

Mais de 40 anos de políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação em Portugal: entre os impulsos da tecnocracia e o paradoxo europeu¹

Tiago Brandão^{1,2,4}; Maria Fernanda Rollo^{1,2,4}; Helena Freitas^{3,5}; Ana Paula Pires^{6,2}; Maria Inês Queiroz^{2,7}; Paula Meireles⁹; Filipe Guimarães Silva^{2,4,8}.

¹ Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa (NOVA FCSH).

² Unidade de Investigação HTC – História, Territórios e Comunidades, polo do CFE na NOVA FCSH.

³ CFE – *Centre for Functional Ecology, Science for People & The Planet*, Universidade de Coimbra.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Gestão e Políticas de Ciência e Tecnologia (PGPCT)

⁵ Universidade de Coimbra.

⁶ Universidade dos Açores.

⁷ Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

⁸ Fundação Mário Soares e Maria Barroso.

⁹ Arquivo de Ciência e Tecnologia da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

[Introdução](#)

[Principais Marcos Históricos](#)

[Instituições de Ciência e Tecnologia](#)

[Políticas](#)

[Comunidades científicas](#)

[Prioridades de CTI](#)

[Bibliografia](#)

¹ Documento de referência para o caso de Portugal na Rede CyTED – PCyT-Lab. Url em <https://www.cyteted.org/es/pyct-lab>.

Introdução

A evolução das políticas de Ciência e Tecnologia em Portugal tem sido descrita sobretudo pelos seus actores, que nos vêm falando frequentemente em um “confronto permanente entre *políticas de necessidades* e *políticas de oportunidades*” (Heitor & Horta 2004, p. 4) A percepção dos intervenientes traduz uma realidade de “subfinanciamento crónico” (GEPAE 1968, Agudo 1996). Com importantes antecedentes de política científica, é a partir do segundo pós-guerra que o debate da coordenação e os exercícios de planeamento e inventariação dos recursos científicos e tecnológicos anunciam a adopção da política científica e tecnológica para o desenvolvimento. É uma matriz semelhante a diversos outros casos nacionais europeus, em que o ‘ocedeísmo’ (cf. Miranda 1978; Henriques & Larédo 2013) influenciou o modelo de organização da ciência e introduziu a perspectiva sistémica nas políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação em Portugal.

Após um período de impasse, com o processo revolucionário desencadeado em abril de 1974, a estabilização do regime democrático e as promessas dos fundos europeus contribuíram para retomar o conceito tecnocrata ensaiado nos anos anteriores. A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), criada anteriormente em 1967, retoma o seu ascendente enquanto órgão coordenador do sistema científico e tecnológico nacional. Com a estabilização do sistema político português e a adesão à Comunidade Económica Europeia, é debatida na Assembleia da República a Lei sobre a Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico, em 1988 (Lei n.º 91, 13 de agosto), estabelecendo-se as bases para a constituição de um ‘sistema de C&T’ permanente.

Concomitantemente, ao debate da coordenação e aos seus mitos (Gonçalves 1996; Brandão 2017), construídos em torno da formulação de políticas de programação e planificação da ciência e da tecnologia, emerge o discurso da inovação. É assim que sob égide do primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA I) se criou a Agência Nacional de Inovação – ANI, em 1994. Entretanto a JNICT desenvolvera (e absorvera) parte significativa dos instrumentos de financiamento do sistema português, levando inclusive à sua reorganização com a criação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia – FCT (1995-1996), num contexto em que se aprovava a Lei Orgânica do Ministério da Ciência e da Tecnologia. (Decreto-lei n.º 144/96, de 26 de Agosto).

Fig. 1. Tabela comparativa do progresso realizado por Portugal no quadro da UE27 entre 2000 e 2010 resumindo os principais indicadores de *input* e *output*.

Indicador		Portugal		UE27	
		2000	2010	2000	2010
Inputs	Investigadores por 1000 habitantes	2,9	9,6	3,5	4,5
	Investimento em I&D (em % do PIB)	0,6	1,5	1,8	2
	Doutoramentos por milhão de habitantes	78	173	112	165
	Estudantes envolvidos em pós-graduações em ciência e tecnologia (%)	0,2	0,5		0,3
	População empregada em serviços de alta tecnologia (%)	0,7	1,8	2,8	3,3
Outputs	Publicações por mil habitantes/ano	0,38	1,62	1,41	2,53
	Artigos por ETI/ano	0,12	0,15	0,42	0,65
	Custo por artigo (em milhares de euros)	215	135	186	144
	Exportações de alta tecnologia (%)	5,7	3	15,3	16,1
	Patentes por milhão de habitantes	4	11	60	102
	Capital de risco (% PIB)		0,01		0,04

Fonte: Vieira e Fiolhais 2015, p. 95.

Principais Marcos Históricos

Nos alvares do século XX, o panorama técnico-científico e político-institucional da Ciência e Tecnologia em Portugal era ainda incipiente, embora não seja de todo desprezível a existência de instituições e tradições científicas. (Saraiva & Macedo 2020) Indubitavelmente agitado pela revolução republicana de 1910, a reforma universitária republicana trará a criação das universidades de Lisboa e do Porto. (*Diário do Governo*, 22.4.1911) Inspirando-se na matriz humboldtiana de Universidade (modelo europeu alemão), as novas universidades, criadas sob o novo regime político, procuraram institucionalizar a prática científica no seu seio, valorizando as atividades de investigação dos seus docentes, reconhecendo inclusive a importância da Ciência para assegurar o ensino de qualidade.

Este ideal de universidade correspondeu à configuração de espaços de investigação universitária, isto é, a criação em 1919-1920 dos primeiros institutos de investigação dependentes das respectivas universidades, distribuídas por três núcleos – Lisboa, Porto e Coimbra. Era um modelo de ensino superior moderno híbrido, oscilando entre a influência alemã no que toca à organização da ciência universitária, e a ascendência francófona, em termos de cultura pedagógica (inclinação para a formação de profissionais liberais), organização departamental (i.e., compartimentalização e tradicionalismo relativamente às áreas do conhecimento) e acentuada subordinação à tutela ministerial (i.e., dependência e défice de autonomia e democraticidade da vida académica).

A Universidade portuguesa permaneceu bastante conservadora durante o século XX, resistindo o quanto pode à pressão social de expansão. É nos últimos anos do Estado Novo que foi

desencadeado o processo de Reforma do Sistema Educativo, promulgada pela Lei n.º 5/73, de 25 Julho, que veio não só criar novas universidades, como, também, institutos politécnicos. A expansão da Universidade será um processo inevitável, passando dos 10-20 mil alunos inscritos nos anos 1940 a 1960 para os 30 a 50 mil nas vésperas da Revolução. Nos anos 1980 atinge-se os 80 mil alunos incluindo-se o setor não universitário, anunciando-se um crescimento exponencial e a massificação nos anos 1990 (superando o limiar dos 200 mil alunos inscritos), e estabilizando-se, entretanto, nos anos 2000, entre os 300-400 mil alunos inscritos. (cf. Crespo 1993; Instituto Nacional de Estatística; DGEEC²)

Do ponto de vista dos instrumentos jurídicos durante o Portugal Democrático, publica-se o Estatuto de Carreira Docente Universitária (ECDU) em que, dentre diversas determinações, se coloca a exigência de doutoramento para ingressar na carreira do magistério superior (cf. DL n.º 448/79, 13 de novembro; última redação pelo DL n.º 205/2009, 31 de agosto). Também em 1979 fora criado o CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas³ (DL n.º 107/79, 2 de maio), que terá o estatuto renovado em 1993 (DL n.º 283, 18 de agosto). Atualmente o CRUP é constituído pelos reitores das universidades públicas portuguesas (15), pelos reitores dos institutos universitários públicos portugueses (2) e pelo reitor da Universidade Católica Portuguesa.

Dois instrumentos jurídicos viriam ainda a ser publicados, regulamentando o funcionamento das universidades portuguesas e do ensino superior em Portugal: a Lei da Autonomia das Universidades (Lei n.º 108/88, 24 de setembro) e o célebre RJIIES – Regime Jurídico das Instituições do Ensino Superior (Lei n.º 62/2007, 10 de setembro), substituindo mesmo a primeira. O sistema de ensino superior português compreende, portanto, além das Universidades, um conjunto alargado de politécnicos (15) e escolas superiores (5), representados no Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos (CCISP)⁴.

² Dados do Ensino Superior em Portugal <https://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatVagasInsc/>.

³ Url do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas – CRUP <https://www.crup.pt/>. Participam do CRUP as seguintes universidades e institutos universitários: Instituto Universitário de Lisboa, Universidade Aberta, Universidade Católica Portuguesa, Universidade da Beira Interior, Universidade da Madeira, Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra, Universidade de Évora, Universidade de Lisboa, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade do Algarve, Universidade do Minho, Universidade do Porto, Universidade dos Açores, Universidade Nova de Lisboa.

⁴ Url do Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos – CCISP <https://ccisp.pt/pt/inicio/>. Participam do CCISP as seguintes instituições: Escola Náutica Infante D. Henrique, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Escola Superior de Enfermagem do Porto, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Instituto Politécnico da Guarda, Instituto Politécnico de Beja, Instituto Politécnico de Bragança, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Instituto Politécnico de Coimbra, Instituto Politécnico de Leiria, Instituto Politécnico de Lisboa, Instituto Politécnico de Portalegre, Instituto Politécnico de Santarém, Instituto Politécnico de Setúbal, Instituto Politécnico de Tomar, Instituto Politécnico de

Sendo o RJIIES que regula a constituição, atribuições e organização das instituições do ensino superior, o funcionamento e competência dos seus órgãos e, ainda, a tutela e fiscalização pública do Estado sobre as mesmas, definindo os parâmetros e os limites da autonomia do ensino superior universitário e politécnico.

No que respeita à institucionalização da política científica, aconteceu em 1929 (Decreto n.º 16 381, 16 de janeiro) com a Junta de Educação Nacional (JEN), organismo permanente do então Ministério da Instrução Pública, e que surge precisamente como a primeira instituição que teve por vocação promover e apoiar o desenvolvimento científico e, explicitamente, promover uma preocupação de organização da ciência em Portugal. A JEN baseava-se numa metodologia e estratégia de política científica característica daquilo que foi a primeira geração de agências de financiamento à investigação científica – centrada, por exemplo, em dois instrumentos de política hoje em dia já tradicionais, a concessão de bolsas de investigação e a criação de centros de estudo na órbita das universidades.

Transformada depois em Instituto para a Alta Cultura, em 1936 (Base II da Lei n.º 1941, 11 de Abril de 1936, e DL 26 611, 19 de Maio), já durante a Ditadura Militar, percorrerá todo o regime autoritário do Estado Novo português, até ser novamente reformada/recriada nos primeiros anos do Portugal Democrático. No seguimento da reestruturação e extinção do IAC, fora de facto criado um novo organismo de gestão de ciência, em 1976, o Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), tributário, todavia, daquela linhagem e identidade político-institucional. (Soares 2021) Inscrevendo-se nos Serviços Centrais do Ministério da Educação e Investigação Científica, a criação do INIC iria consubstanciar a definitiva separação e autonomização da função de apoio e promoção da investigação científica da função de promoção da língua e cultura portuguesas, função que pertencera também ao IAC e passaria na ocasião, em 1976 (Decreto n.º 541/76), para o Instituto de Cultura Portuguesa (ICAP, depois ICALP e Instituto Camões em junho de 1992). (Rollo et al. 2012) O INIC, por seu lado, durante pouco mais de uma década coexistirá com a JNICT no financiamento à ciência portuguesa, embora esta última assumisse uma atuação mais transversal adicionando prerrogativas de coordenação. O INIC virá a ser absorvido pela JNICT (DL n.º 188/92, 27 de agosto).

Há que sublinhar ainda a importância histórica da participação portuguesa em organismos internacionais, prenúncio do impacto que tem hoje a influência das directrizes e ‘boas práticas’

Viana do Castelo, Instituto Politécnico de Viseu, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Instituto Politécnico do Porto.

das Comissão Europeia no sistema de C&T português. Um dos primeiros episódios foi sem dúvida o Programa de Ciência da NATO (1958) e a experiência da Comissão INVOTAN (1959) que, à semelhança da Junta de Energia Nuclear (n. 1954), trouxe um capital acumulado de experiência, nomeadamente em termos de prática administrativa de um programa internacional de bolsas, ao mesmo tempo propiciando o desenvolvimento de uma cultura de política científica em Portugal. (Brandão 2015, Brandão 2017 [2012]) Outro marco importante foi a influência da OCDE e a cooperação proporcionada pelo Projecto das Equipas-Piloto (PEP), lançado em Maio 1962. O Governo português interessa-se e, pela Portaria n.º 21 570, de 14 de Outubro de 1965, cria uma comissão interministerial, “para orientar superiormente a elaboração de um estudo de conjunto sobre as necessidades da investigação científica e técnica em função do desenvolvimento económico-social, em ordem a preparar o planeamento daquela investigação”. O Relatório, findo em 1968 e distribuído na década de 1970, alinha os primeiros dados quantitativos sobre o sistema científico e tecnológico português, ensaiando-se um primeiro diagnóstico e, inclusive, alguma prospectiva, nomeadamente quanto às necessidades de investimento financeiro e de expansão da comunidade científica, do número de investigadores, e em particular recomendando a necessidade de atingir um investimento em I&D de 1 % do PIB em 1980. (GEPAE 1968, p. 28-31) Foi ainda no quadro da iniciativa das Equipas-Piloto que se lançaram os primeiros inquéritos ao potencial científico e tecnológico do País e se constituíram assim as primeiras estatísticas de I&D em Portugal, seguindo a primeira edição do manual de Frascati de 1963 e iniciando-se assim a construção de repositórios estatísticos de CT&I em Portugal.

