobre a relação da empresa com a universidade. Incluíram-se questões sobre os valores político-ideológicos, a relação com diferentes áreas do conhecimento e a importância do reconhecimento empresarial. As entrevistas tiveram o objetivo de complementar os estudos de casos das universidades numa perspectiva mesodimensional por se tratar de dirigentes

De acordo com o quadro 7.7, identificam-se as principais informações recolhidas:

Questões	Empresas	
	Empresa UA 1	Empresa UA 2
Ramo de atuação da empresa	Desenvolvimento de detetores de radiação com aplicação na área médica, solucionando a falta de dosimetria em braquiterapia de cancro de próstata e da mama (IEUA, 2018).	Gestão de arrendamento, empreendimentos turísticos e unidades de alojamento local (IEUA, 2018).
Abrangência de atuação	Nacional e internacional. Está em fase de desenvolvimento do produto.	Nacional e internacional.
Número de colaboradores e formações	Quatro colaboradores, sendo todos engenheiros.	Duas colaboradoras, sendo uma farmacêutica e outra engenheira de materiais.
Contratação de diferentes áreas científicas	Veem a necessidade de contratarem pessoal de outras áreas do conhecimento, nomeadamente de gestão e <i>marketing</i> .	Considerando que as formações de base das duas sócias não são em turismo – a área fim da empresa –, acredita que é importante uma pessoa dessa área. Ainda consideram as áreas de <i>marketing</i> , gestão e que tratem de assuntos de internacionalização.
Relevância político-ideológica	A empresa não vê relevância na posição política dos seus colaboradores.	Não entende como relevante para a contratação de pessoal; procura respeitar as posições individuais.
Questões de confidencialidade	Afirma que a confidencialidade de dados da empresa deve ser respeitada. Deve haver, por exemplo, algum controlo para os colaboradores não exporem negativamente a empresa nas redes sociais. Algumas informações não podem ser reveladas.	Afirma que deve haver um controlo na exposição de assuntos relacionados com a empresa. Informações confidenciais devem ser protegidas.
Acesso, participação ou influência nos órgãos administrativos ou académicos da universidade	A empresa não possui contacto com os conselhos da universidade e acredita que, nesse âmbito, não possui influência. Contudo, afirmaram que no âmbito da incubadora conseguem discutir sobre algumas questões internas.	No âmbito da universidade é muito difícil, não teria qualquer influência, mas na incubadora sim. Salientou, portanto, o vínculo à IEUA, que é um órgão de características distintas na instituição.
Formas de reconhecimento atribuídas	Possuem alguns prémios, publicações e processos de	Foi salientado que a abertura da empresa tem origem na

Quadro 7.7 – Posição das empresas incubadas na IEUA.

O perfil das empresas entrevistadas é caracterizado como sendo microempresas incubadas numa universidade pública. Os dados recolhidos revelam que essas empresas veem a necessidade de profissionais de outras áreas do conhecimento. Tais áreas têm relação com a área fim da empresa ou, ainda, para auxiliar em questões administrativas, na melhoria do desempenho da empresa, aumentar a sua produtividade e melhorar sua competitividade no mercado.

Conforme a entrevista no Departamento UA 1, as empresas procuram as universidades para melhorarem alguns aspetos das suas atividades empresariais, mas não possuem o propósito de controlar as atividades académicas. Caso ocorra uma certa ingerência pela empresa nas atividades académicas – sejam administrativas ou de ensino e investigação – parece ser uma ocorrência natural e consoante os interesses, tanto da empresa, quanto da universidade. Inclusive houve a posição das empresas de que não têm contacto com os conselhos universitários, embora tenham alguma liberdade para debater questões com a gestão da incubadora.

É uma característica das empresas incubadas a identificação com os processos académicos e o contacto com o meio universitário. Por isso, é de esperar que essas empresas possam originar estudos académicos ou, ainda, receber prémios, realizar publicações ou registo de patentes. Esses aspetos foram observados nas respostas dos inquiridos, o que revela essa relação entre a empresa e a universidade.

As ponderações sobre a cooperação entre a universidade e a indústria são atinentes a diferentes pontos de vista. Do ponto de vista da empresa, a ligação com a universidade e a ciência é importante para os diversos fatores já elencados, sendo uma relação cada vez mais relevante para o desenvolvimento económico. Traz alguns aspetos relacionados com a dependência tecnológica, a inovação e o empreendedorismo, e com a integração numa economia baseada no conhecimento.

Do ponto de vista da universidade, pode haver ganhos na produção e na troca de conhecimentos e tecnologias. Mas também pode ocorrer uma desvalorização das áreas das ciências sociais e humanidades em favor da valorização das áreas mais aplicadas, como as áreas das ciências exatas e da engenharia. Este último aspeto decorre especialmente da dependência financeira da universidade dos setores privados devido às constantes reduções das transferências orçamentais do Estado. E as áreas mais aplicadas são mais rentáveis e

tendem a ter cada vez mais espaço nos ambientes académicos, podendo causar mudanças na gestão, nas políticas, nas estratégias e nos objetivos institucionais.

Os gestores das empresas não entendem como relevante a orientação político-ideológica de um eventual candidato a colaborador da empresa para contratação. Essa questão foi colocada no sentido de avaliar o grau de importância que o empregador concede à posição política de um eventual candidato a colaborador da empresa. Assim, na dimensão empresarial, essa questão revelou que a posição política não é relevante.

A questão sobre a confidencialidade empresarial é uma forma de compreender os entendimentos da empresa e os respetivos controlos. Essas ações de prevenção são importantes quando se trata do desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos ou tecnologias. No caso de empresas incubadas, é natural que haja uma recomendação de controlo e prevenção dessas informações, tendo em vista o estado inicial do negócio, que foi confirmado pelos inquiridos, embora não especificadas as ações que são efetivamente tomadas.

Portanto, as duas empresas entrevistadas apresentaram similaridades, embora sejam de ramos de negócios diferentes: uma trata do desenvolvimento de um produto na área da saúde e a outra de prestação de serviços na área do turismo. A dimensão empresarial, aqui representada pelo serviço de incubação de empresas, é caracterizada pela importância da cooperação entre a universidade e os setores produtivos. Uma relação bilateral que, tanto aproxima a empresa ao meio académico, como estabelece raízes académicas na origem empresarial.

Após apresentar o estudo sobre as empresas que se relacionam com a Universidade de Aveiro, passam a analisar-se, no capítulo subsequente, as empresas que se relacionam com a UTFPR.

7.4.2. As empresas que se relacionam com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Após a análise das empresas que se relacionam com a Universidade de Aveiro, passam a explorar-se as empresas que se relacionam com a UTFPR, também no aspeto de incubação empresarial. A Incubadora de Inovações da UTFPR funciona em paralelo ao Programa de Empreendedorismo e Inovação (PROEM) da universidade.

As mesmas dimensões sobre a relação de empresa com a universidade serão seguidas no estudo da Universidade Tecnológica Federal do Paraná com os dados apresentados no quadro 7.8.

Questões	Empresas	
	Empresa UTF 1	Empresa UTF 2
Ramo de atuação da empresa	Prestação de serviços a empresas, em que utiliza informações estratégicas para aumentar as vendas, identificar os problemas, priorizar e alocar os recursos onde o cliente mais precisa (UTFPR, 2018c).	A empresa atua em formações nas áreas de qualidade e laboratórios (Abertos e In Company), auditorias internas, apoio à gestão de certificação de produtos junto dos órgãos reguladores, implantação ou manutenção do sistema de gestão da qualidade. Também trabalha com linhas de fomento para áreas de P&D e industrial (UTFPR, 2018c).
Abrangência de atuação	Nacional.	Nacional e internacional.
Número de colaboradores e formações	A empresa possui 21 colaboradores, sendo 18 com cursos superiores e pós-graduação. As formações acadêmicas são metade na área de Administração (sendo metade na área de negócios e metade na área comercial), e a outra metade na área de Tecnologia da Informação, focados no desenvolvimento do produto e em I&D.	A empresa possui 7 colaboradores, sendo 1 da área de engenharia elétrica, 1 da engenharia de madeiras, 1 da engenharia mecânica, 1 de química, 1 da engenharia de controle e automação e 2 de administração.
Contratação de diferentes áreas científicas	No momento não há planos para a contratação de novos colaboradores. Caso haja necessidade, os serviços serão terceirizados (como serviços jurídicos, consultor de recursos humanos, entre outros).	Não há previsão de novas contratações no curto prazo, mas provavelmente nas áreas de engenharia.
Relevância político-ideológica	Não há nenhuma restrição quanto à orientação político-ideológica dos colaboradores.	A empresa entende que a posição política dos seus colaboradores é algo particular e, por isso, não leva isso em consideração para as contratações.
Questões de confidencialidade	Conta-se com o bom senso do colaborador. Deixa-se claro o	Não há autorização para os colaboradores publicarem

	que é estratégico para a empresa e o que não pode ser divulgado. Mas nunca sofreram nenhum revés sobre isso e por isso não criaram nenhuma política nesse sentido.	em redes sociais particulares assuntos da empresa, porém a própria empresa publica materiais em redes sociais, como o Facebook e LinkedIn.
Acesso, participação ou influência nos órgãos administrativos ou acadêmicos da universidade	A empresa está bastante focada no seu negócio e, por isso, não se envolve nas questões acadêmicas. Contudo, acredita que há um canal de acesso para isso.	Há acesso ao Conselho da Universidade pela Diretoria de Relações Empresarias. Esse seria o caminho para se proporem possíveis alterações e novos regulamentos.
Formas de reconhecimento atribuídas	Já ganharam prêmios de inovação e de empreendedorismo; de <i>startups</i> ; e de ideia inovadora. Possui o prêmio Ícaro do empreendedorismo.	Recebeu o prêmio “Destaque 2017 em Empreendedorismo”, pela UTFPR.

Quadro 7.8 – Posições das empresas incubadas na UTFPR.

Conforme já destacado e argumentado no capítulo atinente às empresas incubadas na UA, verificam-se questões semelhantes em matéria da gestão empresarial. Primeiro, as duas empresas não têm qualquer interesse em influenciar ou intrometer-se na gestão administrativa, acadêmica ou mesmo de investigação da universidade, mas preocupam-se, essencialmente, em atender às necessidades de negócio, gestão, produtividade, competitividade e crescimento no mercado. Por isso, não se preocupam em influenciar ou em ter acesso aos conselhos ou órgãos de gestão universitários. Em segundo lugar, a empresa procura melhorar os custos-benefícios para investir e aplicar os seus recursos.

Em terceiro lugar, as empresas não se preocupam com questões político-ideológicas. Quarto, quanto à questão de confidencialidade, as empresas que se relacionam com a UTFPR também responderam que deve haver algum controlo em razão da importância estratégica dos dados. E, por último, todas as empresas receberam prêmios sobre inovação e empreendedorismo. Esses prêmios, além de destacarem as empresas no mercado, também possuem peso motivacional para os empreendedores.

7.4.3. Considerações sobre as relações entre as empresas entrevistadas, a Universidade de Aveiro e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná

A dimensão empresarial, considerando tanto as empresas que se relacionam com a UA, quanto com a UTFPR, é importante para compreender alguns aspetos da cooperação entre a universidade e as empresas. Embora as empresas sejam de ramos diversificados de negócio, apresentaram similares posições quanto à necessidade da interdisciplinaridade dos colaboradores, contratando-se novos funcionários conforme o desenvolvimento da empresa. Trata-se de um fator que, conforme a entrevista à gestora de serviços da IEUA, é reforçado nas reuniões das incubadoras com as empresas. A curiosidade e a exploração de novas áreas do conhecimento são características dos empreendedores.

Houve também consenso quanto às questões político-ideológicas, visto que são particularidades individuais e, por isso, não têm relevância para contratações dos colaboradores. Embora essa indagação possa inibir as respostas para não expor certos preconceitos em matéria político-ideológica, o consenso nas respostas revela, certamente, que há preocupações mais relevantes para a atividade empresarial. Por isso, essa matéria mostrou que há um respeito pelas posições individuais.

Em relação à confidencialidade, os gestores das empresas revelaram que é preciso de algum controlo, seja para a divulgação de dados estratégicos, de desenvolvimento de produtos ou mesmo da reputação da empresa no mercado. Trata-se de refletir que o tempo da empresa é diferente do tempo académico e que a divulgação de eventuais investigações ou desenvolvimento tecnológico pode ser decisiva para pôr em causa toda a atividade empresarial.

Quanto à eventual participação ou influência nos órgãos administrativos ou académicos das universidades, também houve consenso entre as quatro empresas de que não possuem interesse em fazer parte de decisões universitárias. As empresas, por possuírem escasso tempo e recursos, focam-se prioritariamente no seu negócio. Esse discurso foi observado na entrevista ao diretor do Departamento UA 1, que afirmou que não é interesse das empresas, *a priori*, dominar as universidades. As empresas possuem outros focos.

E, por último, trata dos prémios e reconhecimentos das empresas no mercado. Todas as quatro empresas já foram premiadas e tiveram destaques no meio empresarial. É importante, como já foi dito, não apenas como reconhecimento e destaque da empresa no mercado, mas também motiva o empreendedor nas suas atividades da empresa.

Ante o exposto, ao analisar, interpretar e refletir sobre os dados recolhidos, desde as posições dos dirigentes das instituições até às posições dos diretores de departamentos e de empresas incubadas nas universidades, passa-se, no próximo capítulo, à perspetiva

microdimensional desta investigação: as posições dos docentes e investigadores dos departamentos seleccionados.

8. INQUÉRITO DE INVESTIGAÇÃO DA PERSPETIVA MICRODIMENSIONAL

Neste capítulo, serão apresentados e discutidos os resultados de um inquérito sobre as posições de docentes e investigadores, na perspetiva microdimensional, aplicado na UA e na UTFPR.

8.1. SOBRE O INQUÉRITO DE INVESTIGAÇÃO

O inquérito de investigação é dividido em três partes: I. Características pessoais e qualificação profissional; II. Perspetiva político-ideológica; III. Perspetiva ensino e investigação. Os questionários completos, com as respetivas alternativas de resposta, constam no Anexo II. O quadro 8.1 apresenta as questões e os respetivos fundamentos e justificativas.

Fundamentos e justificativas do questionário
Questões
<i>I. Características pessoais e qualificação profissional</i>
As características pessoais são elementos de identificação e qualificação dos inquiridos. Bozeman <i>et al.</i> (2013: 6), ao realizarem um estudo sobre colaborações na investigação, salientam que a identificação de atributos pessoais ajuda a responder à principal questão sobre esse tema: “quem colabora com quem?”. Isto é, ajuda a identificar e qualificar grupos de inquiridos para combinar com outros dados do questionário.
1. Género
A questão sobre género faz parte do exame de atributos pessoais, como já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 8) no seu estudo sobre colaborações na investigação. Os autores afirmam que o género é o atributo mais pessoal e saliente de uma pessoa, especialmente importante na academia onde as mulheres e minorias podem estar menos representadas.
2. Idade
A questão sobre a idade também é um atributo pessoal, conforme já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 7). Esses autores citam Aschhoff e Grimpe (2011), que, por sua vez, constatam que quanto mais jovem for o indivíduo que se relaciona com a indústria, maior a propensão de possuir relações mais intensas e contínuas com a indústria.
3. Domínio científico da formação básica
A questão sobre a área do conhecimento faz parte do exame sobre o capital humano, como já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 10). Trata-se de um dos temas centrais do estudo, ou seja, a relação entre os valores de cooperação entre a universidade e a indústria e as áreas científicas dos inquiridos.
4. Título académico de maior grau
A questão sobre o título académico faz parte do exame sobre o capital humano, como já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 10). Espera-se que a grande maioria tenha o título de

doutoramento em virtude do perfil da população investigada.
5. Domínio científico do último título acadêmico obtido
A questão sobre a área do conhecimento faz parte do exame sobre o capital humano, como já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 10). Trata-se de um dos temas centrais do estudo, ou seja, a relação entre os valores de cooperação entre a universidade e a indústria e as áreas científicas.
6. Vínculo profissional com a universidade
A questão sobre o vínculo profissional faz parte do exame sobre o capital humano, como já descreveram Bozeman <i>et al.</i> (2013: 10). A forma de vínculo institucional pode ser um atributo para mensurar alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.
7. Já exerceu algum cargo ou função na administração pública, na gestão universitária ou numa empresa de base tecnológica?
A eventual experiência profissional pretérita do respondente pode influenciar a sua aceitação dos valores de cooperação entre a universidade e a indústria. Tal experiência pode significar uma maior facilidade para aceitar os valores de cooperação com a indústria.
II. Perspetiva político-ideológica
A perspetiva político-ideológica é, juntamente com a identificação dos domínios científicos, um dos temas centrais do questionário, uma vez que serão combinados com os doze valores propostos na perspetiva ensino e investigação.
8. Numa escala de 1 a 6, em que 1 representa uma orientação político-ideológica mais à esquerda e 6 mais à direita, indique a posição que melhor o identifica:
A escala de 1 a 6 é proposital em algumas questões, tendo em vista que se procuram evitar posições neutras. As posições de 1 a 3 e de 4 a 6, ambas com três graus de variações, são formas de fazer o respondente posicionar-se em relação a uma vertente que o inquirido quer alcançar. Esse tipo de escala, por exemplo, é explicada e utilizada por Inglehart e Klingemann (1976: 247). Os autores afirmam que o “fim da ideologia” não se materializou e que há um diferente significado para os países ocidentais (Inglehart e Klingemann, 1976: 243). Este tipo de escala será utilizado em toda perspetiva ensino e investigação, onde se encontram os valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria.
9. Já se candidatou, ou pensou em candidatar-se, a algum cargo político?
Trata-se de uma questão qualificadora, cujo tratamento dos dados visa fornecer um quadro amplo e geral sobre o interesse do respondente pela política.
10. Com qual dos partidos políticos listados possui maior simpatia pessoal?
Inglehart e Klingemann (1976) realizaram um estudo sobre a identificação partidária e preferências ideológicas dos seus inquiridos. Esta questão demarca a preferência ideológica de acordo com a identificação político-partidária.
III. Perspetiva ensino e investigação
Para a presente perspetiva, procuram-se analisar os valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria. Para a análise de cada um dos itens, são comparadas as duas variáveis independentes da investigação: as áreas científicas e as orientações político-ideológicas. Há possibilidade de escolha de uma resposta numa escala de 1 (discordo) a 6 (concordo) para cada uma dessas questões.
11.1. A pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades.
Trata-se do tema sobre a dualidade entre as investigações fundamentais e aplicadas e como determinadas áreas científicas ou orientações político-ideológicas se combinam com esta afirmação.
11.2. A universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário.

<p>A questão sobre a receita orçamental oriunda de entidades externas, para além dos recursos provenientes do Estado, é importante para se identificar a posição do inquirido quanto às relações das universidades com os setores privados.</p>
<p>11.3. A participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua formação académica.</p>
<p>Nesta questão há um atributo de ordem geral sobre a importância de o aluno participar em projetos com empresas.</p>
<p>11.4. A realização de projetos ou parcerias com empresas eleva a reputação da universidade.</p>
<p>Trata-se da perceção sobre a imagem da universidade em razão da realização de projetos ou parcerias com empresas. Essa questão revela a competitividade natural que existe entre essas instituições de ensino e de investigação científica</p>
<p>11.5. As empresas, no geral, preocupam-se com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade.</p>
<p>Procura-se averiguar a opinião dos investigados sobre a importância dada pelas empresas quanto à interdisciplinaridade do conhecimento. É bem aceite que as posições sobre a interdisciplinaridade são diferentes para as empresas e para as universidades. Enquanto para estas é algo corriqueiro e, por vezes, necessário, para as empresas não há tamanho interesse a não ser que seja importante para o negócio e obtenção de lucro.</p>
<p>11.6. A política de cooperação entre a universidade e a indústria pode dar preferência aos cursos de engenharias e tecnologias ao invés de cursos de ciências sociais e humanidades.</p>
<p>Procura-se verificar as preferências por áreas científicas em razão das políticas de cooperação com a indústria, ou seja, como algumas áreas são mais solicitadas do que outras nos casos de cooperação e quais as possíveis implicações causadas por este fator.</p>
<p>11.7. No caso de registo de patentes em parceria com a universidade, o produto deve ser registado em nome da empresa.</p>
<p>Trata-se de uma questão sobre a titularidade da patente e discussões decorrentes dessa relação. A negociação sobre a titularidade da patente é uma forma de poder facilitar as cooperações e definir se o registo será para a empresa, para a universidade ou para ambas.</p>
<p>11.8. O eventual retorno financeiro das investigações nas áreas de engenharias ou tecnologias pode minimizar as investigações nas áreas de ciências sociais e humanidades.</p>
<p>Procura-se verificar se o respondente associa os recursos financeiros a um motivo de preferência por investigações das áreas de engenharias e tecnologias em relação às áreas de ciências sociais e humanidades.</p>
<p>11.9. A cedência de vagas de alunos de mestrado ou doutoramento a funcionários de empresas pode servir como troca por investimentos nas universidades públicas.</p>
<p>Trata-se de uma forma de receita para a universidade em troca de vagas de mestrado ou doutoramento. Procura a opinião sobre se é possível utilizar esses recursos académicos para a obtenção de investimentos.</p>
<p>11.10. No caso de cooperação, a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física de empresas.</p>
<p>Procura-se verificar a perceção dos respondentes sobre a presença física de empresas no ambiente universitário e como isso pode ser mais ou menos aceite pelos investigados.</p>
<p>11.11. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões administrativas da universidade.</p>
<p>Trata-se de uma questão sobre a eventual ingerência administrativa da empresa na universidade. É uma afirmação sobre um efeito eventualmente negativo causado pela cooperação.</p>

11.12. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões académicas ou de investigação da universidade.

