

A large, stylized number '20' is the central focus of the image. The '2' is formed by overlapping red and teal shapes, while the '0' is a solid teal circle. The background is a light olive green with a pattern of thin, white, overlapping circles.

20 | **FCT** Fundação
anos para a Ciência
e a Tecnologia

\ **FCT**
20 ANOS
A APOIAR
A CIÊNCIA
E A TECNOLOGIA
EM PORTUGAL
\
|

ÍNDICE



INTRODUÇÃO

- 6/ Mensagem do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
- 12/ Mensagem do Presidente do Conselho Diretivo da FCT
- 16/ Contextualização e organização do documento

18/ A FCT EM NÚMEROS

20/ 1. SISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NACIONAL - 20 ANOS

- 22/ 1.1. Despesa em I&D por setor de execução e fonte de financiamento
- 25/ 1.2. Investigadores por setor de execução
- 26/ 1.3. Produção científica nacional

30/ 2. SÍNTESE DA HISTÓRIA E MISSÃO DA FCT

- 38/ 2.1. Cronologia
- 48/ 2.2. Testemunhos

58/ 3. INVESTIMENTO DA FCT EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

- 59/ 3.1. Investimento anual, total e por área de atuação
- 62/ 3.2. Investimento anual por fonte de financiamento
- 63/ 3.3. Investimento anual em percentagem dos Fundos do Estado para I&D

64/ 4. RECURSOS HUMANOS EM I&D

- 64/ 4.1. Perspetiva global
- 67/ 4.2. Bolsas de pós-doutoramento e doutoramento
- 76/ 4.3. Outras bolsas
- 78/ 4.4. Emprego científico

82/ 5. INSTITUIÇÕES E INFRAESTRUTURAS DE I&D

- 82/ 5.1. Perspetiva global: Unidades de I&D e Laboratórios Associados
- 85/ 5.2. Unidades em 2016
- 93/ 5.3. Infraestruturas de I&D

96/ 6. PROJETOS DE I&D

- 96/ 6.1. Perspetiva global
- 102/ 6.2. Áreas científicas/temáticas financiadas

106/ 7. OUTROS APOIOS À COMUNIDADE CIENTÍFICA

- 106/ 7.1. Inovação e Transferência de Tecnologia
- 114/ 7.2. Fundo de Apoio à Comunidade Científica
- 116/ 7.3. Prémios apoiados pela FCT
- 117/ 7.4. Ciência em Rede e Computação Científica
- 119/ 7.5. Arquivo de Ciência e Tecnologia

120/ **8. RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

120/ 8.1. Perspetiva global

122/ 8.2. Apoio à participação nos Programas-Quadro de I&D da UE

129/ 8.3. Cooperação bilateral e multilateral

132/ 8.4. Organizações internacionais

136/ 8.5. Parcerias internacionais

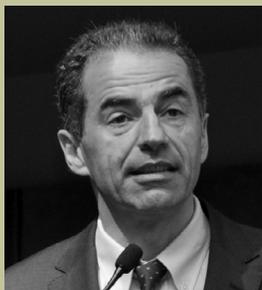
138/ **9. PROMOÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

142/ **10. PROMOÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO**

144/ **ANEXO 1**

145/ **FICHA TÉCNICA**

INTRODUÇÃO



MENSAGEM DO MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



AFIRMAR PORTUGAL COMO UM PAÍS DE CIÊNCIA VINTE ANOS APÓS A CRIAÇÃO DA FCT

Vinte anos após a criação da FCT, podemos hoje afirmar que a aposta no conhecimento tem de ser o nosso compromisso para o futuro o que requer instituições científicas fortes, autónomas e abertas à formação, ao emprego científico, à criatividade e às novas fronteiras do conhecimento, de modo a fazer face aos novos desafios sociais, financeiros e culturais que emergem em Portugal e na Europa. O desenvolvimento da nossa capacidade científica e tecnológica durante as últimas décadas representa hoje uma nova oportunidade para valorizar Portugal e os Portugueses no mundo.

Acreditamos em Portugal, e acreditamos que **Portugal se pode afirmar como um País inovador, com mais ciência e mais conhecimento.** Mas hoje, depois de ultrapassado o défice estrutural do conhecimento que caracterizava Portugal nos anos 80 e anos 90, mas também após um período particularmente instável e penalizador do desenvolvimento científico nacional durante a recessão económica entre 2010 e 2015, já sabemos bem que o desenvolvimento, a valorização e a internacionalização do sistema científico português passa pela consolidação e afirmação internacional das nossas instituições científicas, em associação com a formação avançada de recursos humanos. E, nestes termos, o exemplo do envolvimento de um grande número de jovens, investigadores, docentes e instituições científicas no desenvolvimento da ciência e tecnologia em Portugal é a clara demonstração da capacidade instalada e da responsabilização dos nossos investigadores em valorizarem o seu passado e reconhecerem os desafios para o futuro.

Gostaria, assim, de reconhecer de forma clara e inequívoca, o trabalho de todos, investigadores, estudantes e técnicos, que juntamente com responsáveis académicos e científicos, souberam colocar os interesses colectivos à frente de eventuais interesses individuais ou corporativos, para efectivamente promover e estimular o desenvolvimento científico ao melhor nível internacional, e criar em Portugal instituições de referência europeia.

Em 2017 comemoramos também 50 anos da criação da JNICT e 30 anos das primeiras Jornadas de Ciência e Tecnologia em Portugal, assim como mais de 20 anos de Ciência Viva em Portugal e isso também significa que temos mais cultura científica.

Precisamos de continuar esse esforço e garantir que os próximos anos são também com **ciência mais aberta, inovação mais aberta e a participação pública crescente** de todos no projecto colectivo que representa fazer de Portugal e da Europa um projecto comum e inclusivo com mais conhecimento.

O projecto colectivo que a ciência simboliza é um contributo inegável da ciência e dos cientistas portugueses para o futuro de Portugal na Europa e é mais um passo indispensável ao reconhecimento nacional e internacional alcançado na área da ciência e tecnologia.

A nossa prioridade é instituir um enquadramento indispensável ao reforço da actividade de investigação derivada pela curiosidade académica (i.e., “Frontier Research”), juntamente com o reforço da actividade de investigação baseada na prática (“Practice-based Research”) e em estreita colaboração com o tecido produtivo, social e cultural, assegurando um cenário de estabilidade ao financiamento de projectos e actividades de I&D. Estes objectivos têm de ser conseguidos juntamente e em estreita colaboração com a formação avançada de novas gerações, e com a autonomia efectiva e a co-responsabilização das instituições académicas e científicas na promoção do emprego científico e de carreiras de referência internacional, assim como com um sistema de avaliação baseado em boas práticas e reconhecido pela comunidade.

Reforçar o quadro legal e institucional num contexto de **crescente diversificação institucional** no sistema científico e tecnológico, faz parte desta estratégia que estamos a desenhar de forma colaborativa com a comunidade científica para implementar nos próximos meses.

Mas os tempos são de crescente exigência e grande contenção orçamental, exigindo um contexto de co-responsabilização das comunidades científicas e académicas para o desenvolvimento de Portugal e da Europa, assim como, em primeira instância, dos agentes da política científica e dos responsáveis pelas nossas instituições científicas mais representativas, que desempenham, naturalmente, um papel singular na sociedade Portuguesa.

Tal como reconhecido pela Comissão Europeia¹, persiste na economia portuguesa um hiato significativo de produtividade, que representa cerca de metade do nível médio registado no conjunto dos países da União Europeia (UE). Este diferencial é associado sobretudo a:

- **diferenças no nível de investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D) em percentagem do produto:** 1,2% do PIB em Portugal em relação a 2,03% na UE em 2015, enquanto já tinha atingido cerca de 1,6% em 2010. Sabemos que este processo foi acompanhado por um corte significativo do apoio público à actividade científica a partir de 2011, traduzido directamente, e em particular, no desinvestimento da formação avançada. De forma sobretudo abrupta, o investimento privado acompanhou esse desincentivo e foi significativamente reduzido, com a despesa total anual em I&D a ser reduzida de cerca de 530 milhões de euros entre 2010 e 2015 (ou seja, 19% do total), de acordo com as últimas estatísticas oficiais. Em consequência, aumentou a divergência de Portugal relativamente à Europa, com a despesa total anual em I&D a diminuir para 1,3% do produto.
- **ao nível reduzido de qualificações da mão-de-obra nacional**, agravada por deficiências observáveis nas capacidades de gestão empresarial. Com efeito, apenas 24% dos portugueses entre os 25 e 54 anos têm habilitações universitárias,

¹ CE (2016). *Relatório relativo a Portugal 2016, que inclui uma apreciação aprofundada sobre a prevenção, e a correção de desequilíbrios macroeconómicos*. SWD (2016) 90 final: pág. 9, 2º parágrafo, http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/cr2016_portugal_pt.pdf [Acedido em abril de 2016].

o que consubstancia um progresso assinalável ao longo dos últimos 40 anos, mas a proporção de licenciados em Portugal permanece longe da média da UE (31%).

De facto, a intensidade de I&D e o nível de qualificações dos seus recursos humanos são apontados como dois factores críticos da competitividade da economia portuguesa, que afetam o crescimento potencial do produto. Compete-nos, portanto, consagrar uma trajetória que garanta **a convergência com a Europa e a participação activa e efectiva na Europa do conhecimento**. Esse é o único trajecto possível para Portugal.

Precisamos de **mais e melhor Europa** e de uma participação activa de todos na construção de uma **Europa do Conhecimento**, com mais inclusão e mais investimento no conhecimento. Refiro-me, entre outros aspectos:

- Primeiro, ao papel activo de Portugal na Europa no reforço da **actividade de investigação derivada pela curiosidade académica** (i.e., “Frontier Research”), designadamente através do *Conselho Europeu de Investigação* (“European Research Council, ERC”), que queremos ver reforçado. A presença activa de investigadores de instituições nacionais no ERC é também simbólico da presença activa de Portugal e dos investigadores Portugueses no esforço de construção de uma Europa do conhecimento, apesar do défice de condições adequadas de desenvolvimento de carreiras científicas em Portugal, designadamente nas nossas universidades;
- Segundo, ao reforço dos conceitos de **ciência aberta e inovação aberta**, juntamente com a abertura da Europa ao mundo, que reconhecemos serem essenciais para os próximos anos do projecto europeu e que queremos reforçar juntamente com a preparação em curso do *Conselho Europeu de Inovação*;
- Mas também acreditamos que Portugal pode reforçar o projecto Europeu com a promoção conjunta de **novas iniciativas estruturantes** de âmbito internacional, designadamente para:
 - aprofundar **interacções atlânticas** de forma a integrar o conhecimento de alterações climáticas, da atmosfera, do espaço e dos oceanos, permitindo consagrar os objectivos das Nações Unidas e do Acordo de Paris para 2030, assim como facilitar novas agendas científicas e empresariais com base no conhecimento científico. Neste âmbito, foram desenvolvidos desde Junho de 2016 mais de treze reuniões internacionais de alto nível em todo o mundo, que culminaram com a reunião internacional de 20-21 Abril na Ilha da Terceira nos Açores no contexto da promoção de uma agenda científica internacional em “Interacções Atlânticas”, estando em preparação a criação do **“Atlantic International Research Centre, AIR Centre”**;
 - reforçar uma **agenda científica e cultural para o Mediterrâneo**, em estreita colaboração com países e regiões do norte de África e do Médio Oriente e no âmbito da iniciativa europeia em preparação do **“Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area, PRIMA”**.

Por fim, temos de reconhecer a necessidade que urge em melhor perceber os actuais movimentos migratórios para a Europa e dentro da Europa e garantir novas acções de política científica na Europa que consagrem a integração efectiva de migrantes na Europa do conhecimento. A evolução da política científica na Europa requer ainda considerar formas efectivamente inclusivas de circulação de recursos humanos

qualificados, que facilitem melhorar a partilha dos benefícios do investimento em educação e em ciência em toda a Europa. É nosso objectivo reforçar uma Europa mais inclusiva e com menor níveis de diversificação regional, designadamente em termos do investimento em conhecimento.

Para isso, ao nível nacional, estamos a implementar desde já dois processos muito relevantes para Portugal e para os Portugueses no quadro do Programa Nacional de Reformas (PNR):

- Primeiro, o **estabelecimento em 2016 de condições contratuais com as instituições de ensino superior** para garantir a necessária estabilidade no financiamento ao longo da legislatura;
- Segundo, a consagração de **um novo regime legal e programa de estímulo ao emprego científico**, de modo a incentivar a contratação responsável de investigadores doutorados em Portugal e criar novas condições para atrair recursos humanos qualificados. Este processo incluirá a abertura sistemática de concursos anuais de financiamento para a contratação de investigadores doutorados, assim como pela abertura, inédita em Portugal, de concursos para planos de emprego científico e reforço de carreiras científicas em instituições científicas e de ensino superior. Será ainda reforçado pela fixação de condições de dignificação do emprego científico nos termos da avaliação de todas as unidades e laboratórios de I&D, já a partir do próximo exercício de avaliação.

Mas **os novos desafios**, as ameaças, as oportunidades estão aí – e não esperam. Urge reflectir sobre eles e contribuir para a sua superação.

Permitam-me que identifique dois grandes desafios.

Primeiro, o desafio dos “colectivos”. Garantir a evolução das nossas instituições científicas e de ensino superior no contexto que emerge na Europa e no mundo exige certamente um esforço interno continuado para vencer o individualismo e corporativismo, assim como o irracional de muitos dos incentivos que hoje estimulam, à escala global, esse individualismo na actividade científica e académica. Construir colectivos, facilitadores da co-criação de novo conhecimento, estimulando a criatividade e a produção desses novos conhecimentos, juntamente com a sua difusão, é o desafio que todos agora esperamos das instituições científicas para os próximos anos. A co-localização de actividades de ensino, investigação e inovação é um desafio que urge reforçar no quadro da responsabilização social e científica das nossas instituições. Sabemos ser um passo difícil que temos de conseguir superar, precisando de uma reflexão crítica constante, atraindo os melhores, mas sempre dando primazia à construção do futuro e acreditando na “humildade da nossa ignorância”.

Este desafio insere-se ainda no esforço de contribuir diariamente para transformar as nossas Universidades e Politécnicos em instituições **de investigação à escala europeia**, de forma **creescentemente diversificada** e mudando gradualmente estruturas orgânicas geradas noutras épocas e noutros contextos e revendo mecanismos de formação das decisões antagónicas com os da criação e difusão de conhecimento.

O segundo desafio que penso ser hoje oportuno salientar é o da **ligação externa efetiva à sociedade e à economia**, designadamente às empresas, ao sistema hospitalar e de saúde, às instituições de cultura e às organizações sociais.

Refiro-me à capacidade única que as comunidades científicas e académicas apresentam para fazer face à oportunidade, também ela única, de relacionar o conhecimento com o bem estar e o nosso desenvolvimento social e económico. Refiro-me ainda, em particular, à oportunidade de que todos esperamos para que as instituições científicas e académicas, em estreita colaboração com actores económicos, sociais e culturais, nos consigam ajudar a construir em Portugal projetos-piloto de relevância internacional nesta área, com impacto efetivo na população e na criação de novos empregos, sobretudo de maior valor acrescentado.

A criação responsável de emprego representa hoje, sem qualquer dúvida, uma nova responsabilidade das comunidades e instituições científicas e de ensino superior, que exige um novo esforço colectivo e, sobretudo, dos nossos colectivos institucionais. Não nos podemos limitar a fomentar a capacidade de empreender ao nível individual, mas temos de a conjugar e estender ao esforço adicional de compreender o papel absolutamente crítico das comunidades científicas e académicas no apoio e estímulo à criação de novos empregos qualificados.

Por exemplo, na área da saúde, a criação recente do Conselho Nacional dos **Centros Clínicos Académicos** e o trabalho em curso para a definição de novos procedimentos de apoio à investigação clínica são elementos que estamos certos irão alavancar o sistema de saúde nos próximos anos. Mas exige, sobretudo, a articulação efectiva entre as faculdades de medicina, as escolas de enfermagem e tecnologias de saúde, as unidades de investigação associadas e os hospitais e centros clínicos, que vai muito para além dos actuais procedimentos e práticas.

Por outro lado, o desafio lançado recentemente às instituições científicas e de ensino superior e ao tecido produtivo, social e cultural de identificar e desenvolver **Laboratórios Colaborativos** tem por objetivo principal definir e implementar agendas de investigação e de inovação através da instalação sustentável de **arranjos institucionais de partilha dos riscos** que emergem nas nossas sociedades e orientadas para a **criação de emprego qualificado** e, portanto, de valor económico e social, incluindo processos de internacionalização da capacidade científica e tecnológica nacional, em área(s) de intervenção relevante(s).

O principal desafio a que os Laboratórios Colaborativos devem responder é o da **densificação** efetiva do território nacional em termos de atividades baseadas em conhecimento que **criem novos empregos de maior valor acrescentado**, através de uma crescente institucionalização de formas de colaboração entre instituições de ciência, tecnologia e ensino superior e o tecido económico e social, designadamente as empresas, o sistema hospitalar e de saúde, as instituições de cultura e as organizações sociais.

Pretende-se que os Laboratórios Colaborativos **complementem e reforcem a atual estrutura e atuação das unidades de I&D e dos laboratórios associados**, alargando e aprofundado o âmbito dos actuais *centros de interface tecnológica* em todas as áreas do conhecimento, e tendo por objetivo estimular a participação ativa do sistema científico e académico na compreensão e na resolução de problemas complexos e de grande dimensão, geralmente não suscetíveis de ser resolvidos no âmbito de uma única vertente disciplinar, científica, tecnológica ou institucional. Implicam a coordenação de escalas diferentes e uma intervenção empresarial, social e cultural com vista à implementação de soluções efetivas e com impacto socioeconómico, designadamente na criação sustentável de emprego qualificado e de emprego científico.

O futuro dos Portugueses, o nosso futuro, entrelaça-se num desígnio comum a todos os povos. Todos tiramos proveito do entusiasmo e dos benefícios da descoberta de novos conhecimentos, quando todos participamos na aprendizagem e na aplicação produtiva desses conhecimentos.