É neste contexto que, após um prolongado processo e cruzamento de influências, se criou, em julho de 1967, a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica – JNICT. (Brandão 2017 [2012]) No seguimento das recomendações veiculadas nos fóruns internacionais e sob influência de actores internos determinantes, a criação da JNICT veio assinalar, sem dúvida, uma nova fase no processo de definição de uma política científica nacional em Portugal. A emergência da JNICT anuncia o que modernamente chamamos de “sistema nacional de ciência e tecnologia”. Com o fim do regime ditatorial em Portugal (1926-1974), e sobretudo após um processo revolucionário complexo (1974-1976), coincide a estabilização do ‘sistema científico’ português com a integração Europeia (1986); altura em que se voltam, em boa medida, a promover as mesmas racionalidades tecnocratas do período anterior, renovando-se os instrumentos de PCTI (acrescentando-se o ‘i’ de Inovação) – planos, programas, mas contando agora com o recurso aos fundos europeus, e lançando-se, também, diversos processos

de avaliação. (Brandão 2021) Em 1977 dá-se o pedido de adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia. Iniciava-se o momento em que, sob o impulso do horizonte europeu e depois, nos anos 1980 e 1990, com a euforia em torno dos fundos estruturais, a JNICT logra concentrar boa parte dos instrumentos de financiamento do sistema português, levando inclusive à extinção, em 1992 (DL n.º 188/92, 27 de agosto), do Instituto Nacional de Investigação Científica.

Publicada a 13 de agosto de 1988, a Lei sobre a Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico (Lei n.º 91, Assembleia da República) veio consumir a estabilização do sistema científico português. Definindo como “prioridades nacionais” as atividades de I&D (Investigação e Desenvolvimento), estabeleceu os fundamentos de uma “política nacional” para o setor, no contexto da adesão de Portugal à CEE. Esta adesão traduzir-se-ia numa “nova dinâmica” de desenvolvimento do que doravante será expressamente chamado de “Sistema Científico e Tecnológico”.

Entretanto, o crescimento e acumulação de funções por parte da JNICT levou à necessidade da sua reforma. Formalmente extinta, a JNICT verá então as suas atribuições reconvertidas na Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)⁵, sobretudo no que respeitava às funções de avaliação e financiamento (cf. DL n.º 188/97, 28 de julho, alvo de diversas alterações orgânicas: DL n.º 152/2007, 27 de abril; DL n.º 45/2012, 23 de fevereiro). Por seu lado, o atual MCTES tem origem no Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em 1995 – ainda que haja diversas secretarias e experimentos ministeriais entre o período de abril de 1974 a 1985. O momento de recepção dos primeiros fundos estruturais comunitários coincide com uma altura em com uma conjuntura em que a Ciência e a Tecnologia estiveram dez anos alocadas no Ministério do Plano e Administração do Território (1985-1995). Criada definitivamente em 1995 uma autoridade ministerial específica para a C&T, em 2002 passará a tutelar também o ensino superior, designando-se hoje “Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior”/ MCTES – até então o Ensino Superior vinha sendo quase sempre tutelado pelo Ministério da Educação, ainda que ocasionalmente retorne ao Ministério da Educação, como sucedeu em 2011.

Dentre os primeiros marcos institucionais decorrentes da transferência de fundos comunitários à Ciência, esteve a criação da Agência Nacional de Inovação (ANI). Criada com recursos do Programa STRIDE (1991-1993, prolongado até 1996) – QCA II, no âmbito de uma orientação

⁵ Url da Fundação para a Ciência e a Tecnologia <https://www.fct.pt/fct.phtml.pt>.

de política para a promoção de relações dos centros de I&D com o tecido empresarial e de diversificação do sistema produtivo. Tendo em vista o fomento da capacidade tecnológica nacional, a ANI tinha como missão *promover a valorização económica dos resultados das atividades de I&D e a inovação de base tecnológica, envolvendo empresas e consórcios de empresas*. A Agência de Inovação viu inclusive aprovado um sistema de incentivos fiscais em investigação e desenvolvimento (I&D) empresarial – SIFIDE, Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e ao Desenvolvimento Empresarial⁶ (DL n.º 292/97, 22 de outubro; SIFIDE II – Lei n.º 55/2010, 31 de dezembro) e lançou vários programas de apoio às atividades de I&D empresarial, bem como à contratação de doutorados pelas empresas. Por exemplo, *no ano fiscal de 2018, foram aprovados 96% dos projetos candidatos ao crédito, num total de 642,1 milhões de euros de investimentos em I&D (75% do valor declarado pelas empresas nas suas candidaturas), dos quais 51,6% foram devolvidos em incentivos fiscais. Desde 2006, o Estado Português atribuiu 2.348,8 milhões de euros em benefícios fiscais a 3.193 empresas.*⁷

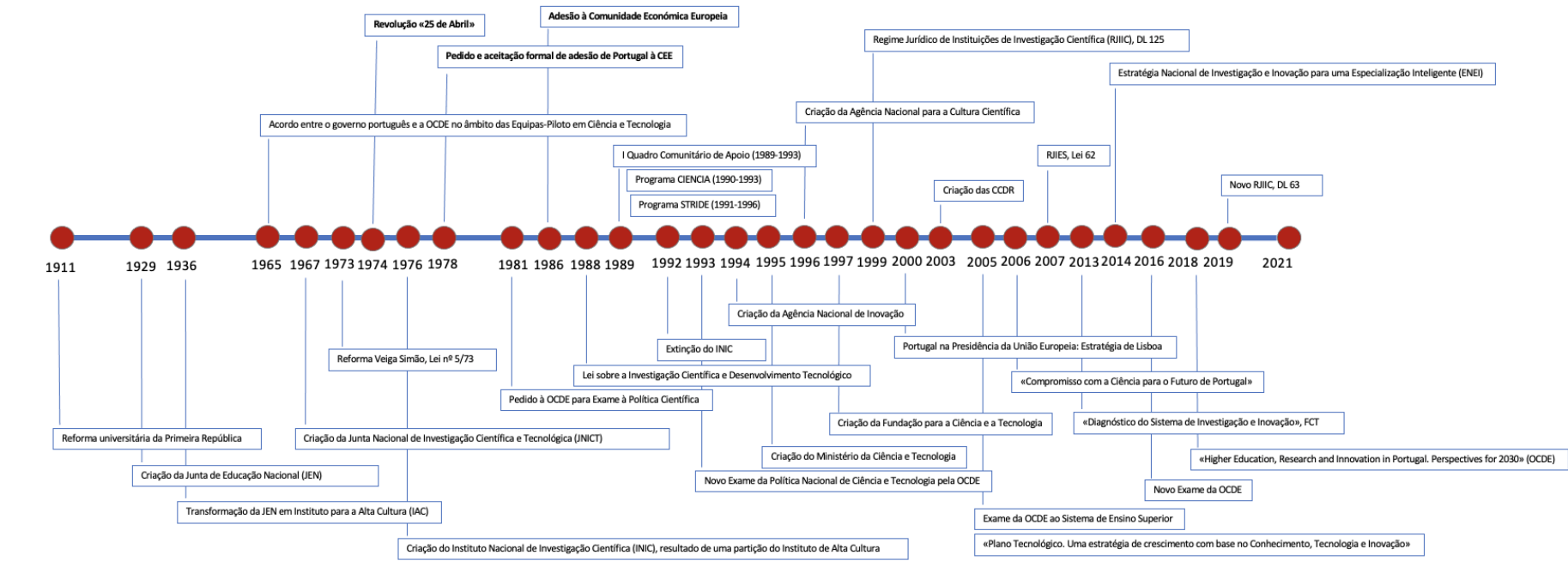
De assinalar, por fim, o interesse de alguns setores da sociedade portuguesa em ir além no estudos destes temas e buscando superar as análises performativas sobre o ‘ecossistema’ de CTI em Portugal, ao organizar-se em dezembro de 2011 o Arquivo de Ciência e Tecnologia da FCT, aberto ao público desde então.⁸ Inaugurado a 16 de dezembro, o espaço – em funcionamento nas instalações da Avenida D. Carlos I, em Lisboa –, torna possível reunir e albergar o espólio documental da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e da sua antecessora JNICT, bem como diversos fundos institucionais e espólios pessoais de cientistas e individualidades influentes no processo histórico das políticas de CTI. O tratamento desse espólio – iniciado em 2008 – resultou de um protocolo com a Universidade Nova de Lisboa.

⁶ Url de candidatura ao SIFIDE – Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial <https://sifide.ani.pt/>.

⁷ Ver os indicadores do SIFIDE aqui <https://www.ani.pt/pt/financiamento/incentivos-fiscais/sifide/>.

⁸ Url do Arquivo de Ciência e Tecnologia da FCT <https://act.fct.pt/acervodocumental/>.

Fig. 2. Principais marcos da Ciência e Tecnologia em Portugal



Fonte: Elaborado pelos autores com base em legislação e cronologias históricas.

Instituições de Ciência e Tecnologia

Conforme o DL 144/96 (26 de agosto), as competências do atual MCTES passam por: “*definir as bases em que deve assentar a política nacional de ciência e tecnologia, bem como os respectivos esquemas de organização, financiamento e execução*”. Ainda, segundo o DL 251-A/2015 (17 de dezembro), de tom mais personalista, é definido que o Ministro “*tem por missão formular, conduzir, executar e avaliar a política nacional para a ciência, a tecnologia e o ensino superior, compreendendo a inovação de base científica e tecnológica*” (art. 20.º).

São diversas as instituições do ecossistema de CTI que estiveram sob a sua tutela, destacando-se a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, a UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento (extinta)⁹, o Centro Científico e Cultural de Macau¹⁰, o Instituto de Investigação Científica Tropical (extinto, DL n.º 141/2015), o Instituto de Meteorologia, o Instituto Tecnológico e Nuclear (extinto), as instituições de ensino superior (Universidades, institutos politécnicos e outros estabelecimento de ensino superior), a Academia das Ciências de Lisboa (n. 1779)¹¹ e a Agência para a Acreditação do Ensino Superior (A3ES)¹², dentre outros que entretanto desapareceram. Atualmente, os laboratórios do Estado vigentes são os seguintes: o Instituto Hidrográfico – IH¹³, o Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P. – INIAV, o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – INSA¹⁴, o Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEC, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA¹⁵, e o Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. – INMLCF^{16,17}

Em particular, a criação da FCT (DL 188, 28 de julho de 1997) havia sido resultado da reorganização das atribuições que a JNICT acumulara nos anos 1980 e 1990, que absorvera em

⁹ Url da UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento <https://arquivo.pt/wayback/20170831104506/https://www.umic.pt/>.

¹⁰ Url do Centro Científico e Cultural de Macau <https://www.cccm.gov.pt/>.

¹¹ Url da Academia das Ciências de Lisboa <https://www.a3es.pt/pt>.

¹² Url da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior – A3ES <https://www.a3es.pt/pt>. Instituída pelo DL n.º 369/2007, 5 de novembro. A A3ES foi criada com a missão de garantir a qualidade do ensino superior em Portugal, através da avaliação e acreditação das instituições de ensino superior e dos seus ciclos de estudos, assegurando também a inserção de Portugal no sistema europeu de ensino superior.

¹³ Url do Instituto Hidrográfico – IH <https://www.hidrografico.pt/>.

¹⁴ Url do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – INSA <https://www.insa.min-saude.pt/>.

¹⁵ Url do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA <https://www.ipma.pt/pt/index.html>.

¹⁶ Url do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses <https://www.inmlcf.mj.pt/>.

¹⁷ Cf. detalhamento do ‘orçamento de ciência’ do ano de 2020 <https://www.dgeec.mec.pt/np4/209/>.

1992 (DL n.º 188/92, 27 de agosto) as funções de agência de financiamento à investigação universitária que o INIC herdara da JEN/IAC. Vindo a ser alvo de diversas alterações orgânicas (DL n.º 152/2007, de 27 de Abril; DL n.º 45/2012, de 23 de Fevereiro), à Fundação para a Ciência e a Tecnologia são atribuídas competências, antes de mais, de “prosseguir [as] atribuições” (§ Art. 2.º do DL 45/2012, 23 de fevereiro) do ministério da tutela, tendo em vista “o financiamento e a avaliação de instituições, redes, infra-estruturas, equipamentos científicos, programas, projectos e recursos humanos em todos os domínios da ciência e da tecnologia, bem como o desenvolvimento da cooperação científica e tecnológica internacional e, ainda, a coordenação das políticas públicas de ciência e tecnologia.” (cf. Art. 3.º, Idem).¹⁸ Subordinada ao MCTES, a FCT é assim, presentemente, seu braço executor e a entidade responsável por um conjunto de concursos que são indispensáveis ao normal funcionamento do sistema científico português: Bolsas de Formação Avançada (doutoramento e pós-doutoramento); Projetos de Investigação e desenvolvimento tecnológico em diferentes domínios científicos; gestão de programas de cooperação e internacionalização (e.g., Fulbright¹⁹, Carnegie Mellon Portugal²⁰, etc.); e, desde 2017-2018, é responsável pelas edições anuais do Concurso Estímulo ao Emprego Científico Individual (CEEC)²¹. Dentre outros, incluindo o Fundo de Apoio à Comunidade Científica²² e o Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação²³.

O Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior exerce ainda conjuntamente com o Ministro da Economia a superintendência sobre a ANI — Agência Nacional de Inovação, S.A. (cf. § 7 do Art. 20.º, DL 251-A/2015). Hoje, a ANI tem por objeto *o desenvolvimento de ações destinadas a apoiar a inovação tecnológica e empresarial em Portugal, contribuindo para a consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI) e para o reforço da competitividade da economia nacional nos mercados globais*. Compete à ANI prosseguir as linhas orientadoras

¹⁸ Url da Fundação para a Ciência e a Tecnologia <https://www.fct.pt/index.phtml.pt>.