Trata-se de uma questão sobre a eventual ingerência nas decisões académicas ou de investigação da empresa na universidade. É também uma afirmação sobre um efeito eventualmente negativo causado pela cooperação.

Quadro 8.1 – Questionário: fundamentos e justificativas das questões.

Trata-se de uma investigação que procura perceber as dualidades das áreas científicas num ambiente académico ajustado a uma tendência de mercado cada vez maior, impulsionada pelos avanços tecnológicos (Neves e Pronko, 2008: 177). Essas tendências perpassam por valores e orientações político-ideológicas dos indivíduos que também compõem o estudo.

8.2. DEFINIÇÃO DO UNIVERSO DE PESQUISA E POPULAÇÃO

O questionário foi aplicado a docentes e investigadores da Universidade de Aveiro e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, num total de oito departamentos académicos. Considerando a dimensão microdimensional desta etapa da investigação, esse universo de pesquisa foi selecionado por se tratar de agentes de concretização das políticas públicas de cooperação. Nota-se que, nas duas universidades, o universo das áreas das engenharias e ciências exatas é maior do que o universo das ciências sociais e humanidades.

A justificação para a seleção dos quatro departamentos de cada universidade, como foi apresentada no capítulo da metodologia, relaciona-se com o facto de se escolherem dois departamentos associados às áreas de engenharias (considerando a notória relevância para a colaboração com a indústria) e outros dois departamentos associados às áreas de ciências sociais e humanidades (que, embora também realizem cooperações, dedicam-se mais a investigações fundamentais).

O quadro 8.2 demonstra a população investigada.

Portugal Universidade de Aveiro (UA)	Número de docentes e investigadores	Soma das áreas afins
Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território – DCSPT	37	65
Departamento de Línguas e Culturas – DLC	28	
Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática – DETI	78	108
Departamento de Engenharia de Materiais e	30	

Cerâmica – DEMAC			
Total na UA			173
	Brasil UTFPR	Número de docentes e pesquisadores	Soma das áreas afins
Departamento Académico de Estudos Sociais – DAESO		25	56
Departamento Académico de Línguas Estrangeiras Modernas – DALEM		31	
Departamento Académico de Eletrónica – DAELN		135	174
Departamento Académico de Informática – DAINF		39	
Total na UTFPR			230
Total UA e UTFPR			403

Quadro 8.2 – População inquirida nas duas universidades.

Entre os 403 *e-mails* encaminhados, foram recebidas 86 respostas (21,3% do total geral), sendo 36 da UA (20,8% do total da UA) e 50 da UTFPR (21,7% do total da UTFPR). A taxa de resposta foi reduzida devido à fadiga de inquirição demonstrada pelos respondentes, mas corresponde a um montante considerado adequado para retirar conclusões (Cook, Heath, e Thompson, 2000; Dey, 1997).

8.3. A RECOLHA DE DADOS E A INTERPRETAÇÃO DAS RESPOSTAS

A interpretação dos dados recolhidos deve considerar a dimensão de análise e a limitação do universo de investigação, ou seja, retrata, em específico, quatro departamentos académicos de cada universidade investigada.

8.3.1. Características pessoais e qualificação profissional

Observa-se, em relação à *faixa etária* dos respondentes, que, na UA, a faixa predominante é dos 36 aos 55 anos de idade (55,56% dos respondentes); a faixa dos 25 aos 35 anos de idade representa 19,44%; e a faixa acima dos 56 anos representa 25%. Na UTFPR, a faixa etária predominante é dos 46 aos 65 anos de idade, que equivale a 70% dos respondentes; e a faixa entre os 26 e os 45 anos de idade representa 30%.

Quanto ao *gênero* dos respondentes, na UA foram 38,89% do sexo feminino e 61,11% do sexo masculino. Já na UTFPR, foram 32% do sexo feminino e 68% do sexo masculino. Em termos globais, foram 34,88% do sexo feminino e 65,12% do sexo masculino.

A predominância do sexo masculino pode ser comparada com os *domínios científicos das formações básicas acadêmicas* dos respondentes, já que existe uma expectativa que relaciona as engenharias ao universo masculino (*vide* Sismondo, 2010: 42). Na UA, a formação básica dos respondentes equivale a 52,78% das áreas das ciências exatas e da engenharia, 41,67% das ciências sociais e humanidades, e 5,55% de outras formações. Na UTFPR, as respostas das áreas de engenharias e ciências exatas equivalem a 72%; das ciências humanas, ciências sociais aplicadas e linguística, letras e artes equivalem a 26%; e outras formações equivalem a 2%.

Quanto à *última titulação obtida* dos respondentes, é predominante o título de doutoramento, que equivale a 88,89% na UA, e 68% na UTFPR. Na UA, registam-se, ainda, 8,33% com o título de mestre e 2,78% com especialização. Já na UTFPR, identificaram-se 24% com o título de mestre e 8% com graduação ou especialização.

Quanto aos *domínios científicos da última titulação obtida*, que são bastante equivalentes às suas formações básicas, observa-se que, na UA, são 52,78% das áreas de ciências exatas e da engenharia, 41,67% das ciências sociais e humanidades e 5,55% de outras formações. Na UTFPR, são 66% das áreas de engenharias e ciências exatas e 34% das áreas de ciências humanas, ciências sociais aplicadas e linguística, letras e artes. Por se tratar do título mais relevante, estes dados serão base de referência para a comparação com outras questões do inquérito, já que as áreas científicas representam uma das variáveis centrais do presente estudo.

Quanto ao *vínculo profissional dos respondentes*, verifica-se que, na UA, 13,89% eram professores associados, 36,11% professores auxiliares, 16,67% investigadores, 11,11% professores convidados, 11,11% professores catedráticos e 11,11% com outros vínculos (bolseiros). Na UTFPR, 38% são da carreira de professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), 18% de professores adjuntos, 16% de professores titulares, 20% de professores associados, 6% de professores assistentes e 2% de professor substituto ou temporário.

Quanto ao eventual *exercício em algum cargo ou função na administração pública, na gestão universitária ou numa empresa de base tecnológica*, 66,67% das pessoas responderam que já exerceram, na UA, e 33,33% afirmaram que não. Na UTFPR, foram 68% que afirmaram que já exerceram tais cargos ou funções, contra 32% que afirmaram que não

exerceram. Acredita-se que o exercício de tais cargos ou funções é um fator que sensibiliza o indivíduo para as questões ligadas à cooperação entre a universidade e a indústria, no sentido de melhor compreender necessidades institucionais e empresariais.

Portanto, analisando as características da amostra dos quatro departamentos, os respondentes são, na sua maioria, do sexo masculino, com o título de doutor e exercem atividades nas áreas das ciências exatas e engenharias, especialmente no Brasil.

8.3.2. Perspetiva político-ideológica

Nesta segunda parte do questionário, verifica-se que a análise das orientações político-ideológicas e das áreas científicas devem ser realizadas em comparação com outras questões do inquérito.

Foi adotada a escala de respostas de 1 a 6 com a finalidade de enquadrar as posições dos respondentes. Assim, as posições de 1 a 3 e de 4 a 6, ambas com três graus de variações, são formas de fazer o respondente posicionar-se em relação a uma vertente que o inquérito quer alcançar. Esse tipo de escala, por exemplo, é explicada e utilizada por Inglehart e Klingemann (1976: 247). Esses autores afirmaram que “the fact that our scale contains no mid-point is a matter of some importance. Using a scale that does offer a neutral position, one can induce a larger proportion of the population to place themselves on the dimension” (Inglehart e Klingemann, 1976: 247). A partir desse raciocínio, o presente estudo considera as posições “esquerda” e “discordo” quando as respostas se situam entre 1 e 3; e considera as posições “direita” e “concordo” quando as respostas se posicionam entre 4 e 6.

Em relação ao total de respostas, verifica-se que a indicação da *orientação político-ideológica* reflete maior diferença na UA, onde 80,56% se posicionaram à esquerda; e 19,44% à direita. Já na UTFPR, nessa mesma escala, 46% posicionaram-se como de esquerda e 54% como de direita. Se observarmos os sinais de assimetria de uma curva, é possível observar que, no caso da Universidade de Aveiro, há o aspeto de uma curva assimétrica positiva. No caso da UTFPR, há um aspeto que varia de uma curva simétrica para uma curva assimétrica negativa, conforme a figura 8.1.

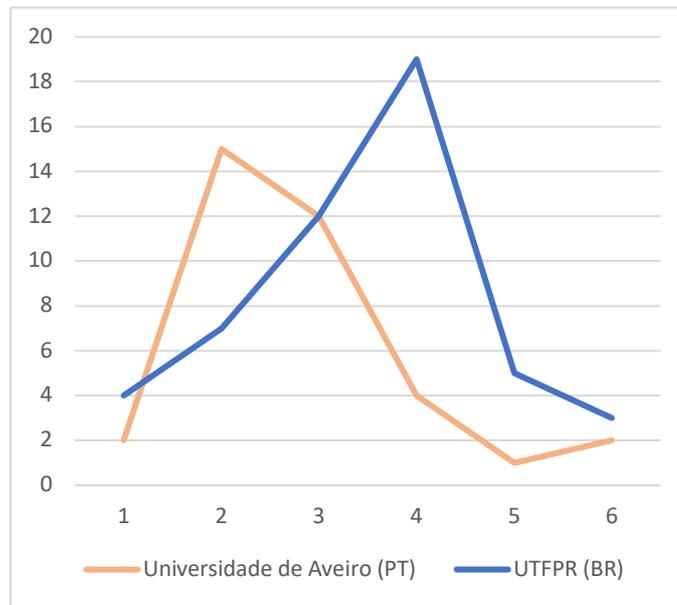


Figura 8.1 – Orientação político-ideológica, UA e UTFPR.

Para efeito comparativo e ao considerar que o presente estudo procura comparar as *áreas científicas*, de um lado as ciências exatas e engenharias e, de outro, as ciências sociais e humanidades, não foram consideradas duas respostas da UA de domínios científicos diversos (ciências da vida e da saúde e ciências naturais e do ambiente). Assim, para esmiuçar os dados anteriores, foram divididas as orientações político-ideológicas de acordo com as áreas científicas dos respondentes, que podem ser observadas na figura 8.2.

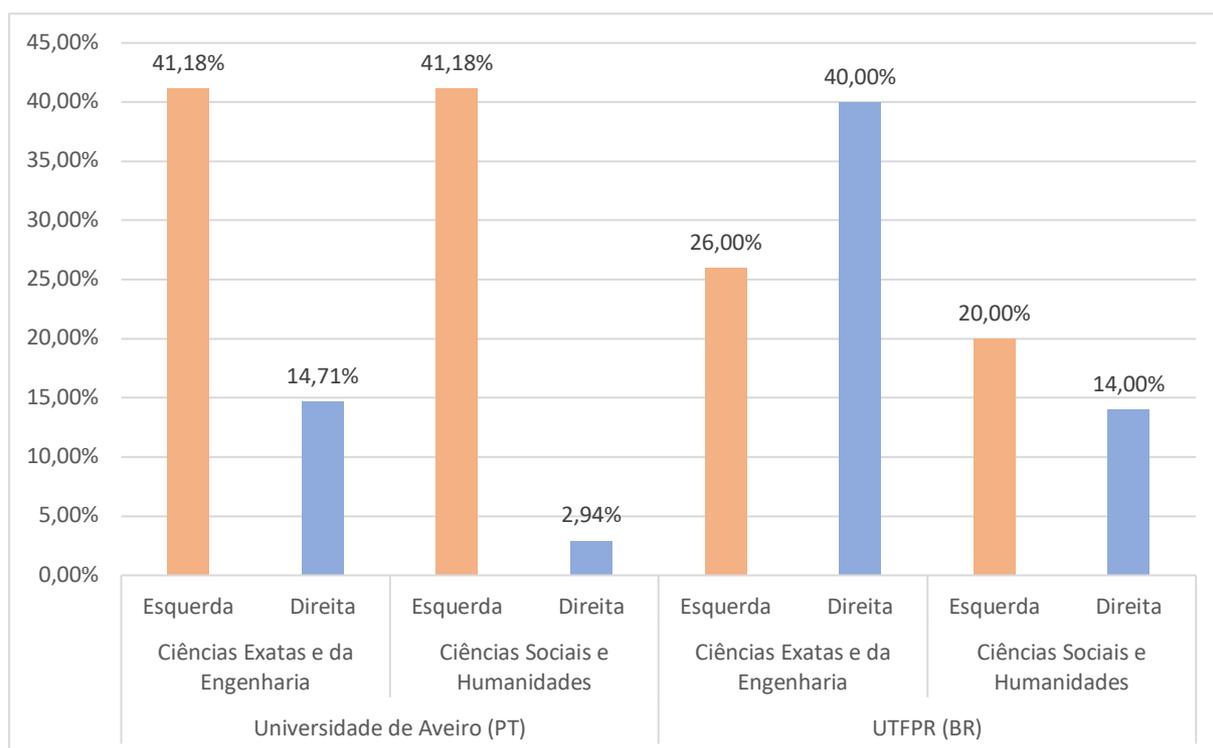


Figura 8.2 – Áreas científicas e orientações político-ideológicas, UA e UTFPR.

Observa-se que, na UA, os docentes e investigadores posicionaram-se, na sua maioria, numa orientação mais à esquerda (escala de 1 a 3), tanto nas áreas de ciências exatas e da engenharia, 41,18%, quanto das ciências sociais e humanidades, 41,18%. As posições à direita (escala de 4 a 6) foram no percentual de 14,71%, no primeiro caso, e de 2,94%, no segundo. Já na UTFPR, contudo, houve uma maioria à direita, no caso das ciências exatas e da engenharia, 40%, contra 26% à esquerda; e uma maioria mais à esquerda, no caso das ciências sociais e humanidades, 20%, contra 14% para uma posição à direita. Nesse recorte, esperava-se um quadro em que as áreas de ciências exatas e da engenharia fossem compostas por pessoas de orientações político-ideológicas mais à direita, enquanto as áreas de ciências sociais e humanidades fossem compostas por pessoas com orientações mais à esquerda. O primeiro caso, contudo, não se confirmou com os docentes e investigadores da UA.

A questão sobre se o respondente já *se candidatou, ou pensou em candidatar-se, a algum cargo político*, na UA, 80,56% responderam que não, enquanto 19,44% responderam que já se candidataram ou pensaram em candidatar-se. No caso da UTFPR, 86% responderam que não e 14% responderam positivamente a essa questão. Trata-se de uma questão qualificadora, que pode sugerir uma maior aproximação a questões e interesses relacionados

com a política. A grande maioria dos investigados, de ambas as universidades, afirmou que não se candidatou ou pensou em candidatar-se a algum cargo político.

Em relação à opinião sobre a simpatia em relação a algum *partido político*, na UA, verifica-se maior simpatia pelo Partido Socialista (PS), com 36,11%, seguido pela indicação por nenhum partido, com 25%, e pelo Partido Social Democrata (PSD), com 11,11%. No espectro político-ideológico, considera-se como partidos de esquerda: Bloco de Esquerda (BE), Partido Comunista Português (PCP), Partido Ecologista “Os Verdes” (PEV); centro-esquerda: Partido Socialista (PS); centro: Iniciativa Liberal (IL) (?); centro-direita: Partido Social Democrata (PSD), Partido Popular (CDS); direita: Partido Nacional Renovador (PNR).

No caso da UTFPR, é curioso o número expressivo de pessoas a indicar não ser simpático em relação a nenhum partido, com 60%, seguido pelo Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), com 16%, e o Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), com 8%. No espectro político-ideológico dos partidos políticos, infere-se que são de esquerda: Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), Partido dos Trabalhadores (PT) e Partido Comunista do Brasil (PCdoB); centro-esquerda: Rede Sustentabilidade (REDE); centro-direita: Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), Democratas (DEM); direita: Partido Novo. Em analogia com a análise de Rosas e Ferreira (2013: 5) sobre a visão centrista da posição político-ideológica, a maioria dos respondentes afirmou não serem simpáticos a nenhum partido político, no caso brasileiro, o que pode significar uma orientação direitista, conforme representou a questão sobre a posição ideológica na UTFPR.

Portanto, o perfil político-ideológico da população investigada é identificado como sendo de esquerda, principalmente na amostra da UA. Ressalta, em contraste, a identificação com a direita dos professores de engenharias da UTFPR.

8.3.3. Perspetivas sobre o ensino e a investigação

A perspetiva sobre o ensino, a investigação e as relações entre a universidade e a empresa serão agora analisadas. Foram definidos doze pontos relacionados com o ensino e a investigação, sendo utilizada uma escala de 1 a 6, que equivale, respetivamente, a uma posição em que se discorda (1 a 3) ou concorda com o ponto em discussão (4 a 6).

Salienta-se, ainda, que os doze pontos são temas que mereceriam uma discussão alargada. Contudo, as análises serão demarcadas de acordo com os dados recolhidos e as possibilidades científicas de interpretação. Os dados recolhidos nas questões são analisados em comparação com as áreas científicas e, posteriormente, com as orientações político-

ideológicas dos inquiridos. Portanto, as dimensões de análise na perspectiva do ensino e investigação são os seguintes:

I. A pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades;

II. A universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário;

III. A participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua formação acadêmica;

IV. A realização de projetos ou parcerias com empresas eleva a reputação da universidade;

V. As empresas, no geral, preocupam-se com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade;

VI. A política de cooperação entre a universidade e a indústria pode dar preferência aos cursos de engenharias e tecnologias ao invés de cursos de ciências sociais e humanidades;

VII. No caso de registo de patentes em parceria com a universidade, o produto deve ser registado em nome da empresa;

VIII. O eventual retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias ou tecnologias pode minimizar as investigações nas áreas de ciências sociais e humanidades;

IX. A cedência de vagas de alunos de mestrado ou doutoramento a funcionários de empresas pode servir como troca por investimentos nas universidades públicas;

X. No caso de cooperação, a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física de empresas;

XI. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões administrativas da universidade;

XII. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões académicas ou de investigação da universidade.

A diferenciação entre a pesquisa fundamental (básica ou pura) e a pesquisa aplicada, embora não seja unânime na literatura, é o primeiro ponto desta perspectiva, uma vez que o objeto de estudo é, também, analisar determinadas especificidades de diferentes áreas científicas.

Portanto, quando questionados se a *pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades*, 61,63% responderam que discordam dessa afirmação, contra 38,37% que concordam. Em ambas as universidades (Universidade de Aveiro e UTFPR) houve a concentração de respostas na discordância desse ponto, seja das

áreas de ciências sociais e humanidades, seja das ciências exatas e engenharias. O quadro 8.3 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
I. A pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades.	PT	16,28%	25,58%	5,95%	11,90%	9,52%	13,10%	15,12%	18,60%	1,16%	6,98%
	BR	22,09%	36,05%	7,14%	13,10%	15,48%	23,81%	11,63%	15,12%	10,47%	20,93%
		38,37%	61,63%	13,10%	25,00%	25,00%	36,90%	26,74%	33,72%	11,63%	27,91%

Quadro 8.3 – Posições sobre a pesquisa fundamental e a pesquisa aplicada.

Essa primeira questão procurava retratar uma tendência crescente em priorizar investigações aplicadas em detrimento de investigações fundamentais (básicas ou puras). Essa tendência pode ser a causa de algumas áreas científicas serem mais solicitadas do que outras nas instituições de ensino superior e de investigação.