Importa persistir num esforço contínuo de apoio à actividade científica, às suas instituições, aos mecanismos de relacionamento e proximidade com a sociedade.

É ainda neste contexto que deve ser relembrado que à medida que se reforça a percepção na Europa de que está a ocorrer uma transição para uma economia baseada no conhecimento², a análise tem mostrado que a complexidade do processo de inovação favorece as sociedades que se organizam em torno de uma cultura de diálogo associada a rotinas de avaliação e abertura de crítica, em desfavor de cientistas ou inventores isolados, mesmo que sejam excepcionais. A retórica da “excelência” em isolamento social está esgotada. Conduziu, nos últimos anos, à redução do investimento público e privado em investigação e desenvolvimento, designadamente no sul da Europa, e acentuou a diversidade regional em função dos níveis de rendimento, em associação com a redução dos níveis de cultura científica³.

Termino, com um acto simbólico de associar às comemorações dos 20 anos da criação da FCT uma homenagem a todos os investigadores que se distinguiram pela sua atividade científica e intervenção cívica, representando um sinal claro que o futuro se constrói com a valorização da memória e da reflexão crítica do passado. Compete-nos criar e construir a confiança necessária para o crescimento das futuras gerações e isso requer, sempre, reflectir sobre o passado e identificar todos aqueles que nos têm sabido ajudar a construir o futuro.

MANUEL HEITOR

Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
junho 2017

² Mazzucato, M. (2013), “The Entrepreneurial State – Debunking Public vs. Private Sector Myths”, Anthem Press, London.

³ M. Heitor (2015), “Science Policy for and increasingly diverging Europe”, Journal of Research Policy and Evaluation, 2.



MENSAGEM DO PRESIDENTE DO CONSELHO DIRETIVO DA FCT

Em duas décadas de existência, a FCT desempenhou um papel central no sistema científico e tecnológico português: financiou mais de 25 000 bolsas de doutoramento, 9000 bolsas de pós-doutoramento, 2000 contratos de investigadores doutorados, 11 000 projetos de investigação em todos os domínios científicos e mais de 350 instituições de I&D distribuídas pelo território nacional e com atividade em todas as áreas do conhecimento.

Desenvolveu-se assim uma comunidade científica que se afirma com notoriedade em muitos domínios científicos, sendo que a sua sustentabilidade exige a promoção do **emprego científico** para investigadores doutorados, o que tem de ser conseguido a par da diversificação dos mecanismos de **apoio às instituições científicas** e da intensificação dos instrumentos de **internacionalização** e de **transferência de conhecimento** científico e tecnológico em benefício da sociedade.

É neste contexto que se estabeleceram, de uma forma transversal, mecanismos para financiar contratos de trabalho para esses investigadores. A FCT tem vindo a criar as condições para a implementação do programa de estímulo ao emprego científico, consagrado na Lei n.º 57/2017, procurando contribuir para assegurar 5000 contratos de investigadores doutorados até 2019. A FCT promove a abertura de concursos individuais e institucionais, pela avaliação de candidaturas e financiamento de contratos. A FCT financia ainda a contratação de investigadores no âmbito do financiamento plurianual de unidades e de projetos de I&D e da implementação da norma transitória desta Lei. O estímulo do emprego científico é uma necessidade premente, uma vez que a FCT contribuiu de forma muito significativa para a formação de doutorados, procurando agora assegurar que estes recursos humanos altamente qualificados que queiram prosseguir a sua atividade no sistema científico e tecnológico em Portugal o possam fazer em condições laborais condignas.

Está em curso um exercício de avaliação de instituições de I&D, no qual se pretende promover a diversidade institucional, induzindo-se um reforço, reorganização e alargamento do atual conjunto de unidades de I&D e Laboratórios Associados, designadamente através do envolvimento de institutos politécnicos e outras instituições públicas e privadas, incluindo hospitais, unidades de cuidados de saúde e centros de interface tecnológica. Todas as unidades submetidas a concurso foram consideradas elegíveis e a sua diversidade permitiu constituir 33 painéis de avaliação.

A FCT desempenha também um papel relevante na promoção da transferência de conhecimento para a sociedade, em várias vertentes. Desde logo, através da sua participação na Agência Nacional de Inovação, cuja missão é dinamizar a articulação entre o sistema científico e tecnológico e o tecido empresarial, e valorizar as capacidades do país em ciência e tecnologia. Neste contexto de articulação entre

a produção, a utilização e a valorização do conhecimento, assumem especial relevância os Laboratórios Colaborativos (CoLAB). Os CoLAB são instituições orientadas para a criação de valor económico e social e cujo objetivo é a prossecução de agendas de investigação e de inovação de curto e médio prazo, a partir da identificação de desafios económicos, sociais ou culturais. Em 2017 foi lançado pela FCT o primeiro concurso, na sequência do qual foram aprovados seis CoLAB, em áreas tão diversas como a gestão integrada da floresta, a competitividade e sustentabilidade da vinha e dos vinhos portugueses ou a transformação digital e em 2018 já contamos com 23 candidaturas. Também nos CoLAB será criado, direta e indiretamente, emprego qualificado e científico. Adicionalmente, estas entidades vão contribuir para a coesão territorial e consolidar a colaboração entre instituições de ciência, tecnologia e ensino superior e o tecido económico e social, designadamente empresas, sistema hospitalar e de saúde e organizações culturais e sociais.

A intervenção da FCT na promoção da cultura científica é outro pilar fundamental da sua missão, que se concretiza através da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Entre inúmeras iniciativas visando o envolvimento ativo do público na ciência e o diálogo entre a ciência e a sociedade, destaca-se também a organização de um encontro anual de ciência e tecnologia em Portugal, o qual permite aproximar investigadores e seus pares, instituições e sociedade.

É também em estreita articulação com os seus interlocutores, os investigadores, as instituições de I&D e outros atores relevantes, que a FCT tem vindo a promover a elaboração de Agendas Temáticas de Investigação e Inovação. São catorze agendas que vão permitir identificar áreas emergentes e promissoras para a investigação e inovação nacionais, numa perspetiva de médio e longo prazo, até 2030. O processo tem sido inclusivo e dinâmico, envolvendo peritos com origem na academia, centros de investigação, empresas, entidades públicas e cidadãos, num quadro de diálogo que visa também assinalar os problemas e as necessidades de diferentes setores da sociedade nessas áreas temáticas.

A nível externo, tem sido grande o envolvimento e protagonismo da FCT no reforço da internacionalização, com o lançamento de uma agenda de investigação para o Atlântico centrada nos Açores, o *AIR Center – Atlantic International Research Center*. Esta agenda vai permitir criar uma plataforma de cooperação dedicada à investigação nas áreas do clima, observação da terra, energia, espaço e oceanos. A discussão pública sobre a criação do *AIR Center* assenta no desenvolvimento de uma organização com sede nos Açores destinada a promover a cooperação internacional no Atlântico, na sua dimensão norte-sul e sul-norte no domínio da investigação e da inovação, envolvendo o diálogo entre diversos atores – governamentais, institucionais, da academia e da indústria. Ainda recentemente a Comissão Europeia reconheceu este esforço com a atribuição a um consórcio liderado pela FCT da Coordinating and Support Action AANCHOR, de seguimento à Declaração de Belém.

Em 2018 foram renovadas as parcerias internacionais com as universidades dos EUA, nesta fase com dois grandes objetivos estratégicos: o estímulo ao emprego científico e o desenvolvimento do *AIR Centre*. Refiro aqui também a assinatura de um protocolo com a Sociedade Fraunhofer para a cooperação na área da agricultura de precisão, 10 anos após a instalação do primeiro centro de I&D da Fraunhofer em Portugal, na área das tecnologias de informação.

A FCT contribuiu de forma decisiva para que tenhamos hoje, decorridos 20 anos após a sua criação, uma ciência mais forte: mais doutorados, mais projetos de investigação,

uma ampla rede de colaboração internacional e uma crescente aplicação dos resultados de I&D com impacto socioeconómico. Para atingir estes objetivos a FCT tem contado, e continuará a contar, com os seus colaboradores e com diversos parceiros, como a ANI, a Ciência Viva, as entidades gestoras dos fundos estruturais destinados à I&D, Unidades de Investigação, Instituições de Ensino Superior, Laboratórios do Estado e outros institutos de investigação, bem como entidades de outras áreas da governação e da sociedade civil.

Criadas estas condições, a FCT poderá assim continuar a desempenhar um papel fulcral na construção do nosso futuro coletivo: impulsionar mais e melhor formação avançada e emprego científico, apoiar a criação, a transmissão e a valorização do conhecimento, e dessa forma contribuir para uma sociedade mais informada, mais próspera, contribuindo para o desenvolvimento sustentável a nível global.

PAULO FERRÃO

Presidente do Conselho Diretivo da FCT



CONTEXTUALIZAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO /

Este documento procura ilustrar e analisar as atividades da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) desde 1997, de uma forma que enquadre a ação da Fundação em termos do desenvolvimento do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN).

A FCT iniciou atividade em agosto de 1997, sucedendo à JNICT, com a missão de promover o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal em todos os domínios científicos. Esta missão tem-se concretizado principalmente através da concessão de financiamentos na sequência da avaliação do mérito de propostas de instituições, equipas de investigação e indivíduos apresentadas em concursos públicos, e também através de acordos de cooperação e outras formas de apoio em parceria com universidades e outras instituições públicas ou privadas.

A evolução do sistema científico nacional no período que decorreu entre a criação da FCT e o ano de 2015 descreve-se de forma muito sumária, recorrendo aos indicadores de ciência e tecnologia mais comuns (Capítulo 1). Recorre-se essencialmente aos resultados do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional, IPCTN.

Após esse enquadramento inicial apresenta-se uma síntese da história da FCT, descrevendo a evolução da sua missão ao serviço da comunidade científica, em paralelo com uma breve descrição dos desenvolvimentos ocorridos no contexto nacional, em particular a execução dos quadros comunitários de apoio, cruciais para a operacionalização dos apoios concedidos nas várias áreas de atuação da FCT (Capítulo 2). Este capítulo prossegue com uma cronologia, que pretende assinalar os marcos mais relevantes da atividade da FCT, quer no que respeita à sua atuação central na avaliação e financiamento de pessoas, ideias, projetos e instituições, quer nos esquemas de financiamento lançados em áreas científicas/temáticas específicas, de âmbito nacional ou internacional. A descrição mais detalhada de cada mecanismo de financiamento e a sua evolução é precedida de uma síntese da organização atual da FCT, dos seus departamentos e divisões operacionais, órgãos consultivos e estruturas transversais.

Uma vez que o papel central da FCT não teria sido possível sem o empenho dos que a lideraram, seguem-se testemunhos de ex-dirigentes sobre a sua visão do contributo da FCT para a consolidação do SCTN.

A evolução do investimento da FCT, global e por área de atuação é apresentada no Capítulo 3, considerando aquelas que são as suas atividades centrais: financiamento de Recursos Humanos, Instituições, Infraestruturas, Projetos de I&D, outros Apoios à Comunidade Científica e Relações Internacionais.

O Capítulo 4 começa por proporcionar uma visão global do apoio concedido pela FCT a recursos humanos para I&D, agregando informação sobre os tipos de bolsas mais

relevantes (bolsas de formação avançada, designadamente de pós-doutoramento e doutoramento) e os programas de estímulo à inserção de doutorados no SCTN (emprego científico). Em seguida, detalha os resultados dos concursos individuais de bolsas de doutoramento e de pós-doutoramento, considera ainda outros apoios à formação de recursos humanos e termina com uma análise pormenorizada dos programas de estímulo ao emprego científico e dos investigadores contratados.

O Capítulo 5 é dedicado às unidades de investigação e às infraestruturas científicas; mostra a evolução do financiamento plurianual e descreve o panorama nacional das instituições financiadas pela FCT em 2016. No que respeita às infraestruturas científicas em Portugal, traça um breve histórico do Programa Nacional de Reequipamento Científico e dos resultados do concurso, lançado em 2013 e concluído em 2017, para infraestruturas do roteiro nacional.

O Capítulo 6 analisa o apoio a projetos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico dirigidos ao avanço do conhecimento em todos os domínios científicos ou em temas específicos, destacando-se a evolução do número de projetos em execução e o respetivo investimento.

O Capítulo 7 respeita a outros apoios da FCT à comunidade científica, nomeadamente o apoio à inovação e à transferência de conhecimento através da Agência Nacional de Inovação, à computação científica e às atividades apoiadas pelo Fundo de Apoio à Comunidade Científica (FACC),

No Capítulo 8 descrevem-se as atividades da FCT no âmbito da promoção das relações internacionais em ciência e tecnologia e da internacionalização da comunidade científica, entre as quais se destaca a participação de Portugal nas grandes organizações internacionais, as parcerias bilaterais e multilaterais e o apoio à participação nos Programas-Quadro de I&D da UE.

Os dois últimos capítulos são dedicados à promoção geral da sociedade da informação e da cultura científica e tecnológica, esta última concretizada através da Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica.

A FCT EM NÚMEROS

/20 ANOS



+25000

BOLSAS DE
DOUTORAMENTO



+9000

BOLSAS DE PÓS-
-DOUTORAMENTO



+2000

CONTRATOS DE
INVESTIGADORES
DOUTORADOS



+11000

PROJETOS DE
INVESTIGAÇÃO
EM TODOS
OS DOMÍNIOS
CIENTÍFICOS E EM
ÁREAS ESPECÍFICAS,
DESDE AS CIÊNCIAS
EXATAS E DA
ENGENHARIA ÀS
CIÊNCIAS SOCIAIS
E HUMANAS



+350

UNIDADES DE I&D
DISTRIBUÍDAS
POR TODO O PAÍS
E COM ATIVIDADE
EM TODOS OS
DOMÍNIOS CIENTÍFICOS



189430

MEGABITES POR
SEGUNDO DE DÉBITO
ACUMULADO DA
REDE CIÊNCIA,
TECNOLOGIA
E SOCIEDADE



89M

DOWNLOADS
DA BIBLIOTECA
DO CONHECIMENTO
ONLINE (B-ON)



+6000

REUNIÕES
CIENTÍFICAS
EM PORTUGAL

/2016



4642

BOLSAS DE
DOUTORAMENTO



2574

BOLSAS DE PÓS-
-DOUTORAMENTO



637

CONTRATOS DE
INVESTIGADORES
DOUTORADOS



2691

PROJETOS DE
INVESTIGAÇÃO



307

UNIDADES DE I&D,
ONDE EXERCEM ATIVIDADE
MAIS DE 40 000
INVESTIGADORES

1. SISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NACIONAL 20 ANOS /

Nos últimos 20 anos ocorreu uma evolução assinalável do sistema científico nacional, como mostram os principais indicadores sobre I&D em Portugal disponibilizados pelo IPCTN, nomeadamente no que respeita à despesa nos vários setores de execução e ao número de investigadores⁴. O IPCTN é o instrumento de inquirição que recolhe informação oficial, a nível

nacional, sobre os recursos humanos e financeiros afetos a atividades de I&D. Realiza-se desde a década de 60, com periodicidade bienal até 2007, passando a anual a partir do ano de referência de 2008, de acordo com metodologias definidas no quadro de organismos internacionais e tendo como referência o Manual de Frascati (OCDE).

⁴ Para uma análise mais detalhada do SCTN ver *Diagnóstico do Sistema Nacional de Investigação e Inovação*, FCT, 2013.

/

**NOS ÚLTIMOS
20 ANOS A FCT
OCUPOU UM
LUGAR CENTRAL
NA IMPLEMENTAÇÃO
DAS POLÍTICAS
CIENTÍFICAS**

/

1.1. DESPESA EM I&D POR SETOR DE EXECUÇÃO E FONTE DE FINANCIAMENTO

⁵ Fonte: Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN). Quebra de série em 2013 relativamente aos anos anteriores nos setores Ensino Superior e IPSFL, devido à reafetação setorial das IPSFL no Ensino Superior. Despesa a preços correntes.

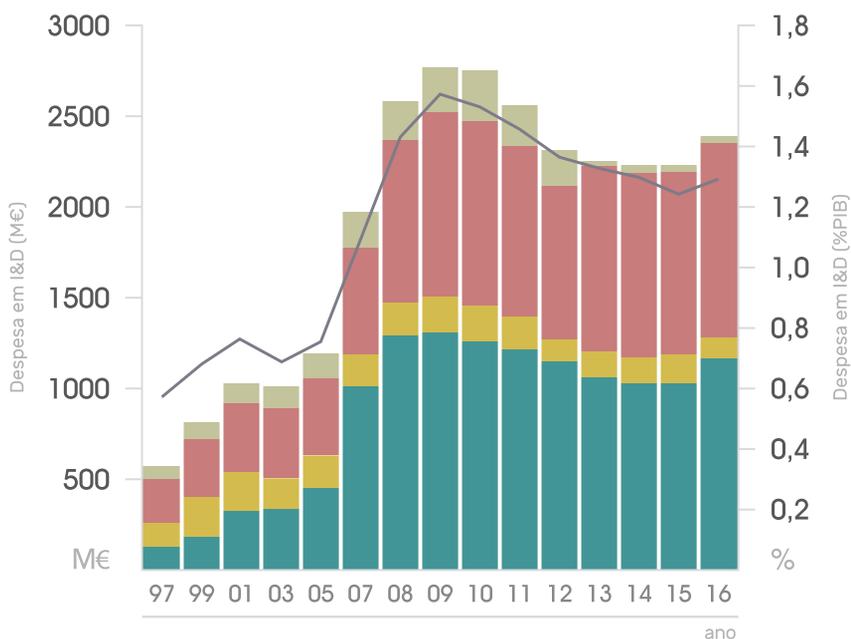
A Figura 1.1. ilustra a evolução da despesa em I&D, em valores absolutos por setor de execução (Empresas, Estado, Ensino Superior e Instituições Privadas sem Fins Lucrativos) e em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB)⁵. Em 1997, ano em que a JNICT dá lugar à FCT, investiram-se em Portugal 576,9 M€ em atividades de I&D, o equivalente a 0,56% do PIB. As empresas executavam 22% da despesa total em I&D, o Estado 24%, o Ensino Superior 40% e as Instituições Privadas sem Fins Lucrativos (IPSFL) 13%.