¹⁹ Url para as Bolsas Fulbright para Investigação <https://www.fct.pt/apoios/cooptrans/fulbright/index.phtml.pt>.

²⁰ Url para o Programa Carnegie Mellon Portugal (CMU Portugal) <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/concursos/cmu2021.phtml.pt>.

²¹ Os CEEC foram lançados como resposta ao problema da empregabilidade e precariedade científica em Portugal. Ver https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/empregocientifico/ci_dez2017.phtml.pt

²² Url para o Fundo de Apoio à Comunidade Científica <https://www.fct.pt/apoios/facc/index.phtml.pt>.

²³ Url para o Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação <https://www.fct.pt/apoios/equipamento/index.phtml.pt>.

para uma estratégia de inovação tecnológica e empresarial para Portugal, 2018-2030 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/2018, 8 de março).²⁴

Em 1996, deu-se ainda a criação Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – ANCCT (i.e., também conhecida como «Ciência Viva»), beneficiando-se dos recursos do Programa PRAXIS XXI (1994-1999), no âmbito do II Quadro Comunitário de Apoio. A ANCCT foi criada no âmbito do Ministério da Ciência e da Tecnologia e mais tarde, em 1998, constituída em Associação ou consórcio de entidades públicas tendo em vista a promoção da cultura científica e experimental junto das camadas mais jovens da população portuguesa. Compõe hoje a constituição de uma rede nacional de Centros Ciência Viva (CCV) que agrega 19 centros disseminados por todo o território nacional. (Rollo et al. 2017)

Dentre as instituições de ciência e tecnologia é de destacar o conjunto de laboratórios do Estado, organismos de apoio à investigação aplicada sob demanda do interesse público, promovendo e executando atividades de índole científica e tecnológica. Destacam-se assim os seguintes e respectivas trajetórias institucionais:

- Estação Agronómica Nacional (EAN), na denominação do DL n.º 27 207 de 16 de Novembro de 1936. Após 1974, em sucessivas reestruturações, a EAN constituiu sempre um dos serviços do INIA e dos institutos que lhe foram sucedendo.²⁵ Atualmente a EAN encontra-se extinta, desde a criação do Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P. (n. 2006), mas prosseguindo a sua actividade em unidades do INRB.. Deste modo o espírito da EAN segue hoje atuando como entidade de investigação científica cujos estudos visam a resolução de problemas concretos da agricultura portuguesa.
- Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), DL n.º 35 957, 19 de novembro de 1946 e DL n.º 38 858, 11 de agosto de 1952. Continua a ser uma das mais prestigiadas instituições portuguesas no que respeita à concepção de grandes barragens e importantes obras hidráulicas, frequentemente consultado em situações de crise e relativamente a projetos infraestruturais de interesse nacional.²⁶ (LNEC 2006; Rollo 2007)

²⁴ Url da Agência Nacional de Inovação <https://www.ani.pt/pt/quem-somos/a-ani/>.

²⁵ Url do Laboratório Nacional de Investigação Agrária e Veterinária <https://www.inia.pt/>.

²⁶ Url do Laboratório Nacional de Engenharia Civil <http://www.lnec.pt/pt/>.

- Após o 25 de Abril de 1974, laboratórios históricos criados durante o Estado Novo, como o INII (Lei n.º 2089, 8 de junho de 1957 e DL n.º 42 120, 23 de janeiro de 1959) e a Junta de Energia Nuclear (DL n.º 39 580 e Decreto n.º 39 581, ambos de 1954), sucedem-se no LNETI – Laboratório Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial, formalmente criado pelo DL n.º 548 de 1977. O LNETI é então afirmado como *serviço laboratorial de investigação e desenvolvimento tecnológico* sob tutela do Ministério da Indústria e Tecnologia. O LNETI será, entretanto, redominado INETI – Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (1992, DL n.º 240, 24 de outubro). Por decisão do Governo, tomada em 2006, o INETI encontra-se em processo de extinção, passando grande parte das suas competências para o novo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)²⁷.
- Enquanto parte da antiga da Junta de Energia Nuclear foi integrada ao LNETI/INETI/ITN, o antigo LFEN – Laboratório de Física e Engenharia Nucleares (DL n.º 41 995/1958, de 5 de Dezembro) situado em Sacavém passou a ser gerido pelo Instituto Tecnológico e Nuclear (n. 1994, DL n.º 324-A/94, 30 de dezembro), vindo o seu património a ser integrado, em 2012, no Instituto Superior Técnico – IST (n. 1911), criando para o IST um terceiro campus, o Campus Tecnológico e Nuclear da Quinta dos Remédios, na Bobadela, próximo de Sacavém, no concelho de Loures (Grande Lisboa). Este campus incluía as instalações do único reator nuclear em Portugal, usado exclusivamente para fins de investigação e, entretanto, desmantelado (2019)²⁸. (Oliveira 2005)
- O Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – INSA é um dos laboratórios históricos fundado em 1899 (Decreto de 9 de outubro), então como Instituto Central de Higiene. (Almeida 2011, 2014) Em 1971, depois de uma importante reforma global dos Serviços de Saúde (DL 413/71, 27 de setembro), o Instituto Ricardo Jorge recebeu a designação actual, mantendo um papel importante de laboratório nacional de referência e de observatório nacional de saúde. (DL n.º 27/2012, 8 de fevereiro)²⁹
- O Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA representa o serviço nacional meteorológico, sísmico e oceanográfico de Portugal, derivado da criação em 1946 (DL

²⁷ Url do Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia <https://www.lneg.pt/>.

²⁸ Cf. notícia do *Observador*, de março de 2019. <https://observador.pt/2019/09/02/unico-reator-nuclear-nacional-foi-desmantelado-em-operacao-secreta/>.

²⁹ Url do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – INSA <https://www.insa.min-saude.pt/>.

n.º 35836, 29 de agosto) do Serviço Meteorológico Nacional. O IPMA foi denominação surgida em 2012 (DL n.º 68, 20 de março) e decorreu da fusão de entidades anteriores.

30

A busca por outras figuras jurídicas alternativas para desempenhar funções similares e congregar comunidades científicas alegadamente mais dinâmicas principiou com os Laboratórios Associados, pela primeira vez previstos no Regime Jurídico de Instituições de Investigação Científica (RJIIC), no DL 125/1999.³¹ O estatuto de Laboratório Associado teve assim início em 1999 e é atribuído por períodos máximos de 10 anos. Lançados com o RJIIC, os primeiros surgem em 2000 e, como resultado da avaliação prévia de 2008, eram já 26 Laboratórios Associados (LA) até abertura de novo concurso para criação (e renovação), em novembro de 2019. Com efeito, o RJIIC fora modificado pelo DL 63/2019, de 16 de maio, prevendo a FCT como instituição responsável pela condução do processo e acompanhamento dos laboratórios aprovados. Atualmente estão assim aprovadas 40 instituições ou consórcios de instituições para atribuição de Estatuto de LA.³²

Entretanto, em outubro de 2017, a mesma busca por novas e/ou renovadas sinergias suscitou a figura dos CoLABs – Laboratórios Colaborativos. (cf. Regulamento 486-A/2017, 12 de setembro). No âmbito do Programa Nacional de Reformas (PNR), do Programa Interface e da Agenda “Compromisso com a Ciência e Conhecimento”, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 32/2016, de 3 de junho. O processo de criação é aberto e contínuo sendo a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) responsável pelo processo de ‘reconhecimento’ e a atribuição do título de “Laboratório Colaborativo”³³, enquanto a ANI é responsável por acompanhar a implantação e a execução dos planos estratégicos de todos os CoLAB.³⁴ Até ao momento foram reconhecidos 35 entidades.

No que respeita ao setor privado, enquadradas no estatuto jurídico de ‘instituições privadas sem fins lucrativos’, existem no ecossistema português um conjunto de fundações com papel relevante na área da Ciência. Algumas fundações históricas permaneceram activas no

³⁰ Url do Instituto Português do Mar e da Atmosfera – IPMA <https://www.ipma.pt/pt/index.html>.

³¹ Url para Lista dos atuais 26 Laboratórios Associados <https://www.fct.pt/apoios/unidades/las.phtml.pt>.

³² Url para o processo, incluindo lista dos actuais 40 formalização de novos Laboratórios Associados <https://www.fct.pt/apoios/unidades/laboratoriosassociados.phtml.pt>.

³³ Histórico do concurso para atribuição do título de Laboratório Colaborativo (CoLAB) <https://www.fct.pt/apoios/CoLAB/index.phtml.pt>.

³⁴ Url para os Relatórios de Acompanhamento (2020, 2021) da ANI <https://www.ani.pt/pt/valorizacao-do-conhecimento/interface/laborat%C3%B3rios-colaborativos-colab/>.

panorama do sistema científico português, como o Instituto Bento da Rocha Cabral³⁵ e, marcadamente, a Fundação Calouste Gulbenkian³⁶, atuante no panorama cultural e científico desde os anos 1950. Ambas com particular incidência nas áreas da investigação biológica e das ciências biomédicas, sendo de realçar o trajeto do Instituto Gulbenkian de Ciência³⁷ (IGC), criado em 1961 e sediado em Oeiras (grande Lisboa).

Durante o período democrático foram criadas algumas instituições do mesmo tipo, simultaneamente dedicadas ora à pesquisa científica ora a concessão de recursos financeiros para grupos de investigação competitivos. É o caso em 2004 da instituição da Fundação Champalimaud³⁸, nova instituição dedicada à investigação nas áreas das neurociências, da biomedicina e da oncologia. No âmbito mais da concessão de financiamentos, existe a Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento – FLAD³⁹, criada em 1985 ao abrigo de um Acordo de Cooperação tendo em vista promover as relações entre Portugal e os Estados Unidos.

Políticas

Data das décadas de 1970 e 1980, fruto da atuação da JNICT, como agência coordenadora e programadora, a implementação de alguns instrumentos de política que marcaram uma geração: planeamento económico e programação de atividades científicas e tecnológicas, programas de financiamento (‘financiamento dual’), critério de seleção, definição de domínios e áreas prioritárias, contratos de investigação e a aplicação do princípio do cliente / contratante à investigação financiada pelo governo. (Brandão 2017; Parker 2016; Henriques 2006; Ruivo 1997)

Nos anos 1980 desenvolveu-se assim um conjunto de programas e mecanismos tendo em vista diversificar as possibilidades de financiamento, configurando-se uma modalidade de financiamento competitivo: são, no primeiro momento, Programas Nacionais (lançados e geridos pela JNICT) – e.g., PIDCT, PCID, PMCT, PBICT (ver Quadro anexo); num segundo

³⁵ Criada nos anos 1920, é comumente citada como a mais antiga instituição privada dedicada à investigação científica. Url da Instituto Bento da Rocha Cabral <https://ircabral.com/>.

³⁶ Url da Fundação Calouste Gulbenkian <https://gulbenkian.pt/>.

³⁷ Url do Instituto Gulbenkian de Ciência <https://gulbenkian.pt/ciencia/>.

³⁸ Url da Fundação D. Anna de Sommer Champalimaud e Dr. Carlos Montez Champalimaud <https://www.fchampalimaud.org/pt-pt>.

³⁹ Url da Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento <https://www.flad.pt/>.

momento, os programas derivados dos fundos estruturais e europeus e dos quadros comunitários de apoio – ex., CIENCIA, STRIDE, PRAXIS, etc. É a consumação da lógica dos ‘fundos especiais’, paralelos ao orçamento geral e ao PIDDAC (Plano de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central), designadamente anunciando um ‘sistema de financiamento dual’ e o mecanismo da ‘investigação por contrato’.

É nesta lógica que será construído o primeiro orçamento de Ciência e Tecnologia (C&T) em Portugal. Esta orçamento constitui-se como um instrumento de planeamento e de gestão da política científica nacional que visa proporcionar, a nível interno, informação global sobre o esforço de financiamento público das atividades de investigação e desenvolvimento e, simultaneamente, responder a obrigações de Portugal para com organismos internacionais como a OCDE e o EUROSTAT que publicam, anualmente, séries estatísticas com base na informação fornecida pelos diferentes países. O ‘orçamento de Ciência’ é assim como se convencionou apelidar o bolo dos recursos alocados às instituições e programas científicos e tecnológicos, compreendendo tanto os recursos de proveniência interna como os captados externamente.

Outra peça central à engrenagem do ecossistema foi a Lei da Assembleia da República de agosto de 1988 “sobre a Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico”, em que se declarou que a *investigação científica e desenvolvimento são prioridades nacionais envolvendo a participação activa dos sectores público, privado e cooperativo*. Mais se afirmava que a política de CTI devia expressar-se no “a) incremento da investigação fundamental, designadamente nos estabelecimentos do ensino superior [...]; b) [no] apoio ao desenvolvimento dos actuais e à criação de novos laboratórios e institutos nacionais de I&D e outras instituições especializadas; c) [no] fomento da investigação nas empresas públicas, privadas e cooperativas; d) [no] apoio à investigação em instituições e fundações privadas sem fins lucrativos.” (cf. Art. 2.º, DL 91, 8 de agosto)

Com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1995 (DL n.º 296-A/95, de 17 de novembro, e DL 144/96, de 26 de agosto), são lançadas algumas políticas que virão a ser frequentemente reiteradas pelos intervenientes como determinantes à estabilização e expansão do sistema científico português na transição para os anos 2000: i) o lançamento dos primeiros exercícios de avaliação em Portugal, como a avaliação das unidades de I&D abrangidas pelo programa de financiamento plurianual da JNICT/FCT (i.e., Programa Plurianual de Financiamento das Unidades de Investigação, lançado pela Resolução do Conselho de

Ministros n.º 5/96); e o programa de avaliação externa dos laboratórios de Estado (Resolução do Conselho de Ministros n.º 133/97).