Todavia, a concentração de pessoas que discorda dessa afirmação pode levar à construção de outras hipóteses, seja pela ideia de que não se deve distinguir a pesquisa em tipos específicos (fundamental e aplicada), seja pela ideia de que ambas devem ser priorizadas – como salientava Stokes (1997) em relação a um novo modelo da relação entre ciência e tecnologia a fim de restaurar o contacto entre a ciência e a política.

Contudo, a questão procurou investigar qual a posição do docente ou investigador das áreas científicas sobre a tendência, nos dias atuais, de preferência pelas ciências aplicadas em relação às ciências puras, o que pode diminuir a visibilidade destas em relação àquelas. Observa-se que ambas as áreas, de ambas as universidades, discordaram deste ponto e, ainda, que houve uma concentração dos que concordaram com a priorização da investigação fundamental entre as pessoas das áreas de ciências exatas e engenharias, nas duas universidades investigadas.

Da mesma forma que as áreas científicas, a questão quanto à orientação político-ideológica dos inquiridos foi na mesma direção. Tanto os indivíduos que se posicionaram à esquerda como os que se posicionaram à direita, de ambas as universidades, afirmaram que discordam que a pesquisa fundamental (pura ou básica) tenha de ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades. Portanto, embora possa haver outras interpretações sobre este ponto, houve uma concentração de respostas que discordaram da priorização da pesquisa fundamental nas universidades.

Esta primeira questão tem a base na especialização do conhecimento e os resultados podem revelar que as instituições universitárias admitem a relação próxima entre a ciência e tecnologia, sendo uma característica uníssona da sociedade do conhecimento. É ainda uma realidade, conforme revelaram as entrevistas realizadas com os gestores, que se trata de universidades com perfis tecnológicos, cujo compromisso com o desenvolvimento de tecnologias e aplicação industrial do conhecimento é maior.

A partir do primeiro ponto, as três questões subsequentes apresentaram um maior consenso entre a população investigada, ou seja, houve uma grande concentração de respostas que concordaram com as afirmações apresentadas, de ambas as universidades, e de ambas as áreas científicas e orientações político-ideológicas.

Assim, quando os docentes e investigadores foram questionados se a *universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário*, 90,70% concordaram com a afirmação, contra 9,30% que discordaram. O quadro 8.4 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
II. A universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário.	PT	37,21%	4,65%	15,48%	2,38%	21,43%	1,19%	29,07%	4,65%	8,14%	0,00%
	BR	53,49%	4,65%	15,48%	4,76%	39,29%	0,00%	23,26%	3,49%	30,23%	1,16%
		90,70%	9,30%	30,95%	7,14%	60,71%	1,19%	52,33%	8,14%	38,37%	1,16%

Quadro 8.4 – Posições sobre os recursos financeiros dos setores privados para a universidade.

A atual realidade das instituições de ensino superior tem exigido meios alternativos de financiamento para o funcionamento e a manutenção das universidades. Pelos dados recolhidos, ambos os domínios científicos concordaram que as universidades podem receber recursos financeiros dos setores privados. Um destaque sobre estes dados é que as pessoas das ciências exatas e engenharias, na UTFPR, foram unânimes em concordar com este item, embora essa instituição tenha ínfima participação dos setores privados na composição do seu orçamento global. Essa questão, ao ser confrontada com a entrevista com o diretor do Departamento UTF 2, revela que esse departamento sofre com a falta de recursos e que vê a cooperação com a indústria como algo importante e urgente para preencher a lacuna financeira.

Quanto à posição político-ideológica, observa-se que, na Universidade de Aveiro, os posicionados à direita concordaram unanimemente que a universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados. Essa concentração pode também ser compreendida pelas restrições orçamentais públicas para o financiamento da universidade. Por isso, as instituições são constrangidas a procurar meios alternativos de financiamentos.

De qualquer maneira, entende-se que a própria cooperação da universidade com a sociedade não apenas pode auxiliar o financiamento institucional, mas também melhorar a sua competitividade, a sua reputação e respetiva inserção na realidade da investigação e do ensino superior internacionais. Assim, a busca por recursos financeiros provenientes de setores privados pode provocar mudanças institucionais, seja no plano estratégico, seja no plano de atividades de ensino e de investigação. Por isso, haveria consequências para algumas áreas do conhecimento? A adaptação a essa realidade é um processo natural, uma questão de sobrevivência, ou assiste-se à absorção de algumas áreas por outras pelo mercado? Essas inferências a respeito da ciência e como ela é conduzida no decorrer do tempo são objetos de reflexão deste estudo.

Um outro ponto de grande consenso entre os inquiridos foi em relação à questão de que a *participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua formação académica*. Neste item, 95,35% de toda população investigada concordou com essa afirmação, contra 4,65% que discordou. Em relação às áreas científicas, é importante salientar a unanimidade entre as pessoas de ciências exatas e engenharias que concordaram com essa afirmação, tanto na Universidade de Aveiro (Portugal), quanto na UTFPR (Brasil). O quadro 8.5 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
III. A participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua formação académica.	PT	38,37%	3,49%	15,48%	2,38%	22,62%	0,00%	30,23%	3,49%	8,14%	0,00%
	BR	56,98%	1,16%	19,05%	1,19%	39,29%	0,00%	25,58%	1,16%	31,40%	0,00%
		95,35%	4,65%	34,52%	3,57%	61,90%	0,00%	55,81%	4,65%	39,53%	0,00%

Quadro 8.5 – Posições sobre a participação de alunos em projetos com empresas.

Quanto às orientações político-ideológicas, também houve uma maioria que concordou que a participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua

formação académica. Na Universidade de Aveiro e na UTFPR, as pessoas que se posicionaram à direita foram unânimes em concordar com esse item.

Esse ponto trata de, novamente, trazer uma questão que é recorrente nos meios académicos, especialmente a preocupação pela empregabilidade e pela utilidade do conhecimento. Trata-se, ainda, de aplicar o conhecimento teórico em atividades práticas, o que também amplia e diversifica as fontes do saber e dos ambientes de ensino e aprendizagem. É válido ressaltar que o presente estudo não é contrário à intensa relação do conhecimento com os tecidos produtivos e empresariais, contudo procura compreender e refletir como as cooperações afetam o atual retrato da ciência e das universidades.

Um outro ponto que apresentou um maior consenso entre os inquiridos foi quando se questionou se *a realização de projetos ou parcerias com empresas eleva a reputação da universidade*. Para esse item, 91,86% de toda a população investigada concordou com essa afirmação, contra 8,14% que discordou. Salienta-se que os entrevistados das áreas de ciências exatas e engenharias, de ambas universidades, concordaram unanimemente com a afirmação. O quadro 8.6 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados Globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
IV. A realização de projetos ou parcerias com empresas eleva a reputação da universidade.	PT	38,37%	3,49%	15,48%	2,38%	22,62%	0,00%	30,23%	3,49%	8,14%	0,00%
	BR	53,49%	4,65%	15,48%	4,76%	39,29%	0,00%	23,26%	3,49%	30,23%	1,16%
		91,86%	8,14%	30,95%	7,14%	61,90%	0,00%	53,49%	6,98%	38,37%	1,16%

Quadro 8.6 – Posições sobre a reputação da universidade decorrente de projetos ou parcerias com empresas.

A questão da reputação da universidade, que, inclusivamente, é citada nos documentos institucionais da Universidade de Aveiro, é então relacionada com a realização de projetos ou parcerias com empresas. Em relação às áreas científicas, as pessoas das ciências exatas e engenharias, tanto da UA, quanto da UTFPR, foram unânimes em concordar com esse ponto. Nas áreas de ciências sociais e humanidades, houve uma minoria que discordou desse item.

Quanto às orientações político-ideológicas, em Portugal, as pessoas que se orientaram à direita concordaram unanimemente que tais projetos ou parcerias elevam a reputação da universidade. Quanto às pessoas orientadas à esquerda, de ambas as universidades, e à direita na UTFPR, houve uma minoria que discordou desse ponto. A reputação das universidades é uma preocupação institucional a partir do momento em que se apresentam como entidades

competitivas, quando procuram melhores posições em *rankings* internacionais e quando pertencem a uma elite produtora e de referência do conhecimento.

Portanto, verifica-se que alguns pontos do questionário apresentaram dados em que as variáveis independentes da investigação não influenciaram os resultados. Ou seja, a recepção de recursos financeiros de setores privados pelas universidades públicas, a importância da participação dos alunos em projetos com empresas para a sua formação acadêmica e a melhoria da reputação da universidade a partir de projetos ou parcerias com empresas são questões de maior consenso entre toda a população investigada. Assim sendo, as áreas científicas e as orientações político-ideológicas não causaram impactos relevantes em relação a esses temas.

Todavia, entre os pontos citados, é válido ressaltar que o primeiro pode gerar maiores discussões, seja pelas questões de um Estado-providência, seja pela produção de um conhecimento ligado aos interesses do capital, seja pelo sistema de ensino e investigação. É assim revelado, também, por meio das entrevistas realizadas, visto que é sabido que algumas áreas científicas angariam mais financiamentos para a universidade do que outras. E que algumas áreas científicas são, também, mais solicitadas do que outras.

Uma quinta questão tratou em indagar se *as empresas, em geral, se preocupam com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade*. Trata-se de saber, do ponto de vista da universidade, qual a relação das áreas científicas com as empresas – atividade esta que nem sempre é facilitada pela organização da ciência em departamentos. Pelas respostas globais, 44,19% concordaram com a afirmação, contra 55,81% que discordaram. O quadro 8.7 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
V. As empresas, no geral, preocupam-se com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade.	PT	18,60%	23,26%	5,95%	11,90%	11,90%	10,71%	13,95%	19,77%	4,65%	3,49%
	BR	25,58%	32,56%	8,33%	11,90%	17,86%	21,43%	9,30%	17,44%	16,28%	15,12%
		44,19%	55,81%	14,29%	23,81%	29,76%	32,14%	23,26%	37,21%	20,93%	18,60%

Quadro 8.7 – Posições sobre a preocupação das empresas com a interdisciplinaridade.

A questão sobre a preocupação das empresas com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade pode retratar alguma predileção por determinadas áreas científicas. Essa questão é relevante para coletar a posição universitária

sobre a preocupação das empresas com a interdisciplinaridade. As empresas, devido à escassez de tempo, à necessidade do lucro e à busca pelo aumento da produção e da competitividade, não têm o condão principal de contribuir, diretamente, para a produção do conhecimento, tais como as universidades. Esses aspectos foram também observados na investigação realizada com as empresas.

Quanto às áreas científicas, embora os dados não apresentem diferenças significativas, na UA houve uma maioria de inquiridos das ciências exatas e engenharias que concordaram que as empresas se preocupam com a interdisciplinaridade. As demais áreas científicas, de ambas as universidades, afirmaram, em maioria, que as empresas não se preocupam com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade. Nesta questão, portanto, houve uma diferença de posição entre os grupos de ciências exatas e engenharias da UA e da UTFPR. Esses detalhes podem ser explicados, porventura, pelas diferentes perspectivas sobre o conceito de interdisciplinaridade.

O que se infere é que as áreas mais aplicadas ou técnicas consideram a interdisciplinaridade de forma ampla, ou seja, inclusive dentro dos mesmos domínios científicos. Já as áreas menos aplicadas, e de conhecimento mais puro, parecem compreender a questão por entenderem a interdisciplinaridade como uma maior diversidade epistemológica, ou seja, pela comunicação entre as ciências menos e mais aplicadas, ou mesmo a falta de inclusão das suas próprias áreas.

Quanto às orientações político-ideológicas, observa-se que 61,54% das pessoas orientadas à esquerda da população investigada discordaram que as empresas se preocupam com a interdisciplinaridade do conhecimento, contra 38,46% que concordaram. Contudo, entre as pessoas orientadas à direita, 52,94% concordaram que as empresas se preocupam com a interdisciplinaridade, contra 47,06% que discordaram. Neste ponto, embora com diferenças não tão significativas entre os inquiridos orientados à direita, observou-se alguma coerência político-ideológica a partir de posicionamentos contrários sobre a mesma questão (figura 8.3).

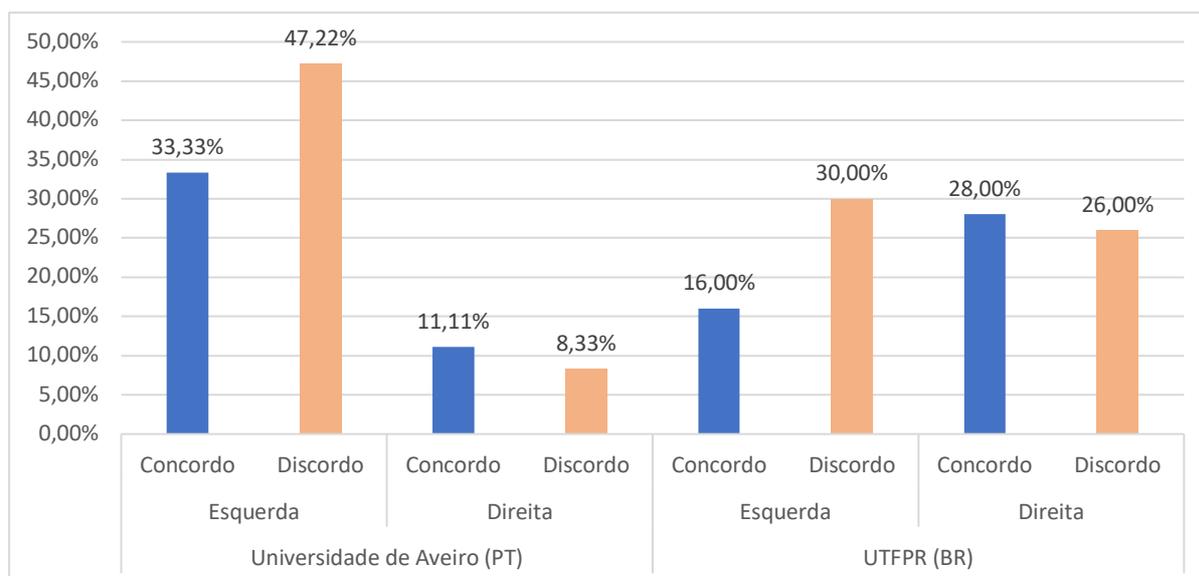


Figura 8.3 – Preocupação das empresas com a interdisciplinaridade, por universidade e orientação político-ideológica.

Significa que, para esta questão, os orientados à esquerda discordam que as empresas se preocupem com a interdisciplinaridade, e os de direita concordam que há essa preocupação. O ponto de discussão, contudo, não procura posicionamentos contrários absolutos, tendo em vista que alguns temas são, naturalmente, conceitos comuns a essa população acadêmica.

O sexto ponto é central, não apenas pelo seu posicionamento no questionário, como também pelo conteúdo temático. Tratou em saber se *a política de cooperação entre a universidade e a indústria pode dar preferências aos cursos de engenharias e tecnologias ao invés de cursos de ciências sociais e humanidades*. Foi utilizado o termo “tecnologias” para dar ênfase a ciências mais aplicadas (não que as ciências sociais e humanidades não o sejam, mas é possível depreender, por exemplo, certas inclinações científicas nas várias áreas de investigação). Em termos globais, 74,42% da população inquirida concordaram que tais cooperações podem dar preferências às engenharias e tecnologias em relação às ciências sociais e humanidades; contra 25,58% que discordaram. O quadro 8.8 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo		
VI. A política de cooperação entre a universidade e a indústria pode dar preferências aos	PT	30,23%	11,63%	11,90%	5,95%	16,67%	5,95%	22,09%	11,63%	8,14%	0,00%

cursos de engenharias e tecnologias ao invés de cursos de ciências sociais e humanidades.	BR	44,19%	13,95%	15,48%	4,76%	29,76%	9,52%	16,28%	10,47%	27,91%	3,49%
		74,42%	25,58%	27,38%	10,71%	46,43%	15,48%	38,37%	22,09%	36,05%	3,49%

Quadro 8.8 – Posições sobre a preferência dada aos cursos de engenharias e tecnologias decorrente da cooperação.

Portanto, em termos globais, as diferentes áreas científicas e orientações político-ideológicas concordaram com a afirmação. Isto pode revelar que a população inquirida concorda que as cooperações entre a universidade e a indústria podem dar preferências às engenharias e tecnologias em detrimento das ciências sociais e humanidades. A atual conjuntura da aproximação dos setores produtivos com as universidades, a ânsia por inovação e uma economia baseada no conhecimento (ou o conhecimento baseado na indústria?) parece ser uma realidade que não se pode afastar. Uma questão que há algum tempo se discute é: qual o futuro das ciências sociais e humanidades? Ainda que seja bastante prematuro afirmar sobre a extinção desta ou daquela ciência; ou a absorção desta ou daquela ciência por outras; é sabido que tais situações já aconteceram (e podem acontecer) na história da ciência.

A própria chamada Quarta Revolução Industrial (Henning *et al.*, 2013) deve tratar de reestabelecer e reorganizar as formas de ensino e aprendizagem, bem como a mudança de perspectiva sobre a ciência. Quer dizer que os novos meios de produção industrial vão passar a exigir diferentes conhecimentos, formações e habilidades. De certa forma, a cooperação entre a universidade e a indústria, em que prevalecem as áreas de engenharias e tecnologias, é um retrato da atual era da informação e das mudanças nas estratégias e objetivos das instituições de ensino superior e de investigação.

A sétima questão avalia se, *no caso de registo de patentes em parceria com a universidade, o produto deve ser registado em nome da empresa*. Em termos gerais, 67,44% discordaram com esse ponto e 32,56% concordaram. A questão, na verdade, trata sobre a titularidade de patentes, um assunto recorrente no meio acadêmico, uma vez que a titularidade pode atrair empresas para a cooperação com a universidade. Dessa forma, a discussão sobre a titularidade da patente pode ser quanto ao contratante, ao contratado ou ambos. Pode ser uma questão que varia de acordo com as ciências mais ou menos aplicadas. O quadro 8.9 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
VII. No caso de registo de patentes em parceria com a universidade, o produto deve ser registado em nome da empresa.	PT	10,47%	31,40%	2,38%	15,48%	7,14%	15,48%	9,30%	24,42%	1,16%	6,98%
	BR	22,09%	36,05%	7,14%	13,10%	15,48%	23,81%	8,14%	18,60%	13,95%	17,44%
		32,56%	67,44%	9,52%	28,57%	22,62%	39,29%	17,44%	43,02%	15,12%	24,42%

Quadro 8.9 – Posições sobre o registo da patente em nome da empresa.

Conforme os dados recolhidos, contudo, em ambas as áreas científicas de ambos os países houve maior número de pessoas que discordaram da titularidade da patente para as empresas em casos de parcerias. Essa posição pode revelar outras questões, e não necessariamente direcionar para que a titularidade seja da universidade. Significa que podem existir outras possibilidades de pensamento sobre a titularidade da patente, que levaram os inquiridos a discordarem da afirmação (como a titularidade para ambos ou diferentes possibilidades de negociação). Todavia, a questão procurou ser direta no que concerne à titularidade da patente para as empresas. As engenharias e as áreas aplicadas, que comumente lidam mais diretamente com os setores produtivos, estão, em geral, mais suscetíveis a realizarem propostas atrativas a empresas para a cooperação com a universidade. Por fim, quando os dados são comparados com as orientações político-ideológicas dos inquiridos, observa-se que, tanto as pessoas orientadas à esquerda, quanto à direita, são também mais propensas em discordarem que as empresas sejam titulares das patentes.

O próximo ponto trata se *o eventual retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias ou tecnologias pode minimizar as investigações nas áreas de ciências sociais e humanidades*. Em termos globais, 52,33% discordaram da afirmação e 47,67% concordaram, havendo o pormenor que, na UA, 23,26% concordaram, contra 18,60% que discordaram; em contrapartida, na UTFPR, 24,42% concordaram, contra 33,72% que discordaram. O quadro 8.10 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
VIII. O eventual retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias ou tecnologias pode minimizar as investigações nas áreas de ciências sociais e	PT	23,26%	18,60%	11,90%	5,95%	9,52%	13,10%	17,44%	16,28%	5,81%	2,33%
	BR	24,42%	33,72%	9,52%	10,71%	15,48%	23,81%	13,95%	12,79%	10,47%	20,93%

humanidades.

47,67% 52,33% 21,43% 16,67% 25,00% 36,90% 31,40% 29,07% 16,28% 23,26%

Quadro 8.10 – Posições sobre o retorno financeiro de investigações científicas.