Nos anos subsequentes, a despesa em I&D aumentou até alcançar em 2009 um valor máximo de 1,58% do PIB (uma percentagem inferior à meta para 2010 definida na Estratégia de Lisboa, de 3% do PIB). De 2010 a 2014, a despesa em I&D diminuiu; essa tendência inverteu-se a partir de 2015. Em 2016, a despesa em I&D aumentou para 2388,5 M€, correspondendo a 1,29% do PIB.

No período em análise ocorreu um grande aumento da despesa em I&D no setor

Figura 1.1. DESPESA EM I&D POR SETOR DE EXECUÇÃO

Empresas / Estado / Ensino Superior / IPSFL / %PIB



Empresas, que foi particularmente acentuado a partir de 2005. A despesa em I&D neste setor registou um valor máximo absoluto em 2009, de 1311,1 M€, equivalente a 47% da despesa total nacional em I&D.

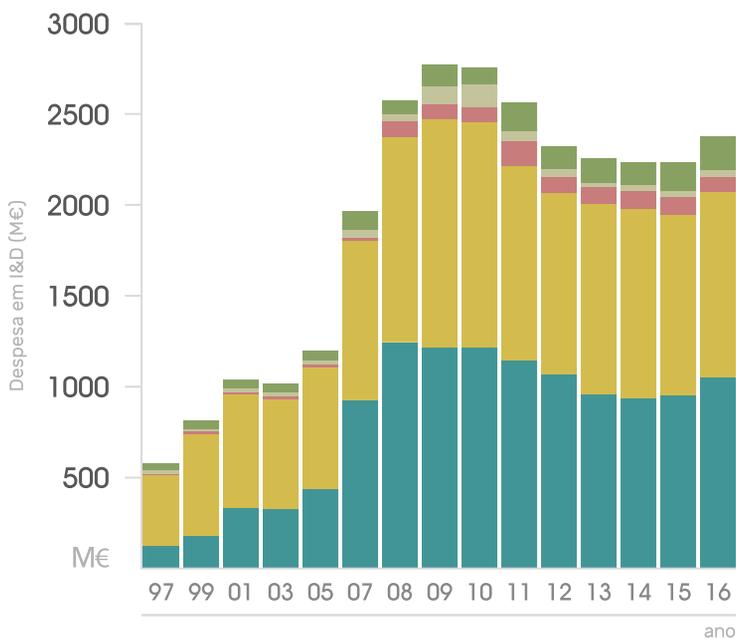
No que respeita às fontes de financiamento, verifica-se que os setores Estado e Empresas contribuem com aproximadamente 90% do financiamento total para I&D, mas

a importância relativa dos dois setores alterou-se significativamente desde 1997 (Figura 1.2): nesse ano, Estado e Empresas contribuíram com 68,2% e 21,2% do financiamento, respetivamente, sendo o restante assegurado por fundos do Estrangeiro, do Ensino Superior e das IPSFL. Em 2016, a percentagem de financiamento oriunda do Estado e das Empresas era de 44,4% e 42,6%, respetivamente⁶.

⁶ Fonte IPCTN 2016.

Figura 1.2. DESPESA EM I&D POR FONTE DE FINANCIAMENTO

Empresas / Estado / Ensino Superior / IPSFL / Estrangeiro

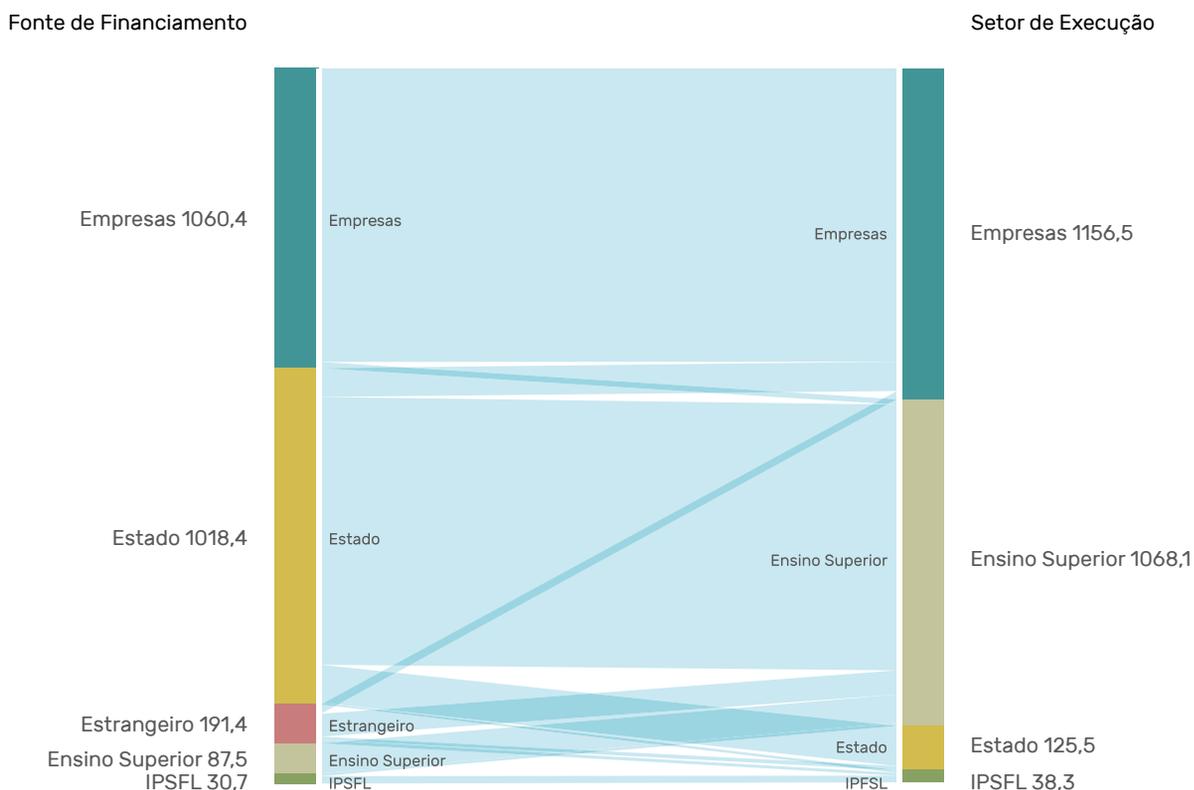


⁷ Fonte: IPCTN 2016.

A Figura 1.3 ilustra, para o ano de 2016, a origem dos fundos gastos em I&D em cada setor de execução⁷. É de salientar que nos setores Estado e Ensino Superior mais de 80% do financiamento para I&D provém de Fundos do Estado; o setor IPSFL autofinancia-se em cerca de 60% e é o setor que obtém uma maior percentagem de Fundos do Estrangeiro (aproximadamente 23%); o setor

Empresas autofinancia-se em cerca de 89%, obtendo o restante financiamento do Estado e de Fundos do Estrangeiro. A capacidade de captação de fundos das Empresas pelos setores Estado, Ensino Superior e IPSFL é diminuta. Os 1018,4 M€ de fundos do Estado utilizados em I&D incluem o investimento da FCT (em 2016 esse investimento foi de 367,2 M€)

Figura 1.3. DESPESA EM I&D (M€) POR FONTE DE FINANCIAMENTO E SETOR DE EXECUÇÃO



1.2. INVESTIGADORES POR SETOR DE EXECUÇÃO

O crescimento do número de investigadores (em Equivalentes a Tempo Integral, ETI) em Portugal acompanhou a expansão do investimento em I&D verificada a partir de 2005 (Figura 1.4). O número máximo de investigadores ETI, 44 056, foi registado em 2011, dos quais 13 211,1 (29,9%) possuíam o grau de doutor. Em 1999, o IPCTN

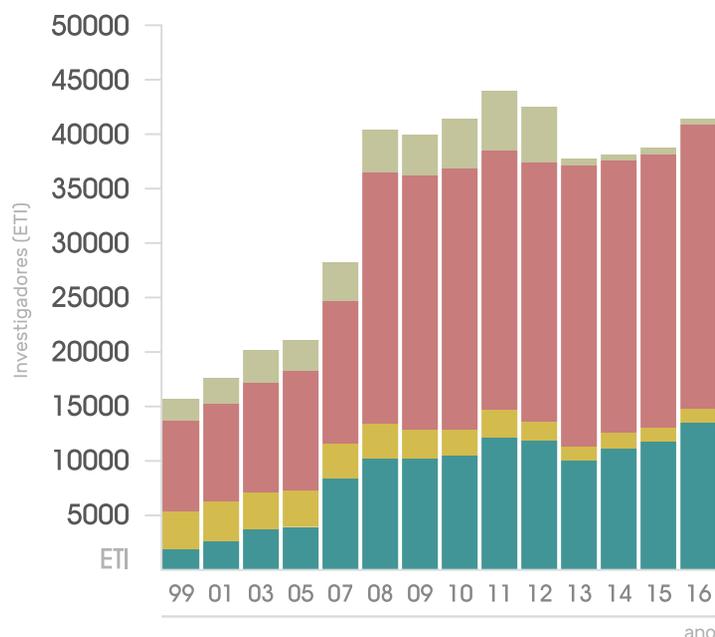
registava 4 408,9 investigadores com doutoramento; em 2016, dos 41 349,4 investigadores ETI, 15 462,5 detinham o grau de doutor (37,4%)⁸. Em 1999, 12,7% dos investigadores estavam nas Empresas; em 2016, essa percentagem era de 32,4%. Os restantes distribuíam-se pelo Ensino Superior (63,1%), Estado (3,2%) e IPSFL (1,3%)⁹.

⁸ Fonte IPCTN 2016.

⁹ Fonte: Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN). Quebra de série em 2013 relativamente aos anos anteriores nos setores Ensino Superior e IPSFL, devido à reafetação setorial das IPSFL no Ensino Superior.

Figura 1.4. INVESTIGADORES (ETI) POR SETOR DE EXECUÇÃO

Empresas Estado Ensino Superior IPSFL



1.3. PRODUÇÃO CIENTÍFICA NACIONAL

¹⁰ Produção Científica Portuguesa, 1990-2015: Séries Estatísticas e Principais Resultados. ([http://www.dgeec.mec.pt/np4/210/%7B\\$cientServletPath%7D/?newsId=116&fileName=Destques_SE_2005_2015.pdf](http://www.dgeec.mec.pt/np4/210/%7B$cientServletPath%7D/?newsId=116&fileName=Destques_SE_2005_2015.pdf)). Publicações portuguesas: as que têm um ou mais coautores afiliados a uma instituição portuguesa.

¹¹ Inclui todos os registos bibliográficos publicados nas revistas científicas indexadas no *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index*, *Arts & Humanities Citation Index*, *Conference Proceedings Citation Index - Science*; e *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* que possuam pelo menos um autor com endereço de uma instituição portuguesa.

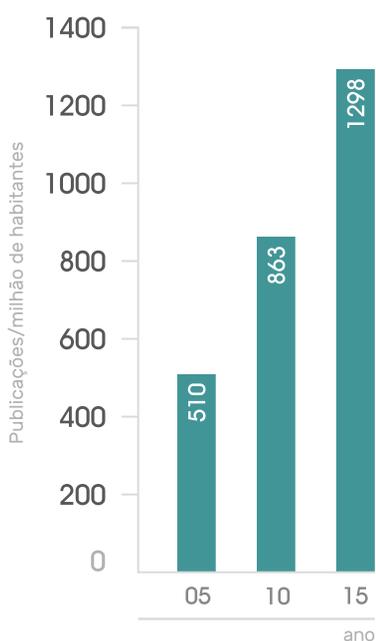
Apesar de proporcionar uma perspetiva muito incompleta da produção científica nacional, por não incluir um número considerável das publicações das Humanidades e de muitas áreas das Ciências Sociais, a evolução do número de publicações indexadas à *Web of Science* (WoS) permite concluir que a expansão do investimento em I&D e do número de investigadores, bem evidente nos gráficos anteriores, foi acompanhada de um aumento muito significativo do número de publicações indexadas nesta base de dados.

Dados divulgados recentemente pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação

e Ciência (DGEEC) mostraram que as publicações portuguesas¹⁰ indexadas no *Science Citation Index* da WoS aumentaram de 510 por milhão de habitantes em 2005 para 1298 em 2015 (Figura 1.5). A taxa de crescimento média anual, entre 2005 e 2015, do número de publicações por milhão de habitantes foi de 10% (considerando apenas o *Science Citation Index* e as publicações classificadas como *article*, *letter*, *note* e *review*).

Os dados publicados pela DGEEC permitem também concluir que o número total de publicações indexadas na WoS¹¹ tem vindo a aumentar de forma sustentada, de 1997 a 2015. Neste ano, o número

Figura 1.5. PUBLICAÇÕES POR MILHÃO DE HABITANTES



de publicações portuguesas foi de 21 333, das quais 50% em colaboração internacional (Figura 1.6.).

Existem evidências de que o impacto¹² das publicações portuguesas indexadas na WoS tem vindo a aumentar, em paralelo com o aumento da produção. Em 2003, um relatório publicado pela Comissão Europeia mostrava que o impacto da produção nacional era claramente inferior à média mundial (*Third European Report on Science & Technology Indicators*. European Commission, Brussels, 2003).

Os resultados de um estudo que analisou as publicações indexadas na WoS com (co-)autoria de, pelo menos, um membro integrado nas Unidades e Laboratórios Associados no período de 2007 a 2010 revelaram que o seu impacto era semelhante à média mundial¹³; do total de 32 540 publicações naquele período, 26 116 (80%) tinham pelo menos um endereço institucional de uma unidade de I&D ou Laboratório Associado financiado pela FCT.

Outros estudos bibliométricos sobre a produção científica nacional analisaram o impacto dos artigos indexados na WoS publicados entre 2006 e 2012.

A Figura 1.7 evidencia o impacto das publicações mais recentes em todas as áreas científicas¹⁴, aproximando-se ou ultrapassando o impacto das publicações europeias¹⁵. Destaca-se o impacto das publicações da área da Física e Astronomia, significativamente superior à média internacional, o que em parte se deverá à participação da comunidade científica em organizações internacionais como a *European Organization for Nuclear Research* (CERN), a *European Space Agency* (ESA) e o *European Southern Observatory* (ESO).

A internacionalização da comunidade científica nacional desempenha também um papel crucial, como demonstrado num artigo recente sobre os resultados da parceria de Portugal com o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT)¹⁶.

¹² Número de citações recebidas pelas publicações portuguesas relativamente ao número médio de citações recebidas pelas publicações do mesmo ano e área científica.

¹³ Estudo encomendado pela FCT ao CWTS - *Center for Science and Technology Studies* da Universidade de Leiden. A inventariação da produção científica foi feita pelas unidades e laboratórios associados. O CWTS analisou a produção científica de 278 instituições com base nos seguintes critérios: publicações indexadas nos *Citation Indexes* da WoS com (co-)autoria de, pelo menos, um membro integrado nas unidades e laboratórios associados no período de 2007 a 2010 (inclusive). Resultados disponíveis em <http://www.fct.pt/apoios/unidades/bibliometrico/estudo.phtml.pt/>.

¹⁴ Este tipo de análise não é adequado para a maioria das Ciências Sociais e para as Humanidades, pelo que estas áreas não se incluíram no gráfico.

¹⁵ Publicações dos 28 países da União Europeia+Noruega+Suiça. E. van Wijk and M.S. Visser, 2014, *Bibliometric Benchmarking Analysis of Universidade Nova de Lisboa 2006 - 2012*, CWTS, Leiden University, pp. 71-80. Acessível em <http://www.unl.pt/en/node/15053>.

¹⁶ D. Mackenzie Hirda, Sebastian M. Pfotenauer, 2017, *How complex international partnerships shape domestic research clusters: Difference-in-difference network formation and research re-orientation in the MIT Portugal Program*. *Research Policy* 46: 557-572.

Figura 1.6. PUBLICAÇÕES INDEXADAS NA WEB OF SCIENCE, 1997-2015

▬ Número de publicações / Publicações em cooperação internacional

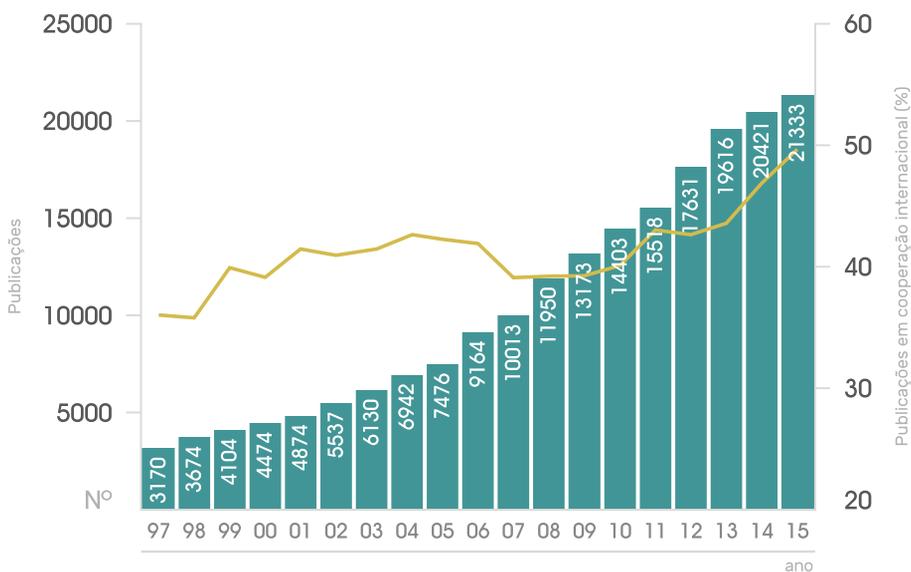
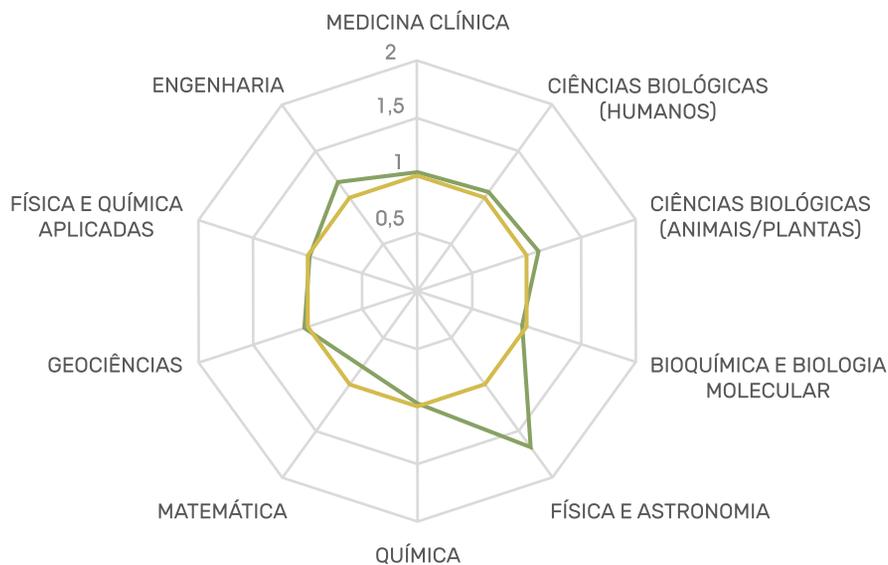


Figura 1.7. IMPACTO DAS PUBLICAÇÕES INDEXADAS NA *WEB OF SCIENCE* 2006-2012

/ Impacto Portugal 2006-2012 / Média europeia 2006-2012



Os gráficos anteriores permitem concluir que o grande crescimento no número de publicações indexadas na

WoS foi acompanhado de um aumento significativo do impacto das mesmas na comunidade científica internacional.