A avaliação das unidades de I&D (1996) foi então efectuada por painéis de investigadores estrangeiros (cerca de 100 cientistas estrangeiros de 14 países), eventualmente coordenados por um investigador português. No final da avaliação de 1996, o programa contava com 257 unidades, mas no âmbito do esforço de avaliação foram aprovadas 67 novas unidades de I&D em 1998, passando o Programa de Financiamento Plurianual a contemplar 337 unidades de I&D, envolvendo cerca de 5000 doutores em 2000. (cf. Heitor & Horta 2004, p. 20) Nos anos que se seguiram, tiveram ciclicamente lugar estes exercícios de avaliação, renovando-se assim a legitimidade do contrato social com a Ciência e a Tecnologia – atualmente contabilizam-se 312 unidades de investigação

. Este processo avaliativo, as suas motivações e os princípios que o deviam nortear foram legislados no chamado RJIC – Regime Jurídico de Instituições de Investigação Científica (DL n.º 125/99, de 20 de abril). O DL 125 estabeleceu assim o quadro normativo aplicável às instituições que se dedicam à investigação científica e desenvolvimento tecnológico.

O DL 125 avançava inclusive, como vimos, com a figura alternativa dos laboratórios associados, apresentados como uma solução para a alegada tendência à cristalização das instituições públicas. Além da possibilidade de se criarem novas instituições científicas, ao contrário dos laboratórios do Estado, os laboratórios associados baseiam-se na *flexibilidade* e *mobilidade* dos seus recursos humanos. A revisão do RJIC (DL 63, 16 de maio) sucedeu com o recente XXI Governo Constitucional (2015-2019). O desígnio foi uma vez mais respaldado pelo último exercício avaliativo conduzido pela OCDE, na sequência de pedido governamental realizado em 2016 (cf. MCTES 2018). O DL 63/2019 revoga o DL 125/99, mas mantém a generalidade dos princípios. A revisão deste regime jurídico incide em cinco vertentes essenciais, que se pretende fortalecer (i.e., contexto institucional, capital humano, responsabilidade social, internacionalização, papel do Estado na avaliação). Introduziu, todavia, algumas novidades. Nomeadamente a figura dos laboratórios Colaborativos⁴⁰, enquanto modalidade adicional aos laboratórios do Estado e aos laboratórios associados.

⁴⁰ Conforme Art. 19º do RJIC (DL 63/2019, os Laboratórios Colaborativos “são instituições de I&D que têm como objetivo principal a colaboração dos seus membros na prossecução de agendas comuns de investigação e de inovação de curto e médio prazo, orientadas para a criação de emprego qualificado e de valor económico e social.” O estatuto de laboratório colaborativo é atribuído pela FCT, por um período renovável de cinco anos.

Saluta-se atualmente as novas fórmulas de interface tendo em vista estimular a participação de empresas e instituições de I&D estrangeiras a operar em Portugal.

Dentre outros aspectos, como o apelo a estratégias de ciência aberta⁴¹, co-criação e co-participação, a questão da desburocratização da gestão financeira, a grande permanência segue sendo a assunção do paradigma da avaliação como central à ‘cultura do sistema’ e primordial pilar ao verdadeiro estabelecimento de um ‘sistema de C&T’ – conforme Horta e Heitor (2004, p. 9), “apenas poderemos considerar o efectivo lançamento de um sistema de C&T com a institucionalização da avaliação independente”. É um modelo de avaliação assente na composição de painéis de especialistas internacionais e organizados em áreas científicas disciplinares. Os pressupostos de estabilidade e qualidade, bem como de superioridade das comunidades externas, alegadamente independentes, vêm sendo repetidamente afirmados pelos responsáveis, ainda que não faltem episódios de controvérsia pública⁴² em torno de processos de avaliação crescentemente competitivos e com taxas de aprovação cada vez mais exíguas (a rondar os 5,3% no caso dos concursos de projetos⁴³, para os resultados de 2020).

⁴¹ A 24 de março de 2016, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTE) anunciou o compromisso da Ciência com os princípios e práticas da Ciência Aberta, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 21. Este compromisso está na génese da redação dos pressupostos da Política Nacional de Ciência Aberta (PNCA) (ver url <https://www.ciencia-aberta.pt/pnca>) e da criação de um grupo interministerial de trabalho, da qual foram criados subgrupos específicos, que forneceram orientações para esta Política, focando nas diferentes vertentes do Ecossistema Ciência Aberta (ou seja, foram formados subgrupos de trabalho específicos para discutir questões como: Acesso Aberto e Dados Abertos, Infraestruturas e Preservação digital, Avaliação científica e Responsabilidade social científica). Em 2013, e através do DL n.º 115 (Art. 31º e 50º), foi decretada a obrigatoriedade de depósito das teses de doutoramento e dissertações de mestrado em repositório institucional da Rede RCAAP (Repositórios Científicos de Acesso Aberto em Portugal). Em 2014, a FCT adotava a sua Política sobre o Acesso Aberto a Publicações Científicas resultantes de Projetos de I&D Financiados pela FCT e lançava as suas recomendações para a gestão de dados e dados abertos, através da sua Política sobre a Disponibilização de Dados e outros Resultados de Projetos de I&D Financiados pela FCT, ainda que seja apenas uma recomendação. (Rollo, 2016 e 2018; Fonseca, 2017; Ribeiro et al. 2021) Portugal foi assim pioneiro em matéria de Ciência Aberta, comparado com a implementação de políticas noutros países europeus, onde o foco foi maioritariamente no Acesso Aberto (SPARC, 2019). Mais centrado nas políticas de acesso aberto em Portugal, ver Brandão et al. 2021.

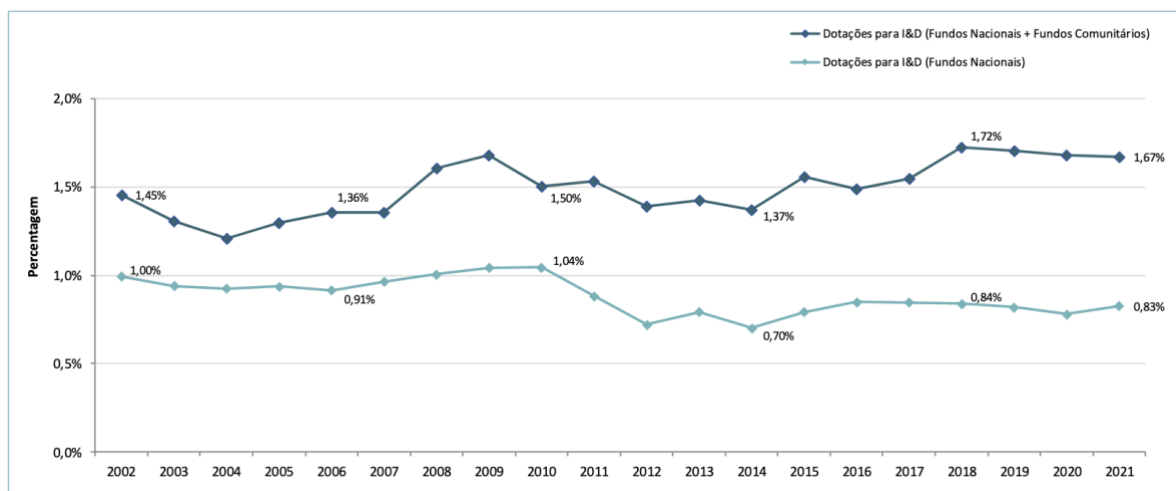
⁴² Veja-se *O Livro negro da avaliação científica em Portugal. Principais comunicados, cartas, crónicas de imprensa e textos sobre a perversão e adulteração do sistema de avaliação científica em Portugal em 2014 e 2015*. Setembro, 2015. Disponível em: <https://in3.dem.ist.utl.pt/lnavaliacao/pdf/Livro-negro-aval-v24ags2015.pdf>.

⁴³ Cf. Nuno Cerca, “O curioso caso das taxas de sucesso da FCT”, *Jornal Público*, 13 de novembro de 2020. Disponível <https://www.publico.pt/2020/11/13/ciencia/noticia/curioso-caso-taxas-sucesso-fct-1938919>. A diferença entre os 9,4% publicitado pela FCT (para o concurso de 2020) e o valor real de 5,3% então apurado é porque a FCT não contabiliza todos os projetos submetidos, apenas os considerados elegíveis. Vale ainda assinalar que a taxa de sucesso do CEEC de 2018 foi cerca de 8% (16% segundo a FCT, enquanto a taxa de sucesso de candidatura a bolsas de doutoramentos em 2020 foi de 41,6% (segundo a FCT, mas 35,5% se contabilizarmos todas as candidaturas submetidas). No concurso mais recente (2021, cf. <https://www.fct.pt/noticias/index.phtml.pt?id=694>), a taxa de sucesso do concurso em % do total de candidaturas elegíveis para financiamento foi de 8,7% para os projetos de IC&DT e de 56,7% para os projetos exploratórios. De assinalar que a área das humanidades, geralmente a menos favorecida, vem oscilando entre os 6% e 8% de projetos apurados.

Em termos genéricos, juntamente com uma quebra daquilo que vinha sendo uma tendência ascendente da percentagem do PIB alocada à I&D, as condições de subfinanciamento crónico, sobretudo as universidades e os laboratórios de Estado, foram confirmadas pela crise de 2008. Ao mesmo tempo, ficou patente a fragilidade do sistema no que respeita à orientação estratégica da política de formação avançada e massa crítica e as latentes dificuldades de empregabilidade científica da sociedade portuguesa. A disfuncionalidade do sistema é visível nas dificuldades de integração desse capital humano ao setor privado e à própria promoção de carreiras que permitam o rejuvenescimento das instituições de I&D e das universidades. Algumas medidas paliativas tiveram lugar, como o célebre DL 57, em agosto de 2016, que aprovou um regime de contratação de doutorados destinado a estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento; assim como o lançamento dos Concursos de Estímulo ao Emprego Científico (presentemente na 5ª edição), organizados pela FCT.

O esforço do XXI (2015-2019) e XXII (2019-2022) governos constitucionais em inverter estas duas tendências do ecossistema é visível. Em 2018, declara-se já a ambiciosa meta de convergência europeia, de atingir o 3% da intensidade de I&D até 2030 – o que, como observou a OCDE, exigirá que os gastos públicos com I&D dobrem e os gastos privados quadrupliquem. Embora as despesas com I&D tenham se recuperado após a crise financeira de 2008, de um mínimo de 1,37% durante a crise para voltar a superar, em 2018 (valor histórico de 1,72%), o pico de 2009 (1,69%), mantendo-se, entretanto, desde 2015, entre os 1,67-1,72%.

Fig. 3. Evolução das Dotações Orçamentais para I&D (2002-2021), em percentagem do Orçamento do Estado



Fonte: Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). Relatório disponível em [https://www.dgeec.mec.pt/np4/209/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=115&fileName=DO_2021.pdf](https://www.dgeec.mec.pt/np4/209/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=115&fileName=DO_2021.pdf).

Inclusive, é do passado dia 29 de dezembro de 2021 a resolução do Conselho de Ministros (n.º 186/2021) com a orientação estratégica para que a despesa total em Investigação e Desenvolvimento (I&D) atinja 3 % do Produto Interno Bruto (PIB) em 2030, face a um valor da despesa total em I&D de 1,62 % do PIB em 2020, com a despesa privada representando 57% do total. Inclui-se ainda a orientação consagrada a nível europeu para que a despesa pública evolua para 1 % do PIB, enquanto a despesa privada deve evoluir para 2 % do PIB (face a valores de 2020 de 0,66% do PIB para a despesa pública e de 0,96% do PIB para a despesa privada).⁴⁴

Comunidades científicas

A comunidade científica portuguesa desde cedo demonstrou capacidade de inserção em redes internacionais. (Nunes 2014a, 2014b; Brandão 2014a) Internamente, buscou também mobilizar-se de forma a afirmar a emergência de áreas científicas e novas disciplinas, buscando a profissionalização de uma classe no contexto de uma universidade conservadora, frequentemente mais inclinada para as áreas das profissões liberais (Direito, Medicina), como em boa verdade ainda hoje prefere o meio social. Algumas áreas têm tido, de facto, notório

⁴⁴ Conforme notícia do portal do governo <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/noticia?i=publicado-plano-para-duplicar-despesa-em-investigacao-e-desenvolvimento-e-atingir-3-do-pib-ate-2030>.

ascendente, notadamente os médicos e a biomedicina, com fundas tradições no ecossistema científico português. (David-Ferreira & Brandão 2020; Garnel 2002; Almeida 2011, 2014) De mencionar também o papel social dos engenheiros em Portugal (Rodrigues 1999), só comparável na atualidade ao ascendente dos economistas e da ciência económica relativamente às demais ciências sociais (Rosas 2000).

Um estudo conduzido por uma equipa de investigador do ICS⁴⁵ (Delicado et al. 2012) identificou mais de 300 associações científicas em Portugal, 267 das quais classificadas como sociedades científicas disciplinares (as restantes são associações de divulgação de ciência ou de defesa de interesses profissionais). Num sistema científico com 30 mil doutorados, isso resulta numa média de 100 cientistas por associação.

Fig. 4. Mapeamento das sociedades e associações científicas em Portugal

	Sociedades científicas disciplinares	Associações profissionais de cientistas	Associações de divulgação científica
Ciências Exatas	8		23
Ciências Naturais	30	3	22
Ciências da Saúde	106		2
Ciências Agrárias	11		1
Ciências da Engenharia	27	1	4
Ciências Sociais	53	2	2
Humanidades	21	2	14
interdisciplinar/Sem área	11	10	10
Total	267	18	78

Fonte: Delicado et al. 2011, p. 4.