Com as restrições orçamentais públicas, há uma maior procura por receitas alternativas para as instituições de ensino superior e de investigação. Dessa forma, é visível que as áreas de engenharias e tecnologias, sendo mais ligadas às investigações aplicadas, são mais solicitadas para a realização de cooperação com retornos financeiros mais vultosos. Esse movimento dentro de uma instituição, em que, muitas vezes, alguns departamentos são mais “rentáveis” do que outros, pode gerar a prevalência e favoritismos na instituição, embora os documentos institucionais prezem pela interdisciplinaridade, pluralismo e pelas várias formas de cooperação com a sociedade.

Em relação às áreas científicas, observa-se que, entre o total das pessoas das ciências sociais e humanidades, 56,25% concordaram com a afirmação, contra 43,75% que discordaram. Já nas ciências exatas e engenharias, 59,62% discordaram da afirmação, contra 40,38% que concordaram (figura 8.4).

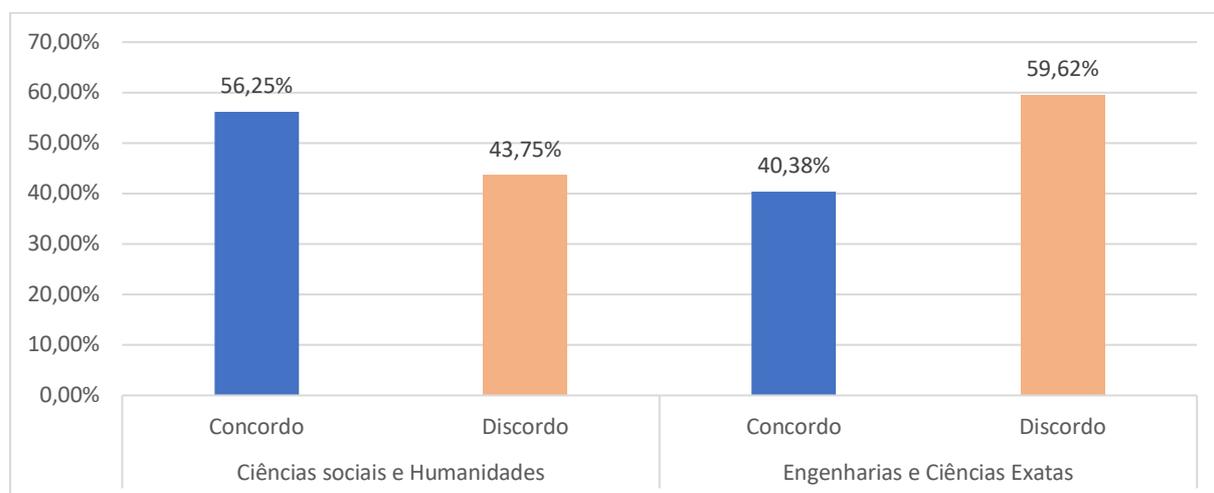


Figura 8.4 – Recursos financeiros oriundos de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias: áreas científicas.

Observa-se que, dos inquiridos das ciências sociais e humanidades da UA, a maioria concordou sobre a eventual minimização das ciências sociais, sendo que, na UTFPR, nessa mesma área, a maioria discordou, embora com pouca diferença percentual. É válido lembrar que a grande maioria dos recursos financeiros da UTFPR é proveniente do Estado, sendo pouco significativos os recursos oriundos de projetos, convênios e demais protocolos de cooperação. Talvez essa seja a justificativa para que os recursos financeiros não sejam cruciais

para a minimização das ciências sociais e humanidades na UTFPR, sendo que, nessa instituição, apenas a maioria do grupo de pessoas orientadas à esquerda concordou com essa afirmação. Já na UA, apenas a maioria do grupo de ciências exatas e engenharias discordou dessa afirmação.

Quanto às orientações político-ideológicas, observa-se que, entre as pessoas orientadas à esquerda, 51,92% concordam que o retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias pode minimizar os cursos de ciências sociais e humanidades, contra 48,08% que discordam. Entre os orientados à direita, 41,18% concordam com a afirmação, contra 58,82% que discordam (figura 8.5). Numa análise mais específica, embora as diferenças percentuais não sejam vultosas, apenas a maioria do grupo de pessoas orientadas à direita da UA concordou com a afirmação. Isso pode ser explicado, possivelmente, por causa de uma maior consciência dos inquiridos de direita da UA sobre uma eventual minimização das ciências sociais e humanidades. Lembre-se, ainda, que, na UA, os recursos financeiros oriundos de projetos e da cooperação com a sociedade são bastantes significativos no orçamento global da instituição.

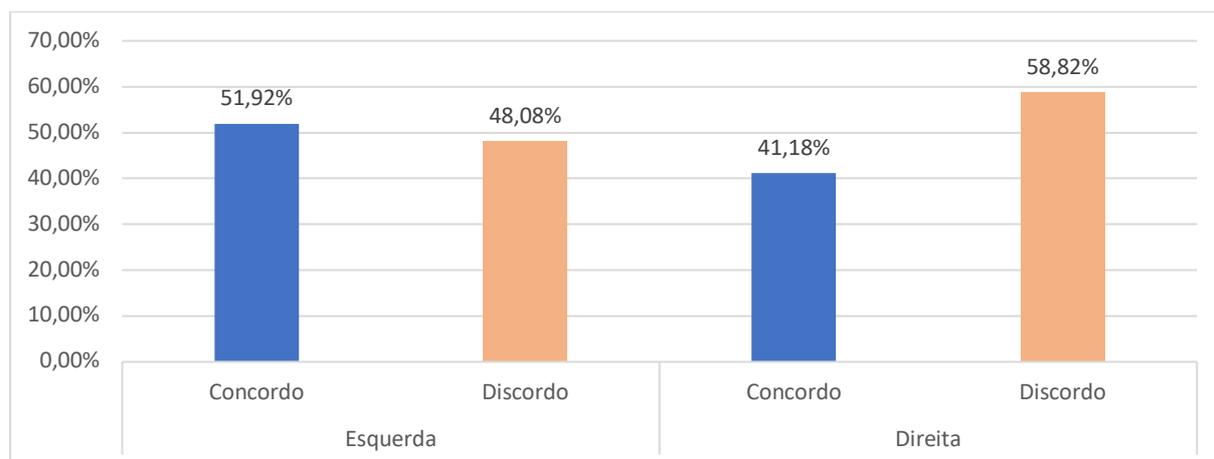


Figura 8.5 – Recursos financeiros oriundos de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias: orientações político-ideológicas.

Portanto, pelos dados recolhidos, embora as diferenças não sejam muito significativas, observa-se que uma maioria de pessoas das ciências sociais e humanidades e orientadas à esquerda concorda que o retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias e tecnologias pode minimizar os cursos de ciências sociais e humanidades. E uma maioria de pessoas das ciências exatas e engenharias e orientadas à direita discorda dessa afirmação.

Assim, a necessidade de se angariarem recursos e financiamentos para o funcionamento e a manutenção da universidade pode gerar diferentes perspectivas. Enquanto as ciências sociais e humanidades podem inclinar-se para uma possível diminuição das suas

áreas de atuação e influência, as engenharias e ciências exatas podem entender que não há esse risco. Trata-se de discutir eventuais relações de poder ou os diferentes pesos que podem ser constatados na ocasião de departamentos (ou faculdades) que têm maiores contribuições para a complementaridade orçamental institucional.

Desse modo, é possível que as ciências sociais e humanidades se percebam como preteridas quanto a investimentos ou prioridades institucionais devido a um eventual menor poder económico em relação às ciências exatas e engenharias. Da mesma forma, as pessoas orientadas à esquerda consideraram esse “poder económico” institucional como um possível fator que pode diminuir as ciências sociais e humanidades nas universidades, sendo que os que se orientam à direita discordaram dessa posição.

O nono ponto tratou de perceber se *a cedência de vagas de alunos de mestrado ou doutoramento a funcionários de empresas pode servir como troca por investimentos nas universidades públicas*. Em termos globais, 56,98% da população investigada concordou com a afirmação, contra 43,02% que discordaram. Essa tendência se repetiu entre as diferentes áreas científicas e orientações político-ideológicas. O quadro 8.11 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
IX. A cedência de vagas de alunos de mestrado ou doutoramento a funcionários de empresas pode servir como troca por investimentos nas universidades públicas.	PT	20,93%	20,93%	10,71%	7,14%	9,52%	13,10%	16,28%	17,44%	4,65%	3,49%
	BR	36,05%	22,09%	10,71%	9,52%	26,19%	13,10%	15,12%	11,63%	20,93%	10,47%
		56,98%	43,02%	21,43%	16,67%	35,71%	26,19%	31,40%	29,07%	25,58%	13,95%

Quadro 8.11 – Posições sobre a troca de vagas de mestrado e doutoramento por investimentos.

Portanto, pode-se inferir que a cedência de vagas de alunos de mestrado e doutoramento a funcionários de empresas em troca de investimentos nas universidades públicas não sofre grandes influências de ambas as áreas científicas e orientações político-ideológicas, visto que concordaram com essa questão, havendo algumas diferenças quando os dados são analisados separadamente, na UA e na UTFPR.

Ou seja, observa-se que apenas as maiorias dos grupos das áreas de ciências exatas e engenharias e das pessoas orientadas à esquerda (embora com pouca diferença percentual), ambas da UA, discordaram dessa possibilidade de troca por investimentos. Ainda que seja

complexo explicar esse dado, seja pelas fundamentações teóricas, seja pelos dados complementares, é possível inferir, por exemplo, que a UA possui meios alternativos de financiamento mais rentáveis; ou, ainda, que a própria seleção de alunos de mestrado ou doutoramento não tem, em geral, a finalidade primeira de angariar investimentos.

A décima questão indaga se, *no caso de cooperação, a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física de empresas*. Nesta questão, 67,44% dos inquiridos concordaram com a afirmação, contra 32,56% que discordaram. Essa questão sobre a presença física de empresas no espaço universitário procura explorar a ambientação acadêmica e a opinião sobre o eventual acolhimento dos setores produtivos e empresariais. O quadro 8.12 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
X. No caso de cooperação, a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física de empresas.	PT	30,23%	11,63%	13,10%	4,76%	16,67%	5,95%	23,26%	10,47%	6,98%	1,16%
	BR	37,21%	20,93%	7,14%	13,10%	30,95%	8,33%	15,12%	11,63%	22,09%	9,30%
		67,44%	32,56%	20,24%	17,86%	47,62%	14,29%	38,37%	22,09%	29,07%	10,47%

Quadro 8.12 – Posições sobre a instalação física de empresas no espaço da universidade pública.

Essa questão, quando analisada em relação às áreas científicas, revela que nas áreas das ciências exatas e engenharias, há maior concentração dos que concordam com a instalação física de empresas (76,92%), dos que discordam (23,08%). O único detalhe é quanto ao grupo de ciências sociais e humanidades da UTFPR, que discordou da afirmação. É possível que essa eventual resistência seja explicada devido ao pouco impacto que os recursos financeiros oriundos da cooperação têm no orçamento global da universidade. Da mesma forma, ainda, as características dos departamentos dessas áreas mantêm as raízes voltadas para uma investigação mais pura. Todavia, no geral, quanto às pessoas das áreas de ciências sociais e humanidades, há um maior equilíbrio, sendo que se registam 53,13% que concordam e 46,88% que discordam.

Já quanto às orientações político-ideológicas dos inquiridos, acredita-se que não há grandes influências, visto que, tanto os que se orientam à esquerda, quanto à direita, de ambas as universidades, concordaram que a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física das empresas.

Portanto, nos casos de cooperação, é saliente que as ciências exatas e as engenharias são mais predispostas a aceitarem a instalação física de empresas nas universidades públicas. A proximidade dessas áreas com o tecido empresarial é notória, sendo que a familiaridade e a própria interdependência dessas ciências com a aplicabilidade do conhecimento são inevitáveis.

As duas últimas questões pretendem analisar qual o poder de influência das empresas nas decisões administrativas, acadêmicas ou de investigação da universidade. Em primeiro lugar, foi questionado se, *em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões administrativas da universidade*. De toda a população investigada, 62,79% discordou que haja tal influência, contra 37,21% que concordou. O quadro 8.13 detalha os dados recolhidos.

	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas				
	Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita		
	País	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
XI. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões administrativas da universidade.	PT	13,95%	27,91%	5,95%	11,90%	7,14%	15,48%	10,47%	23,26%	3,49%	4,65%
	BR	23,26%	34,88%	8,33%	11,90%	15,48%	23,81%	10,47%	16,28%	12,79%	18,60%
		37,21%	62,79%	14,29%	23,81%	22,62%	39,29%	20,93%	39,53%	16,28%	23,26%

Quadro 8.13 – Posições sobre a influência da empresa na tomada de decisões administrativas da universidade.

A influência de empresas na tomada de decisões administrativas da universidade pode ocorrer de diferentes formas, seja pela dimensão dos projetos, seja pelas exigências das empresas ou adequações da universidade, seja por outras questões que possam comprometer a cooperação a ser realizada. Os dados recolhidos revelaram que, tanto as pessoas das ciências sociais e humanidades, quanto das ciências exatas e engenharias, de ambas as universidades, discordaram que as empresas possam influenciar a tomada de decisões administrativas nas universidades. O mesmo ocorreu com as orientações político-ideológicas, em que as pessoas orientadas à esquerda e à direita também discordaram, em maioria, dessa afirmação.

O segundo, e último, ponto questiona se, *em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões acadêmicas ou de investigação da universidade*. Com uma menor diferença de posicionamento, 43,02% concordaram que pode haver tal influência, contra 56,98% que discordaram. No que tange às áreas científicas, observa-se que, em termos globais, as pessoas das ciências sociais e humanidades dividiram-se igualmente quanto a essa

questão. Quanto às pessoas das ciências exatas e engenharias, houve uma maior concentração de pessoas que discordaram da afirmação.

Há o detalhe, como na questão anterior, da maioria do grupo de ciências sociais e humanidades da UTFPR, que concordou que a empresa pode influenciar as decisões acadêmicas ou de investigação da universidade. Embora haja toda uma discussão sobre questões de autonomia universitária, acredita-se que esse grupo pode estar mais arraigado a investigações mais puras (embora tenham projetos ou protocolos com empresas e demais entidades externas, como relatado na entrevista). Da mesma forma, é possível que a pouca representatividade dos recursos financeiros oriundos de cooperações com entidades externas no orçamento global da universidade também seja um fator que não instiga a presença de empresas no meio acadêmico. O quadro 8.14 detalha os dados recolhidos.

	País	Áreas científicas						Orientações político-ideológicas			
		Dados globais		Ciências sociais e humanidades		Ciências exatas e engenharias		Esquerda		Direita	
		Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo	Concordo	Discordo
XII. Em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões acadêmicas ou de investigação da universidade.	PT	17,44%	24,42%	8,33%	9,52%	8,33%	14,29%	13,95%	19,77%	3,49%	4,65%
	BR	25,58%	32,56%	10,71%	9,52%	15,48%	23,81%	11,63%	15,12%	13,95%	17,44%
		43,02%	56,98%	19,05%	19,05%	23,81%	38,10%	25,58%	34,88%	17,44%	22,09%

Quadro 8.14 – Posições sobre a influência da empresa na tomada de decisões acadêmicas ou de investigação da universidade.

Quanto às orientações político-ideológicas, observa-se que tanto as pessoas orientadas à esquerda, quanto à direita, discordaram em maioria da afirmação. Isso pode revelar que os inquiridos acreditam na autonomia universitária e nas suas decisões desprovidas de influências das empresas com as quais cooperam.

Os inquiridos, em geral, parecem acreditar que as decisões administrativas, acadêmicas ou de investigação da universidade não são influenciáveis pelas empresas, nos casos de projetos de cooperação. Essa posição, inclusive, foi reforçada na ocasião da realização das entrevistas, cujas declarações foram no sentido de reafirmar o poder de negociação, autonomia e responsabilidade da instituição para com as suas próprias decisões.

Portanto, as doze questões relacionadas com valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria procuraram desenvolver temas numa dimensão a nível micro. As ações dos docentes e investigadores são elementos essenciais para a concretização de políticas

de cooperação com a indústria, cujos resultados revelaram não apenas a importância dessa cooperação nas comunidades científicas e políticas atuais, como também a indissociabilidade da ciência e tecnologia, aspectos de mudança institucional e o determinismo econômico institucional.

Após a exposição dos dados e as interpretações da investigação empírica, apresentam-se, no capítulo final, as conclusões sobre todo o estudo realizado.

9. CONCLUSÕES

A investigação, desenvolvida numa perspetiva multidimensional, procurou identificar a lógica do agendamento de políticas públicas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, em Portugal e no Brasil. Além disso, procurou explorar as influências para a concretização das medidas de políticas a partir da análise institucional e das posições de docentes e investigadores da Universidade de Aveiro (Portugal) e da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil).

Por conseguinte, a dimensão macro do presente estudo retratou a lógica do agendamento político e foi constatado que as mudanças governamentais não são um fator que, isoladamente, afete as políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria. Mas, sobretudo, constatou-se que as questões macroeconómicas e os alicerces institucionais conduzem à orientação de que a história importa, o que enquadra o institucionalismo histórico nesta perspetiva. Por isso, procurou-se compreender as estruturas, os arranjos e as configurações institucionais a partir dos eventos históricos relatados.

A demonstração cronológica e a caracterização dos períodos históricos, de ambos os países, formaram os mecanismos explicativos que levaram à elaboração de tipologias dos períodos analisados. Esses períodos demarcam momentos históricos importantes, demonstrando o desenvolvimento científico de Portugal e do Brasil. E para sanar algumas lacunas nesta dimensão macro, foram destacados alguns momentos críticos que justificaram as radicais mudanças nas medidas de políticas, tais como o autoritarismo, a democratização, a globalização, a europeização, a internacionalização e a recessão económica, para citar alguns. Esse enquadramento foi fundamentado pela teoria do equilíbrio interrompido.

A análise da dimensão macro revelou diferentes percursos e diferentes estágios na construção e desenvolvimento das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria nos dois países. Observam-se períodos de estabilidade, o início de mobilizações por mudanças políticas e respetivas ruturas, que representam equilíbrios interrompidos dessas políticas. Portanto, enquanto em Portugal há uma direção organizada e orientada por políticas europeias, o Brasil ainda padece das inconstantes e sucessivas políticas e programas governamentais. As dificuldades, no caso brasileiro, em concretizar políticas relacionadas à cooperação entre a universidade e a indústria podem ser decorrentes das próprias estruturas e culturas institucionais, ainda resistentes a alguns aspetos sobre a cooperação; da forma de se gerenciar um novo modelo de ciência baseada na indústria; das

dificuldades impostas pela legislação; bem como da excessiva burocratização que envolve as instituições públicas brasileiras.

Assim sendo, foram desenvolvidas tipologias dos históricos realizados para melhor compreensão dos períodos estudados para, depois, apresentar os momentos de equilíbrios interrompidos identificados.

Para o caso de Portugal, a caracterização cronológica do desenvolvimento científico foi a seguinte: *1.º período: autoritarismo e lentidão* (de 1910 a 1974); *2.º período: democratização e planeamento* (de 1974 a 1986); *3.º período: europeização e desenvolvimento* (de 1986 a 1995); *4.º período: mudanças e internacionalização* (de 1995 a 2005); *5.º período: investimentos e fortalecimento* (de 2005 a 2011); e *6.º período: desinvestimentos e resiliência* (a partir de 2011). Pode ser desenhado ainda o início de um eventual *7.º período*, a partir de 2015, com o advento do governo de António Costa e sinais de recuperação económica.

Para o caso do Brasil, a caracterização foi realizada da seguinte forma: *1.º período: industrialização e institucionalização* (de 1930 a 1946); *2.º período: transição democrática e consolidação institucional* (de 1946 a 1964); *3.º período: autoritarismo e desenvolvimento* (de 1964 a 1980); *4.º período: instabilidades e desinvestimentos* (de 1980 a 1992); *5.º período: desestatizações e liberalismo económico* (de 1992 a 2003); e *6.º período: mudanças e investimentos* (de 2003 a 2016). Pode-se iniciar, no caso brasileiro, um eventual *7.º período*, a partir de 2016, em razão da rutura política ocasionada pelo processo de *impeachment* da Presidente da República, Dilma Rousseff e, recentemente, com a eleição de Jair Bolsonaro, em 2018, de orientação de extrema-direita.