/

**O IMPACTO DAS
PUBLICAÇÕES
PORTUGUÊSAS
INDEXADAS NA
WEB OF SCIENCE
TEM VINDO A
AUMENTAR,
ACOMPANHANDO
O AUMENTO
DA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA**

/

2. SÍNTESE DA HISTÓRIA E MISSÃO DA FCT /

Fontes de informação:
Arquivo de Ciência e Tecnologia (<http://act.fct.pt/historia-da-ciencia>); Relatórios de Atividades da FCT (<http://www.fct.pt/documentosdiversos>); Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional, IPCTN (<http://www.dgeec.mec.pt/np4/206/>); Vilela, A. (2015), Os fundos estruturais e as políticas de ciência, tecnologia e inovação. In: 40 anos de políticas de ciência e de ensino superior, pp. 349-373, M. Heitor e M.L. Rodrigues (Orgs.), Almedina; Contas de Gerência da FCT <http://www.portugal.gov.pt:https://dre.pt/>.

A criação do Ministério da Ciência e da Tecnologia (MCT) em 1995, seguindo uma recomendação da OCDE de há várias décadas, causou uma alteração significativa na gestão e organização da ciência em Portugal. A publicação da Lei Orgânica daquele Ministério (Decreto-Lei n.º 144/96, de 26 de agosto), liderado pelo Professor José Mariano Gago, criou a FCT como uma das entidades sucessoras da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), tendo-lhe sido atribuídas competências para avaliação e financiamento de I&D. A Lei Orgânica da FCT foi aprovada pelo Decreto-Lei n.º 188/97, de 28 de julho: Segundo o seu art.º 1, "A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), é um instituto público dotado de autonomia administrativa e financeira, com atribuições nos domínios da promoção, financiamento, acompanhamento e avaliação de instituições, programas e projectos de ciência e tecnologia e da formação e qualificação dos recursos humanos".

As outras competências da JNICT foram atribuídas ao Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (ICCTI) no que respeita à cooperação internacional, bilateral e multilateral, e ao Observatório das Ciências e das Tecnologias (OCT), no que concerne à observação, inquirição e análise do SCTN.

O orçamento da FCT é composto maioritariamente por dotações do orçamento do Estado (aproximadamente dois terços nos últimos anos) e por fundos estruturais europeus. É acordado anualmente com a tutela, planeado em agosto e ratificado no final de novembro pelo Parlamento. Nos últimos

anos, o orçamento da FCT tem sido de aproximadamente 400 milhões de euros por ano, o que representa cerca de 30% do financiamento público anual da ciência. Os restantes 70% incluem fundos do orçamento do Estado para pagar os salários do pessoal das instituições de ensino superior, dos laboratórios do Estado e outras despesas correntes; recursos provenientes das receitas próprias das instituições de ensino superior; fundos estruturais europeus geridos por diferentes ministérios e fundos públicos estrangeiros (incluindo o financiamento obtido de forma competitiva no âmbito dos programas-quadro da UE).

1997-2001

Desde o seu início, a FCT tem ocupado um lugar central na operacionalização das políticas científicas em Portugal, sendo a principal entidade financiadora de recursos humanos, instituições, projetos e infraestruturas na área da ciência e da tecnologia. Em particular, tem desempenhado um papel crucial na gestão dos fundos estruturais europeus para I&D. Esse papel foi herdado da JNICT, cuja reestruturação em 1988 (Decreto-Lei n.º 374/88) tinha consolidado o papel desta entidade como instituição financiadora e enquadrou a sua atividade no âmbito do Programa CIÊNCIA do I Quadro Comunitário de Apoio (QCA), cujo período de programação decorreu entre 1989 e 1993. O Programa CIÊNCIA dedicou 70% do total do investimento ao fomento de infraestruturas e à formação avançada em sete domínios prioritários (Tecnologias da Informação e

Comunicações, Tecnologias da Produção e Energias, Ciências e Tecnologias de Novos Materiais, Ciências e Tecnologias da Saúde, Ciências e Tecnologias Agrárias, Ciências e Tecnologias do Mar, Biotecnologia e Química Fina). É de referir que neste período de programação foi lançado outro programa de iniciativa comunitária, o STRIDE (*Science and technology for regional innovation and development in Europe*) que, no nosso país, se destinou essencialmente à internacionalização do SCTN (44%), ao fomento da capacidade tecnológica nacional – incluindo o apoio à constituição da Agência de Inovação (29%) e à diversificação do sistema produtivo (27%).

Aquando da criação da FCT decorria o II Quadro Comunitário de Apoio (1994–1999) e, desde então, a FCT desempenhou uma função crucial na gestão operacional dos programas de fomento da ciência em Portugal. No Programa PRAXIS XXI do II QCA, a FCT geriu os financiamentos relativos à formação avançada, apoio às instituições de I&D e projetos de investigação, exceto os de âmbito empresarial, cuja gestão ficou a cargo da Agência de Inovação¹⁷. Neste programa foram introduzidas também medidas de apoio à cultura científica, ao ensino experimental das ciências e ao emprego científico. O financiamento de projetos de I&D estendeu-se a todos os domínios científicos, nomeadamente com um reforço das Ciências Sociais e das Humanidades.

Nos primeiros anos da sua atividade, a FCT esteve também envolvida na preparação do Livro Branco do Desenvolvimento Científico e Tecnológico Português (1999–2006). Há que referir ainda a intervenção da FCT na elaboração do pacote legislativo publicado pelo MCT em 20 de abril de 1999, que incluiu o Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica e Tecnológica (Decreto-Lei n.º 123/99), o Estatuto da Carreira de Investigação Científica e Tecnológica (Decreto-Lei n.º 124/99) e o Regime Jurídico das Instituições

Científicas e Tecnológicas (Decreto-Lei n.º 125/99). No que respeita ao Livro Branco, em 1998 e 1999, o OCT e a FCT promoveram um conjunto de reuniões de participação da comunidade científica e tecnológica nacional com o objetivo de identificar e debater as necessidades e as oportunidades de desenvolvimento científico e tecnológico português. Com base nas contribuições deste processo participativo foram preparados o Programa Operacional Ciência, Tecnologia e Inovação (POCTI) e o Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI). O papel central da FCT enquanto entidade de gestão dos fundos estruturais para a Ciência era então bem evidente: o Presidente do Conselho Diretivo da FCT liderou a equipa de negociação do POCTI e do POSI com a Comissão Europeia. Os programas foram aprovados em julho de 2000 com um financiamento global de 1,8 mil M€ no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio, com as seguintes prioridades: reforço de infraestruturas, desenvolvimento do sistema de I&D, mobilização do capital científico e tecnológico para a inovação e o desenvolvimento regional, formação avançada de recursos humanos.

Entre 1997 e 2001 assistiu-se a uma expansão considerável do SCTN, em parte alavancada pela ação da FCT e pela mobilização dos fundos estruturais. A despesa total nacional em I&D aumentou de 576,9 M€ em 1997 para 1038,4 M€ em 2001; a contribuição da FCT foi de 87 M€ em 1997 e de 176 M€ em 2001.

Do Relatório de Atividades da FCT referente a estes primeiros cinco anos de atividade constam os seguintes destaques:

- **formação de recursos humanos:** “abertura de concursos semestrais, em vez de anuais, para bolsas de formação avançada, prioritariamente de doutoramento e pós-doutoramento e introdução de esquemas de apoio à contratação de recursos humanos, em especial de doutorados, no âmbito

¹⁷ A Agência de Inovação (AdI) foi criada em 1993 como uma empresa de capital público subscrito em partes iguais pelo Ministério do Planeamento e Administração do Território, através da JNICT, antecessora da FCT e pelo Ministério da Economia e do Emprego. O seu objetivo era fomentar e promover a inovação, especialmente a de base tecnológica. Em 2014, a Agência de Inovação foi reestruturada, passando a chamar-se Agência Nacional de Inovação. A sua principal atribuição é promover a valorização do conhecimento através de uma maior e melhor colaboração e articulação entre empresas e SCTN (Decreto Lei n.º 82/2014, de 20 de maio).

dos programas de apoio às instituições de investigação: Unidades de I&D, Laboratórios do Estado, Laboratórios Associados”;

- **atividades de apoio à comunidade:** “abertura de concursos anuais para projectos de investigação em todos os domínios científicos, bem como concursos para projectos de investigação orientada; reforço do Fundo de Apoio à Comunidade Científica”;
- **unidades de investigação:** “reforço das Unidades de I&D, em particular as ligadas a instituições do ensino superior, pela introdução de uma rigorosa avaliação internacional periódica, pelo aumento significativo do financiamento subsequente à avaliação, e pela descentralização e aumento da responsabilização das instituições científicas”;
- **definição de políticas científicas:** “foram lançados vários programas - Dinamizador das Ciências e Tecnologias do Mar, Processamento Computacional da Língua Portuguesa, Apoio à Reforma dos Laboratórios do Estado, Laboratórios Associados, Dinamizador das Ciências e Tecnologias para o Espaço, Re-equipamento Científico, bem como o Programa Operacional Ciência Tecnologia Inovação (POCTI) e Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI)”;
- **procedimentos de avaliação:** “revisão sistemática e melhoria dos procedimentos em praticamente todas as áreas de intervenção da FCT”.

Em 1998 foi lançado o Programa de Apoio à Reforma dos Laboratórios do Estado; no final de 2001 encontravam-se em curso no âmbito deste programa 23 projetos com um financiamento global de 17 M€.

Em 2000 e 2001 foram criados dez Laboratórios Associados que envolveram 25 Unidades de I&D. O estatuto de Laboratório Associado para a prossecução

de determinados objetivos de política científica e tecnológica nacional era atribuído por despacho do Ministro da Ciência e da Tecnologia por um período máximo de 10 anos. Em conjunto, estas instituições tinham 1500 investigadores, entre os quais 640 doutorados.

Estes programas de apoio às instituições de investigação incluíam a possibilidade de apoio à contratação de recursos humanos, em especial de doutorados. Entre 1997 e 2001, cerca de 50% do financiamento de apoio à reforma dos Laboratórios do Estado foi destinado a recursos humanos e foram criados nos Laboratórios Associados lugares para 268 investigadores doutorados e 96 técnicos de investigação.

2002-2005

Em 2002, a FCT passou para a tutela do Ministério da Ciência e Ensino Superior (MCES), cuja Lei Orgânica foi aprovada pelo Decreto-Lei n.º 205/2002, de 7 de outubro. Em 2004 passou a ser tutelada pelo Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior (MCIES). A FCT manteve nestes anos a sua missão de “promoção, acompanhamento e avaliação de instituições, programas e projectos de ciência e tecnologia e da formação avançada e qualificação dos recursos humanos nos domínios da ciência e da tecnologia” (art.º 15, Decreto-Lei n.º 10/2005, Lei Orgânica do MCIES).

A despesa nacional em I&D foi de 1201,1 M€ em 2005 (correspondendo a 0,76% do PIB). O investimento da FCT foi de 174,3 M€ em 2002 e de 196,5 M€ em 2005.

O Relatório de Atividades da FCT referente aos anos de 2002 e 2003 realça os seguintes aspetos: “Apoio a 404 unidades de investigação; a cerca de 3700 projectos em curso; a 4398 bolsas de formação avançada e financiamento a 867 actividades científicas no âmbito do FACC”. Regista-se ainda a constituição, em março de 2002, de mais cinco Laboratórios Associados.

De referir, no que respeita ao ano de 2004, a concretização da avaliação da maioria das candidaturas ao Programa Nacional de Reequipamento Científico, que havia sido lançado em 2001, e o início do financiamento das candidaturas aprovadas. Estavam ainda em curso 15 projetos no âmbito do Programa de Apoio à Reforma dos Laboratórios do Estado. Na sequência do convite lançado à comunidade, em 2004, para a constituição de Laboratórios Associados nas áreas da Biotecnologia, Nanotecnologia e Nanomateriais, Riscos Sistémicos, Transportes e Energia e Aeronáutica e Espaço, foram financiados seis novos Laboratórios Associados, aumentando para 21 o número destas instituições.

2006-2011

Entre 2006 e 2011, a FCT foi tutelada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES); de acordo com o art.º 15 da Lei Orgânica daquele ministério (Decreto-Lei nº 214/2006, de 27 de outubro), a FCT manteve as suas funções no desenvolvimento, financiamento e avaliação de instituições, redes, infraestruturas, programas, projetos e recursos humanos em todos os domínios da ciência e da tecnologia, mas foram-lhe atribuídas competências no desenvolvimento da cooperação científica e tecnológica internacional, por extinção do Gabinete de Relações Internacionais da Ciência, Inovação e Ensino Superior (GRICES)¹⁸.

Em 2007, no quadro das orientações definidas pelo Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE), a FCT foi alvo de uma reestruturação orgânica que resultou na publicação de novos estatutos (Decreto-Lei n.º 152/2007, de 27 de abril) incorporando já as atribuições herdadas do GRICES no que respeitava à promoção da cooperação científica e tecnológica internacional: “A FCT, I.P., tem por missão o desenvolvimento, financiamento e

avaliação de instituições, redes, infra-estruturas, equipamentos científicos, programas, projectos e recursos humanos em todos os domínios da ciência e da tecnologia, assim como o desenvolvimento da cooperação científica e tecnológica internacional” (art.º 3).

Durante este período é de assinalar o lançamento pelo MCTES, em 2006, do documento *Um Compromisso com a Ciência para o Futuro de Portugal*, que estabeleceu cinco grandes orientações estratégicas para a ciência e a tecnologia e um conjunto de indicadores e metas para aferir o cumprimento da prioridade nacional estabelecida no programa de Governo: “o rápido desenvolvimento científico e tecnológico do país”. O documento elencava ainda um conjunto de medidas visando alcançar essas metas e anunciava um aumento excecional de 250 M€ da dotação orçamental para 2007 destinada a ciência e tecnologia, a estender aos orçamentos de 2008 e 2009 até se atingirem as metas fixadas. De facto, em 2007, a despesa nacional em I&D ascendeu a 1972,7 M€, ultrapassando pela primeira vez a meta de 1% do PIB (1,12%); a trajetória de crescimento manteve-se em 2008 (2585,1 M€ - 1,45% do PIB) e 2009, ano em que a despesa em I&D alcançou o valor máximo de 2771,6 M€, correspondendo a 1,58% do PIB.

É de sublinhar que o aumento da despesa pública em I&D neste período foi acompanhado por um aumento do investimento do setor empresarial, que em 2008 atingiu o valor máximo de 1242,9 M€. O investimento da FCT em ciência e tecnologia subiu até 2010, ano em que se verificou o montante mais elevado, de 465,5 M€.

Este período coincidiu com o início da execução do IV QCA, o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN, 2007-2013), no qual pela primeira vez a área da I&D não teve um programa setorial, estando integrada em programas de natureza temática

¹⁸ O GRICES havia sido criado como «estrutura de coordenação no âmbito das relações internacionais», e foi um gabinete ministerial com atribuições na área da cooperação comunitária e internacional nos domínios da Ciência, da Tecnologia e do Ensino Superior (Lei Orgânica do GRICES, Decreto Lei nº 120/2003, de 18 de junho). O GRICES sucedeu ao Instituto de Cooperação Científica e Tecnológica Internacional (ICCTI) e ao Gabinete dos Assuntos Europeus e Relações Internacionais do Ministério da Educação.

por fundo estrutural. Destacam-se, no que se refere à ciência, os apoios concedidos no âmbito do Sistema de Apoio às Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional: Plano Operacional Factores de Competitividade POFC/COMPETE - 894,9 M€ e Programa Operacional Potencial Humano POPH - 1117 M€.

Da atividade da FCT nestes anos pode-se destacar o início do processo de avaliação das unidades de investigação (2007) e dos Laboratórios Associados (2008), o lançamento dos Programas Ciência 2007 e 2008 e a conclusão da execução material dos projetos aprovados no âmbito do Programa de Apoio à Reforma dos Laboratórios do Estado. Em 2011 foi implementado um novo modelo de financiamento das Unidades de I&D e Laboratórios Associados, através da aprovação de Projetos Estratégicos, que substituiu o Financiamento Plurianual.

De 2007 a 2013 decorreu também o 7º Programa-Quadro de I&D da União Europeia, que permitiu aos investigadores nacionais acesso a um conjunto de instrumentos de financiamento competitivo no montante total de 53,2 mil M€. A FCT promoveu a participação da comunidade nacional neste programa, nomeadamente através do Gabinete de Promoção do Programa-Quadro (GPPQ), criado em 2007.