São, contudo, várias as dificuldades com que se deparam as sociedades científicas, refletindo algumas características indeléveis da comunidade científica portuguesa. Desde a insuficiência dos fundos, pouco envolvimento dos membros, parca renovação dos corpos sociais, falta de recursos correntes, atividade irregular ou intermitente, falta de visibilidade e pouca divulgação na sociedade e perante organismos políticos. Sobre as debilidades em exercer capacidades de *lobby*, vários colegas vêm mesmo apontando a “inexistência de uma estrutura supra-associativa

⁴⁵ Url do Instituto de Ciências Sociais – ICS <https://www.ics.ulisboa.pt/>.

ativa”, como inclusive “um fator de enfraquecimento da ação destas associações”. (Delicado et al. 2011, p. 170)

A capacidade de internacionalização e mesmo de lóbi político é, todavia, paradoxal face ao exacerbamento da competição individual (“por posições de carreira, por prémios, por financiamento, por marcas de autoridade científica” (Delicado 2020, p. 39) e a uma certa segmentação que vem marcando as comunidades científicas em Portugal. Tem sido apontado mesmo uma tendência à hiperespecialização, ora pulverizando-se numa constelação de sociedades científicas de tipo disciplinar, ora tornando obsoletas várias outras que vivem hoje um estado de dormência, fechadas às novas gerações e ao avanço dos conhecimentos. Perante esta multiplicação de sociedades disciplinares tem-se apontado a carência de associações de tipo federativo em Portugal, de carácter transversal às áreas científicas.

É o caso da Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências (APPC), criada em 1917, inspirada pela Associação Espanhola para o Progresso das Ciências, por sua vez constituída em 1908, proporcionaram sobretudo a organização de congressos bienais, alguns em conjunto reunindo as comunidades científicas dos dois países. Foi dentro dessa lógica de maior intervenção que, entre 1938 e 1940, se buscou uma refundação da APPC, colocando-a na tutela do IAC. A intenção declarada era *convertê-la numa federação de sociedades científicas*. (Art. 1.º, APPC 1940) Esta reorganização da APPC estaria intimamente relacionada com o processo de concentração institucional próprio do Estado Novo, onde o IAC desempenharia uma função relativamente agregadora, quando não mesmo vigilante e controladora de eventuais casos de independência de espírito menos consentâneos com a retórica e os fins do regime. (Rollo et al. 2022)

As associações para o progresso das ciências (APCs) ibéricas, com efeito, foram sem dúvida nimbadas por esse compromisso histórico, digamos, por um lado decisivo para a sobrevivência institucional numa conjuntura de ditadura e autoritarismo, mas, por outro, comprometendo a sua sobrevivência nos contextos de retorno à normalidade democrática e ao Estado laico e, sobretudo, a um paradigma de abertura à sociedade civil e ao público. (Brandão et al. 2022) A ausência deste tipo associações de carácter mais abrangente (não estritamente disciplinar) vem prejudicando capacidade de intervenção da comunidade científica na esfera pública, deixando-a dependente de instituições tutelares como o MCTES e a própria FCT, e mercê inclusive de ciclos políticos e iniciativas personalistas.

No caso português, nos anos 1980 e 1990 verificou-se mesmo um renovado apelo à constituição de uma associação federativa das diferentes sociedades científicas portuguesas. Primeiro com a ACTD – Associação de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento, criada em 1985 e dissolvida em 1995 (na sequência da criação da FEPASC). Depois, por ocasião do 1º Encontro de Associações e Sociedades Científicas, lançou-se as bases para a criação de uma Federação Portuguesa de Associações e Sociedades Científicas (FEPASC), formalizada em 1991. A FEPASC foi, porventura, deste género de associações federativas⁴⁶, a que melhor expressou essa ambição de agremiar as sociedades científicas portuguesas, semelhante à APPC dos anos 1940. Na missão da FEPASC sublinhava-se, de facto, a “necessidade de criar condições para um mais intenso relacionamento entre associações e sociedades científicas”, mas falando-se ainda – nisto diferente da APPC – em “reforçar a ligação destas com a sociedade civil e os órgãos de soberania” (Estatutos *apud* Candeias 2016). Contudo, também estas duas associações, vieram a entrar num estado avançado de dormência – se bem que se possa admitir que a ACTD foi substituída em sua missão, com sucesso, pela COTEC Portugal⁴⁷, uma associação empresarial para a inovação constituída em 2003.

Não obstante as dificuldades em estabelecer associações transversais de tipo federativo dos interesses e consensos da comunidade científica portuguesa, as questões da sua profissionalização e sobretudo temas laborais em torno dos investigadores vêm sendo objeto de debate público. Logo após a Revolução, em maio 1974, criou-se a Organização dos Trabalhadores Científicos – OTC⁴⁸, associação sem fins lucrativos de “defesa e estímulo da atividade científica e tecnológica em Portugal”, cujos Estatutos serão publicados em 1979. (*Diário da República*, 4 de julho de 1979, III Série⁴⁹) Entre outros fins, a OCT visava então colaborar na “elaboração de uma política científica nacional”, bem como posicionar-se como órgão de consulta e interlocução em matérias de interesse para a área da investigação científica.

Outro tipo de associação, de certo modo também de âmbito mais abrangente, observamos com as associações de estudos sociais da ciência, dedicadas ao campo interdisciplinar dos estudos CTS – i.e., ‘Ciência, Tecnologia e Sociedade’. Emergentes do contexto de contestação social

⁴⁶ Segundo Candeias (2016), há notícia de uma ‘Associação para o Progresso da Investigação e Estudo das Ciências’. Data de 1989 o 1º Encontro Nacional das Associações e Sociedades Científicas, donde se lançou a iniciativa de criar a FEPASC.

⁴⁷ Url da Cotec Portugal – Associação Empresarial para a Inovação <https://cotecportugal.pt/pt/>.

⁴⁸ Há indicação de que já laborava desde finais dos anos 1960, adquirindo *momentum* com a conjuntura revolucionária. Url da Organização dos Trabalhadores Científica (OTC) <https://otc.pt/wp/>.

⁴⁹ Estatutos da OTC <https://otc.pt/wp/quem-somos/estatutos/>.

dos anos 1960, marcados por diversas controvérsias científicas e tecnológicas (ex. o debate do nuclear) e de militância ambientalista contras as consequências nefastas do progresso. Porém, nem todas as comunidades científicas nacionais avançaram para a criação deste tipo de associação. (Brandão et al 2022) Portugal, sob este prisma, é um caso interessante, pois não logrou manter uma associação de caráter federativo como a APPC, a ACTD ou a FEPASC. Nesta medida, a atuação política das comunidades científicas parece cada vez mais depender da institucionalidade vigente, mormente a tutela ministerial e as instâncias de financiamento. (Brandão & Gonçalves 2020) Foram de fato pontuais os casos em que algumas associações se juntaram em reivindicações comuns. (Delicado 2020, p. 45)

Uma exceção de mobilização tem ocorrido em torno dos investigadores e bolseiros, com intenso ativismo da ANICT e da ABIC. Com efeito, acrescentando ao problema da representatividade transversal das comunidades científicas, há o problema da empregabilidade científica. (Brandão 2014b) Uma primeira tentativa de contratualizar doutores aconteceu em 2007, com o programa do XVII Governo Constitucional e o seu Compromisso com a Ciência, que consistiu no lançamento de concursos para celebração de Contratos-Programa com instituições científicas públicas ou privadas, visando o financiamento de contratos individuais de trabalho de investigação, para doutorados, através de competição aberta e avaliação internacional de mérito. Tinha-se em vista contratar pelo menos 1000 doutorados até 2009, tendo logrado distribuir 650 vagas/contratos.⁵⁰ No caso do ‘Ciência 2007’, a escolha dos candidatos foi da responsabilidade de cada instituição, nas condições do aviso. O sucedâneo do ‘Compromisso com a Ciência’ foi o ‘Investigador FCT’, programa que conseguiu contratualizar, entre 2012 e 2015, cerca de 800 investigadores.⁵¹ Ambos os programas não foram equacionados, manifestamente, de forma abrangente encarando os desafios do emprego científico enquanto um problema estrutural do sistema científico.

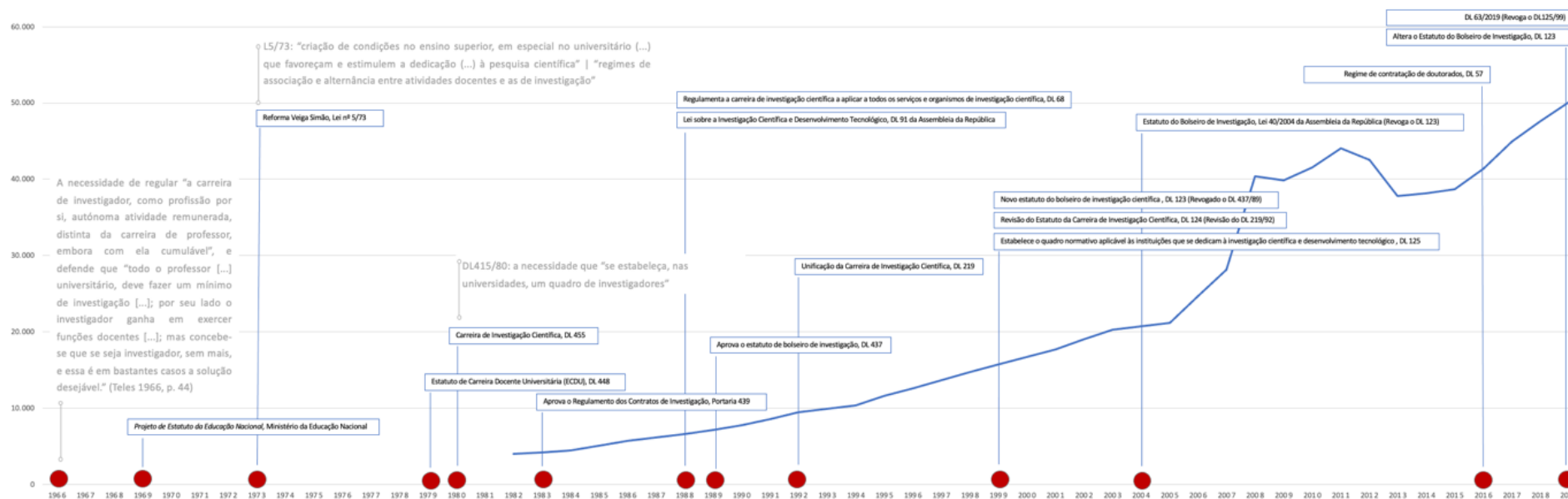
Estas questões vão também assumir outra dimensão quando, à entrada do século XXI, o sistema científico e educativo português se vir reforçado com um maior número de investigadores doutorados. As dificuldades de integração desta massa crítica seguem visíveis, quer devido a obstáculos no ensino superior à renovação do seu corpo docente. (Horta & Hasanefendic 2015); quer pelas limitações de integração de pessoas com formação académica superior pelo sector

⁵⁰ Números do programa Compromisso com a Ciência 2007 <https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/seleccaoinstituicoes.phtml.pt>. Segundo relatório posterior da FCT, em 2009 estavam em execução 1045 contratos (cf. FCT 2018, p. 78).

⁵¹ Números do programa Investigador FCT <https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/investigador-fct/estatisticas.phtml.pt>.

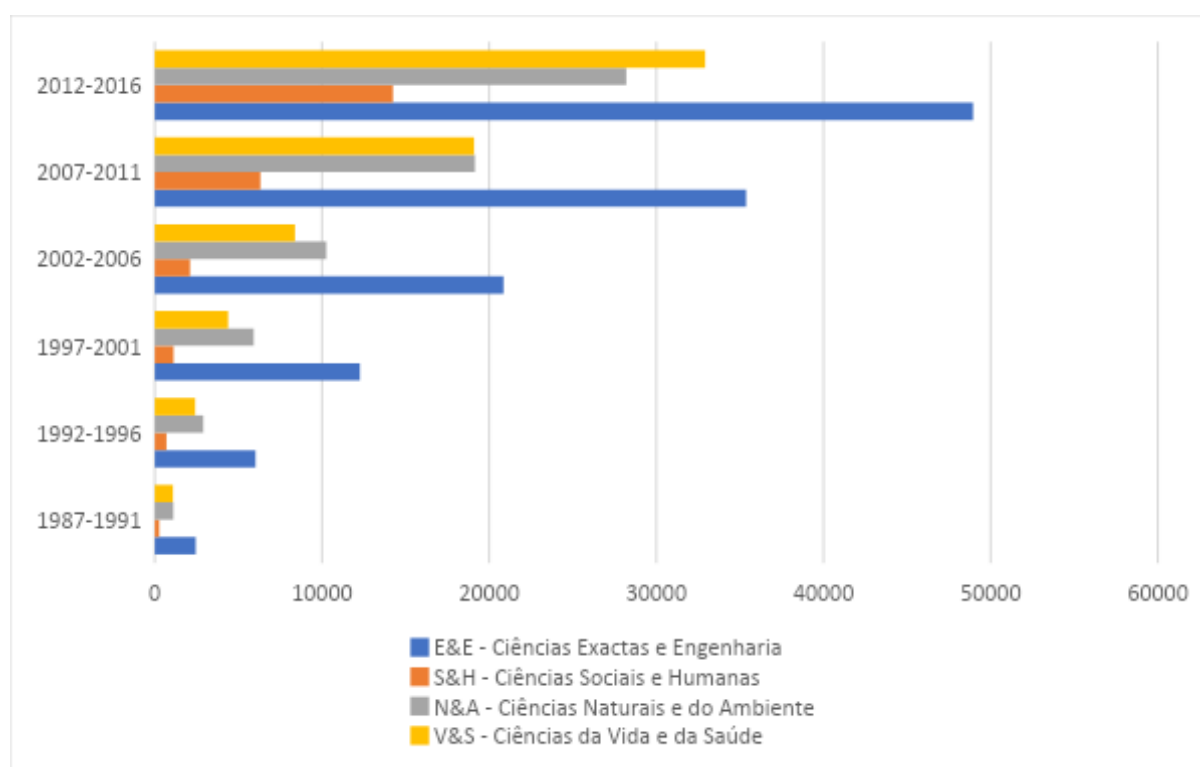
privado das empresas. Os indicadores do mais recente Inquérito Comunitário à Inovação, publicados pela Direção Geral de Estatísticas de Educação e Ciência, deixa muito claro que o número de doutorados (e recursos humanos com formação superior) identificados nas empresas é residual. Apesar do aumento surpreendente de despesa em I&D e investigadores no sector empresas nos últimos anos, os dados demonstram bem as persistentes limitações da demanda económica e social por capital humano qualificado.