No *caso português*, é possível identificar, dentro da análise histórica, que houve momentos de equilíbrios interrompidos, que marcaram novas orientações das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria: (i) *1967*: desde a criação da JNE (1936), as políticas incrementais levaram à criação da JNICT (1967), que foi representativa para a coordenação das políticas científicas portuguesas, embora com tímida relação entre as universidades e a indústria; (ii) *1988*: o anseio pela europeização foi marcado pela democratização, por meio da Revolução de 1974, e a respetiva adesão à União Europeia (1986), desenvolvendo políticas que culminaram na promulgação da Lei n.º 91/1988, de 13 de agosto, que, pela primeira vez, exigiu orçamento específico para a C&T; (iii) *1995*: desde a democratização, as políticas passaram por mudanças incrementais até alcançar o objetivo da internacionalização, cujo momento representativo é a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (1995); (iv) *2011*: o período estável foi abalado pelo advento da crise financeira

internacional de 2008, forçando o governo português, em 2011, a tomar medidas austeras que afetaram diretamente o sistema de C&T.

Já no *caso brasileiro*, é possível identificar os seguintes momentos de equilíbrios interrompidos que marcaram as políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria: (i) *1951*: a forte industrialização nacional, embora dependente de tecnologias estrangeiras, levou a uma mobilização das comunidades científicas brasileiras que culminou na criação da CAPES e do CNPq (1951); (ii) *1975*: após o período de estabilidade e de desenvolvimento industrial, passando pelo Plano de Metas, do governo de Juscelino Kubitschek (de 1956 a 1961), pela criação da Finep (1967), e pelo Programa Estratégico de Desenvolvimento (de 1968 a 1970), culminou, em 1975, no II Plano Nacional de Desenvolvimento, representativo da tentativa de cooperação entre as universidades e as indústrias; (iii) *1999*: a recessão económica, da década de 1980, levou a uma mudança de orientação que conduziu a um forte período de liberalismo económico (marcado pelas privatizações), desencadeando, contudo, à criação dos fundos setoriais de C&T, em 1999, importante passo para o fortalecimento da cooperação entre as universidades e a indústria; (iv) *2004*: a partir do governo de Lula (de 2003 a 2011), deixou-se o período liberal económico e houve o retorno da presença do Estado nas políticas de C&T, cujo facto representativo da nova orientação das políticas de C&T foi a promulgação da Lei da Inovação, em 2004.

Toda essa perspectiva macro serviu para fundamentar a análise das demais dimensões do presente estudo. Em primeiro lugar, a perspectiva macro apresentou o percurso histórico que levou ao desenvolvimento das políticas de C&T de Portugal e do Brasil. Em segundo, a transição para o desenvolvimento de políticas alinhadas com a perspectiva da sociedade do conhecimento conduz a uma análise institucional das universidades. E em terceiro, os estudos de caso das universidades levam em consideração, tanto as estratégias institucionais, quanto as posições de dirigentes, docentes e investigadores, em relação aos fatores de cooperação com a indústria.

O que ocorre é que existe um crescente fundamento e apoio da comunidade científica e tecnológica para a cooperação entre a universidade e a indústria. Por isso, seja numa perspectiva macro, seja no âmbito universitário, observa-se que os agentes ou as elites políticas e económicas compreendem e reforçam o papel das universidades em benefício dos setores produtivos e do desenvolvimento económico. E esse cenário revela uma priorização de investigações científicas que proporcionam rentabilidades económicas e a diminuição de investigações puras ou básicas.

Dessa forma, passaram a realizar-se os estudos de casos da UA e da UTFPR, desde uma análise institucional até uma investigação que procurasse detetar as posições de docentes e investigadores em relação a alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria. A teoria institucionalista sociológica foi a componente explicativa desta dimensão, uma vez que a investigação procurou examinar as posições dos indivíduos dentro das respetivas configurações institucionais e como isso poderia influenciar ou modificar o ambiente organizacional.

Saliente-se, então, que essas configurações institucionais estão associadas à imagem das universidades contemporâneas, que influenciam e são influenciadas pela necessidade de formar mão de obra qualificada para as empresas; produzir conhecimento aplicado à sociedade; estar em contacto com os setores produtivos; desenvolver tecnologias e inovação; estar inseridas em redes de cooperação; e contribuir para o desenvolvimento económico e social.

Assim, quanto à dimensão meso, nos estudos de casos da UA e da UTFPR, com características e estratégias de duas universidades especializadas (universidades tecnológicas), foram examinados documentos históricos e de gestão que estão ligados a essas características. Contudo, a formação heterogénea do capital humano dessas universidades apresenta posições que merecem reflexão.

Percebe-se que a presença de setores privados nas universidades públicas – que reforça a teoria da *resource dependency* – é maior no caso português do que no brasileiro. De acordo com os dados empíricos, consubstanciados por meio de entrevistas, é possível afirmar que o fator da dependência de receitas não provenientes do orçamento do Estado é relevante para a maior aceitação dessas medidas de cooperação com a indústria. Significa que as restrições orçamentais provenientes do Estado forçaram as instituições a tomarem medidas alternativas e a procurarem outras fontes de financiamento.

Na instituição portuguesa, por exemplo, o montante das receitas próprias é bastante significativo, representando acima de 50% do orçamento global da UA. Já em relação aos projetos e programas competitivos, o montante representa, aproximadamente, 41% das receitas próprias e 22% do orçamento global. Quanto ao caso brasileiro, verifica-se que todo o orçamento não proveniente do Estado tem pouca significância, ficando em torno de 1% do orçamento global.

Esse fator parece instigar a comunidade académica portuguesa a ser mais sensível aos projetos e cooperações com a indústria, o que está em linha com as características das universidades contemporâneas. A necessidade de recursos para a manutenção e o

funcionamento da universidade sobrepõe-se, muitas vezes, às orientações político-ideológicas avessas a essas relações e à eventual adequação das áreas do conhecimento menos aplicadas a esse contexto de utilitarismo e rentabilidade da ciência.

E ainda nessa perspectiva, houve a investigação sobre a dimensão empresarial, isto é, foram colhidas informações de empresas incubadas dentro da UA e da UTFPR, por representarem uma íntima relação com o meio acadêmico. Em primeiro lugar, os interesses empresariais diferem dos interesses acadêmicos, seja pelos tempos e recursos escassos das empresas, seja pelo seu foco no negócio e na geração de resultados. Por isso, as empresas não consideram relevante interferirem nas decisões acadêmicas ou administrativas das universidades. Em segundo, a variável das orientações político-ideológicas não é relevante para a contratação de colaboradores, sendo também importantes as diferenças de pensamentos e a interdisciplinaridade na organização empresarial. E, em terceiro, as empresas reafirmaram a necessidade de algum controle nas informações e confidencialidades empresariais, que podem colocar em causa toda a atividade da empresa.

Assim, após as análises e os resultados institucionais, é possível integrar e compreender as discussões microdimensionais, em que se discutem alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria a partir das posições de docentes e investigadores da UA e da UTFPR, colhidas por inquérito. Os departamentos dessa população investigada foram selecionados a partir das suas áreas científicas: dois departamentos de cada universidade ligados às áreas de ciências sociais e humanidades, e outros dois de cada universidade das áreas de ciências exatas e da engenharia.

Essa perspectiva trouxe, inicialmente, considerações sobre a ciência e a sociedade, a epistemologia e a especialização do conhecimento (capítulo 6.3). A abordagem sobre a filosofia da ciência e a sociologia do conhecimento foi desenvolvida de acordo com os temas sobre a relação com a indústria, a aplicabilidade do conhecimento e a dicotomia entre a ciência básica e a ciência aplicada. A partir daí, procurou-se relacionar as áreas científicas dos docentes e investigadores com os valores de cooperação entre a universidade e a indústria, que são características intrínsecas da dimensão institucional.

Enquanto segunda variável da dimensão micro, foram abordadas as orientações político-ideológicas dos docentes e investigadores, relacionando-as também com os valores de cooperação. A discussão sobre os ideais de igualdade e de liberdade, enquanto elementos caracterizadores da dicotomia esquerda e direita, foi elucidada pela específica realidade das áreas científicas na academia: as diferentes áreas científicas possuem desiguais tratamentos no

meio universitário, conforme relatado nas entrevistas, embora as instituições universitárias estejam alinhadas com as orientações de uma economia baseada no conhecimento.

Dessa maneira, na ocasião da investigação empírica com docentes e investigadores, foi possível depreender que alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria obtiveram maior ou menor convergências de posições. Para as questões mais gerais e amplas sobre a cooperação, as posições dos docentes e investigadores foram mais convergentes. Isto é, a maioria de toda a população investigada, de ambas universidades, concordou com os seguintes pontos:

- a) a participação do aluno em projetos com empresas é importante para a sua formação académica;
- b) a realização de projetos ou parcerias com empresas eleva a reputação da universidade;
- c) a universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário;
- d) a política de cooperação entre a universidade e a indústria pode dar preferências aos cursos de engenharias e tecnologias ao invés de cursos de ciências sociais e humanidades;
- e) a cedência de vagas de alunos de mestrado ou doutoramento a funcionários de empresas pode servir como troca por investimentos nas universidades públicas;
- f) no caso de cooperação, a universidade pública pode servir de espaço para a instalação física de empresas.

Embora os resultados obtidos tenham ido no sentido de complementar os estudos de casos e, ainda, embora alguns valores apresentem alguma divergência quando analisados os dados numa perspectiva mais estrita, acredita-se que essas questões são importantes para as posições individuais ratificarem a dimensão institucional.

A maioria de toda a população investigada, de ambas universidades, discordou das seguintes afirmações:

- a) a pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades;
- b) no caso de registo de patentes em parceria com a universidade, o produto deve ser registado em nome da empresa;
- c) em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões administrativas da universidade.

Desse modo, das doze afirmações que retrataram os valores de cooperação entre a universidade e a indústria, nove obtiveram convergência da maioria da população investigada,

independentemente da área científica ou orientação político-ideológica. Isso revela que, na perspectiva micro, houve uma certa conformidade com a dimensão institucional, inserida nos atuais valores de uma sociedade do conhecimento.

Contudo, outras questões geraram algumas divergências entre as posições dos docentes e investigadores, cujas discussões foram realizadas no capítulo 8.3. Observa-se que se trata de questões com conteúdos mais específicos sobre os valores de cooperação. As afirmações que apresentaram divergências, embora com pouca variação percentual, foram as relacionadas com os seguintes temas:

a) em projetos de cooperação, a empresa influencia a tomada de decisões académicas ou de investigação da universidade: houve uma pequena divergência apenas no grupo das ciências sociais e humanidades, onde os docentes da UA discordaram que possa haver influência, e os docentes da UTFPR concordaram que possa haver influência da empresa na tomada de decisões académicas ou de investigação da universidade. Os demais grupos, em geral, discordaram da afirmação. Essa posição dos docentes de ciências sociais e humanidades da UTFPR é reforçada pela entrevista realizada com o Departamento UTF 1, ocasião em que houve maior resistência para a presença de empresas na universidade;

b) as empresas, no geral, preocupam-se com a interdisciplinaridade do conhecimento quando se relacionam com a universidade: a variação ocorreu com os respondentes posicionados à direita, de ambas universidades, e de docentes das ciências exatas e engenharias apenas da UA, os quais concordaram que as empresas se preocupam com a interdisciplinaridade. Os demais grupos discordaram dessa afirmação. Essa questão pode ser reforçada pelo ideal de igualdade que, de acordo com Bobbio (1995), assevera um entendimento de que a esquerda compreende a desigualdade como de natureza social. Ou seja, a maioria dos respondentes posicionados à esquerda, de ambas universidades, afirmou que as empresas não se preocupam com a interdisciplinaridade e, portanto, esta maioria pode considerar um estado de exclusão de algumas ciências nos processos de cooperação. Contudo, os posicionados à direita afirmaram que as empresas se preocupam com a interdisciplinaridade, isto é, não vislumbram um estado de exclusão de outras ciências;

c) o eventual retorno financeiro de investigações nas áreas de engenharias ou tecnologias pode minimizar as investigações nas áreas de ciências sociais e humanidades: houve diferenças nas respostas da UA e da UTFPR, em que a maioria de toda a população da primeira concorda, enquanto a maioria da segunda discorda da afirmação. Revela, ainda, que a maioria das ciências exatas e engenharias, de ambas universidades, afirmou que não há minimização das ciências sociais e humanidades; em contrapartida, a maioria dos

posicionados à esquerda, de ambas universidades, afirmou que há essa minimização das ciências sociais e humanidades em razão dos retornos financeiros das investigações das áreas de ciências exatas e engenharias. Nesta questão deve ser compreendido um mesmo raciocínio realizado na questão anterior sobre o ideal de igualdade, considerando, sobretudo, que a maioria dos orientados à esquerda entende que pode existir uma desigualdade (e um respetivo estado de exclusão) em relação às ciências sociais e humanidades em virtude dos retornos financeiros oriundos de investigações das áreas de engenharias e tecnologias. São indícios de certas influências ideológicas em alguns valores sobre a cooperação entre a universidade e a indústria, também reveladas na ocasião das entrevistas.

O que se observa é a essencialidade de analisar e coadunar a concretização de políticas públicas, no âmbito universitário, aos contextos político-ideológicos e institucionais de cada país. Isso revela a importância da análise multidimensional das políticas públicas, uma vez que existem particularidades que influenciam a efetiva concretização de políticas pelos agentes diretamente envolvidos e seus respetivos valores individuais.

Posto isto, as dimensões macro, meso e micro apresentaram-se interligadas por uma relação lógica para o desenvolvimento da tese: desde a apresentação do historial das políticas relacionadas com a cooperação entre a universidade e a indústria, de Portugal e do Brasil, até assentar no atual ponto de situação dessas políticas, com o fim de realizar as análises dos estudos de casos a nível institucional (UA e UTFPR) e individual (docentes e investigadores).

Para estudos futuros, em primeiro lugar, seria interessante desenvolver uma investigação que possa aprofundar a relação entre a especialização do conhecimento com a formação de convicções político-ideológicas, ou seja, testar se é possível relacionar as eventuais causas de sociedades polarizadas e as sociedades mais compreensíveis e estabilizadas política e ideologicamente.

Em segundo, realizar uma análise das diversas áreas científicas e verificar os fatores de mudança para atender ao mercado ou outras demandas sociais. Conferir as mudanças nos cursos académicos no tempo, seja no conteúdo dos seus programas, seja pela extinção de cursos, seja por uma análise fundamental das causas e efeitos dos fatores de mudanças.

Por fim, sabe-se que as competitividades institucionais e as orientações por políticas que associam o ensino e a investigação científica com finalidades económicas são realidades e verdades intransponíveis. Essa lógica foi reforçada com a procura de financiamentos alternativos para o funcionamento e manutenção das universidades, nomeadamente em virtude das restrições orçamentais do Estado. Logo, as instituições de ensino superior e de

investigação viram-se constrangidas a intensificar as relações com a indústria; já a indústria percebeu e aproveitou os benefícios que essa cooperação proporcionava.

Contudo, a lógica economicista industrial da ciência muitas vezes colide com uma crescente prática científica, que ascendeu pelo desenvolvimento da era digital e pela facilitação tecnológica de práticas colaborativas: a ciência aberta. Trata-se de um movimento colaborativo e democratizante da ciência, cujos desígnios e orientações ainda parecem incertos (ainda há discussões sobre a inclusão digital, que torna muito distante uma ciência democrática). Todavia, a ciência aberta pode trazer novos conceitos e padrões para o desenvolvimento científico, utilizando, sobretudo, as redes sociais e os eficientes meios de comunicação.

Portanto, o presente estudo conclui sobre a necessária multidimensionalidade do estudo, visto que a percepção dos indivíduos e das instituições universitárias acompanham questões macro das políticas públicas implementadas. Entretanto, a dinâmica e o momento transitório das universidades para a completa imersão numa sociedade do conhecimento permitem a realização de discussões e reflexões nos meios acadêmicos e científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, M. (2001). Da adesão à Comunidade Europeia à participação na União Económica e Monetária: a experiência portuguesa de desinflação no período 1984-1998. *Banco de Portugal / Boletim Económico*, 17–38.
- Alasuutari, P. (2015). The Discursive Side of New Institutionalism. *Cultural Sociology*, 9(2), 162–184. <https://doi.org/10.1177/1749975514561805>
- Albagli, S., Appel, A. L., & Maciel, M. L. (2014). e-Science, ciência aberta e o regime de informação em ciência e tecnologia. *Tendências Da Pesquisa Brasileira Em Ciência Da Informação*, 7(1), 20.
- Albuquerque, M. E. E., & Carvalho, R. M. B. de. (2013). Sessenta anos de Política Científica e Tecnológica no Brasil. *Revista Gestão & Conexões*, 2(2), 217–228. <https://doi.org/10.13071/regec.2317-5087.2013.2.2.5055.217-228>
- Almeida, J. F. de. (1991). Ciências Sociais. In J. M. Gago (Ed.), *Ciência em Portugal* (pp. 73–81). Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities-industry collaboration: a systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387–408. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2015.02.003>
- Aschhoff, B., & Grimpe, C. (2011). Localized norms and academics' industry involvement: The moderating role of age on professional imprinting. *Proceedings of the 4th ZEW Conference on Economics of Innovation and Patenting & Finale Conference COST Network STRIKE*, (12), 27. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2014668>
- Azevedo, A. C. (2016). Espaços e atores da organização científica do trabalho em Portugal: o Instituto Nacional de Investigação Industrial. *Revista Portuguesa de História*, (47), 461–475. https://doi.org/10.14195/0870-4147_47_23
- Bachrach, P., & Baratz, M. (1977). *Power and poverty: theory and practice*. New York: Oxford University Press.
- Baldini, J. P., & Borgonhoni, P. (2007). A relação universidade-empresa no Brasil: surgimento e tipologias. *Caderno De Administração*, 15(2), 29–38.
- Balven, R., Fenters, V., Siegel, D. S., & Waldman, D. (2018). Academic entrepreneurship: the roles of identity, motivation, championing, education, work-life balance, and organizational justice. *The Academy of Management Perspectives*, 32(1), 21–42. <https://doi.org/10.5465/amp.2016.0127>
- Bardach, E. (2012). *A Practical Guide for Policy Analysis*. (4th ed.). London: CQPress.
- Barnes, B. (1982). *T.S. Kuhn and social science*. Nova Iorque: Columbia University Press.
- Baumgartner, F. R., & Jones, B. D. (2002). Positive and negative feedback in politics. In F. R. Baumgartner & B. D. Jones (Eds.), *Policy Dynamics* (pp. 3–28). Chicago: The University of Chicago Press.
- Baumgartner, F. R., & Jones, B. D. (2009). *Agendas and Instability in American Politics* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Benedetti, M. H., & Torkomian, A. L. V. (2011). Uma análise da influência da cooperação Universidade-Empresa sobre a inovação tecnológica. *Gestão Da Produção*, 18(1), 145–158.
- Bilich, F. (1989). *Science and technology planning and policy*. Amsterdam: Elsevier Science.
- Bird, A. (1998). *Philosophy of science*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- Birkland, T. A. (2011). *An Introduction to the Policy Process: Theories, Concepts, and Models of Public Policy Making*. (3rd ed.). New York: Routledge.
- Bobbio, N. (1995). *Direita e esquerda: razões e significados de uma distinção política*. Lisboa: Editorial Presença.
- Bobbio, N. (2009). *Teoria generale della politica*. Torino: Piccola Biblioteca Einaudi.