2012-2015

A partir do final de 2011, a FCT foi tutelada pelo Ministério da Educação e Ciência (MEC) e, por delegação de competências, pela Secretária de Estado da Ciência (Despacho do Gabinete do MEC n.º 1874/2012). A Lei Orgânica do MEC (Decreto-Lei n.º 125/2011 de 29 de dezembro) definia para a FCT a seguinte missão: “o desenvolvimento, o financiamento e a avaliação de instituições, redes, infraestruturas, equipamentos científicos, programas, projetos 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” (art.º 18).

Além da criação de um grande ministério com a tutela da Ciência, Ensino Superior e também dos Ensinos Básico e Secundário, ocorreram outras alterações organizacionais na administração pública que tiveram consequências importantes para a FCT. A Agência para a Sociedade do Conhecimento (UMIC) foi extinta e as suas atribuições foram integradas na FCT no domínio da coordenação das políticas públicas para a sociedade da informação e do conhecimento.

Foi também extinto o Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEARI)¹⁹; as suas atribuições foram integradas na recém-formada Direcção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência no que respeita à recolha, tratamento e produção de informação estatística nas áreas da ciência, tecnologia e ensino superior; e na FCT no que respeita às relações internacionais e da coordenação e às ações de cooperação bilateral e multilateral nas áreas de ciência e tecnologia (art.º 31).

Como consequência daquelas alterações, foi publicada em 2012 a nova Lei Orgânica da FCT (Decreto-Lei 45/2012, de 23 de fevereiro), refletindo as mudanças na sua missão, designadamente a missão e parte das atribuições da UMIC, parte das atribuições do GPEARI no domínio das relações internacionais e da cooperação bilateral e multilateral nas áreas de ciência e tecnologia; e ainda as atribuições da Comissão de Planeamento de Emergência do Ciberespaço.

Em 2013, no âmbito do Plano de Melhoria e Redução da Administração Central do Estado (PREMAC), a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN) foi integrada na FCT. Todas as atribuições

¹⁹ O GPEARI tinha sido criado em 2006 com a missão de “garantir o apoio técnico à formulação de políticas e ao planeamento estratégico e operacional, em articulação com a programação financeira, assegurar, directamente ou sob sua coordenação, as relações internacionais, e acompanhar e avaliar a execução de políticas nos domínios da ciência, tecnologia, ensino superior e sociedade da informação, dos instrumentos de planeamento e os resultados dos sistemas de organização e gestão, em articulação com os demais serviços do MCTES” (art.º 11, Decreto-Lei n.º 214/2006, de 27 de outubro).

da FCCN, «com exceção da gestão, operação e manutenção do registo do domínio de topo correspondente a Portugal», foram integradas na FCT que viu aprovada uma nova Lei-Orgânica (Decreto-Lei n.º 55/2013, de 17 de abril) e publicados novos Estatutos (Portaria n.º 216/2015, de 21 de julho).

Este período coincidiu, em grande parte, com o programa de assistência económica e financeira a Portugal acordado entre as autoridades portuguesas, a União Europeia e o FMI (maio de 2011 a junho de 2014), consequência da crise financeira internacional que teve início em 2008. A despesa total em I&D, que já tinha diminuído ligeiramente em 2010 face a 2009, decresceu para 2566,4 M€ em 2011 (1,46% do PIB), tendência que se manteve até 2014, ano em que foi de 2232,3 M€ (1,29% do PIB). Em 2015 inverteu-se a tendência de descida da despesa absoluta em I&D: 2234,4 M€, mas o valor relativo ao PIB continuou a baixar (1,24%).

Entre 2012 e 2015 foram lançados o Programa Investigador FCT e os concursos para programas de Doutoramento FCT; foram aprovados 98 programas de doutoramento contemplando 2758 bolsas com a duração de três ou quatro anos. O financiamento de instituições de I&D continuou ao abrigo dos Projetos Estratégicos até 2014.

Foi realizado um novo exercício de avaliação de Unidades de I&D e, em 2015, teve início o novo ciclo de financiamento resultante desta avaliação. Em 2012, a FCT formou um grupo de trabalho para elaborar o *Diagnóstico do Sistema Nacional de Investigação e Inovação*, publicado em 2013, e que serviu de base à definição da *Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente*, condição *ex-ante* para que Portugal pudesse aceder aos fundos estruturais e de investimento europeus para a ciência do Portugal 2020 (período 2014-2020). Este acordo tem um

modelo de governação substancialmente diferente do existente nos Quadros Comunitários de Apoio precedentes: a FCT, a Agência de Inovação e as autoridades de gestão dos programas operacionais temáticos e regionais são responsáveis, em rede, pela articulação funcional dos apoios a conceder à ciência²⁰. Os concursos lançados pela FCT tiveram que tomar em conta a legislação que regula o cofinanciamento de atividades de apoio à ciência neste quadro comunitário.

2016-

No final de 2015, a FCT passou para a dependência orgânica do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES). A Figura 2.1 sintetiza as alterações à missão e atribuições da FCT desde a sua criação em 1997.

No que respeita a recursos humanos, nos anos iniciais da sua existência, a FCT contava com cerca de 130 colaboradores. Esse número tem vindo a aumentar, acompanhando a expansão das competências que lhe têm sido atribuídas, nomeadamente no âmbito das relações internacionais e como consequência da integração da UMIC e da FCCN em 2012 e 2013, respetivamente. Em 31 de dezembro de 2016, a FCT contava com 304 colaboradores: 160 contratados por tempo indeterminado em funções públicas, 59 contratados com contrato individual de trabalho no âmbito do Código do Trabalho, 12 trabalhadores em comissão de serviço e 73 bolseiros de gestão de ciência e tecnologia.

Dos 231 trabalhadores do mapa de pessoal da FCT, 70% são técnicos superiores, 63% são do género feminino e 66% tem entre 35 e 49 anos. A habilitação detida pela maioria dos trabalhadores é a licenciatura; o índice de formação superior destes trabalhadores é de 76% (1% bacharelato, 57% licenciatura, 13% mestrado e 5% doutoramento).

²⁰ Rede do sistema de apoios à investigação, desenvolvimento e inovação (I&D&I) na vertente ciência, e à estratégia de especialização inteligente (art.º 61 do Decreto-Lei n.º 137/2014, de 12 de setembro, que estabelece o modelo de governação dos fundos europeus para o período de programação 2014-2020). Esta rede é coordenada pelo presidente do conselho diretivo da FCT e integra o presidente da comissão diretiva do Programa Operacional Temático Competitividade e Internacionalização, o presidente do conselho de administração da Agência de Inovação e o presidente da comissão diretiva de cada um dos Programas Operacionais Regionais do continente.

Figura 2.1. EVOLUÇÃO DA MISSÃO, ATRIBUIÇÕES E RECURSOS HUMANOS DA FCT

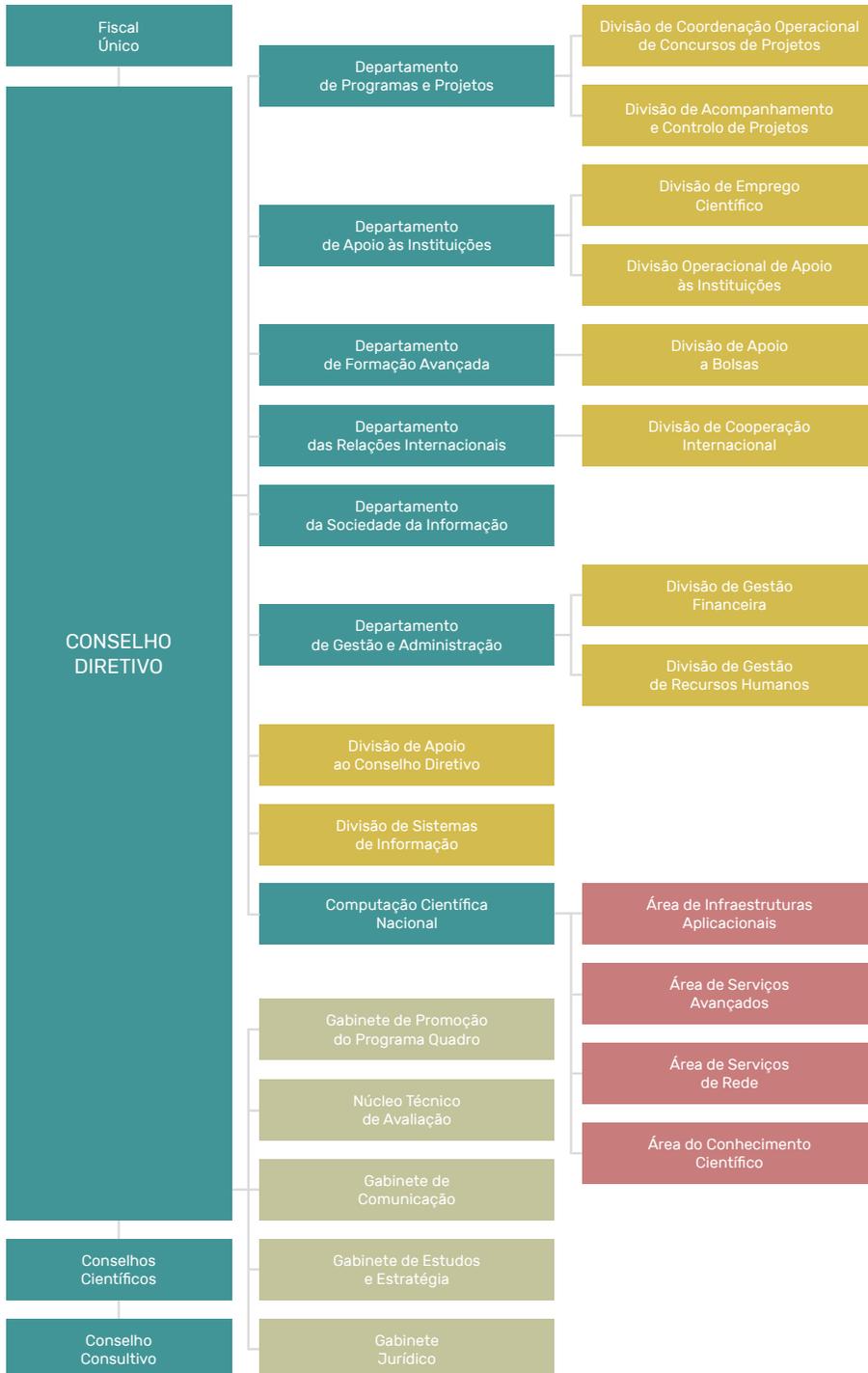
ano	97	07	12	13
	Lei Orgânica (DL 188/97)	Lei Orgânica (DL 152/07)	Lei Orgânica (DL 45/12)	Lei Orgânica (DL 55/13)
	A FCT tem atribuições nos domínios da promoção, financiamento, acompanhamento e avaliação de instituições, programas e projetos de ciência e tecnologia e da formação e qualificação dos recursos humanos.	A FCT adquire competências no desenvolvimento da cooperação científica e tecnológica internacional por extinção do Gabinete de Relações Internacionais da Ciência e do Ensino Superior (GRICES)	Transitam para a FCT a missão e parte das atribuições da UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento e algumas das atribuições do Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEARI) no domínio das relações internacionais e das ações de cooperação bilateral e multilateral.	Transitam para a FCT a missão e atribuições da FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional , com exceção da gestão, operação e manutenção do registo do domínio de topo correspondente a Portugal.
	Aprox. 130 trabalhadores.	Aprox. + 21 trabalhadores.	Aprox. + 18 trabalhadores.	Aprox. + 61 trabalhadores.

Nos termos da Lei-Orgânica e Estatutos em vigor, são órgãos da FCT o Conselho Diretivo, composto por um presidente, um vice-presidente e dois vogais, o Fiscal único, o Conselho Consultivo e os Conselhos Científicos²¹. O Conselho Consultivo é o órgão de apoio e participação na definição das linhas gerais em matéria de computação científica nacional. Os Conselhos Científicos são órgãos consultivos de apoio ao Conselho Diretivo e facultam aconselhamento estratégico e recomendações sobre o desenvolvimento, implementação

e modificação de programas de apoio à ciência e à tecnologia. Atualmente existem quatro Conselhos Científicos: Ciências Exatas e da Engenharia, Ciências da Vida e da Saúde, Ciências Naturais e do Ambiente e Ciências Sociais e Humanidades. O modelo de estrutura interna é constituído por sete unidades orgânicas nucleares (seis Departamentos e a unidade da Computação Científica Nacional), dez unidades orgânicas flexíveis (Divisões) e Gabinetes especializados ou com competências transversais. A Figura 2.2 mostra a estrutura orgânica atual da FCT.

²¹ Anexo 1. Constituição dos Conselhos Científicos (2017).

Figura 2.2. ORGANIGRAMA DA FCT



2.1 CRONOLOGIA

A cronologia que se segue foi elaborada com o propósito de ilustrar alguns acontecimentos relevantes no âmbito da atividade da FCT desde a sua origem até ao presente. O ano da sua criação, 1997, é marcado pelo início do novo mecanismo de financiamento plurianual de Unidades de I&D decorrente da avaliação internacional que ocorreu em 1996. Indicam-se também os vários exercícios subsequentes de avaliação de unidades, assim como o início da atribuição do estatuto de Laboratório Associado, em 2000. No que respeita à promoção do emprego científico, assinala-se o lançamento dos Programas

Ciência, *Welcome II* e Investigador FCT. Quanto à atuação da FCT em áreas científicas/temáticas específicas, quer a nível nacional quer a nível internacional, refere-se o lançamento dos programas mobilizadores para as ciências e tecnologias do mar, espaço e sociedade da informação, as parcerias com as universidades norte-americanas ou, muito recentemente, a definição da agenda de investigação para uma rede Atlântica, Norte-Sul/Sul-Norte, com foco em áreas como o espaço, o oceano, a gestão de dados, as fontes de energia renováveis e as alterações climáticas.

Legenda

- / FCT: programas/parcerias transversais a todas as áreas científicas
- / FCT: programas/parcerias em áreas científicas temáticas
- / Iniciativas de/com outras instituições

Abreviaturas

ANI - Agência Nacional de Inovação
 CERN - *European Organization for Nuclear Research*
 CMU - *Carnegie Mellon University*
 ESA - *European Space Agency*
 ESO - *European Southern Observatory*
 FCCN - Fundação para a Computação Científica Nacional
 GPEARl - Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais
 MCTES - Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
 MEC - Ministério da Educação e Ciência
 MIT - *Massachusetts Institute of Technology*
 OCT - Observatório das Ciências e das Tecnologias
 UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento
 UT Austin - *University of Texas at Austin*

97

98

Lei Orgânica (DL 188/97)

- Financiamento plurianual de Unidades de I&D (após avaliação internacional em 1996)
- Constituição da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade/RCTS (FCCN)

Programa de Apoio à Reforma dos Laboratórios do Estado

- Criação da comissão certificadora de atividades de I&D para efeitos de incentivos fiscais à I&D empresarial/SIFIDE
- Criação da Agência Ciência Viva
- Livro Branco do Desenvolvimento Científico e Tecnológico Português (OCT)

99

00

- Avaliação internacional de Unidades de I&D
- Programa Dinamizador das C&T do Mar
- Expansão do Fundo de Apoio à Comunidade Científica/FACC
- Início da atribuição do estatuto de Laboratório Associado
- Bolsas para Estágios Tecnológicos CERN e ESA (ANI)
- Programa 2001 - Iniciativa Nacional para a Sociedade da Informação e do Conhecimento

01

02

- Programa Dinamizador das C&T para o Espaço

- Programa Nacional de Reequipamento Científico

- Assinatura nacional da *Web of Knowledge* (OCT)

- Avaliação internacional de Unidades de I&D

- Inauguração da Loja do Cientista

04

05

- Bolsas para Estágios Tecnológicos ESO (ANI)

- Lançamento da B-on, Biblioteca do Conhecimento Online (FCCN)

- Programa Damião de Góis

06

-
- **Parcerias com MIT/CMU/UT Austin**
 - Apresentação do *Compromisso com a Ciência para o Futuro de Portugal* (MCTES)

07

Lei Orgânica da FCT (DL 152/07) Estatutos (Port 550/07)

- Avaliação internacional das Unidades de I&D
- Lançamento do Programa Ciência (contratação de investigadores doutorados)
- Criação da *University Technology Enterprise Network/UTEN*
- Criação do Gabinete de Promoção do Programa-Quadro/GPPQ

08

-
- Maior concurso de projetos em todos os domínios científicos (180 M€)
 - Avaliação internacional dos Laboratórios Associados
 - Programa de Apoio a Cátedras Convidadas
 - *Parceria com Fraunhofer Gesellschaft*

09

-
- *Inauguração do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia/INL*
 - *Parceria com Harvard Medical School*
 - Programa Ciência Global

10

11

- Programa *Welcome II*

- Abertura ao público do Arquivo de Ciência e Tecnologia

- Projeto Estratégico - novo modelo de financiamento de Unidades/Laboratórios Associados

1 2 1 3

Lei Orgânica (DL 45/12) Integração UMIC e competências GPEARI Estatutos (Port 149/12)

- Lançamento do Concurso Investigador FCT
- Lançamento do Concurso para Programas de Doutoramento FCT

Lei Orgânica (DL 55/13) Integração FCCN

- Avaliação internacional de Unidades de I&D pela *European Science Foundation*
- Concurso para o Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação

16

15

Estatutos (Port 216/15)

- Avaliação externa da FCT (MEC)

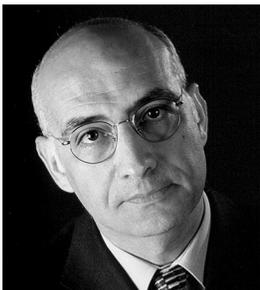
- Concurso para Projetos de I&D em Politécnicos

- Protocolo com a Rede *Aga Khan*

- Definição da Agenda de investigação *Atlantic Interactions*

- Debate Público sobre o Sistema de C&T, o Ensino Superior e o Emprego Científico (MCTES)

2.2. TESTEMUNHOS /



LUÍS MAGALHÃES

Presidente do Conselho Diretivo da FCT

1997 - 2002

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) iniciou actividades em Agosto de 1997, na altura de uma profunda reforma das estruturas do Ministério da Ciência e da Tecnologia. Nessa altura foram-lhe cometidas funções centradas na promoção, financiamento, acompanhamento e avaliação de instituições, programas e projectos de ciência e tecnologia, e na formação avançada e qualificação de recursos humanos.