Fig. 5. Evolução da carreira de investigação e do número de investigadores em Portugal



Fonte: *Main Science and Technology Indicators*, <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>. Elaborado pelos autores com base em legislação e cronologias históricas.

Fig. 6. Evolução da produção científica portuguesa na Web of Science, por quinquénio e por domínio científico



Fonte: Número de publicações WoS. (apud Vieira et al. 2019, p. 187.)

Prioridades de CTI

A preocupação em definir um critério de seleção tornou-se central à concepção moderna de política científica desde a segunda metade do século passado. São sucessivos os apelos às recomendações, por exemplo, da OCDE (1980, 1993, 2005, 2016), de maior definição das prioridades e dos interesses estratégicos nacionais, priorização *ex-ante* de domínios e disciplinas de pesquisa, intensificação da coordenação, cerceamento e especialização das missões institucionais, incluindo o sistema de ensino superior, e de redução da infraestrutura institucional pública (ex. laboratórios do Estado) em prol de maior participação do sector privado em atividades de I&D.⁵²

Vários exercícios e inclusive modelos econométricos foram ensaiados para definição de prioridades em CTI. Em maio de 1981, a JNICT promoveu os seminários do Vimeiro tendo

⁵² Url do Relatório da OCDE ao Ensino Superior, Investigação e Inovação em Portugal (2019) <https://www.oecd.org/portugal/oecd-review-of-higher-education-research-and-innovation-portugal-9789264308138-en.htm>.

em vista a «Identificação de áreas prioritárias para a investigação e desenvolvimento». A mobilização promovida pela JNICT, o seu conselho consultivo (Cited – Conselho Consultivo de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento) e a ACTD – *Associação de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento*, deu lugar ao estudo intitulado “Prioridades em ciência e tecnologia. Identificação de áreas prioritárias para I&D” (1981), assinado por João Caraça e João de Deus Pinheiro.

Os autores defendem ser o primeiro exercício de estabelecimento de prioridades em Portugal, baseando-se numa metodologia da UNESCO (1977). Afirmava-se que existiam dois tipos de ação no que respeita a políticas de desenvolvimento: i) as actividades visando a formação avançada (tendo sobretudo em mente a formação de especialistas); e ii) as actividades visando a inovação, “através da produção de conhecimentos novos ou adaptação de técnicas já conhecidas” (JNICT 1981, p. 4) Argumentava-se que, “não sendo ilimitados os recursos mobilizáveis”, se tornava “necessário identificar objetivamente as áreas para onde o esforço inovador deva prioritariamente ser dirigido, em função da estratégia e dos objetivos (prioritários) do desenvolvimento e das respectivas carências em termos de inovação.” (JNICT 1981, p. 1-2). Consequentemente, o método privilegiava as disciplinas e a I&D de cariz mais aplicado. Procedia delimitando quatro classes de prioridades, dentro das quais se elencavam vários temas em nove âmbitos diferentes: agricultura, pescas, educação, indústria, ‘energia e minas’, ‘transportes e comunicações’, ‘habitação, urbanização e infraestruturas’, ‘desenvolvimento regional e ambiente’, e saúde. (JNICT 1981, p. 19) A JNICT adotou os resultados deste estudo para a ‘chamada’ de projetos que se seguiu.

Seguiram-se outros exercícios similares (metodologias distintas). Foram aliás inúmeros os exercícios de estabelecimento de prioridades na primeira metade dos anos 1980 (Henriques 2006, p. 229), fenómeno que parece ter-se apaziguado, após os anos 1980 e durante os anos 1990, a partir do momento em que se passou a seguir as directrizes comunitárias, nomeadamente sob o argumento de que se devia ajustar-se à estrutura dos apoios comunitários e/ou de outros organismos internacionais. (Ruivo 1998, p. 266)

Por exemplo, a Lei da Assembleia da República de agosto de 1988 “sobre a Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico” declarou-se de forma mais genérica as grandes linhas programáticas trienais: a) apoio à investigação fundamental; b) fomento de investigação aplicada e do desenvolvimento tecnológico a definir pelo Governo em áreas consideradas prioritárias de interesse económico, social e cultural; c) recrutamento, formação e valorização profissional dos investigadores; d) equipamento dos centros de investigação e das instalações

que lhe estão afectadas e ainda à criação de novos centros de investigação; e) desenvolvimento tecnológico relativo a objectivos de modernização sectorial ou de difusão tecnológica em benefício de actividades específicas; f) investigação e desenvolvimento no sector público; g) apoio à actividade de difusão da cultura científica e tecnológica; h) desenvolvimento de outras actividades científicas e tecnológicas. (cf. Art. 8.º, DL 91)

Muitos actores lamentam não se ter levado mais adiante estes exercícios dos domínios prioritários. De qualquer modo, não faltam exemplos de programas e planos assentes neste tipo de abordagem à política. Desde logo o PMCT – Programa Mobilizador de Ciência e Tecnologia da JNICT, lançado em 1987, após a realização das Jornadas Nacionais de Investigação Científica e Tecnológica. Era especificamente concebido para a *criação de infraestruturas nacionais de ciência*, tendo em vista acelerar o progresso científico e tecnológico nacional e a integração europeia, contemplou 19 medidas em quatro subprogramas, dando ênfase aos *domínios prioritários* assim considerados pelos seus reflexos na estrutura produtiva nacional: produção de energia, tecnologia de materiais, tecnologias para a saúde, ciências e tecnologias agrárias, biotecnologia e bioquímica, oceanologia, tecnologias da informação. O programa Mobilizador previa também o lançamento de programas horizontais integrados, nas áreas da biotecnologia, microeletrónica, ciência dos materiais e ciências do mar, assim como o reforço e regionalização de grandes infraestruturas comuns. (Ruivo 1998, p. 265-266)

Pela mesma época, Portugal apresenta uma candidatura ao Programa STRIDE (1991-1996) que se destinava ao «reforço da capacidade de investigação das regiões menos desenvolvidas da Europa». Este tipo de programas com fundos estruturais envolveu a adopção de recomendações europeias, quando muito negociadas e adaptadas pelos peritos nacionais. No caso do STRIDE, por exemplo, que pertencia no seu arranque ao Quadro Comunitário de Apoio I (QCA I, 1989-1993) e correspondeu ao momento em que se consagrou a elegibilidade explícita da política de ciência para os fundos comunitários, quer a nível de apoio a infraestruturas e equipamentos, bem como em matéria de formação avançada. Por seu lado, o objectivo prioritário da proposta portuguesa do Programa STRIDE era reforçar o Sistema Científico e Tecnológico Nacional de modo a contribuir para a sua internacionalização, fomentar a capacidade tecnológica das empresas e apoiar a instalação de dois Parques de Ciência e Tecnologia. (ver detalhamentos no Quadro síntese em anexo)

O discurso dos domínios prioritários, áreas estratégicas ou mesmo a retórica de imperativos tecnológicos é claramente um eterno retorno nos últimos 40 anos de história das políticas científicas, retornando ao *modus operandi* das políticas nos anos 2000. A *praxis* de justificação

e formulação atravessou vários momentos e soube reinventar-se, seguindo sobretudo um padrão de mimetismo dos actores domésticos face aos fóruns internacionais, emulando os conceitos e *frameworks* da moda.

Com o XVII Governo Constitucional (2005-2009) registou-se, por exemplo, o «Plano Tecnológico». Formulava-se uma estratégia centrada na ideia de crescimento, apostando-se em três eixos, «Conhecimento, Tecnologia e Inovação». O documento de referência baseia-se no argumento das ‘falhas de mercado’ para justificar o papel do Estado no apoio às atividades de Inovação, Investigação e Desenvolvimento (II&D). O Plano propunha-se atingir um conjunto de metas em 2010. Nomeadamente, em termos de qualificação e conhecimento (eixo I), i) aumentar a percentagem da população diplomas de ensino superior, em particular ii) com diplomas das áreas STEM – ‘*science, technology, engineering and mathematics*’, iii) atingir os 5% de investigadores por mil empregados. Neste eixo incluía-se ainda políticas de expansão da internet (i.e., Programa ‘Ligar Portugal’) e o programa de formação ao longo da vida conhecido por ‘Novas Oportunidades’, que visava requalificar cerca de 1 milhão de portugueses. Em termos de Ciência e Tecnologia (eixo II), renova-se o desejo de atingir 1% do PIB na despesa pública em I&D, incentivar também a despesa das empresas (0,8 para 2010) e aumentar a produção científica. Em termos de Competividade e Inovação (eixo III), queria aumentar o emprego nas indústrias e serviços de média e alta tecnologia, a exportação de produtos tecnológicos, criação de empresa tecnológicas, aumento de patentes, *etcetera*, buscando-se aproximar esses indicadores entre 1/3 e metade da média da UE15. Lançou-se inclusive o ‘Empresa na Hora’, reforçou-se o ‘Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial’, lançou-se os PIIP – Programa de Investimentos em Infra-estruturas Prioritária, incluindo para projetos de apoio à inovação e modernização tecnológica, e outros programas de apoio às empresas (Prime, Inov-Jovem, Inov-Contacto).

É claro que este Plano de CTI do então governo socialista tinha um viés empresarial, apostado na aplicação e comercialização do conhecimento, com novos produtos e modelos de negócio, permanecendo, todavia, ancorado em várias políticas de aposta no capital humano. Um balanço do Plano Tecnológico, realizados dois anos depois do seu término (Laranja 2012), veio ainda sublinhar a sua estrutura de governança aberta, em rede e apontando para o desenvolvimento de práticas de acompanhamento ‘bottom-up’, trazendo os beneficiários diretos dessas políticas para os ciclos de decisão e sobretudo de avaliação.

Mais recente, há sem dúvida um *momentum* deste tipo de estratégias e fórmulas de política decorrente de discursos que, a partir da viragem para o século XXI (e.g., Declaração do Milénio

das Nações Unidas), falam na necessidade de responder a ‘desafios sociais’ – grandes desafios incluindo ameaças ambientais como a ‘mudança climática’, pressões demográficas, saúde e bem-estar, bem como dificuldades de gerar crescimento sustentável e inclusivo. É o resgate do racional por detrás da estratégia política das ‘missões’ (*mission-oriented*), na linha do que o *Memorandum* de Maastricht⁵³ (1993) já colocara: programas para desafios ambientais e outros (abastecimentos, eficiência energética, segurança, doenças, mudança demográfica, etc.)

Contudo, segundo Mazzucato (2018), o que atualmente se pretende é forjar uma nova prática política, baseada em lógicas (ciclicamente re)emergentes de colaboração e co-criação, mecanismos de *bottom-up* vs. *top-down*. Procura-se fomentar uma *praxis* de reflexão transdisciplinar e uma prática científica baseada na identificação e resolução de problemas (*problem-based*), decorrendo daqui a conformação das próprias agendas de investigação orientadas para missões (*mission-oriented*). Missões capazes de buscar soluções para problemas sociais particulares e, ao incentivar a colaboração entre o poder público e o setor privado, visando contribuir para uma resposta integrada a grandes desafios contemporâneos tais como vêm sendo formulados pela Agenda dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e os programas europeus Horizonte – e.g., alterações climáticas, gestão da água e segurança alimentar, resíduos e poluição, eficiência energética, saúde e transição pandémica, transição digital e desafios da economia do imaterial, entre outros.

Em parte, é nesta medida que a metodologia do Plano Tecnológico já apontava, se seguirmos Laranja (2012), e é sobretudo sobre este racional que os mais recentes programas vêm sendo desenhados: nomeadamente, a Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (ENEI), as Agendas Temáticas de Investigação e Inovação da FCT e, por fim, o recentíssimo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR).

Desde logo, o ENEI buscou dar uma resposta a um conjunto de desafios identificados no *Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação – Desafios, forças e fraquezas rumo a 2020*, elaborado pela FCT em 2013. É um documento em que foram identificados cinco objetivos estruturantes e cinco eixos temáticos que agrupam as 15 prioridades estratégicas inteligentes onde Portugal revela vantagens competitivas existentes ou potenciais. A ENEI visa

⁵³ Disponível em: <https://op.europa.eu/pt/publication-detail/-/publication/7255a860-ced6-438b-8300-b31d25790e6a>.

o desenvolvimento de todo o sistema de investigação e inovação de um modo sustentável, com o objetivo de reduzir as fragilidades identificadas no *Diagnóstico ao Sistema de I&I* (FCT 2013) e respetiva análise SWOT, elaborados pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia em 2013.

A Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (ENEI) foi aprovada a 23 de dezembro de 2014 sendo a Agência Nacional de Inovação responsável pela Presidência do Conselho Coordenador. O ENEI congregou então um Grupo de Trabalho composto pelo IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação, I.P, a FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, apoiados pela AdI – Agência de Inovação e pela Autoridade de Gestão do COMPETE – nomeado, a 3 de Julho de 2013, por Despacho Conjunto dos Secretários de Estado do Empreendedorismo, Competitividade e Inovação e da Ciência. Cooperação interministerial que veio a ser alargada a outros ministérios e envolveu ainda as Comissões de Coordenação de Desenvolvimento Regional (CCDR) e os Governos das Regiões Autónomas. O processo de construção das orientações resulta ainda de uma consulta alargada a *stakeholders* do meio académico e empresarial.