- Bonaccorsi, A., & Piccaluga, A. (1994). A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships. *R&D Management*, 24(3), 229–247. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1994.tb00876.x>
- Bourdieu, P. (2006). *Para uma sociologia da ciência*. Lisboa: Edições 70.
- Bozeman, B. (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory. *Research Policy*, 29(4–5), 627–655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)
- Bozeman, B., Fay, D., & Slade, C. P. (2013). Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: The-state-of-the-art. *Journal of Technology Transfer*, 38(1), 1–67. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9281-8>
- Brandão, T. (2016). Shaping Portuguese science policy for the European horizon: The discourses of technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 113, 168–184. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.09.014>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 1–12.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2009). “Mode 3” and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46(3), 201–234.
- Cardoso, G., Costa, A. F. da, Conceição, C. P., & Gomes, M. do C. (2005). *A sociedade em rede em Portugal*. Porto: Campo das letras.
- Cardoso, G., Jacobetty, P., & Duarte, A. (2012). *Para uma ciência aberta*. Lisboa: Editora Mundos Sociais.
- Chaimovich, H. (2000). Brasil, ciência, tecnologia: alguns dilemas e desafios. *Estudos Avançados*, 14(40), 134–143. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142000000300014>
- Cook, C., Heath, F., & Thompson, R. L. (2000). A meta-analysis of response rates in web-or internet-based surveys. *Educational and Psychological Measurement*, 60(6), 821–836. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.823.5774&rep=rep1&type=pdf>
- Couvalis, G. (1997). *The philosophy of science : science and objectivity*. Londres: Sage Publications.
- Cruz, C. H. D. B. (2010). Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período 2011 a 2015. *Interesse Nacional*, 1, 1–22.
- Dantes, M. A. M. (2005). As ciências na história brasileira. *Revista Ciência e Cultura*, 57(1), 26–29. Retrieved from http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000100014&lng=en&nrm=iso
- De Negri, F., Cavalcante, L. R., & Alves, P. F. (2013). *Relações universidade-empresa no Brasil: o papel da infraestrutura pública de pesquisa*. Ipea. Brasília. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Delicado, A. (2013). At the (semi) periphery. The development of science and technology studies in Portugal. *Italian Journal of Science & Technology Studies*, 4(2), 125–148.
- Della Porta, D., & Keating, M. (2008). Comparing approaches, methodologies and methods. Some concluding remarks. In D. Della Porta & M. Keating (Eds.), *Approaches and methodologies in the social sciences: a pluralist perspective* (pp. 316–322). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dey, E. L. (1997). Working with low survey response rates: The efficacy of weighting adjustments. *Research in Higher Education*, 38(2), 215–227. <https://doi.org/10.1023/A:1024985704202>
- DGES. (2018). Direção-geral do Ensino Superior. Retrieved January 4, 2018, from <http://www.dges.gov.pt/pt?plid=370>
- Dias, R. de B. (2011). O que é a política científica e tecnológica? *Sociologias*, 13(28), 316–344.
- Dias, R., & Serafim, M. (2011). Science and technology policy in Brazil: An analysis of the recent period. In *Atlanta Conference on Science and Innovation Policy* (pp. 1–9). Atlanta: IEEE. <https://doi.org/10.1109/ACSIP.2011.6064468>

- Dossa, A. A., & Segatto, A. P. (2012). Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. *Revista de Administração Pública*, 44(6), 1327–1352.
- Douglas, H. (2015). Politics and Science: Untangling Values, Ideologies, and Reasons. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 658(1), 296–306. <https://doi.org/10.1177/0002716214557237>
- Dye, T. R. (2011). *Understanding Public Policy*. (13th ed.). Boston: Longman.
- EAPN. (2011). *A Estratégia Europa 2020. European Anti-Poverty Network*. Bruxelas.
- Edquist, C. (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1725–1753. <https://doi.org/10.1093/icc/dtr060>
- Etzkowitz, H. (2011). The triple helix: science, technology and the entrepreneurial spirit. *Journal of Knowledge-Based Innovation in China*, 3(2), 76–90.
- Etzkowitz, H. (2013). *Hélice Tríplice: universidade-indústria-governo: inovação em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The triple helix–university–industry–government relations: a laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review*, 14(1), 14–19.
- Etzkowitz, H., Ranga, M., Benner, M., Guarany, L., Maculan, A. M., & Kneller, R. (2008). Pathways to the entrepreneurial university: towards a global convergence. *Science and Public Policy*, 35(9), 681–695. <https://doi.org/10.3152/030234208X389701>
- Feeley, T. J. (2002). The multiple goals of science and technology policy. In F. R. Baumgartner & B. D. Jones (Eds.), *Policy Dynamics* (pp. 125–154). Chicago: The University of Chicago Press.
- Finocchiaro, M. A. (1999). *Beyond right and left: democratic elitism in Mosca and Gramsci*. New Haven: Yale University Press.
- Fiolhais, C. (2011). *A ciência em Portugal*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Fiolhais, C. (2013). *História da ciência em Portugal: da universidade medieval à entrada na União Europeia, passando pelos Descobrimentos e pelo Iluminismo*. Lisboa: Arranha-céus.
- Fishman, R. M. (2012). The portuguese case in comparative perspective. In S. Royo (Ed.), *Portugal in the twenty-first century: politics, society, and economics* (pp. 245–255). Lanham: Lexington Books.
- Fonotov, A. G. (2015). Strategic goals of innovation policy. *Studies on Russian Economic Development*, 26(5), 444–451. <https://doi.org/10.1134/S1075700715050068>
- Freeman, R. (2006). Learning in Public Policy. In M. Moran, M. Rein, & R. E. Goodin (Eds.), *The Oxford handbook of Public Policy* (pp. 367–388). New York: Oxford University Press.
- Gago, J. M. (1990). *Manifesto para a ciência em Portugal: ensaio*. Lisboa: Gradiva.
- Gago, J. M. (Ed.). (1991). *Ciência em Portugal*. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Gago, J. M. (2014). Notícias da ciência em Portugal em 2014. *Análise Social*, 49(210), 192–197.
- Galabova, L. P. (2012). Developing a knowledge-based economy through innovation policy: The cases of Bulgaria, Finland and Scotland. *Science and Public Policy*, 39(6), 802–814. <https://doi.org/10.1093/scipol/scs050>
- Galang, R. M. N. (2014). Divergent diffusion: Understanding the interaction between institutions, firms, networks and knowledge in the international adoption of technology. *Journal of World Business*, 49(4), 512–521. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2013.12.005>
- Gallon, A. V., Ensslin, S. R., & Silveira, A. (2009). Rede de relacionamentos em pequenas empresas de base tecnológica (EBTs) incubadas: um estudo da sua importância para o desempenho organizacional na percepção dos empreendedores. *JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag.*, 6(3), 551–572.
- Gaucht, G. (2012). Politicization of Science in the Public Sphere. *American Sociological Review*, 77(2), 167–187. <https://doi.org/10.1177/0003122412438225>

- George, A. L., & Bennett, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. Cambridge: MIT Press.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Simon, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. Londres: Sage Publications.
- Gibson, D. V., & Naquin, H. (2011). Investing in innovation to enable global competitiveness: The case of Portugal. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(8), 1299–1309. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.04.004>
- Giddens, A. (1994). *Beyond left and right : the future of radical politics*. Cambridge: Polity Press.
- Giddens, A. (1998). After the left's paralysis: the Third Way can provide a framework for political and economic thought that cuts across the old divides of social democracy and neoliberalism. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=eds-live&db=edsglr&AN=edsgcl.20809641>
- Gil, F. (1992). Introdução. In J. M. Gago (Ed.), *O estado das ciências em Portugal* (pp. 21–27). Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Goes, E. (2013). The left and the global financial crisis: the labour party in search of a new economic narrative. In J. C. Rosas & A. R. Ferreira (Eds.), *Left and right : the great dichotomy revisited* (pp. 183–200). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Gomes, V. C., Oliveira, L. G. de, Machado, S. H. S., & Santos, L. C. dos. (2015). Os fundos setoriais e a redefinição do modelo de promoção de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise à luz do CT-Agro. *Revista de Administração*, 50(3), 353–368. <https://doi.org/10.5700/rausp1205>
- Green-Pedersen, C., & Walgrave, S. (2014). Political agenda setting: an approach to studying political systems. In C. Green-Pedersen & S. Walgrave (Eds.), *Agenda setting, policies, and political systems : a comparative approach* (pp. 1–16). Chicago: The University of Chicago Press.
- Hall, P. A., & Taylor, R. C. R. (2003). As três versões do neo-institucionalismo. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, 58(58), 193–223. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S0102-64452003000100010>
- Hay, C., Lister, M., & Marsh, D. (Eds.). (2006). *The State: Theories and Issues*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Heitor, M. (2015). How university global partnerships may facilitate a new era of international affairs and foster political and economic relations. *Technological Forecasting and Social Change*, 95, 276–293. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.01.005>
- Heitor, M., Horta, H., & Mendonça, J. (2014). Developing human capital and research capacity: Science policies promoting brain gain. *Technological Forecasting and Social Change*, 82(1), 6–22. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.07.008>
- Henning, K., Wolfgang, W., & Johannes, H. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 WG*. Frankfurt. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1205.8966>
- Heywood, A. (2003). *Political ideologies : an introduction* (3rd ed.). New York: Palgrave.
- Hill, M. (2013). *The Public Policy Process*. (6th ed.). New York: Routledge.
- Hillman, A. J., Withers, M. C., & Collins, B. J. (2009). Resource dependence theory: a review. *Journal of Management*, 35(6), 1404–1427. <https://doi.org/10.1177/0149206309343469>
- IEUA. (2018). Universidade de Aveiro. Incubadora de Empresas da UA. Retrieved February 6, 2018, from <http://www.ua.pt/ieua/empresas>
- Ilie, I., Caruntu, O., Popescu, A., Petrescu, L., & Dinulescu, M. (2013). Knowledge Transfer Joint Forces for Efficient Innovation Policies - Ktforce Project. *Romanian Review Precision Mechanics, Optics & Mechatronics*, (43), 70–73. Retrieved from <http://ezproxy.umuc.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=102066494&site=eds-live&scope=site>
- INEP. (2015). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Retrieved

April 20, 2016, from <http://portal.inep.gov.br/inepdata>

- Inglehart, R., & Klingemann, H.-D. (1976). Party identification, ideological preference and the Left-Right Dimension among western mass publics. In I. Budge, I. Crewe, & D. Farlie (Eds.), *Party Identification and Beyond: Representations of Voting and Party Competition* (pp. 243–273). New York: Wiley.
- Ipiranga, A. S. R., Freitas, A. A. F. de, & Paiva, T. A. (2010). O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade - Empresa - Governo. *Cad. EBAPE.BR*, 8(4), 676–693.
- Kauko, J., & Diogo, S. (2011). Comparing higher education reforms in Finland and Portugal : different contexts , same solutions ? Comparaison des réformes de renseignement supérieur en Finlande et au Portugal : contextes différents , solutions identiques ?, 23.
- Kingdon, J. W. (1995). *Agendas, alternatives, and public policies*. (2nd ed.). New York: Longman.
- Konishi, Y. (2000). Industry-University linkage and the role of universities in the 21st century. In P. Conceição, D. V. Gibson, M. V. Heitor, & S. Shariq (Eds.), *Science, technology, and innovation policy : opportunities and challenges for the knowledge economy* (pp. 87–98). Westport: Quorum Books.
- Kraft, M. E., & Furlong, S. R. (2009). *Public Policy: Politics, Analysis, and Alternatives*. (3rd ed.). Washington: CQPress.
- Kuhn, T. S. (1983). *La structure des révolutions scientifiques*. Paris: Flammarion.
- Laranja, M. (2012). Network governance of innovation policies: The Technological Plan in Portugal. *Science and Public Policy*, 39(5), 655–668. <https://doi.org/10.1093/scipol/scs043>
- Lasswell, H. (1984). *Política: quem ganha o quê, quando, como*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Leten, B., Landoni, P., & Van Looy, B. (2014). Science or graduates: How do firms benefit from the proximity of universities? *Research Policy*, 43(8), 1398–1412. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.005>
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), 279–286.
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*. (R. S. Woodworth, Ed.). New York: Archives of Psychology.
- Lima, I. A. de. (2004). *Estrutura de referência para a transferência de tecnologia no âmbito da cooperação universidade-empresa*. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
- Lima, I. A. de, & Fialho, F. A. P. (2001). A cooperação universidade-empresa como instrumento de desenvolvimento tecnológico. In *Cobenge* (pp. 46–52). Porto Alegre.
- Lindblom, C. E. (1968). *The policy-making process*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.
- Lopes, B. R. V., & Balbachevsky, E. (2013). A negociação da lei de inovação: mudanças nos paradigmas que informam a política científica e tecnológica no Brasil. In *37º Encontro Anual da ANPOCS: Ciência, tecnologia, inovação e sociedade* (pp. 1–22). Águas de Lindóia.
- Luengo, M. J., & Obeso, M. (2013). El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. *Rev. Adm. Empres*, 53(4), 388–399.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1989). *Rediscovering institutions : the organizational basis of politics*. New York: The Free Press.
- Maria y Campos, M. de, & Machado, F. (2000). Renewing technology management and policy: innovation crucial for sustainable industrial development. In P. Conceição, D. V. Gibson, M. V. Heitor, & S. Shariq (Eds.), *Science, technology, and innovation policy : opportunities and challenges for the knowledge economy* (pp. 19–26). Westport: Quorum Books.
- Marques, J. P. C., Caraça, J. M. G., & Diz, H. (2006). How can university—industry—government interactions change the innovation scenario in Portugal?—the case of the University of Coimbra. *Technovation*, 26(4), 534–542. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.04.005>
- Marsh, D., & Sharman, J. C. (2009). Policy diffusion and policy transfer. *Policy Studies*, 30(3), 269–

288. <https://doi.org/10.1080/01442870902863851>

- Martins, A. (1997). *Critérios de análise de projectos de investimento: do PEDIP I ao PEDIP II*. Coimbra.
- Mateus, M. H. M. (1991). A ciência da linguagem em Portugal. In J. M. Gago (Ed.), *Ciência em Portugal I* (pp. 83–94). Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Mendonça, M. A. A. de, Lima, D. G., & Souza, J. M. de. (2008). Cooperação entre Ministério da Defesa e Coppe/UFRJ: uma abordagem baseada no modelo triple helix III. In J. A. De Negri & L. C. Kubota (Eds.), *Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica* (pp. 581–607). Brasília: IPEA.
- Merton, R. K. (1973a). The normative structure of science. In N. W. Storer (Ed.), *The sociology of science: theoretical and empirical investigations* (pp. 267–278). Chicago: The University of Chicago Press.
- Merton, R. K. (1973b). *The Sociology of Science: Theoretical and empirical investigations*. (N. W. Storer, Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Mitroff, I. I. (1974). Norms and counter-norms in a select group of the Apollo Moon scientists: a case study of the ambivalence of scientists. *American Sociological Review*, 39(4), 579–595.
- Mowery, D. C. (1994). *Science and technology policy in interdependent economies*. Boston: Kluwer Academic.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review*, 23(2), 242–266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Nascimento, E. O. Do. (2009). Os novos institucionalismos na ciência política contemporânea e o problema da integração teórica. *Revista Brasileira de Ciência Política*, 1(1), 95–121.
- Neves, L. M. W., & Pronko, M. A. (2008). *O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado*. Rio de Janeiro: EPSJV.
- Niwa, T. H. (2016). *Universidade, indústria e desenvolvimento: a inovação tecnológica em uma economia baseada no conhecimento*. Curitiba: Appris.
- Niwa, T. H., & Lima, I. A. de. (2014). A transição de um país produtor de commodities para o desenvolvimento de alta tecnologia: os desafios para a consolidação de uma economia baseada no conhecimento. In *IV Congreso internacional de gestión tecnológica e innovación COGESTEC 2014* (pp. 1–14). Cartagena de Indias.
- Noël, A., & Thérien, J.-P. (2008). *Left and right in global politics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OCDE. (2018). Organisation for Economic Co-operation and Development. Retrieved March 20, 2018, from <http://www.oecd.org/about/history/>
- OECD. (2015). *Frascati Manual 2015: guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development*. Paris: OECD Publishing.
- Oliveira, J. J. de. (2016). Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória. *Revista de Sociologia e Política*, 24(59), 129–147. <https://doi.org/10.1590/1678-987316245907>
- Oliveira, J. J. de. (2018). O Triângulo de Sábado. Retrieved September 22, 2018, from <http://sintpq.org.br/index.php/blog/item/380-o-triangulo-de-sabato>
- Packham, D. E. (2012). *Ideology and Science*. Cambridge. <https://doi.org/10.1007/s11016-011-9535-3>
- Palocci Filho, A. (coord. . (2002). Programa de governo 2002. Coligação Lula Presidente.
- Patrício, M. T., & Conceição, C. P. (2015). Introdução: Colaborações, redes e as parcerias internacionais. In M. T. Patrício & C. P. Conceição (Eds.), *Redes e Colaborações Científicas: Os programas de parcerias internacionais em Portugal* (p. 176). Lisboa: Editora Mundos Sociais.
- Patrício, M. T., & Horta, H. (2015). As origens do Programa de Parcerias Internacionais. In M. T. Patrício & C. P. Conceição (Eds.), *Redes e Colaborações Científicas: Os programas de*

- parcerias internacionais em Portugal* (pp. 15–29). Lisboa: Editora Mundos Sociais.
- Pereira, T. S. (2004). Science policy-making, democracy, and changing knowledge institutions. *International Social Science Journal*, 56(180), 245–256.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D’Este, P., ... Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: a review of the literature on university-industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423–442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: a Resource Dependence Perspective*. Nova Iorque: Harper Row.
- Pierson, P. (2000). Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics. *The American Political Science Review*, 94(2), 251–267. <https://doi.org/10.2307/2586011>
- Polanyi, M. (1962). *Personal knowledge: towards a post-critical philosophy*. Londres: Routledge.
- Popper, K. R. (1994). *Knowledge and the body - mind problem: in defence of interaction*. Londres: Routledge.
- Portugal2020. (2014). Portugal 2020. Retrieved February 21, 2018, from <https://www.portugal2020.pt/Portal2020/o-que-e-o-portugal2020>
- Princen, S. (2007). Agenda-setting in the European Union: a theoretical exploration and agenda for research. *Journal of European Public Policy*, 14(1), 21–38. <https://doi.org/10.1080/13501760601071539>
- Princen, S. (2013). Punctuated equilibrium theory and the European Union. *Journal of European Public Policy*, 20(6), 854–870. <https://doi.org/10.1080/13501763.2013.781822>
- Reis, D. R. dos. (2008). *Gestão da inovação tecnológica*. (2nd ed.). Barueri: Manole.
- Rhoades, G., & Slaughter, S. (2004). Academic capitalism in the new economy: challenges and choices. *American Academic*, 37–59.
- Rodrigues, M. de L. (2015). Análise cronológica das políticas públicas: ruturas e continuidades. In M. de L. Rodrigues & M. Heitor (Eds.), *40 anos de políticas de ciência e de ensino superior* (pp. 25–50). Lisboa: Almedina.
- Rodrigues, M. de L., Martins, S. da C., Conceição, C., Patrício, M. T., Brandão, T., & Costa, A. (2015). Cronologia - Políticas de ciência e de ensino superior (1910–2015). In M. de L. Rodrigues & M. Heitor (Eds.), *40 anos de políticas de ciência e de ensino superior* (pp. 1087–1126). Lisboa: Almedina.
- Ronda-Pupo, G. A., & Guerras-Martín, L. Á. (2016). Collaboration network of knowledge creation and dissemination on Management research: ranking the leading institutions. *Scientometrics*, 107(3), 917–939. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1924-3>
- Rosas, J. C., & Ferreira, A. R. (2013). Left and right: critical junctures. In J. C. Rosas & A. R. Ferreira (Eds.), *Left and right : the great dichotomy revisited* (pp. 2–20). Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Royo, S. (2012). Crisis and opportunities in transition times. In S. Royo (Ed.), *Portugal in the twenty-first century : politics, society, and economics* (pp. 1–22). Lanham: Lexington Books.
- Ruivo, B. (1991). As instituições de investigação e as políticas científicas em Portugal. In J. M. Gago (Ed.), *Ciência em Portugal* (pp. 25–48). Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Sabatier, P. A. (2007). The need for better theories. In P. A. Sabatier (Ed.), *Theories of the policy process* (pp. 3–17). Cambridge: Westview Press.
- Sakata, I., Sasaki, H., Akiyama, M., Sawatani, Y., Shibata, N., & Kajikawa, Y. (2013). Bibliometric analysis of service innovation research: Identifying knowledge domain and global network of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(6), 1085–1093. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.03.009>
- Salerno, M. S., & Kubota, L. C. (2008). Estado e inovação. In M. S. Salerno & L. C. Kubota (Eds.), *Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil* (pp. 13–64). Brasília: IPEA.
- Şanlı, B., & Hobikoğlu, E. H. (2015). International Technological Diffusion Channels, and