O período desde a criação da FCT foi de intensa actividade de expansão de funções, organização e modernização. Foi simultaneamente aumentado o rigor, a qualidade, a abertura exterior e a transparência das operações, e expandidas a dimensão e a diversidade das actividades.

A revisão e clarificação dos procedimentos de candidatura, avaliação e financiamento de instituições científicas, projectos de investigação e bolsas de formação avançada foram, desde o início, objecto de grande atenção. Os procedimentos de avaliação foram particularmente cuidados, dada a importância central reconhecida à qualidade, internacionalização e transparência das avaliações para as funções atribuídas à FCT.

De igual forma, a clarificação de procedimentos e a disseminação de informação externa sobre as actividades da FCT, baseada na disponibilização organizada de acesso a bases de dados na *Internet* sobre as acções apoiadas, foi sucessivamente aplicada a todas as áreas de intervenção da FCT, começando nas unidades de investigação e passando às bolsas de formação avançada, aos projectos de I&D e às acções pontuais de apoio à comunidade científica.

No que respeita à expansão da dimensão e diversidade das actividades, verificou-se também uma evolução muito significativa em praticamente todos os sectores de actividade.

Devido ao seu carácter estruturante do Sistema de Ciência e Tecnologia, a forma de organização institucional da investigação científica e tecnológica nacional que foi promovida neste período merece aqui uma referência especial. Teve duas vertentes, uma promovida pelo modelo adoptado para as Unidades de Investigação e a outra devida à criação dos Laboratórios Associados. Ambas as vertentes apresentam aspectos inovadores que as colocam numa posição favorável quando observadas de um ponto de vista internacional.

Com o Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D promoveu-se a organização das actividades científicas e tecnológicas universitárias numa malha básica de unidades de investigação da iniciativa dos próprios investigadores, com fronteiras flexíveis que se ajustam naturalmente na actualização anual de equipas de investigação e mais profundamente de três em três anos em resultado de avaliações internacionais, e que recebem financiamentos que lhes são exclusivamente destinados em função

dos resultados das avaliações externas. Esta forma de organização institucional das actividades científicas e tecnológicas universitárias assegura unidades de investigação com muito maior flexibilidade, dinamismo, coesão e capacidade estratégica do que os departamentos universitários tradicionais, e permite constituir unidades interdisciplinares e interdepartamentais, ao mesmo tempo que contempla a interlocução directa entre os líderes das unidades de investigação e a FCT, com o consequente acréscimo de responsabilização e empenho, e de reforço das unidades de investigação e dos investigadores no meio universitário.

O conceito de Laboratório Associado, inovador mesmo em âmbito internacional, é um instrumento flexível e muito eficaz para promover a robustez de instituições científicas de elevado mérito e com missões de interesse particular para a política científica e tecnológica do país, estimulando o seu desenvolvimento e orientação estratégica, com esquemas de organização apropriados aos novos modos de criação de conhecimento e constituindo pólos atratores de novos recursos humanos com elevadas qualificações científicas. Este conceito, baseado em competências e meios instalados e em evolução dinâmica, revela-se um instrumento de política científica e tecnológica muito mais eficaz para orientação das actividades científicas do que a definição de prioridades disciplinares ou temáticas por sistemas *top-down* desligados das capacidades institucionais de mais elevada qualidade que efectivamente se verifiquem.

Este período foi, efectivamente, de grande progresso: Portugal passou a ter visibilidade no mapa da ciência internacional. Ficou ao alcance atingir a média da UE em cerca de meia década.

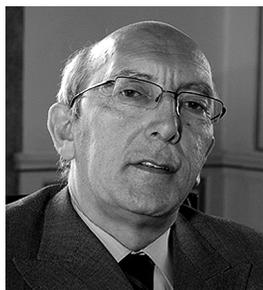
Foi um período em que foi dada prioridade às ações que visavam como objetivos estratégicos: vencer o atraso científico, formar e a qualificar recursos humanos para a C&T, expandir a produção científica internacionalmente competitiva, reforçar e qualificar as instituições de investigação científica e tecnológica, promover a investigação tecnológica aplicada e a inovação, estimular a cooperação entre empresas e instituições científicas, mobilizar a capacidade de cooperação internacional em C&T, institucionalizar mecanismos regulares de observação e avaliação, promover a cultura científica e tecnológica, recuperar o atraso na sociedade da informação.

O grande atraso científico herdado de longa data faz com que, mesmo com o elevado progresso registado, Portugal ainda ocupe uma posição muito atrás do conjunto dos países da UE. É necessário um outro período de igual duração, com um crescimento e melhoria de qualidade de níveis próximos dos que se verificaram, para que o país assuma uma situação normal de desenvolvimento científico e tecnológico nos países da UE.

Em termos simples, é necessário duplicar mais uma vez o Sistema Científico e Tecnológico Nacional: duplicar o número de investigadores altamente qualificados, duplicar o investimento em I&D, duplicar a cooperação entre empresas e instituições de I&D, duplicar a produção científica e tecnológica de elevada qualidade internacional.

Uma parte significativa do desenvolvimento e organização do Sistema Científico e Tecnológico Nacional que se verificou no período considerado decorreu de estímulos da FCT, instituição incumbida da avaliação e do financiamento competitivo do sistema. É justo destacar aqui o papel que tiveram nas actividades da FCT os seus vice-presidentes, Professores Graça Simões (1997-2000), Carlos Pinto Ferreira (1998-) e Maria João Valente Rosa (2000-), e o grupo de elite das directoras de serviços e dos funcionários da FCT.

*Este texto tem por base a introdução do Relatório de Atividades da FCT 1997-2001, publicado em junho de 2002.



FERNANDO RAMÔA RIBEIRO*

Presidente do Conselho Diretivo da FCT

2002 - 2006

TESTEMUNHO DE JOÃO G. CRESPO

**Vice-Presidente do Conselho Diretivo da FCT
no mandato do Prof. Fernando Ramôa Ribeiro**

Durante um pouco mais de três anos – de Dezembro de 2002 a Janeiro de 2006 – fui vice-presidente da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, sendo presidente o Prof. Fernando Ramôa Ribeiro do qual guardo memórias de grande amizade.

Não foi um período fácil. Atravessámos o período de três governos (Durão Barroso, Pedro Santana Lopes e José Sócrates) e enfrentámos momentos de grande restrição orçamental. Nessas circunstâncias é necessário gerir os recursos disponíveis com grande rigor mas, igualmente, com criatividade e imaginação. Foi esse o desafio.

Guardo uma memória fortíssima da Fundação (como todos na comunidade científica lhe chamamos). Esta memória assenta sobretudo nas pessoas. São elas que fazem e portam a cultura de uma instituição. Algumas das pessoas com quem trabalhei marcaram-me para sempre pela disponibilidade, competência e verdadeiro amor à casa. Como esquecer a Dra. Maria José Silva e a Dra. Helena Grade, que asseguraram o êxito do programa nacional de reequipamento científico, a Eng.ª Ângela Reis no apoio às unidades de I&D e laboratórios associados, a Dra. Olga Martinho “mãe” de todos os bolsheiros da Fundação e a Dra. Ana Fonseca na coordenação do serviço de programas e projectos. Fiquei com muitos no coração, mesmo alguns dos quais vou esquecendo o nome.

Esse período foi marcado por uma grande vontade de diálogo com a comunidade científica. Só assim se explica o ambiente de confiança com a comunidade apesar das restrições orçamentais permanentes. Esse diálogo foi muitas vezes estabelecido através dos Conselhos Científicos da Fundação, os quais desempenharam um papel crucial nesse período. Pessoalmente gostaria que esse modelo de funcionamento tivesse sido aprofundado, à semelhança do que acontece noutros países (como é o caso do Reino Unido) em que os *Research Councils* determinam em grande parte a execução da política científica nos vários domínios.

Este período foi igualmente marcado pela avaliação e decisão de investimentos a efectuar no âmbito do programa de reequipamento científico. Considero este processo absolutamente exemplar, pois foi possível fazer um investimento superior a 100 milhões de euros (um enorme investimento à época) e definir pela primeira vez redes de grande equipamento com modelos de utilização e gestão partilhada, sendo que algumas delas estão ainda hoje em funcionamento com grande sucesso (Rede Nacional de Ressonância Magnética Nuclear; Rede Nacional de Espectrometria de Massa; Rede Nacional de Microscopia Electrónica; Rede Nacional de Imagiologia Cerebral Funcional). Olhando para atrás impressiona saber que um concurso nacional desta relevância e impacto recebeu apenas sete reclamações de projectos não seleccionados para financiamento. É justo reconhecer a enorme ajuda que a Fundação recebeu do Prof. Carlos Bernardo, que actuou como consultor neste processo (a par das responsabilidades que assumiu na coordenação do processo de avaliação das unidades de I&D).

*O Professor Ramôa Ribeiro faleceu em 2011.

A avaliação das unidades de I&D decorreu igualmente sem sobressaltos e sem reclamações, mantendo a qualidade dos procedimentos já anteriormente estabelecidos pela presidência do Prof. Luís Magalhães. O relatório final do processo de avaliação das unidades de I&D reflecte a actividade crescente de uma comunidade científica em grande expansão, com um enorme dinamismo e referenciais internacionais.

Gostaria de referir neste período o lançamento de um conjunto de acções que visaram a aproximação da comunidade científica ao meio empresarial, nomeadamente através das bolsas de doutoramento em ambiente empresarial (BDE). Estas bolsas permitiram reforçar parcerias entre a comunidade científica e as empresas, e promover a apetência para o emprego científico junto destas. Apesar de não envolver um número muito elevado de bolseiros foi um programa-chave para o reforço da relação indispensável entre a comunidade científica e as empresas, e o embrião para o nascimento mais tarde de programas de doutoramento em ambiente empresarial.

Guardei para o fim as memórias de um programa notável que a Fundação lançou em parceria com a Fundação Calouste Gulbenkian. Refiro-me ao ciclo de conferências “Despertar para a Ciência”, dedicado aos mais jovens. Foi um êxito absolutamente extraordinário, com os nossos maiores cientistas a falar para uma plateia (literalmente) efervescente de jovens das escolas e liceus. Momentos impossíveis de esquecer pela festa que varria o auditório da Gulbenkian.

Estes três anos marcaram-me para sempre. O que nunca esquecerei é a generosidade com que tanta gente, anónima para a maioria de todos nós, trabalhou e trabalha na Fundação. Se a esta generosidade somarmos visão e recursos teremos certamente um futuro para a Ciência em Portugal e um futuro para o País.



JOÃO SENTIEIRO

Presidente do Conselho Diretivo da FCT

2006 - 2012

A posse como Presidente da FCT foi-me concedida pelo Ministro José Mariano Gago no dia 3 de Janeiro de 2006. Renunciei a esta posição e fui substituído a 4 de Janeiro de 2012 pelo Professor Miguel Seabra nomeado pelo Ministro Nuno Crato.

Dirigi a FCT durante 6 anos. Só não digo que foram os dias mais felizes da minha vida porque o contacto que mantive com os alunos durante mais de 40 anos me proporcionou momentos inesquecíveis de realização e alegria. Posso no entanto afirmar que de uma forma continuada os anos da FCT foram os mais ricos e gratificantes. Vários factos para isso contribuíram. O principal, talvez, foi fazer parte de uma equipa liderada por um homem excepcional e constituída por homens e mulheres de grande competência e dedicação. A FCT revelou-se aos meus olhos como um alfofre, na maioria de excelentes funcionários, orgulhosos da sua instituição e contribuintes efectivos para o seu prestígio. Mas este foi um período em que consolidei no trabalho amizades com os restantes membros da direcção, Lígia Amâncio e Francisco Sepúlveda Teixeira e beneficiámos de uma liderança política de ouro, José Mariano Gago, cidadão exemplar, velho amigo inesquecível, uma mente brilhante e um político excepcional acompanhado por outro homem de excepção, Manuel Valsassina Heitor.

Executar as políticas que personagens tão extraordinários pensaram foi não só um prazer como um exercício de trabalho colectivo em que a direcção da FCT e os seus assessores e funcionários também se envolveram entusiasticamente. Fizemos muitos amigos para a vida.

Nunca a Ciência viu os seus orçamentos atingir valores tão elevados distribuídos por um conjunto de iniciativas de grande importância estratégica como as parcerias internacionais, o Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, o elevado número de bolsas de doutoramento atribuídas ou a criação do centro UNESCO. De entre as muitas iniciativas levadas a cabo neste período destacaram-se:

- Formação avançada de recursos humanos, incluindo um programa competitivo de bolsas de doutoramento, que foi consideravelmente alargado a partir 2006 para cerca de 2000 novas bolsas por ano (eram cerca de 1000/ano em 2005), e um programa de bolsas de pós-doutoramento, também numa base competitiva (atribuindo cerca de 500 novas bolsas por ano). No final de 2011, estava activo o financiamento a mais de 11 000 bolsas (eram cerca de 5000 em 2005), com uma despesa pública global superior a 160 milhões de Euros;
- Emprego científico através de um novo programa lançado em 2007 para contratar investigadores doutorados numa base competitiva (contratos de cinco anos), que envolveu mais de 1200 novos contratos por universidades e unidades de investigação portuguesas até ao final de 2010, 41% envolvendo estrangeiros, com uma despesa pública global superior a 67 milhões de Euros;
- Desenvolvimento institucional, através de um programa de financiamento inicial para unidades de investigação e Laboratórios Associados por todo o país (em universidades e instituições privadas sem fins lucrativos que lhes estão associadas), com base numa avaliação periódica, que envolveu mais de 85 milhões de Euros em 2010 e em 2011;

-
- Dinamização de actividades competitivas, através da abertura sistemática de concursos nacionais para financiamento de projectos de I&D em todas as áreas científicas, com mais de 4000 projectos activos no final de 2011 e uma despesa pública global de 85 milhões de Euros;
 - Promoção da cultura científica e tecnológica a nível nacional, através do desenvolvimento e promoção sistemáticos de actividades de sensibilização para a ciência, da educação científica e do papel da ciência no quotidiano dos cidadãos, conforme implementado através da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, "Ciência Viva", com uma despesa pública global superior a 15 milhões de Euros em 2011;
 - Promoção da internacionalização da I&D e da formação avançada, através da participação sistemática em grandes organizações internacionais (CERN, EMBL, ESFR, ESO, ESA, entre outras), o desenvolvimento de cooperação bilateral em C&T e a promoção de parcerias estratégicas internacionais (MIT, Carnegie Mellon University, UT Austin, Harvard Medical School). A despesa pública global nestes programas atingiu os 55 milhões de Euros em 2010 e em 2011;
 - O lançamento do primeiro Laboratório Internacional sediado em Portugal – O Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL) numa área de grande importância estratégica e com elevada capacidade de geração de resultados com potencial de valorização industrial, colocou Portugal no mapa das grandes organizações internacionais de C&T;
 - Promoção de infraestruturas científicas, que envolveu o financiamento de uma rede diversificada de instalações físicas e equipamentos, com uma despesa pública global superior a 90 milhões de Euros;
 - Lançamento do Arquivo de Ciência e Tecnologia. Este arquivo histórico, que se encontra actualmente acessível na sede da FCT, em Lisboa, nasceu de um património documental significativo antes disperso por diferentes locais e ilustra a história da organização, administração da ciência e das políticas científicas nacionais. Trata-se de um acervo de carácter único e de reconhecido valor, que acompanha a actividade cultural e científica portuguesa desde a década de 60 até à actualidade. Contempla o fundo da Junta Nacional para a Investigação Científica e Tecnológica (JNICT, organismo que precedeu a FCT), assim como o de outras entidades públicas do sector da ciência e espólios de cientistas, nomeadamente do Professor Mariano Gago.

Os dados também demonstraram que o aumento global do pessoal de investigação foi acompanhado por um aumento significativo no pessoal afecto a I&D no sector empresarial, que praticamente triplicou de 4014 para 10 841 investigadores (ETI) entre 2005 e 2009, correspondendo a 24% do total de investigadores (ETI) a trabalhar em Portugal.

Os últimos dados disponíveis então, mostravam que a percentagem de mulheres entre os investigadores em Portugal é bastante elevada, principalmente na investigação académica, com a percentagem de mulheres no número total de investigadores a subir de perto de 41% em 1997 para 44% em 2009.

Como não ficar satisfeito com estes resultados e com aqueles que os tornaram possíveis, desde a tutela aos funcionários da FCT e aos cientistas que se empenharam no dia-a-dia das suas instituições por elevar o país a padrões comparáveis com os observados entre os melhores. Parabéns à FCT.



MIGUEL SEABRA

Presidente do Conselho Diretivo da FCT

2012 - 2015

Dirigir a principal agência de financiamento da ciência e tecnologia em Portugal é uma oportunidade única e um desafio. Uma oportunidade porque proporciona uma visão global e integrada do sistema científico nacional, das suas múltiplas valências e do seu potencial de desenvolvimento. Um desafio porque implica necessariamente uma visão para o desenvolvimento e consolidação do sistema científico a que pertence.

Iniciei o meu mandato na FCT em 2012 com a convicção, que mantenho, que após um período de 25 anos de crescimento sem precedente do sistema científico português, tinha chegado o momento da sua consolidação. Esta consolidação devia assentar numa estratégia de exigência que promovesse a qualidade e o mérito como factores essenciais para manter a competitividade internacional do sistema científico português. Por exemplo, a quota-parte portuguesa do financiamento europeu mais prestigioso atribuído pelo Conselho Europeu de Investigação (ERC), que tem como critério único a excelência científica, está ainda muito aquém do desejável. Pode e deve ser melhorada, com políticas estáveis que apoiem os nossos melhores investigadores, especialmente os mais jovens, e que atraiam outros do estrangeiro.

A agência de financiamento público nacional deve ter a ambição de criar, apoiar e promover a melhor ciência e a melhor tecnologia com o objectivo de reforçar a presença de Portugal no espaço europeu de investigação e no mundo. Defendo, por isso, que um sistema científico robusto e competitivo deve, não apenas recompensar a qualidade e o mérito, mas criar simultaneamente condições que permitam produzir, em cada momento, mais ciência de maior qualidade.