O racional justificativo passava pela necessidade de definir uma estratégia de médio prazo para o que se designa de Sistema Nacional de Investigação e Inovação, buscando a “promoção de sinergias que potenciem a criação do conhecimento, a inovação e a progressão nas diversas cadeias de valor” e, sobretudo, identificar “as grandes apostas em torno das quais o investimento deverá ser preferencialmente direcionado” (ENEI 2014, p. 5) O ENEI alinha-se também com os programas e estratégias europeias, nomeadamente o Europa 2020, e sobretudo com a *framework* conceptual da ‘especialização estratégica inteligente’ (Foray et al. 2009; UE 2009) O ENEI português é de facto uma derivação dos princípios do Acordo de Parceria (Portugal 2020) adotado entre Portugal e a Comissão Europeia. Trata-se pois de uma condicionalidade *ex ante* do acesso aos fundos europeus e determina as prioridades e identifica as grandes apostas em torno das quais o investimento deverá ser preferencialmente direcionado no período 2014-2020.

No caso do ENEI português, os quatro pilares identificados foram i) Economia Digital, ii) Ciência e Criatividade, iii) Tecnologia Industrial e iv) Recursos Endógenos. Pretendia-se, em termos mais concretos, que Portugal se viesse a assumir como uma liderança em Tecnologias de Informação e Comunicação, apoiasse em capacidades existentes em Biotecnologias para a área da Saúde, estimulasse as indústrias culturais e criativas e valorizasse a Identidade nacional e o Turismo. Em termos da capacidade tecnológica da indústria portuguesa, apontava-se para

a Automóvel, ‘Aeronáutica e Espaço’ e Transportes e Logística. No que respeita aos recursos endógenos, falava-se na Economia do Mar, na Floresta, Recursos Minerais e o setor Agroalimentar.

Outros planos ainda marcaram a formulação da PCTI portuguesa nos últimos anos. Mencionar o relatório «Higher Education, Research and Innovation in Portugal. Perspectivas for 2030» (2018), documento redigido em inglês pelo MCTES. Nesse programa reforçam-se alguns objetivos da governação recente, nomeadamente o do reforço do orçamento de C&T, buscando o compromisso político de atingir os 3% do investimento em I&D em 2030; igualmente a expansão da educação terciária e, muito em particular, uma aposta forte nas competências digitais. Não apenas o acesso à internet mas as competências de uso (em sentido amplo, da literacia digital à produção de novo conhecimento através de investigação, comunicação e produção de conteúdo digital), aplicando-as no desenvolvimento de negócios e competências especializadas – e.g., um exemplo paradigmático foi o lançamento do programa INCoDe 2030⁵⁴, com várias metas definidas. (MCTES 2018, p. 13)

Por último, temos o mais recente Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)⁵⁵, ainda em fase de lançamento e execução. O PRR é um programa de aplicação nacional, com um período de execução até 2026, que vai implementar um conjunto de reformas e investimentos destinados a repor o crescimento económico sustentado, após a pandemia, reforçando o objetivo de convergência com a Europa ao longo da próxima década.

O PRR decorre de um instrumento criado pelo Conselho Europeu, o *Next Generation EU*⁵⁶, tendo em vista fazer face à crise económica e social desencadeada pela pandemia de covid 19. Trata-se de um plano de mitigação do impacto económico e social da crise, contribuindo para assegurar o crescimento sustentável de longo prazo e responder aos desafios da dupla transição climática e digital. Este instrumento contém o Mecanismo de Recuperação e Resiliência onde se enquadra o PRR, um plano de investimentos para todos os portugueses, assente em três dimensões estruturantes: Resiliência; Transição Climática; Transição Digital.

⁵⁴ Url do Programa INCoDe <https://www.incode2030.gov.pt/>.

⁵⁵ Url do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) <https://recuperarportugal.gov.pt/>.

⁵⁶ O fundo Next Generation EU é um pacote de recuperação económica da União Europeia para apoiar os estados membros afetados adversamente pela pandemia COVID-19. Acordado pelo Conselho Europeu em 21 de julho de 2020, o fundo vale 750 bilhões de euros. Portugal recebe 16,6 mil M€. Url em https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_pt.

Fig. 7. Quadro das Agendas, Planos e Programas de CTI em Portugal⁵⁷

Ano	Agenda, Plano ou Programa	Autoridade responsável	Período de implementação	Natureza do Documento	Prioridades	Url
1953	Planos de Fomento do Estado Novo	Secretariado Técnico da Presidência do Conselho	1953-1974	Planeamento Económico	Foram organizados três planos de fomento e um plano para 1965-1966, destinados a uma linha de financiamento	não disponível
1978	Plano Integrado de Desenvolvimento – PIDCT	JNICT	1978-1986	Programa de financiamento	Programa de investigação por contratos, em que se atribuíam-se quotas	não disponível
1978	Programa de Contratos de Investigação – PCID	JNICT	1978-1986	Programa de financiamento	Programa de investigação por contratos, em que se atribuíam-se quotas	não disponível
1981	Prioridades em ciência e tecnologia. Identificação de áreas prioritárias para I&D	JNICT	n.d.*	Exercício de definição de prioridades	Atividades em classes de prioridades, dentro as quais se planeavam	não disponível
1983	Plano de Desenvolvimento Tecnológico (PDT) ou Plano Tecnológico Nacional (PTN)	LNETH				não disponível
1986	Programa Mobilizador de Ciência e Tecnologia – PMCT	JNICT	1987, 1991	Programa de financiamento	Foi especificamente concebido para a criação de um quadro	https://arquivo.fc.pt/details?id=6311
1989	Programa CIENCIA – Criação de Infra-Estruturas Nacionais de Ciência, Investigação e Desenvolvimento	JNICT	1989-1993	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 1989-1993	não disponível
1991	Programa STRIDE – Science and Technology for Regional Innovation and Development in Europe	JNICT	1991-1996	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 1991-1996	https://arquivo.fc.pt/details?id=6362
1992	Programa Base de Investigação Científica e Tecnológica – PBICT	JNICT	1992, 1993 e 1995	Programa de financiamento	Programa foram instituído no quadro	https://arquivo.fc.pt/details?id=6505
1994	Programa PRAXIS XXI	JNICT/FCT	1994-1999	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 1994-1999	https://arquivo.fc.pt/details?id=15182
2000	Programa Operacional Ciência, Tecnologia e Inovação – POCTI/POCI	AD&C**	2000-2006	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 2000-2006	https://www.adcoesao.pt/fundos-da-uniao-europa/
2000	Programa Operacional Sociedade de Informação – POSI/POSC	AD&C	2000-2006	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 2000-2006	https://www.adcoesao.pt/fundos-da-uniao-europa/
2005	Plano Tecnológico: uma estratégia de crescimento com base no Conhecimento, Tecnologia e Inovação	XVII Governo	2005-2009	Plano Estratégico	Qualificar os Portugueses em termos de conhecimento	http://cicp.ipp.pt/calmeia.pt/attachments/089_19%20plano_tecnologico.pdf
2006	Um Compromisso com a Ciência para o Futuro de Portugal: Vencer o Atraso Científico e Tecnológico	MCTES	2006-2009	Programa Político Ministerial	Um conjunto concreto de compromissos, prioridades e programas: POPH (FSE) – Os objetivos	https://project.files.wordpress.com/2010/11/mctes_o_um_compromisso_com_a_ciencia.pdf
2007	Quadro de Referência Estratégico Nacional – QREN	AD&C	2007-2013	Programa de financiamento	Comunitário de Apoio I (CAI-1) 2007-2013	https://www.adcoesao.pt/fundos-da-uniao-europa/
2013	Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação: Desafios, forças e fraquezas rumo a 2020	FCT	2013-2020	Relatório de Benchmarking	Os objetivos estruturantes	https://www.fc.pt/dep_inteligente/diagnostico.shtml
2014	Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente – ENI	ANI	2014-2020	Plano Estratégico	Um quadro político visado da EI&I para 2020: I - Estrutura de base	https://www.fc.pt/suporte-politico-ic3/estrategia2020/index.shtml#...
2016	Compromisso com o Conhecimento e a Ciência: o Compromisso com o Futuro	XXI Governo	2016-2020	Agenda Governamental - Resolução do Conselho de Ministros 32/2016,	Estratégia Europa 2020, a grande agenda	https://dre.tratas.org/dre/262213/resolucao-do-conselho-de-ministros-32-2016-de-3-de-junho
2016	Agendas Temáticas de Investigação e Inovação	FCT		Exercício de definição de prioridades	Temáticas de I&I: Priorização de atividades interações atlânticas, assente em três dimensões estruturantes:	https://www.fc.pt/agendas/tematicas/index.shtml#1
2018	Higher Education, Research and Innovation in Portugal. Perspectives for 2030	DGES***, MCTES	2018-2030	Programa Político Ministerial	Assente em três dimensões estruturantes:	https://www.dges.gov.pt/pt/noticia/higher-education-research-and-innovation-portugal-perspectivas-2030
2021	Plano de Recuperação e Resiliência	XXII Governo	2021-2026	Plano Estratégico	Assente em três dimensões estruturantes:	https://recuperarportugal.gov.pt/

*n.d. definido
**Agência para o Desenvolvimento e a Coesão, I.P.
*** Direção-Geral do Ensino Superior

Obs.: Os demais acrónimos já surgem ao longo do texto.

⁵⁷ Pode consultar-se Quadro no Excel disponível [AQUI](#).

Bibliografia

- Agudo, Fernando Roldão Dias (1996). *Ser cientista em Portugal. O meu testemunho. Conferência proferida pelo Professor F. R. Dias Agudo em 19 de Junho de 1996 por motivo da sua jubilação*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Almeida, Maria Antónia Pires de (2011). “Ricardo Jorge”. In: *Biografias de Cientistas e Engenheiros Portugueses*. Lisboa: CIUHCT, pp. 1-15.
- Almeida, Maria Antónia Pires de (2014). “Combatendo epidemias: Bernardino António Gomes, Sousa Martins, Ricardo Jorge, Câmara Pestana, Almeida Garrett, Fernando da Silva Correia”. In: *Espaços e Actores da Ciência em Portugal (XVIII-XX)*, coord. por Maria Fernanda Rollo, Maria de Fátima Nunes, Madalena Esperança Pina e Maria Inês Queiroz, pp. 309-326. Casal de Cambra: Caleidoscópio.
- APPC (1940). *Estatutos da Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências*. Lisboa: Tip. J. Machado.
- Araújo, Emilia Rodrigues (2009). “‘With a rope around their neck’: grant researchers living in suspended time”, *New Technology, Work and Employment*, 24(3), 230-242.
- Brandão, Tiago (2012). “Portugal e o Programa de Ciência da OTAN (1958-1974). Episódios de história da ‘política científica nacional’”. *Relações Internacionais*, 35: 81-101.
- Brandão, Tiago (2014a). Ciência e Técnica, Congressos e Exposições. In: M. F. Rollo (Ed.) *Dicionário de História da I República e do Republicanismo* (Vol. I: A-E, pp. 692-698). Lisboa: Assembleia da República, Divisão de Edições, Centenário da República.
- Brandão, Tiago (2014b). “O problema da empregabilidade científica na (semi)periferia europeia”. *Seara Nova*, 1727 (Fevereiro), pp. 47-49.
- Brandão, Tiago (2016). “Shaping Portuguese science policy for the European horizon: The discourses of technological change”, *Technological Forecasting & Technical Change*, 113, 168-184.
- Brandão, Tiago (2017 [2012]). *Da organização da Ciência à política científica em Portugal (1910-1974). A emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica*. Lisboa: Caleidoscópio. Publicação da sua Tese de Doutoramento intitulada A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (1967-1974). Organização da ciência e política científica em Portugal, sob orientação da Prof. Doutora Maria Fernanda Rollo. IHC, NOVA-FCSH, 2012.
- Brandão, Tiago (2021). “Políticas científicas pós-25 de Abril (de Veiga Simão a Mariano Gago)”, in *Ciência, Tecnologia e Medicina na Construção de Portugal*, coord. geral Maria Paula Diogo e Ana Simões, vol. 4 – *Inovação e Contestação (Séc. XX)*, coordenado por Maria Paula Diogo, Cristina Luís e M. Luísa Sousa. Lisboa: Tinta da China, CIUHCT – Centro Interuniversitário de História da Ciência e da Tecnologia, 2021, pp. 509-537.
- Brandão, Tiago; Gonçalves, Maria Eduarda, orgs. (2020). *Ensaio sobre Ciência, Cultura e Política Científica*. Lisboa: Centro Nacional de Cultura. Disponível aqui: <https://www.cnc.pt/e-book-ensaios-sobre-ciencia-cultura-e-politica-cientifica/>
- Brandão, Tiago; Moreira, Amilton; Tanqueiro, Sara R. (2021). “As políticas de acesso aberto: história, promessas e tensões”, *Ler História*, 78, pp. 253-276. <https://doi.org/10.4000/lerhistoria.8560>
- Brandão, Tiago; Rollo, Maria Fernanda; Queiroz, Maria Inês (2022). “O papel das associações para o progresso das ciências na génese das políticas científicas: um olhar comparado a partir do caso português” (paper não publicado)
- Brandão, Tiago. (2017). “A emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (1967-1974): Recepção de um modelo e racionalidades tecnocratas”. *Análise Social*, 223 (LII / 2º), 234-279.
- Candeias, Ana Filipa (2016). *Nos 25 anos de criação da Federação Portuguesa das Associações e*