- Technology Policies in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 1012–1021. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.280>
- Santos, B. de S. (1994). *Pela mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade*. Porto: Edições Afrontamento.
- Santos, B. de S. (1998). *Introdução a uma ciência pós-moderna* (5th ed.). Porto: Afrontamento.
- Santos, B. de S. (2008). Reconquistar a legitimidade. In B. de S. Santos & N. de Almeida Filho (Eds.), *A universidade no século XXI : para uma universidade nova* (pp. 48–62). Coimbra: Almedina.
- Santos, L. A. C. dos, Kovaleski, J. L., & Pilatti, L. A. (2008). Análise da Cooperação Universidade-Empresa como Instrumento para a Inovação Tecnológica. *Espacios*, 29(1), 69–81.
- Saurugger, S., & Radaelli, C. M. (2008). The Europeanization of Public Policies: Introduction. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 10(3), 213–219. <https://doi.org/10.1080/13876980802276847>
- Schmidt, V. (2006). Institutionalism. In C. Hay, M. Lister, & D. Marsh (Eds.), *The State: Theories and issues* (pp. 98–117). New York: Palgrave Macmillan.
- Schwartzman, S., Krieger, E., Galembeck, F., Guimarães, E. A., & Bertero, C. O. (1993). Ciência e Tecnologia no Brasil: Uma Nova Política para um Mundo Global. *Programa de Apoio Ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT II)*. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas.
- Segatto-Mendes, A. P., & Sbragia, R. (2002). O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. *Revista de Administração Da Universidade de São Paulo*, 37(4), 58–71.
- Senhoras, E. M. (2008). As redes do desenvolvimento econômico e social no sistema de ensino superior brasileiro. *Liinc Em Revista*, 4(1), 138–153. <https://doi.org/https://doi.org/10.18617/liinc.v4i1.258>
- Sguissardi, V., Goergen, P., Dias Sobrinho, J., Pino, I., Piozzi, P., Oliveira, R. P. De, & Camargo, E. de A. S. P. de. (2004). Universidade: reforma e/ou rendição ao mercado? Mercantilização do conhecimento e deserção do estado. *Educação & Sociedade*, 25(88), 647–651. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000300001>
- Shaw, M. (1978). *Marxismo e ciências sociais*. Lisboa: Iniciativa Editoriais.
- Siegel, D. S., Waldman, D., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: Improving the effectiveness of university-industry collaboration. *Journal of High Technology Management Research*, 14(1), 111–133.
- Silva, C. L. da, Bassi, N. S. S., & Ieis, F. (2011). Política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil após 2000: contrapondo reflexões e indicadores. *Revista Economia & Tecnologia*, 25(07), 1-08. <https://doi.org/10.5380/ret.v7i2.26829>
- Sismondo, S. (2010). *An introduction to science and technology studies* (2nd ed.). Chichester: Wiley Blackwell.
- Sjöblom, G. (1993). Some critical remarks on March and Olsen's Rediscovering Institutions. *Journal of Theoretical Politics*, 5(3), 397–407. <https://doi.org/10.1177/1056492611432802>
- Smith, C. F. (2010). *Writing public policy : a practical guide to communicating in the policy making process* (2nd ed.). New York: Oxford University Press.
- Snow, C. P. (1959). *The two cultures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Spohrer, J. (2017). IBM's service journey: A summary sketch. *Industrial Marketing Management*, 60, 167–172. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.09.005>
- Stokes, D. E. (1997). *Pasteur's Quadrant: basic science and technological innovation*. Washington: Brookings Institution Press.
- Suzigan, W., & Furtado, J. (2006). Política industrial e desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, 26(2), 163–185. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572006000200001>
- THA. (2018). Triple Helix Association. Retrieved September 22, 2018, from <https://www.triplehelixassociation.org/about-tha>

- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação: integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais*. (3rd ed.). Porto Alegre: Bookman.
- UA. (2010). *Relatório de Gestão e Contas 2010*. Aveiro.
- UA. (2012a). *Relatório de Gestão e Contas 2012*. Aveiro.
- UA. (2012b). *Universidade de Aveiro. Plano Estratégico*. Aveiro.
- UA. (2014). *Relatório de Gestão e Contas 2014*. Aveiro.
- UA. (2016). *Relatório de Gestão e Contas 2016*. Aveiro. Retrieved from <https://www.ua.pt/file/46734>
- UA. (2018a). Cursos 1º ciclo. Retrieved June 10, 2018, from <https://www.ua.pt/ensino/PageCourses.aspx>
- UA. (2018b). Universidade de Aveiro. Apresentação. Retrieved January 12, 2018, from <https://www.ua.pt/page/151>
- UA. (2018c). Universidade de Aveiro. Departamentos. Retrieved January 13, 2018, from <https://www.ua.pt/page/259>
- UA. (2018d). Universidade de Aveiro. Escolas politécnicas. Retrieved January 13, 2018, from <https://www.ua.pt/PageText.aspx?id=260>
- UA. (2018e). Universidade de Aveiro. História. Retrieved January 12, 2018, from <https://www.ua.pt/PageText.aspx?id=152>
- Ugá, M. A. D. (1989). Crise econômica e políticas sociais: elementos para discussão. *Cadernos de Saúde Pública*, 5(3), 305–335. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1989000300007>
- UTFPR. (201AD). *Relatório de Gestão 2013*. Curitiba. Retrieved from <http://www3.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/>
- UTFPR. (2007). *Projeto Político-Pedagógico Institucional da UTFPR*. Curitiba.
- UTFPR. (2009). *Estatuto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. Curitiba.
- UTFPR. (2010). *Relatório de Gestão 2010*. Curitiba.
- UTFPR. (2011). *Relatório de Gestão 2011. Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. Curitiba. Retrieved from <http://www3.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/>
- UTFPR. (2012). *Relatório de Gestão 2012*. Curitiba. Retrieved from <http://www3.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/>
- UTFPR. (2014). *Relatório de Gestão 2014*. Curitiba. Retrieved from <http://www3.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/>
- UTFPR. (2015). *Relatório de Gestão 2015*. Curitiba. Retrieved from <http://www3.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/>
- UTFPR. (2017). *Relatório de Gestão 2016. Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. Curitiba. Retrieved from <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/diretoria-de-gestao-da-avaliacao-institucional/relatorios-de-gestao/relatorios-2001-2008#2011>
- UTFPR. (2018a). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cursos de Graduação. Retrieved January 14, 2018, from http://portal.utfpr.edu.br/cursos/graduacao#b_start=0
- UTFPR. (2018b). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. História da Universidade. Retrieved January 14, 2018, from <http://www.utfpr.edu.br/a-instituicao/historico>
- UTFPR. (2018c). UTFPR. Incubadora de Inovações Tecnológicas. Retrieved February 19, 2018, from <http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/direc/conselho-empresarial/empresas-incubadas-1/empresas-incubadas-1>
- Uzuner-Smith, S., & Englander, K. (2015). Exposing ideology within university policies: a critical

- discourse analysis of faculty hiring, promotion and remuneration practices. *Journal of Education Policy*, 30(1), 62–85. <https://doi.org/10.1080/02680939.2014.895853>
- Valdivia, W. D., & Clark, B. Y. (2015). *The politics of federal R&D: a punctuated equilibrium analysis*. Center for Technology Innovation at Brookings. Washington. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Valente, L. (2010). Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. *Conhecimento & Inovação*, 6(1), 6–9.
- Van Montagu, M. (2018). Science, ideology and daily life. *Journal of Innovation & Knowledge*, 3(2), 66–69. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.005>
- Veblen, T. (1906). *The place of science in modern civilization*. Nova Iorque: Cosimo Classics.
- Vicente-Saez, R., & Martinez-Fuentes, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88(January), 428–436. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>
- Viotti, E. B. (2008). Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras*. (pp. 137–173). Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.
- Watkins, A., Papaioannou, T., Mugwagwa, J., & Kale, D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature. *Research Policy*, 44(8), 1407–1418. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.05.004>
- Yin, R. K. (2010). *Estudo de Caso: planejamento e métodos* (4th ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Ziman, J. (2000). *Real science: what is, and what it means*. Cambridge: Cambridge University Press.

ANEXO I
AÇÕES POLÍTICAS RELACIONADAS COM A CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM
PORTUGAL E NO BRASIL

AÇÕES POLÍTICAS RELACIONADAS COM A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA EM PORTUGAL

Data	Políticas relacionadas com a ciência e a tecnologia em Portugal
1911	<p>O Decreto com força de lei de 19 de abril de 1911 estabelece uma reforma universitária a fim de enaltecer a ciência, sendo que um dos critérios de recrutamento de professores seria a avaliação do mérito científico. Essa reforma de 1911 introduz o método humboldtiano, fazendo a ligação entre a prática de ensino e de investigação.</p> <p>Pelo decreto com força de lei de 22 de março, <i>Diário do Governo</i> n.º 68, de 24 de março de 1911, foram criadas uma universidade em Lisboa e outra no Porto, devendo implantar, juntamente com Coimbra, um fundo universitário de bolsas e pensões a fim de subsidiar estudantes carenciados.</p> <p>Criação do Instituto Superior Técnico (IST), pelo Decreto com força de lei, de 23 de maio, como escola de engenharia, com estatuto de autonomia pedagógica e administrativa inédita no país.</p>
1923	O Decreto n.º 9.333, de 29 de dezembro, cria, em Lisboa, o Instituto Português para o Estudo do Cancro.
1929	Criação da Junta de Educação Nacional (JEN), visando apoiar atividades de investigação com a oferta de bolsas.
1936	Extinta a JEN (1926-1936), sucedendo-lhe o Instituto para a Alta Cultura (IAC), sendo uma secção da Junta Nacional de Educação (JNE, Decreto-Lei n.º 26.611, de 19 de maio), ocasião em que foram criados e apoiados laboratórios e unidades de investigação ligados a universidades.
1946	Criação do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC, Decreto-Lei n.º 35.957, de 19 de novembro). Entre 1946 a 1971, foram criados inúmeros laboratórios do Estado.
1949	Prémio Nobel de Medicina para Egas Moniz.
1952	O IAC adquire estatuto próprio com o fim de contribuir para a elaboração da política científica e promover, fomentar e coordenar as atividades de investigação nos organismos dependentes do Ministério da Educação e Educação Científica; bem como promover e fomentar o ensino e a difusão da língua e cultura portuguesas no estrangeiro (Decreto-Lei n.º 38.680, de 17 de março de 1952; reestruturado pelo Decreto-Lei n.º 46.038, de 16 de novembro de 1964, e pelo Decreto-Lei n.º 613/73, de 15 de novembro de 1973). O IAC é extinto em 1976, dando lugar ao INIC (Instituto Nacional de Investigação Científica) e ao Instituto de Cultura Portuguesa (atualmente trata-se do Instituto Camões, com missão na área da cultura e da língua).
1954	Decreto-Lei n.º 39.580, de 29 de março de 1954, cria a Junta de Energia Nuclear.

1956	Constituição da Fundação Calouste Gulbenkian e aprovação dos respetivos estatutos (Decreto-Lei n.º 40.690, de 18 de julho de 1956)
1961	Criação do Instituto Gulbenkian de Ciência (IGC), sendo um centro de investigação multidisciplinar não universitário.
1967	Criação da Junta Nacional para a Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), que para muitos historiadores é o início da política de ciência em Portugal (Decreto-Lei n.º 47.791, de 11 de julho de 1967). É extinta em 1996, após diversas reformulações, sendo substituída pela FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
1973	Decreto-Lei n.º 402/73, de 11 de agosto de 1973, define as linhas gerais da reforma do ensino superior, cria novas universidades, institutos politécnicos e escolas normais superiores, e define o regime das suas comissões instaladoras e adota providências destinadas a assegurarem o recrutamento e a formação do pessoal necessário para o início das respetivas atividades. Relatório da OCDE que ressalta a dificuldade de coordenação dos laboratórios setoriais por parte da JNICT.
1974	Rutura política do 25 de Abril.
1976	O IAC divide-se em duas instituições: Instituto de Cultura Portuguesa (que atualmente é o Instituto Camões) e o INIC (Instituto Nacional de Investigação Científica), criado pelo Decreto-Lei n.º 538/76, de 9 de julho. O INIC foi integrado no Ministério das Finanças e Planeamento, porém foi extinto em 1992 com a transferência das suas competências para a JNICT.
1978	Lançamento do PCID – Programa de Contratos de Investigação e Desenvolvimento (1978-1982), sendo um modelo de atribuição de recursos, pela primeira vez, por meio de avaliação pelos pares.
1980	Criação do Estatuto da Carreira de Investigação Científica (Decreto-Lei n.º 415/80, de 27 de setembro), que define e organiza a carreira de investigação no âmbito dos organismos da função pública portuguesa pertencentes ao Ministério da Educação e Ciência.
1982	PEDIP, 1981-1991, Programa Específico para Desenvolvimento da Indústria Portuguesa, promovido pelo INETI. CNICT – Conselho Nacional para Investigação Científica e Tecnológica (Decreto-Lei n.º 48/82 de 17 de fevereiro), inscrito na esfera do então ministro da Cultura e da Coordenação Científica.
1983	No âmbito do Ministério da Indústria e Energia, criaram-se centros tecnológicos e foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Tecnológico (PDT) ou Plano Tecnológico Nacional (PTN), promovido pelo Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia

	<p>Industrial – LNETI, com fundos nacionais.</p> <p>Criam-se os centros tecnológicos e aprova-se a sua estrutura orgânica (Decreto-Lei n.º 461/83, de 30 de dezembro, Ministério da Indústria e Energia).</p>
1985	A tutela da ciência é atribuída ao Ministério do Planeamento e Administração do Território, que passou a tutelar a JNICT.
1986	<p>De 1986 a 1989, José Mariano Gago preside à JNICT.</p> <p>Aprovação da Lei de Bases da Educação.</p> <p>Revogação do Decreto-Lei n.º 461/83 e criação de centros tecnológicos pelo Decreto-Lei n.º 249/86, de 25 de agosto.</p>
1987	Programa Mobilizador de Ciência e Tecnologia (PMCT) (1987-1991).
1988	<p>Aprovação da Lei n.º 91/88, de 13 de agosto, sobre investigação científica e o desenvolvimento tecnológico, prevendo a meta que Portugal atinja 2,5% do PIB em C&T no prazo de 10 anos (até 2000), exigindo-se, também, a elaboração de um orçamento de C&T.</p> <p>O início para as mudanças das condições para a internacionalização da ciência em Portugal é representado pela adesão do país à Organização Europeia para a Energia Nuclear – CERN e pela preparação do Acordo de Cooperação com o ESO – European Southern Observatory.</p> <p>Por meio do Decreto-Lei n.º 108/88, é aprovado o regime de autonomia das universidades, embora previsto desde 1976 na Constituição e desde 1986 na Lei de Bases da Educação.</p>
1989	O Decreto-Lei n.º 215/89, de 1 de julho, aprova o Estatuto dos Benefícios Fiscais, prevendo no artigo 62.º – A o mecenato científico (aditado pelo artigo 145.º da Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro).
1990	<p>Publicação da obra <i>Manifesto para a Ciência em Portugal</i>, de José Mariano Gago.</p> <p>Acordo de Cooperação com o ESO – European Southern Observatory.</p>
1991	<p>Organização da Conferência Europália “A Ciência em Portugal”.</p> <p>Programa Stride – Portugal (1991-1993), Science and Technology for Regional Innovation and Development.</p>
1992	<p>A Lei n.º 20/92, de 14 de agosto, estabelece normas relativas ao sistema de propinas (mensalidades) no ensino superior, que foi objeto de contestação de alunos e associações estudantis.</p> <p>Pelo Decreto-Lei n.º 188/92, de 27 de agosto, extingue-se o INIC, sendo as suas atribuições transferidas para a JNICT.</p> <p>Decreto-Lei n.º 219/92, de 15 de outubro, que unifica a Carreira de Investigação Científica.</p>

1994	Programa Praxis XXI (1994-1999); Programa Formação Avançada de Recursos Humanos; Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica (PBICT); Programa Específico para Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP II, 1994-1999/2000); e aprovação da Lei Orgânica da JNICT (Decreto-Lei n.º 201/94, de 22 de julho).
1995	Com o novo governo, cria-se o Ministério da Ciência, como sinal de política prioritária.
1996	O Decreto-Lei n.º 28-B/96, de 4 de abril, introduziu a exigência de exames nacionais para ingresso no ensino superior. A Lei n.º 2/1996, de 2 de fevereiro, estabelece a manutenção na ilha de Santa Maria do Centro de Controlo Oceânico.
1997	A Lei n.º 113/97, de 16 de setembro, revoga a Lei n.º 20/92, de 14 de agosto, instituindo nova forma de cálculo das propinas (mensalidades). A JNICT é extinta para dar lugar à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), sendo criados organismos especializados para a cooperação internacional (Instituto para a Cooperação Científica e Tecnológica Internacional) e de observação e estudos (Observatório das Ciências e das Tecnologias). A tutela da Agência de Inovação é assumida pelo Ministério da Ciência, partilhando com o Ministério da Economia as responsabilidades de financiamento. Pelo Decreto-Lei n.º 292/1997, a Agência de Inovação vê aprovado um sistema de incentivos fiscais em I&D empresarial – SIFIDE.
1999	Aprovação do Regime Jurídico de Instituições de Investigação Científica (Decreto-Lei n.º 125/99, de 20 de abril), consagrando os Laboratórios Associados, que foram regulamentados por diploma próprio por meio do Decreto-Lei n.º 129/99, de 20 de abril. Criação do Pavilhão do Conhecimento e lançamento de um programa de criação de mais de 10 centros Ciência Viva em todo o país. O Decreto-Lei n.º 124/99, de 20 de abril (alterado pela Lei n.º 157/99, de 14 de setembro, e pelo Decreto-Lei n.º 373/99, de 18 de setembro), aprova o Estatuto da Carreira de Investigação Científica.
2000	Adesão de Portugal à ESA (European Space Agency) e ESO (European Southern Observatory).
2002	Criação da Unidade de Missão Informação e Conhecimento (Resolução do Conselho de Ministros n.º 135/2002, de 20 de novembro)
2003	Aprovação do Plano de Ação para a Sociedade da Informação (Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2003, de 12 de agosto).
2004	Lançamento da B-on – Biblioteca Científica <i>online</i> . Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (alterada pelo Decreto-Lei n.º 202/2012, de 27 de agosto; Lei n.º 12/2013, de 29 de janeiro; e Decreto-Lei n.º 89/2013, de 9 de julho), que

	aprova o Estatuto do Bolseiro de Investigação.
2005	<p>Lei n.º 40/2005, de 30 de agosto, que altera a Lei de Bases do Sistema Educativo com o fim de fornecer base legal para a implementação do Processo de Bolonha.</p> <p>Criação do UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento (Decreto-Lei n.º 16/2005, de 18 de janeiro).</p> <p>A Lei n.º 40/2005, de 3 de agosto (alterada pela Lei n.º 10/2009, de 3 de outubro, e pela Lei n.º 3-B/2010, de 28 de abril), cria o SIFIDE, sistema de incentivos fiscais em investigação e desenvolvimento empresarial.</p>
2006	<p>O Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, institui um novo regime jurídico dos graus (licenciatura, mestrado e doutoramento) e diplomas, introduz os 3 ciclos de estudos, definindo novas exigências de qualificação dos docentes de cada um dos ciclos, bem como o sistema de transferência e acumulação de créditos curriculares (ECT).</p> <p>Por meio do programa de “Parcerias Internacionais”, a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) lança a University Technology Enterprise Network (Uten), conjuntamente com o Instituto IC2, da Universidade do Texas em Austin.</p>
2007	<p>Programas Ciências 2007 e 2008;</p> <p>Programa COMPETE (FEDER) e POPH (FSE) incluídos no QREN (2007-2013);</p> <p>Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto, aprova o Regime Jurídico da Avaliação do Ensino Superior.</p>
2009	<p>Programa Cátedras Convidadas, a fim de atrair investigadores de alto nível internacional para Portugal.</p> <p>Inauguração das primeiras unidades, em Braga, do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia.</p>
2011	Programa Welcome II
2012	<p>Programa investigador FCT (2012-2016);</p> <p>Lançamento dos programas de doutoramento FCT.</p>
2013	No Decreto-Lei n.º 266/2012, de 28 de dezembro, a Agência de Inovação (AdI) é dissolvida e as suas competências são integradas no IAPMEI, I.P. – Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.
2016	Decreto-Lei n.º 57/2016, de 29 de agosto, que aprova um regime de contratação de doutorados destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento.