Reconheço com admiração e respeito o legado da FCT e das suas diversas direcções ao longo dos últimos vinte anos. Todos quantos fazemos ciência, actualmente em Portugal, somos tributários da visão, da determinação e da tenacidade dos políticos, dirigentes e pessoal técnico, que criaram e desenvolveram a FCT, e os seus percursores, a JNICT e o INIC. Fizeram-no em condições, por certo, mais difíceis do que aquelas de que actualmente dispomos, num momento em que a literacia científica da população era escassa e em que a ciência estava praticamente ausente da agenda política. Sem esta visão e sem estes esforços o País seria certamente mais pobre e muitos dos melhores investigadores não teriam tido condições para trabalhar em Portugal.

Mais do que contemplar as conquistas do passado, interessam-me os desafios do futuro. No futuro utilizaremos e produziremos, sem dúvida, uma ciência e uma tecnologia diferentes das que actualmente conhecemos. Teremos necessidades e enfrentaremos desafios que serão, por certo, diferentes daqueles que recordamos do passado. Estou, por isso, convencido que os desafios que temos de enfrentar no futuro próximo reclamam um novo modelo para a gestão da ciência em Portugal. O actual modelo de organização da FCT aproxima demasiado a gestão de ciência do poder político e afasta-a excessivamente da comunidade científica com a qual a instituição tem de trabalhar. Como muitas estruturas na dependência directa do estado, a FCT tornou-se demasiado burocrática, isolada, refém de fontes de financiamento e orçamentos anuais que dificultam a sua acção e não respondem adequadamente às necessidades da ciência. O relatório de avaliação externa internacional a que a FCT se submeteu em 2015, identifica claramente a excessiva politização como um factor que tende a erodir a confiança da comunidade científica na instituição e um obstáculo à sua afirmação como um instrumento autónomo ao

serviço da ciência e dos cientistas. Julgo que o modelo de gestão sugerido nessa avaliação é o que melhor serve a comunidade científica. A FCT deveria vir a ser reestruturada de forma a funcionar como um “Conselho de Investigação” (*Research Council*), dotado de autonomia administrativa, financeira e política, à semelhança do que se observa em diversos países da Europa e EUA. Noto que as universidades são já exemplos de instituições dotadas de autonomia e geridas por um Conselho Geral que inclui elementos da sociedade.

O contrato mais importante que a FCT pode fazer com qualquer governo é aquele que assegure o financiamento plurianual à Ciência. Só assim a FCT pode assegurar a regularidade e a previsibilidade do financiamento à ciência e a estabilidade das regras de gestão. O contrato mais importante que a FCT pode fazer com a comunidade científica é aquele que assegura, o rigor, a transparência e a isenção nos processos de avaliação e financiamento. Em qualquer sistema científico desenvolvido, há sempre margem para as legítimas opções políticas de cada governo sem quebrar estes dois contratos essenciais.

Durante o meu mandato (2012-2015), a FCT levou a cabo um processo ambicioso de análise das forças e deficiências do sistema científico nacional através de uma análise do tipo SWOT que esteve na base do desenvolvimento da Estratégia Nacional para uma Especialização Inteligente. Se implementada através dos meios adequados, esta estratégia pode contribuir para aumentar a competitividade do País e a diferenciação das suas instituições de ciência e tecnologia. Temos de ter a coragem para fazer escolhas e opções estratégicas para melhor explorar o nosso potencial e a nossa afirmação internacional. Nesta linha, reforço a convicção de que a FCT deve ser uma Instituição principalmente dedicada à política de ciência portuguesa e não um mero gestor de financiamento à ciência. Deve ser capaz de avaliar a ciência que financia, ex-ante e ex-post. Deve liderar o debate sobre ética em investigação. Deve também acompanhar e apoiar o desenvolvimento nacional das diferentes áreas científicas e defender os nossos interesses no Espaço Europeu de Investigação. Parece-me evidente que áreas científicas diferentes têm necessidades que justificam a criação de programas e instrumentos específicos e diferenciados. Um modelo homogéneo que serve comunidades distintas com um pacote de instrumentos único acaba, inevitavelmente, por não servir bem ninguém. Não foi ainda possível operar uma profunda reestruturação interna da FCT no sentido de potenciar estas competências. Por exemplo, uma reestruturação interna baseada em departamentos por área científica em vez dos actuais departamentos criados por instrumento de financiamento é absolutamente necessária e urgente.

Só a FCT do futuro nos pode preparar para enfrentar e ultrapassar com sucesso esses desafios. É com essa FCT que contamos para continuar a fazer mais e melhor ciência que contribua para o progresso e para a prosperidade do país.



MARIA ARMÉNIA CARRONDO

Presidente do Conselho Diretivo da FCT

2015 - 2016

O trabalho desenvolvido pelo Conselho Diretivo ao qual presidi, entre abril de 2015 e fevereiro de 2016, visou assegurar a continuidade dos programas lançados desde o início de 2012, dando assim cumprimento aos objetivos estratégicos definidos para a FCT. Esses objetivos focavam essencialmente a consolidação da formação avançada e do emprego científico; o estímulo da competitividade e visibilidade internacional da Ciência feita em Portugal através do financiamento de unidades de investigação e projetos de I&D em todos os domínios científicos; a promoção da transferência de conhecimento entre os centros de I&D e o tecido empresarial; a promoção da inclusão digital e o desenvolvimento da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade.

O grande desafio neste ano foi o de ajustar a atividade da FCT aos princípios descritos no Acordo de Parceria assinado entre Portugal e a Comissão Europeia (Portugal 2020), possibilitando a utilização de Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEDER e FSE) para apoiar a Ciência. Os programas e concursos a lançar pela FCT em 2015 tiveram já que tomar em conta a legislação que regula o cofinanciamento de atividades de apoio à Ciência neste quadro comunitário, nomeadamente a necessidade de demonstração de alinhamento com as estratégias de especialização inteligente (nacional e regionais), de forma a poderem usufruir de fundos estruturais.

Segundo este novo modelo de governação, a FCT, a Agência de Inovação e as autoridades de gestão dos programas operacionais temáticos e regionais são responsáveis, em rede, pela articulação funcional dos apoios a conceder à Ciência. O ano de 2015 marcou o início das reuniões regulares dessa rede, que foram instrumentais para conseguir assegurar alguma estabilidade dos financiamentos na transição entre o QREN e o Portugal 2020 e ajustar os processos internos da FCT a um novo paradigma.

Das atividades centrais da FCT, gostaria de destacar algumas medidas, como a conclusão do concurso de 2014 de Bolsas de Doutoramento e pós-Doutoramento. No que se refere ao Emprego Científico, em 2015 foi lançada a 4ª edição do programa Investigador FCT, com 200 posições a concurso. Caminhava-se desta forma para cumprir o objetivo de integrar 1000 doutorados no sistema científico nacional até 2016. Neste ano abriu-se o concurso a uma nova tipologia projetos para programas de atividades conjuntas, PAC, este já através do Balcão 2020 e conclui-se o concurso de projetos de I&D com financiamento assegurado por fundos nacionais e comunitários. Também internamente, o Conselho Diretivo investiu na promoção de uma melhor coordenação com os Conselhos Científicos da FCT, visando o cumprimento pleno da sua função de natureza consultiva. Definiu-se uma nova estratégia para as parcerias internacionais, seu acompanhamento e visão conjunta, contribuiu-se para o avanço da agenda digital através de um reforço significativo da difusão da literacia e do emprego digital.

É de salientar ainda a participação da FCT no exercício de análise de maturidade das infraestruturas do Roteiro Nacional, realizado pelo respetivo Comité de Acompanhamento, um passo essencial para o seu futuro cofinanciamento por fundos estruturais.

Constituiu marco importante em 2015, a divulgação dos resultados finais do exercício de avaliação de Unidades de I&D 2013, em resultado do qual foram financiadas 257 Unidades.

A nível externo, quero salientar a Conferência ICT 2015 que decorreu em Lisboa, coorganizada pela FCT e pela Comissão Europeia, um evento de sucesso no âmbito da Sociedade da Informação que contou com mais de 6000 participantes. Em 2015 comemorámos os 20 anos do Programa de Estágios Tecnológicos no CERN, ESO e ESA, que proporcionaram a oportunidade a jovens e investigadores de desenvolverem as suas capacidades científicas e tecnológicas nessas organizações.

No meu curto mandato, o Conselho Diretivo teve a preocupação de para além de dar continuidade às políticas iniciadas pelo meu antecessor, simultaneamente, assegurar uma transição tão ágil quanto possível para a Direção que havia de nos suceder. Tivemos ainda a preocupação de deixar preparados futuros concursos e planos de ação de modo a minimizar interrupções ou perturbações com o fim do nosso mandato.

No cumprimento das orientações gerais da tutela, tive sempre a preocupação de assegurar o necessário equilíbrio entre os diversos instrumentos de financiamento e apoio à ciência em Portugal. Fi-lo na convicção de que qualquer sistema científico moderno, deve saber equilibrar crescimento e consolidação, apoiando, de forma equilibrada, os diferentes pilares que suportam a ciência em Portugal.

As estatísticas europeias e da OCDE têm mostrado, em cada ano, um crescimento continuado da produção científica em Portugal. Estes números são motivo de satisfação para todos mas não nos devem descansar. Estou convencida que só um crescimento baseado na qualidade permitirá que nos juntemos aos países que, na Europa e no mundo, maior impacto têm em ciência e tecnologia.

Como qualquer dirigente, gostaria de poder incluir, no meu testemunho sobre os 20 anos de existência do organismo a que tive a honra de presidir, um balanço, ainda que modesto, do meu mandato. Confronto-me, sem surpresa, com a falta de meios que me permitam fazer uma análise do impacto das medidas que tomámos. Sem surpresa, porque não há ainda a distancia que só o tempo permite e, também, porque não dispomos dos instrumentos que permitam uma análise objetiva do impacto das medidas e opções da direção a que presidi.

Na ausência destes instrumentos socorro-me dum meio alternativo, que é o que envolve uma visão “de fora” sobre o sistema. Durante o meu mandato foi conhecido o relatório de avaliação externa da FCT, um processo iniciado em 2014 com a elaboração de um relatório de auto-avaliação e que ficou concluído em 2015. O relatório, elaborado por peritos internacionais de grande prestígio contém um conjunto de recomendações que na minha opinião não devem ser ignoradas. Os peritos destacam as vantagens da FCT adotar uma estrutura e modelo de funcionamento mais flexíveis e independentes do poder político bem como sobre os vários mecanismos de financiamento e processos de avaliação.

Foi uma honra e um privilégio presidir ao Conselho Diretivo de uma instituição como a FCT, apesar das dificuldades e dos desafios encontrados. Foi estimulante perceber a dedicação colocada pelos colaboradores da FCT na resolução dos problemas diários, sempre ao serviço da comunidade científica. No futuro, desejo que possam ser implementadas algumas das mudanças preconizadas no relatório de avaliação da FCT, pois considero que seriam fundamentais, quer para um apoio mais eficiente aos investigadores e às instituições, quer para uma perceção mais adequada da comunidade relativamente ao papel que a FCT desempenha no apoio ao sistema científico nacional.

3.

INVESTIMENTO DA FCT EM CIÊNCIA E EM TECNOLOGIA

Figura 3.1. PRINCIPAIS ÁREAS DE ATUAÇÃO

/ RECURSOS HUMANOS	/ INSTITUIÇÕES E INFRAESTRUTURAS DE I&D	/ PROJETOS DE I&D E OUTROS APOIOS À COMUNIDADE CIENTÍFICA	/ RELAÇÕES INTERNACIONAIS
Bolsas	Unidades	Projetos de I&D, Inovação e Transferência de Tecnologia	Organizações Internacionais
Estágios em Organizações Internacionais	Laboratórios Associados	Programas Mobilizadores (mar, espaço, etc.)	Cooperação Bilateral e Multilateral
Emprego Científico	Infraestruturas	Fundo de Apoio à Comunidade Científica	Parcerias Internacionais
		Computação Científica	Apoio à Participação nos Programas-Quadro da UE
			Acompanhamento da Definição de Políticas Europeias e Internacionais
Promoção da Cultura Científica e Tecnológica (através da Agência Ciência Viva)			
Promoção de Competências Digitais e da Sociedade da Informação e do Conhecimento			
Apoio à Inovação de Base Científica e Tecnológica (através da Agência Nacional de Inovação)			

A FCT apoia diretamente a I&D através de iniciativas em várias áreas de atuação, categorizadas em Formação Avançada (bolsas), Emprego Científico (contratos para investigadores doutorados), Instituições e Infraestruturas e Projetos de I&D (em todos os domínios científicos ou em áreas temáticas específicas). O apoio da FCT à ciência e à tecnologia concretiza-se ainda através de programas como o Fundo de Apoio à Comunidade Científica, da manutenção da Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade, que

mantém a comunidade científica em rede e da promoção das relações internacionais (através da presença em organizações como a ESA, o ESO e o CERN, da promoção de parcerias internacionais e da criação de condições de acesso a projetos bilaterais e a programas europeus). O esforço da FCT inclui ainda o apoio à inovação e à transferência de conhecimento, à promoção da cultura científica e tecnológica e a aposta numa sociedade da informação onde o conhecimento é de todos e para todos.

3.1. INVESTIMENTO ANUAL DA FCT, TOTAL E POR ÁREA DE ATUAÇÃO

Em termos globais, o investimento da FCT no SCTN foi de 87 M€ em 1997, ano da sua criação, e aumentou nos quatro anos subsequentes, atingindo em 2001 cerca de 176 M€²². Seguiu-se um período de diminuição do investimento, entre 2002 e 2003, após o que foi retomada a trajetória de aumento do investimento, que foi particularmente acentuado a partir de 2006 (Figura 3.2.). No ano de 2010 registou-se o mais elevado investimento da FCT em ciência e tecnologia, de 465,5 M€; em 2011 ocorreu uma queda superior a 55 M€, seguindo-se anos de recuperação ligeira

e nova diminuição em 2014, para valores abaixo dos 400 M€, que se mantêm até 2016²³.

O investimento da FCT por área de atuação desde 2003 está representado nas Figuras 3.3 (montantes absolutos) e 3.4 (percentagem). Em média, a percentagem de investimento em recursos humanos é de 44,6%; as instituições de I&D e os projetos têm recebido, em média, 20,2% e 20,7% do investimento total, respetivamente.

²² Os dados referem-se apenas ao orçamento de investimento da FCT. O orçamento de funcionamento da FCT representa, em média, 2,5% do orçamento total.

²³ Fontes: Contas de Gerência e Relatórios de Atividades da FCT.

Figura 3.2. INVESTIMENTO DA FCT, 1997-2016

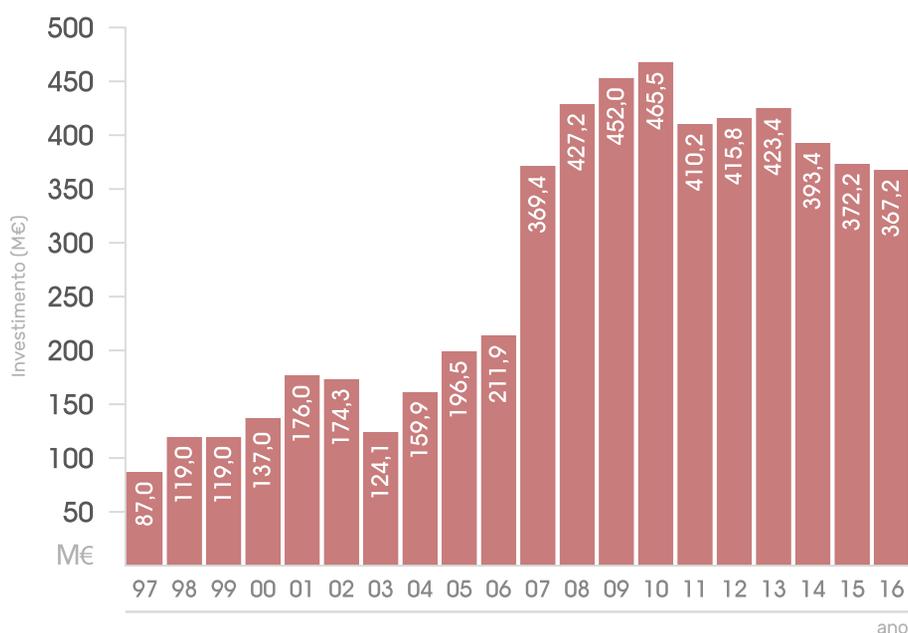


Figura 3.3. INVESTIMENTO DA FCT POR ÁREA DE ATUAÇÃO

/ Recursos Humanos (Bolsas e Emprego Científico)
 / Instituições e Infraestruturas
/ Projetos de I&D
 / Outros Apoios (FACC, B-on, RCTS, Cultura Científica)
/ Relações Internacionais

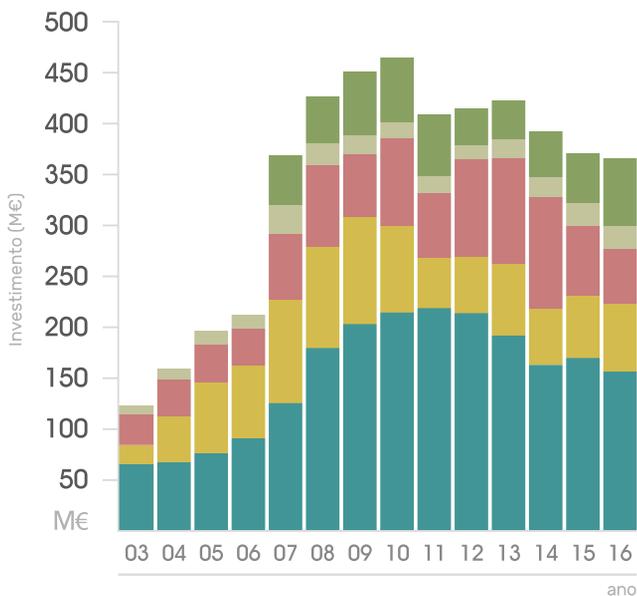
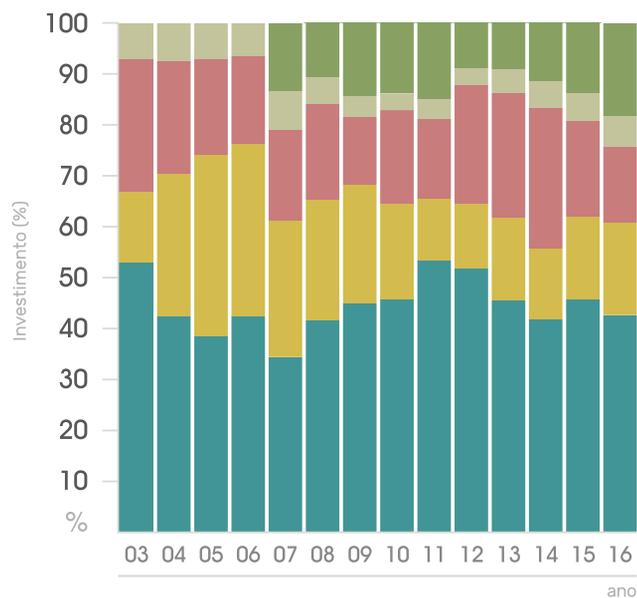


Figura 3.4. DISTRIBUIÇÃO DO INVESTIMENTO POR ÁREA DE ATUAÇÃO



/

**A FCT SUCEDEU
À JNICT, TENDO-LHE
SIDO ATRIBUÍDAS
COMPETÊNCIAS
PARA AVALIAÇÃO
E FINANCIAMENTO
DE I&D**

/

3.2.