- Sociedades Científicas (FEPASC)*. Lisboa: Arquivo da Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Disponível em: <https://act.fct.pt/nos-25-anos-de-criacao-da-federacao-portuguesa-das-associacoes-e-sociedades-cientificas-fepasc/>
- Castro, Helena; Brandão, Tiago (2022). “A carreira de investigador em perspectiva histórica. O caso português”. *Revista Crítica de Ciências Sociais*. 25 pp. (no prelo)
- Crespo, Vítor P. (1993). *Uma Universidade para os Anos 2000 – O Ensino Superior numa perspectiva de futuro*. Lisboa: Editorial Inquérito.
- David-Ferreira, José Francisco; Brandão, Tiago (2020). *Augusto P. Celestino da Costa (1884-1956). A cruzada pela Ciência portuguesa*. Lisboa: Edições Cosmos.
- Delicado, Ana (2020). Desafios e oportunidades das associações científicas em Portugal. In: T. Brandão & M. E. Gonçalves (Eds.). *Ensaio sobre Ciência, Cultura e Política Científica* (pp. 46-58). Lisboa: Centro Nacional de Cultura. Disponível em: <https://www.cnc.pt/e-book-ensaios-sobre-ciencia-cultura-e-politica-cientifica/>.
- Delicado, Ana; Rego, Raquel; Conceição, Cristina; Pereira, Inês; Junqueira, Luís (2013). *Ciência, profissão e sociedade: as associações científicas em Portugal*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- Delicado, Ana; Rego, Raquel; Pereira, Inês; Conceição, Cristina; Junqueira, Luís; Figueiredo, Patrick; Bastos, Cristiana (2012). *Estudo aprofundado de uma amostra de associações científicas: relatório de pesquisa*. Lisboa: ICS, projeto SOCSCI – Sociedades Científica na Ciência Contemporânea.
- EC (2019). *Knowledge for Growth: Prospects for Science, Technology and Innovation*. Report, EUR 24047. Brussels, Belgium: European Commission.
- FCT (2013). *Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação. Desafios, forças e fraquezas rumo a 2020*. Coord. por Luísa Henriques. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- FCT (2018). *20 Anos a apoiar a Ciência e a Tecnologia em Portugal*. Coord. por Tiago Santos Pereira. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- FENPROF (2020). 4ª Conferência Nacional do Ensino Superior e Investigação. Publicação dos documentos discutidos e aprovados. Comunicações. *JFSUP Ensino Superior e Investigação. Suplemento do Jornal da FENPROF* 304, dezembro’20.
- Ferreira, Ana (2021). *Trabalho científico em Portugal*. Lisboa: Departamento de Ensino Superior e Investigação da FENPROF.
- Fonseca, Inês L. da (2017). *Acesso Aberto – Modelos, Políticas e Custos de Acesso*. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Foray, Dominique (2018). “Smart specialization strategies as a case of mission-oriented policy—a case study on the emergence of new policy practices”, *Industrial and Corporate Change*, 27 (5), pp. 817-832.
- Foray, Dominique; David, Paul A.; Hall, Bronwyn (2009). “Smart specialisation: the concept”, in *Knowledge for Growth: Prospects for Science, Technology and Innovation*. Report, EUR 24047. Brussels, Belgium: European Commission.
- Gago, José Mariano; Abreu, Armando Trigo de; Correia, Augusto Melo; Rodrigues, Maria de Lurdes; Pereira, Sandra (2004). “A Ciência e a Defesa em Portugal – Elementos para uma Agenda de Estudos Futuros” in *Nova História Militar de Portugal*, vol. V, coord. por Nuno Severiano Teixeira, coord. geral de Manuel Themudo Barata e Nuno Severiano Teixeira. Lisboa: Círculo de Leitores, pp. 481-533.
- Garnel, Maria Rita Lino (2002). “O poder intelectual dos médicos (finais do século XIX - inícios do século XX)”. *Revista de História das Ideias*, vol. 24 – *Os Intelectuais e os Poderes*, 2002, pp. 213-254.

- GEPAE (1968). *A investigação científica e técnica e o desenvolvimento económico*, Relatório (mimeografado) da Equipa-Piloto (F. R. Dias Agudo director), 6 vols. e 2 anexos. Lisboa: Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa, Ministério da Educação Nacional.
- Gianelle, Carlo; Guzzo, Fabrizio; Mieszkowski, Krzysztof (2019). “Smart Specialisation: what gets lost in translation from concept to practice?”, *Regional Studies*, 54 (10), pp. 1377-1388.
- Gonçalves, Maria Eduarda (1996). “Mitos e realidades da política científica portuguesa”, *Revista Crítica de Ciências Sociais* 46, Outubro, pp. 47-67.
- Hasanefendic, Sandra (2017), “Brain drain, brain gain... Brain sustain?”, *Sociologia, Problemas e Práticas*, 83, 117-135.
- Heitor, Manuel V.; Horta, Hugo (2004). «Engenharia e desenvolvimento científico: o atraso estrutural português explicado no contexto histórico» in *Momentos de Inovação e Engenharia em Portugal no século XX*, coord. por Manuel Heitor, José Maria Brandão de Brito & Maria Fernanda Rollo, Dom Quixote, Lisboa, pp. 1-51.
- Henriques, Luísa (2006). *The dynamics of a national system of innovation and the role of the non-profit space: Portugal as a research laboratory*, Tese de Doutoramento em Economia e Inovação, ISEG, Lisboa.
- Henriques, Luísa; Larédo, Philippe (2013). “Policy-making in science policy: The ‘OECD model’ unveiled”. *Research Policy*, 42(3), pp. 801-816.
- Horta, Hugo; Hasanefendic, Sandra (2015), “Young doctorates in a fast-changing higher education system: the case of Portugal”, in Maria Yudkevich, Philip G. A. Altbach, Laura E. Rumbley (eds.), *The Future of the Academic Profession: Young Faculty in International Perspective*. Albany, NY: SUNY Press, 201-226.
- Jesuino, Jorge Correia (1995). *A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do Século XX*. Oeiras: Celta Editora.
- JNICT (1981). *Prioridades em ciência e tecnologia. Identificação de áreas prioritárias para I&D*. Org. por João M. G. Caraça e J. de D. R. S. Pinheiro. Relatório. Setembro de 1981. Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.
- Laranja, Manuel (2012). “Network governance of innovation policies: The Technological Plan in Portugal”, *Science and Public Policy*, 39 (5), pp. 655-668.
- LNEC (2006). *Laboratório Nacional de Engenharia Civil – 60 anos de actividade: 1946-2006*. Lisboa: LNEC.
- Mazzucato, Mariana (2018). “Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities”, *Industrial and Corporate Change*, 27, (5), pp 803-815.
- MCTES (2018). *Higher Education, Research and Innovation in Portugal. Perspectivas for 2030*. Lisboa: Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Disponível em: <https://www.dges.gov.pt/pt/noticia/higher-education-research-and-innovation-portugal-perspectivas-2030>.
- Melo, Daniel (2012), “Ciência para o Futuro – a propósito do relatório estratégico do Conselho Científico das Ciências Sociais e das Humanidades”. *Análise Social*, 202 (XLVII 1.º), 2182-2999.
- Miranda, Sacuntala de (1978). *Portugal e a O.C.D.E.: expansão económica e planificação educativa*. Coimbra: Atlântida.
- Murteira, Mário; Ralha, Alberto (1971). *Comentário e sugestões que deverão acompanhar o relatório da Equipa-Piloto, no acto da sua apresentação ao Governo*. Lisboa: Comissão Interministerial para o Planeamento da Investigação Científica e Técnica.
- Nunes, Maria de Fátima (2014a). Associações e Sociedades Científicas. In: M. F. Rollo (Ed.), *Dicionário de História da I República e do Republicanismo* (Vol. III: N-Z, pp. 888-893). Lisboa: Assembleia da República, Divisão de Edições, Centenário da República.

- Nunes, Maria de Fátima (2014b). Cientistas. M. F. Rollo (Ed.) *Dicionário de História da I República e do Republicanismo* (Vol. III: A-E, pp. 709-715). Lisboa: Assembleia da República, Divisão de Edições, Centenário da República.
- Oliveira, Jaime Manuel da Costa (2002). *A Energia Nuclear em Portugal. Uma Esquina da História*. Santarém: O Mirante.
- Oliveira, Jaime Manuel da Costa (2005). *O Reactor Nuclear Português. Fonte de Conhecimento*. Santarém: O Mirante.
- Oliveira, Jaime Manuel da Costa (2013). *Memórias para a História de um Laboratório de Estado*. Santarém: O Mirante.
- Parker, Miles (2016). “The Rothschild report (1971) and the purpose of government-funded R&D—a personal account”, *Palgrave Communications*, 2 (16053), pp. 2-9.
- Ribeiro, Lúcia; Borges, Maria Manuela; Silva, Diana (2021). “Política Nacional de Ciência Aberta em Portugal: recomendações do grupo de trabalho sobre Avaliação da Ciência”, *Arbor*, 197 (799), pp. 1-10.
- Rodrigues, Maria de Lurdes (1999). *Os engenheiros em Portugal: profissionalização e protagonismo*. Oeiras: Celta Editora.
- Rodrigues, Maria de Lurdes (2017). “Políticas de ciência em Portugal nos 40 anos de Democracia”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* 12 (36), pp. 11-31.
- Rollo, Maria Fernanda (2007). “Origem e criação do LNEC”. *Ingenium* 99, Maio-Junho, pp. 1-3.
- Rollo, Maria Fernanda (2016). “Ciência Aberta. Conhecimento para o Desenvolvimento, Avaliação em Saúde, Ciência Aberta e Gestão de Conhecimento”. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical*, 15 (Supl. 2), pp. S73-S74.
- Rollo, Maria Fernanda (2018). “Partilhar Conhecimento: Do Acesso Aberto à Ciência Aberta. Para a prosperidade e o desenvolvimento”, in M. Carvalho (ed), *Acesso Aberto: da Visão à Ação. Contextos, Cenários e Práticas*. Lisboa: Universidade Aberta, pp. 1-8.
- Rollo, Maria Fernanda; Brandão, Tiago; Queiroz, Maria Inês (2022). “A Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências e os congressos Luso-Espanhóis em Portugal (1917-1974)” (paper não publicado)
- Rollo, Maria Fernanda; Azevedo, Ana Carina; Salgueiro, Ângela (2017). *Em Nome da Ciência: Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. 20 anos de História (1996-2016)*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Rollo, Maria Fernanda; Queiroz, Maria Inês; Brandão, Tiago (2011). “Pensar e Mandar Fazer Ciência. Princípios e pressupostos da criação da Junta de Educação Nacional na génese da política de organização científica do Estado Novo”. *Ler História* 61, pp. 105-145.
- Rollo, Maria Fernanda; Queiroz, Maria Inês; Brandão, Tiago (2014). “O Mar como Ciência: Instituições e estratégias da investigação sobre o Mar em Portugal no século XX (da I República à Democracia)”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 21, 3, pp. 847-866.
- Rollo, Maria Fernanda; Queiroz, Maria Inês; Brandão, Tiago; Salgueiro, Ângela (2012). *Ciência, Cultura e Língua em Portugal no Século XX. Da Junta de Educação Nacional ao Instituto Camões*. Lisboa: Instituto Camões, Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Rosas, Fernando (2000). *Salazarismo e Fomento Económico (1928-1948). O Primado do Político na História Económica do Estado Novo*. Lisboa: Editorial Notícias.
- Ruivo, Beatriz (1997). *Management of science and technology: instruments and procedures of science policy*. Aveiro: Coleção “Cadernos universidade hoje”, Universidade de Aveiro.
- Ruivo, Beatriz (1998). *As Políticas de Ciência e Tecnologia e o Sistema de Investigação*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda. Publicação da Tese de Doutoramento *Science Policies in*

- Portugal in International Perspective: 1967-1987*, University of Manchester, 1991.
- Ruivo, Beatriz (2016). *A Génese da criação da JNICT (Contributo para a Comemoração do 50.º Aniversário)*. Lisboa: Edição Sinapis.
- Salgueiro, Ângela (2018). *Ciência e Universidade na I República*. Lisboa: Caleidoscópio. Tese de Doutoramento em História Contemporânea, IHC, FCSH-UNL, 2015.
- Saraiva, Tiago; Macedo, Marta (orgs.) (2020). *Capital Científica: Práticas da Ciência em Lisboa e a História Contemporânea de Portugal*. Lisboa: ICS-Imprensa de Ciências Sociais.
- Soares, Hugo (2021). *O Instituto Nacional de Investigação Científica. Percurso e influência na política científica portuguesa (1976-1992)*. Tese de Doutoramento em História, Filosofia e Património da Ciência e da Tecnologia. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- SPARC. (2019). *An Analysis of Open Science Policies in Europe*, v4. SPARC Europe, Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition, 34 pages. <https://zenodo.org/record/4005612#.Ya8ybL3P23A>
- Teles, Inocêncio Galvão (1966). *Para um Estatuto da Educação Nacional*. Comunicação feita em 16 de Dezembro de 1966. Lisboa: MEN.
- Teles, Inocêncio Galvão (1969). *Projecto de Estatuto da Educação Nacional*, Versão elaborada pelo Ministro da Educação Nacional (Maio-Junho de 1968). Lisboa: Of. Gráf. Ramos, Afonso & Moita Ltd.^a.
- UNESCO (1977). *Méthode de détermination des priorités dans le domaine de la Science et de la technologie*. Études et documents de politique scientifique, n.º 40. Paris : Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
- Vieira, Elizabeth; Mesquita, João; Silva, Jorge; Vasconcelos, Raquel; Torres, Joana; Bugla, Sylwia; Silva, Fernando; Serrão, Ester; Ferrand, Nuno (2019). *A evolução da ciência em Portugal (1987-2016)*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Vieira, Armando; Fiolhais, Carlos (2015). *Ciência e Tecnologia em Portugal. Métricas e Impactos (1995-2011)*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.