AÇÕES POLÍTICAS RELACIONADAS COM A CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO BRASIL

Data	Políticas relacionadas com a ciência e tecnologia no Brasil
1912	Fundação da Universidade Federal do Paraná, a primeira universidade do país.
1916	Foi fundada em 3 de maio de 1916 a Sociedade Brasileira de Ciências, atualmente denominada Academia Brasileira de Ciências.
1917	Começo da publicação dos Anais da Academia Brasileira de Ciências.
1920	Fundação da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro.
1923	Criação da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Fundação da Rádio Sociedade, primeira radiodifusão do Brasil.
1924	Criação da Associação Brasileira de Educação (ABE).
1925	Instauração do Prêmio Einstein, por causa da sua visita ao Brasil.
1927	Criação da Universidade Federal de Minas Gerais.
1930	Criação do Ministério da Educação e da Saúde, fazendo crescer o número de universidades federais e escolas privadas. Criação do Instituto Nacional de Pesos e Padrões.
1934	Criação da Universidade de São Paulo.
1935	Criação da Universidade do Distrito Federal, atual Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
1948	Criação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)
1949	Criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF).
1950	Decreto 27.695/50, fundação do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), oriundo do Instituto Militar de Engenharia (IME, fundado em 17 de dezembro de 1792 com a denominação de Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho).
1951	Lei n.º 1.310, de 15 de janeiro de 1951, criação do Conselho Nacional de Pesquisas, estabelecendo autonomia técnico-científica, administrativa e financeira. Alterou a sua denominação em 1974 para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. Decreto n.º 29.433, de 4 de abril de 1951, que dispunha sobre normas de pessoal, categorizando o pessoal do conselho como científicos, técnicos, docentes e administrativos. Criação da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento do Ensino Superior, depois transformada na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, hoje Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

	(CAPES), com o fim de apoiar a formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento.
1952	Criação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).
1953	Fundação do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).
1956	O Decreto n.º 40.110/56 cria o Conselho Nacional de Energia Nuclear.
1958	A Resolução BNDE n.º 46/1958 estabeleceu a Cota de Educação e Treinamento Técnico, a fim de criar um instrumento de ação para o desenvolvimento tecnológico do setor industrial por meio de formação de quadros técnicos de alto nível.
1961	Fundação do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA).
1962	Publicação do artigo intitulado “Centros Nacionais de Treinamento e Pesquisa para o Desenvolvimento Brasileiro”, publicado na <i>Revista Tempo Brasileiro</i> , com o fim de propor a Resolução do BNDE n.º 146/1964, que criaria a Fundação de Desenvolvimento Técnico-Científico – FUNTEC. Criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).
1964	Criação da Funtec – Fundação de Desenvolvimento Técnico-Científico, destinada a apoiar cursos de pós-graduação nas áreas de engenharia e pesquisas aplicadas na indústria de base.
1965	Criação do Fundo de Financiamento de Projetos de Programas, operado pelo BNDE, que após dois anos foi transformado na Empresa Pública Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).
1967	Criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FINEP).
1968	Lei n.º 5.540/1968, que trata da Lei da Reforma Universitária, promovendo reformas institucionais das universidades, entre elas a criação do departamento como menor fração da estrutura universitária, como forma de desarticular os críticos do regime autoritário.
1969	Criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Regulamento do quadro de pessoal do CNPq, por meio do Decreto n.º 65.449/1969, consolidando a institucionalização das carreiras técnico-científicas e administrativas ligadas ao órgão.
1971	No dia 22 de abril de 1971, foi criado oficialmente o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), subordinado diretamente ao CNPq.
1972	O Decreto n.º 70.553/1972 cria o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNDCT).

1973	Criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, com a missão de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro por meio de geração, adaptação e transferência de tecnologias.
1974	A Lei n.º 6.129/1974 altera a denominação do Conselho Nacional de Pesquisas para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, mantendo a sigla CNPq.
1976	Criação da Universidade Estadual Paulista (UNESP).
1985	Em 15 de março de 1985, pelo Decreto n.º 91.146, cria-se o Ministério de Ciência e Tecnologia. O Programa para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT I em 1985, seguido pelo PADCT II em 1990), apoiado pelo Banco Mundial, foi concebido no início dos anos 80, quando o pleno alcance da crise ainda não se tinha tornado claro.
1988	A Constituição de 1988 faculta aos estados a vinculação de receitas para C&T. Diversas fundações estaduais de amparo à pesquisa começam a ser criadas.
1990	A Lei n.º 8.010, de 29 de março de 1990, dispõe sobre importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica.
1991	Criada a Academia Nacional de Engenharia (ANE), em 1991.
1992	O Ministério de Ciência e Tecnologia ganha estabilidade como órgão central do setor de CT&I.
1993	Em fevereiro de 1993, o primeiro satélite artificial nacional é colocado em órbita, através do foguete norte-americano <i>Pegasus</i> , o Satélite de Coleta de Dados – 1 (SCD-1).
1994	A Lei n.º 8.958, de 20 de dezembro de 1994, dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio (regulamentado pelo Decreto n.º 7.423, de 31 de dezembro de 2010). Criação da Agência Espacial Brasileira (AEB), autarquia federal de natureza civil, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que é responsável pela definição de ações destinadas a concretizar os objetivos descritos na Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais (PNDAE).
1996	A Lei n.º 9.257, de 9 de janeiro de 1996, cria o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), órgão de assessoria superior do Presidente da República para a formulação e implementação da política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico.

2004	A Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei da inovação), estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.
2005	Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem), que, entre outros assuntos, dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica.
2007	O Decreto n.º 6.095, de 24 de abril de 2007, estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.
2008	A Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e estabelece outras providências. Decreto n.º 6.638, de 7 de novembro de 2008, cria a empresa pública Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. – CEITEC, aprova o seu Estatuto e estabelece outras providências.
2010	O Decreto n.º 7.313, de 22 de setembro de 2010, dispõe sobre procedimentos orçamentais e financeiros relacionados com a autonomia dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. O Decreto n.º 7.312, de 22 de setembro de 2010, dispõe sobre o banco de professor-equivalente de educação básica, técnica e tecnológica, dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia vinculados ao Ministério da Educação, e estabelece outras providências. Decreto n.º 7.387, de 9 de dezembro de 2010, institui o Inventário Nacional da Diversidade Linguística e estabelece outras providências.
2012	A Lei n.º 12.772, de 28 de dezembro de 2012, dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal.
2014	A Lei n.º 12.954, de 5 de fevereiro de 2014, cria o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste, o Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal e o Instituto Nacional de Águas, entre outras providências.
2016	A Lei 13.243, de 11 de janeiro de 2016, institui o Marco Legal de Ciência e Tecnologia, fazendo alterações em diversas legislações para facilitar a cooperação entre universidades públicas e o setor privado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DO ANEXO I

Laranja, M. (2012), "Network governance of innovation policies: the Technological Plan in Portugal", *Science and Public Policy*, 39 (5), pp. 655-668, disponível em: doi: 10.1093/scipol/scs043.

Oliveira, J. J. de (2016), "Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: poder, política e burocracia na arena decisória", *Revista de Sociologia e Política*, 24 (59), pp. 129-147, disponível em: doi: 10.1590/1678-987316245907.

Rodrigues, M. de L. (2015), "Análise cronológica das políticas públicas: rupturas e continuidades", em M. de L. Rodrigues e M. Heitor (eds), *40 Anos de Políticas de Ciência e de Ensino Superior*, Lisboa, Almedina, pp. 25-50.

Rodrigues, M. de L. et al. (2015), "Cronologia – Políticas de ciência e de ensino superior (1910-2015)", em M. de L. Rodrigues e M. Heitor (eds), *40 Anos de Políticas de Ciência e de Ensino Superior*, Lisboa, Almedina, pp. 1087-1126.

Ruivo, B. (1991), "As instituições de investigação e as políticas científicas em Portugal", em J. M. Gago (ed.), *Ciência em Portugal*, Lisboa, Imprensa Nacional Casa da Moeda, pp. 25-48.

Schwartzman, S. et al. (1993), "Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global", *Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT II)*, São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, p. 50.

Silva, C. G. da e L. C. P. de Melo (eds.) (2001), *Ciência, Tecnologia e Inovação: Desafio para a Sociedade Brasileira: Livro Verde*, Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia.

Viotti, E. B. (2008), "Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação", em *Avaliação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: Diálogo entre Experiências Internacionais e Brasileira*, Brasília, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, pp. 137-174.

ANEXO II
INSTRUMENTOS DE INVESTIGAÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO

Texto do e-mail para o encaminhamento do guião para a entrevista por escrito

[Magnífico Senhor Reitor da Universidade XXX]

[Excelentíssimo Senhor Vice-Reitor da Universidade XXX]

O meu nome é Tiago Hideki Niwa, aluno de Doutoramento em Políticas Públicas, da Escola de Sociologia e Políticas Públicas (ESPP-IUL) e do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL), no Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), sob orientação científica da Professora Doutora Maria Teresa Patrício.

O tema deste trabalho é a identificação de fatores que promovam ou inibam a cooperação entre a universidade e a indústria em Portugal e no Brasil. Serão objetos de análise duas instituições com características similares: a Universidade de Aveiro (Portugal) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Brasil).

Conforme contacto prévio, encaminho o questionário anexo para análise. A participação do Senhor [Reitor ou Vice-Reitor] é muito importante para a realização deste estudo.

[Por fim, serão encaminhados três exemplares do livro *Universidade, Indústria e Desenvolvimento: a Inovação Tecnológica em Uma Economia Baseada no Conhecimento* a fim de compor o acervo da biblioteca académica da Universidade de Aveiro.]

Coloco-me à disposição para quaisquer informações que se façam necessárias.

Com os melhores cumprimentos,

Tiago Hideki Niwa

ENTREVISTA

Guião sobre a cooperação da universidade com a indústria	
	<i>Por favor, responda às questões abaixo</i>
1.	<i>Qual o entendimento da Universidade de Aveiro sobre a cooperação com a indústria?</i>
2.	<i>Como é que as mudanças governamentais afetam a cooperação entre a universidade e a indústria? Seria possível exemplificar algumas situações ou experiências?</i>
3.	<i>Encontra resistências internas na concretização da política de cooperação entre a universidade e a indústria? De que forma as orientações político-ideológicas de docentes e investigadores podem influenciar essa cooperação?</i>
4.	<i>Como é que as diferentes áreas do conhecimento encaram a cooperação entre a universidade e a indústria? Em que aspetos diferem as perspetivas das áreas de engenharias e tecnologias das ciências sociais e humanidades?</i>
5.	<i>Quais as principais dificuldades que a Universidade de Aveiro enfrenta para concretizar projetos de cooperação com a indústria?</i>

QUESTIONÁRIO

Portugal

I. Características pessoais e qualificação profissional

1. Género

Feminino

Masculino

2. Idade

Por favor, selecione o intervalo que corresponde à sua idade:

Até 25 anos

26-35 anos

36-45 anos

46-55 anos

56-65 anos

Acima de 66 anos

3. Domínio científico da formação básica

Por favor, selecione o domínio científico (de acordo com a FCT) da sua formação básica:

Ciências da Vida e da Saúde

Ciências Exatas e da Engenharia

Ciências Naturais e do Ambiente

Ciências Sociais e Humanidades

4. Título académico de maior grau

Por favor, assinale uma alternativa:

Graduação/ Licenciatura

Especialização

Mestrado

Doutoramento

5. Domínio científico do último título académico obtido

Por favor, selecione o domínio científico do seu último título académico obtido:

Ciências da Vida e da Saúde

Ciências Exatas e da Engenharia

Ciências Naturais e do Ambiente

Ciências Sociais e Humanidades

6. Vínculo profissional com a universidade

Por favor, assinale uma alternativa:

Professor auxiliar convidado

Professor auxiliar

Professor associado convidado

Professor associado

Professor catedrático convidado

Professor catedrático

Investigador

Outros...

7. Já exerceu algum cargo ou função na administração pública, na gestão universitária ou numa empresa de base tecnológica?

Por favor, assinale uma alternativa:

Sim

Não

II. Perspetiva político-ideológica

8. Numa escala de 1 a 6, em que 1 representa uma orientação político-ideológica mais à esquerda e 6 mais à direita, indique a posição com que melhor se identifica:

Por favor, assinale uma alternativa:

1	2	3	4	5	6
ESQUERDA					DIREITA

9. Já se candidatou, ou pensou em candidatar-se, a algum cargo político?

Por favor, assinale uma alternativa:

Sim

Não

10. Por qual dos partidos políticos listados possui maior simpatia pessoal?

Por favor, assinale uma alternativa:

Bloco de Esquerda – BE

Partido Comunista Português – PCP

Partido Socialista – PS

Partido Social Democrata – PSD

CDS – Partido Popular

Partido Ecologista “Os Verdes” – PEV

Partido Nacional Renovador – PNR

Nenhum

Outros...

III. Perspetiva ensino e investigação

Trata-se de questões sobre a cooperação entre a universidade pública e a indústria. Por se tratar de questões de opinião, não há respostas certas ou erradas. A identificação do respondente é sigilosa, por isso pedimos que opine livremente. A escala varia entre o nível 1 (discordância do item) e o nível 6 (concordância com o item).

11.1 A pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades.

1	2	3	4	5	6
DISCORDO					CONCORDO

11.2 A universidade pública pode receber recursos financeiros dos setores privados para auxiliar o orçamento universitário.

1	2	3	4	5	6
DISCORDO					CONCORDO

BRASIL

I. Características pessoais e qualificação profissional

1. Gênero

Feminino

Masculino

2. Idade

Por favor, selecione o intervalo que corresponde a sua idade:

Até 25 anos

26-35 anos

36-45 anos

46-55 anos

56-65 anos

Acima de 66 anos

3. Domínio científico da formação básica

Por favor, selecione o domínio científico (denominados pela CNPq/Capes) da sua formação básica:

Ciências exatas e da terra;

Engenharias

Ciências sociais aplicadas

Ciências humanas

Linguística, letras e artes

Ciências biológicas

Ciências da saúde

Ciências agrárias

4. Título acadêmico de maior grau

Por favor, assinale uma alternativa:

Graduação/ Licenciatura

Especialização

Mestrado

Doutorado

5. Domínio científico do último título acadêmico obtido

Por favor, selecione o domínio científico (denominados pela CNPq/Capes) do seu último título obtido:

Ciências exatas e da terra

Engenharias

Ciências sociais aplicadas

Ciências humanas

Linguística, letras e artes

Ciências biológicas

Ciências da saúde

Ciências agrárias

6. Vínculo profissional com a universidade

Por favor, assinale uma alternativa:

Professor substituto ou temporário
Professor assistente
Professor adjunto
Professor associado
Professor titular
Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT)
Outros...

7. Já exerceu algum cargo ou função na administração pública, na gestão universitária ou em uma empresa de base tecnológica?

Por favor, assinale uma alternativa:

Sim

Não

II. Perspetiva político-ideológica

8. Em uma escala de 1 a 6, em que 1 representa uma orientação político-ideológica mais à esquerda e 6 mais à direita, indique a posição que melhor se identifica:

Por favor, assinale uma alternativa:

1	2	3	4	5	6
ESQUERDA					DIREITA

9. Já se candidatou, ou pensou em se candidatar, a algum cargo político?

Por favor, assinale uma alternativa:

Sim

Não

10. Em qual dos partidos políticos listados possui maior simpatia pessoal?

Por favor, assinale uma alternativa:

Partido Socialismo e Liberdade – PSOL

Partido Comunista do Brasil – PCdoB

Partido dos Trabalhadores – PT

Partido do Movimento Democrático Brasileiro – PMDB

Partido da Social Democracia Brasileira – PSDB

Democratas – DEM

Partido Social Cristão – PSC

Nenhum

Outros...

III. Perspetiva ensino e pesquisa

Trata-se de questões sobre a cooperação entre a Universidade pública e a indústria. Por se tratar de questões de opinião, não há respostas certas ou erradas. A identificação do respondente é sigilosa, por isso pedimos que opine livremente. A escala varia entre o nível 1 (discordância ao item) até o nível 6 (concordância ao item).

11.1 A pesquisa fundamental (básica ou pura) deve ter prioridade sobre a pesquisa aplicada nas universidades.

1	2	3	4	5	6
DISCORDO					CONCORDO

ANEXO III
CURSOS DISPONÍVEIS NA UA E NA UTFPR

Cursos de licenciatura e mestrados integrados da Universidade de Aveiro

Cursos disponíveis na UA
Administração Pública
Biologia
Biologia e Geologia
Bioquímica
Biotecnologia
Ciências Biomédicas
Ciências do Mar
Contabilidade
Contabilidade à Distância
Design
Design de Produto e Tecnologia
Economia
Educação Básica
Enfermagem
Engenharia Biomédica (mestrado integrado)
Engenharia Civil (mestrado integrado)
Engenharia Computacional (mestrado integrado)
Engenharia de Computadores e Telemática (mestrado integrado)
Engenharia de Materiais (mestrado integrado)
Engenharia do Ambiente (mestrado integrado)
Engenharia e Gestão Industrial (mestrado integrado)
Engenharia Eletrónica e Telecomunicações (mestrado integrado)
Engenharia Eletrotécnica
Engenharia Física (mestrado integrado)
*Engenharia Geológica
Engenharia Informática
Engenharia Mecânica (mestrado integrado)
Engenharia Química (mestrado integrado)
Finanças
Física
Fisioterapia
Geologia
*Gerontologia
Gestão
Gestão Comercial
Gestão da Qualidade
Gestão Pública e Autárquica
Imagem Médica e Radioterapia

Línguas e Estudos Editoriais
Línguas e Relações Empresariais
Línguas, Literaturas e Culturas
Marketing
Matemática
Meteorologia, Oceanografia e Geofísica
Música
Novas Tecnologias da Comunicação
Psicologia
*Química
Reabilitação do Patrimônio
Secretariado e Comunicação Empresarial
Tecnologia e Sistemas de Produção
Tecnologias da Informação
Terapia da Fala
Tradução
Turismo
<i>* sem candidaturas para o ano letivo 2018/2019.</i>

Fonte: UA, 2018a.

Cursos de graduação disponíveis na UTFPR

Curso	<i>Campus em que o curso é ministrado</i>
Administração	Curitiba e Pato Branco
Agronomia	Dois Vizinhos e Pato Branco
Arquitetura e Urbanismo	Curitiba
Bacharelato em Engenharia de Software	Cornélio Procópio e Dois Vizinhos
Ciência da Computação	Campo Mourão, Medianeira, Ponta Grossa e Santa Helena
Ciências Contábeis	Pato Branco
Comunicação Organizacional	Curitiba
Design	Curitiba
Educação Física	Curitiba
Engenharia Ambiental	Campo Mourão, Francisco Beltrão, Londrina e Medianeira
Engenharia Ambiental e Sanitária	Curitiba
Engenharia Civil	Apucarana, Campo Mourão, Curitiba, Guarapuava, Pato Branco e Toledo
Engenharia de Alimentos	Campo Mourão, Francisco Beltrão e Medianeira
Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia	Dois Vizinhos e Ponta Grossa
Engenharia de Computação	Cornélio Procópio, Curitiba e Pato Branco
Engenharia de Controle e Automação	Cornélio Procópio e Curitiba
Engenharia de Materiais	Londrina
Engenharia de Produção	Londrina, Medianeira e Ponta Grossa

Engenharia Elétrica	Apucarana, Cornélio Procópio, Curitiba, Medianeira, Pato Branco e Ponta Grossa
Engenharia Eletrônica	Campo Mourão, Cornélio Procópio, Curitiba, Ponta Grossa e Toledo
Engenharia Florestal	Dois Vizinhos
Engenharia Mecânica	Cornélio Procópio, Curitiba, Guarapuava, Londrina, Pato Branco e Ponta Grossa
Engenharia Mecatrônica	Curitiba
Engenharia Química	Apucarana, Francisco Beltrão, Londrina e Ponta Grossa
Engenharia Têxtil	Apucarana
Licenciatura em Ciências Biológicas	Dois Vizinhos, Ponta Grossa e Santa Helena
Licenciatura em Física	Curitiba
Licenciatura em Informática	Francisco Beltrão
Licenciatura em Letras Inglês	Curitiba
Licenciatura em Letras Português	Curitiba
Licenciatura em Letras-Português/Inglês	Pato Branco
Licenciatura em Matemática	Cornélio Procópio, Curitiba, Pato Branco e Toledo
Licenciatura em Química	Apucarana, Campo Mourão, Curitiba, Londrina e Medianeira
Química	Curitiba e Pato Branco
Sistemas de Informação	Curitiba
Tecnologia em Alimentos	Campo Mourão, Londrina e Medianeira
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Cornélio Procópio, Pato Branco e Ponta Grossa
Tecnologia em Automação Industrial	Curitiba e Ponta Grossa
Tecnologia em Design de Moda	Apucarana
Tecnologia em Design Gráfico	Curitiba
Tecnologia em Fabricação Mecânica	Ponta Grossa
Tecnologia em Gestão Ambiental	Medianeira
Tecnologia em Manutenção Industrial	Guarapuava, Medianeira e Pato Branco
Tecnologia em Processos Ambientais	Curitiba
Tecnologia em Processos Químicos	Toledo e Apucarana
Tecnologia em Radiologia	Curitiba
Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações	Curitiba
Tecnologia em Sistemas para Internet	Guarapuava e Toledo
Zootecnia	Dois Vizinhos

Fonte: UTFPR, 2018a.