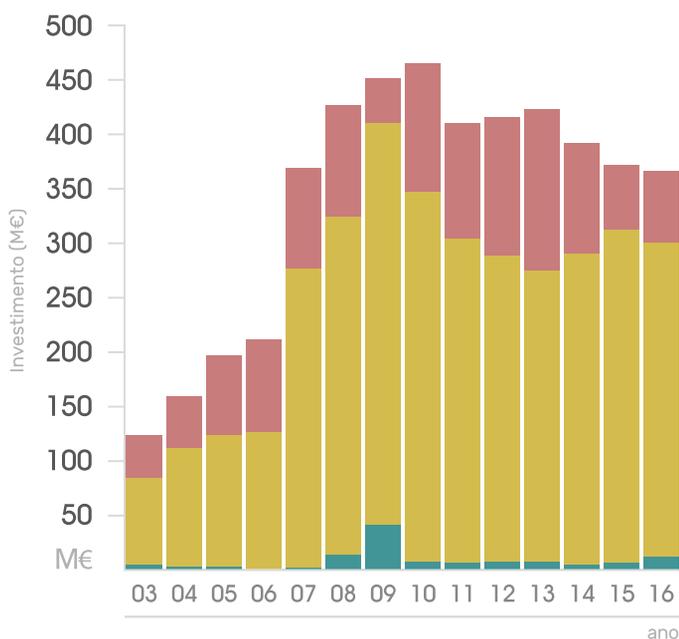
INVESTIMENTO DA FCT POR FONTE DE FINANCIAMENTO

O orçamento da FCT é composto maioritariamente por dotações do orçamento do Estado e por fundos estruturais europeus. A Figura 3.5

ilustra a contribuição do orçamento do Estado e dos fundos comunitários para o investimento da FCT, entre 2003 e 2016.

Figura 3.5. INVESTIMENTO DA FCT POR FONTE DE FINANCIAMENTO

/ Receitas Próprias
 / Orçamento do Estado
/ Fundos Comunitários (FEDER, FSE e outras transferências da União Europeia)



3.3.

INVESTIMENTO DA FCT EM PERCENTAGEM DOS FUNDOS DO ESTADO PARA I&D

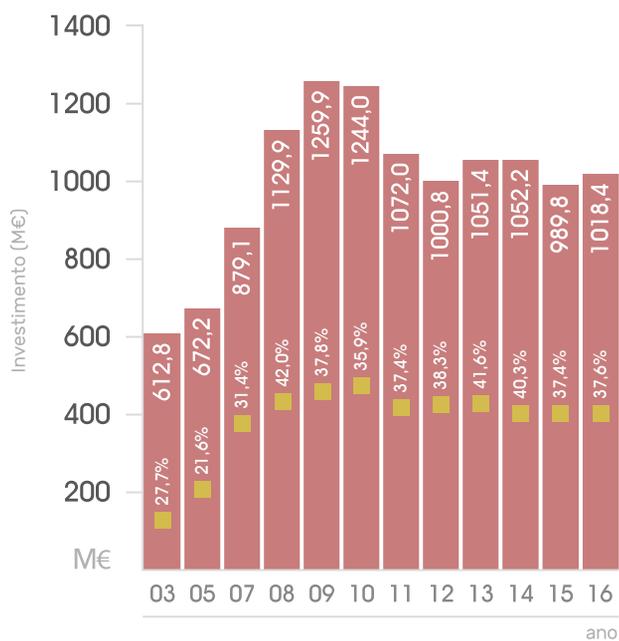
A Figura 3.6 mostra que entre 2007 e 2016 o investimento da FCT no SCTN

representou, em média, 38% dos fundos do setor Estado para I&D²⁴.

²⁴ Fonte: IPCTN e Contas de Gerência da FCT.

Figura 3.6. INVESTIMENTO DA FCT EM PERCENTAGEM DOS FUNDOS DO SETOR ESTADO PARA I&D

■ Fundos do setor Estado para I&D / ■ Investimento da FCT



4. RECURSOS HUMANOS PARA I&D /

4.1. PERSPETIVA GLOBAL /

O apoio à formação e contratação de recursos humanos para I&D é uma das atividades centrais da FCT. Desde o seu início, e dando continuidade às funções desempenhadas pela JNICT nessa área, a FCT atribui diversos tipos de bolsas que administra diretamente ou em cooperação com outras entidades. Os tipos de bolsas atribuídos pela FCT são definidos por regulamento próprio que tem sofrido alterações ao longo do tempo. O regulamento atualmente em vigor, homologado em 2015, prevê a atribuição dos seguintes tipos de bolsas: Cientista Convidado (BCC), Pós-Doutoramento (BPD), Doutoramento (BD), Doutoramento em Empresas (BDE), Investigação (BI), Iniciação Científica (BIC), Gestão de Ciência e Tecnologia (BGCT), Estágio em Organizações Científicas e Tecnológicas Internacionais (BEST), Técnico de Investigação (BTI), Mobilidade (BMOB) e Licença Sabática (BSAB).

Em termos do número de bolsas concedidas nos 20 anos de existência da FCT, a maior parcela corresponde a BPD, BD e Bolsas de Mestrado (cuja atribuição estava prevista nos regulamentos de bolsas da FCT até 2010), na sequência de concursos anuais. Desde 1997, a FCT já concedeu mais de 32 500 bolsas destes tipos.

Paralelamente, a partir de 2006, a FCT promoveu a consolidação e renovação do sistema nacional de investigação através de políticas de emprego científico que visam assegurar a integração, nas instituições nacionais de I&D, de investigadores altamente qualificados, em todas as áreas do conhecimento. No seu conjunto, os mecanismos de estímulo ao emprego científico (Programas Ciência, *Welcome II* e Investigador FCT) permitiram apoiar cerca de 2000 investigadores doutorados em entidades do SCTN.

A Figura 4.1 mostra a evolução do número de bolsas de mestrado (BM), bolsas de doutoramento (BD)²⁵, bolsas de pós-doutoramento (BPD) e contratos de investigadores doutorados: em 1997 estavam em curso 1202 BM, 750 BD e 225 BPD, num total de 3177 bolsas. O número de BM em curso diminuiu progressivamente (a FCT deixou de atribuir este tipo de bolsas) mas o total de bolsas aumentou de forma sustentada até 2011, ano em que a FCT financiou 8676 BD e 2275 BPD. A partir de 2007, a FCT financiou também contratos de cinco anos para investigadores doutorados desenvolverem trabalho em entidades do SCTN. O número total de bolseiros

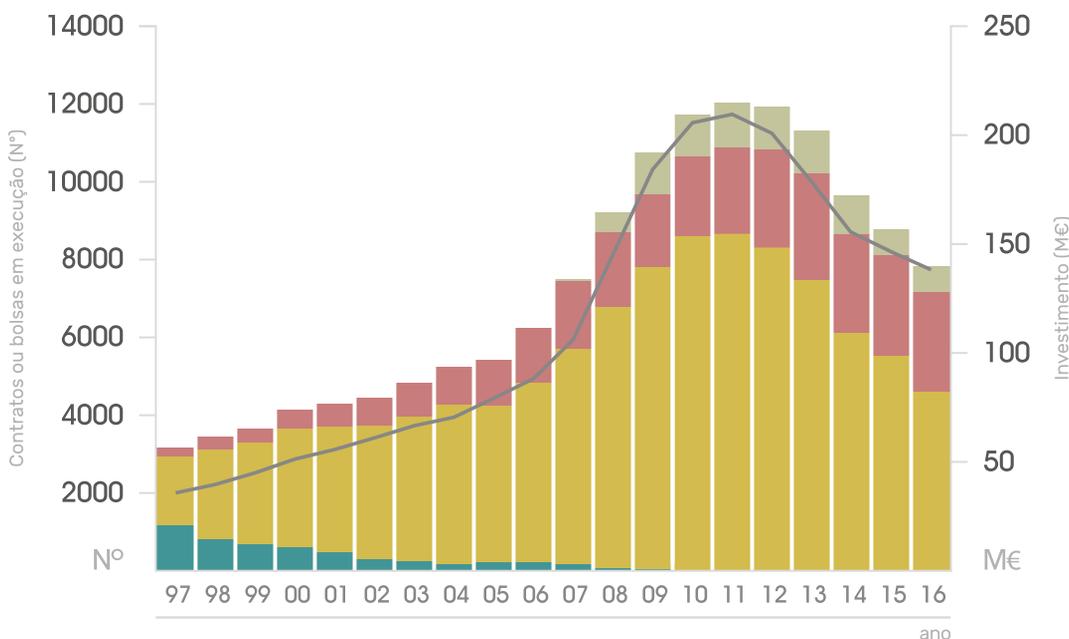
²⁵ O número de BD inclui as Bolsas de Doutoramento em Empresas, BDE.

e investigadores financiados pela FCT (conjunto das BM, BD, BPD e contratos de cinco anos) aumentou continuamente de 1997 a 2011, ano em que atingiu o valor máximo de 12 031.

O investimento anual com estas bolsas e contratos aumentou de forma significativa a partir de 2006, atingindo um montante superior a 210 M€ em 2011.

Figura 4.1. NÚMERO DE BOLSAS E CONTRATOS FINANCIADOS E RESPECTIVO INVESTIMENTO

/ Bolsas de mestrado (Concursos anuais) / Bolsas de doutoramento (Concursos anuais e Programas de doutoramento) / Bolsas pós-doutoramento (Concursos anuais) / Investigadores doutorados (Ciência, Wellcome, IF) / Investimento



A Figura 4.2 representa a evolução da distribuição das BM, BD²⁶, BPD e contratos de investigadores doutorados. Nos primeiros anos de atividade da FCT foi efetuada uma grande aposta na formação pré-doutoral: em 1997, as BPD representavam menos de 10% do total de bolsas financiadas mas, em 2007, eram já mais de 20% das bolsas concedidas. Em 2011 estavam em curso 1080 contratos no âmbito dos Programas Ciência e *Wellcome II*, 2275 BPD e 8676 BD. As BPD e os contratos representavam

nesse ano 40% do total, o que reflete a necessidade de proporcionar oportunidades de continuidade profissional ao grande número de investigadores que se tinha vindo a doutorar nos anos precedentes. O peso das BPD e contratos relativamente às BD continuou a aumentar a partir desse ano.

A Figura 4.1 revela também que a partir de 2012 o número de bolseiros e investigadores financiados pela FCT tem vindo a decrescer, em particular devido

²⁶ O número de BD inclui as Bolsas de Doutoramento em Empresas, BDE.

²⁷ Resultados finais após audiência prévia e reclamação.

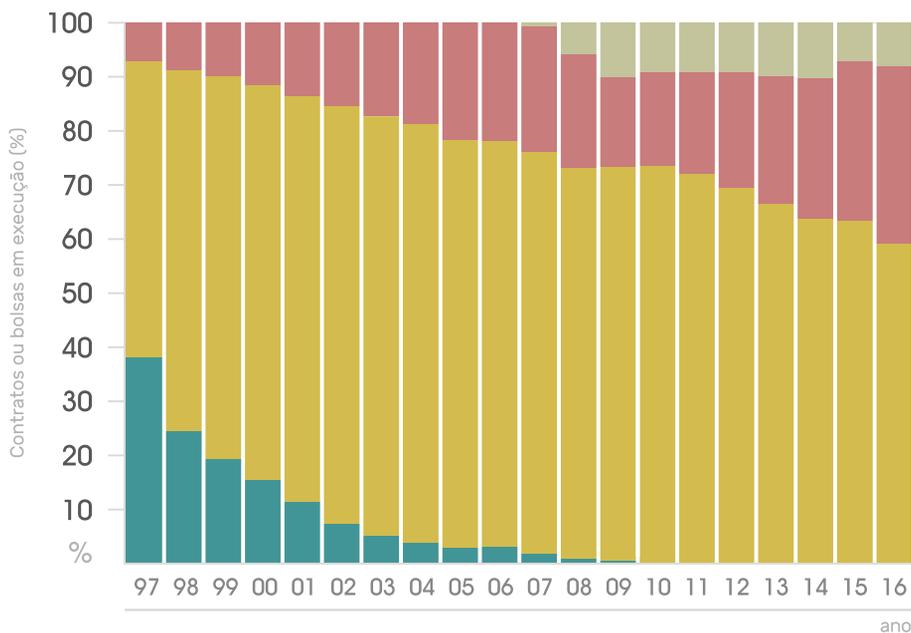
à diminuição do número de bolsas de doutoramento atribuídas nos concursos anuais entre 2010 e 2015. Refira-se que essa tendência de decréscimo foi revertida pelos resultados do concurso anual de 2016 – o número de bolsas de doutoramento concedidas aumentou para 800, face a uma média de 400 bolsas atribuídas nos anos anteriores. A diminuição dos recursos humanos financiados pela FCT deve-se também ao término progressivo de muitos contratos no âmbito dos Programas Ciência, que não foi compensado pelos contratos concedidos no Programa Investigador FCT. Este programa teve uma implementação faseada ao longo de quatro concursos, que só estará completa durante o ano de 2017, com o início de todos os contratos aprovados na sequência do concurso de 2015; o número

total de contratos aprovados foi menor do que nos Programas Ciência – no total das quatro edições foram recomendadas para financiamento 806 candidaturas²⁷.

Em 2017, a FCT abriu concurso para atribuição de 900 BD, o que constitui um aumento significativo do número de bolsas a conceder relativamente à média dos últimos anos. O emprego científico é também uma prioridade para a FCT, a materializar através do apoio direto à contratação de investigadores doutorados em todas as áreas científicas e à sua inserção em unidades de investigação; e também através do apoio a planos de emprego e desenvolvimento de carreiras científicas a apresentar por instituições de ensino superior, laboratórios do Estado e instituições científicas, públicas ou privadas.

Figura 4.2. DISTRIBUIÇÃO DE BM, BD, BPD E CONTRATOS DE INVESTIGADORES DOUTORADOS

■ Bolsas de mestrado (Concursos anuais) ■ Bolsas doutoramento (Concursos anuais e Programas de doutoramento) ■ Bolsas pós-doutoramento (Concursos anuais) ■ Investigadores doutorados (Ciência, Wellcome, IF)



ano

4.2.

BOLSAS DE DOUTORAMENTO E DE PÓS-DOUTORAMENTO

A Figura 4.3 ilustra o número de candidaturas e de bolsas concedidas nos concursos anuais individuais de bolsas de doutoramento e pós-doutoramento.

A avaliação das candidaturas é realizada por painéis de peritos nacionais organizados por área científica. Desde 1998, foram avaliadas mais de 75 mil candidaturas a BPD e BD²⁸ nesses concursos (22 521 e 52 802, respetivamente) e foram aprovadas 9755 BPD e 21 437 BD.

O número de candidaturas e de bolsas aprovadas cresceu entre 1998 e 2007 (com uma interrupção em 2003); as taxas de sucesso eram elevadas, quer para BD quer para BPD. A partir de 2009 houve uma diminuição do número de bolsas aprovadas, que atingiu o mínimo em 2014 e voltou a aumentar nos concursos de 2015 e 2016.

A análise da evolução das candidaturas e das bolsas de doutoramento aprovadas revela que as taxas de sucesso anuais se situaram acima de 38% até 2008, ano a partir do qual se verificou um decréscimo muito significativo que culminou no concurso de 2013 - no qual foram atribuídas 466 bolsas das 3763 candidaturas, correspondendo a uma taxa de sucesso inferior a 13%. De salientar que, nos concursos subsequentes, o número de bolsas de doutoramento atribuídas tem vindo

a aumentar, bem como a taxa de sucesso, que foi de 27,3% em 2016 (Figura 4.4).

No que respeita às BPD, a análise da evolução das candidaturas e das bolsas de pós-doutoramento aprovadas mostra que as taxas de sucesso eram superiores a 50% até 2010, e que diminuíram após esse ano, estabilizando à volta dos 20% (Figura 4.5). O número de candidaturas nos últimos anos tem rondado as 2200.

Há que referir que na sequência do lançamento de concursos para Programas de Doutoramento FCT em 2012 e 2013, foram concedidas 2758 bolsas de doutoramento: em 2015 encontravam-se em execução 973 bolsas do total de bolsas concedidas ao abrigo dos 98 Programas de Doutoramento FCT aprovados em 2012 e 2013. Essas bolsas estão incluídas na Figura 4.6 que mostra, apesar disso, uma diminuição acentuada do número de BD em curso. O número de BPD em execução tem-se mantido aproximadamente constante desde 2012.

O investimento anual da FCT com estas bolsas aumentou de forma significativa a partir de 2006, atingindo um montante superior a 157 M€ em 2012, ano a partir do qual se observa uma diminuição acentuada.

²⁸ O número de BD inclui as Bolsas de Doutoramento em Empresas, BDE.

Figura 4.3. CONCURSOS INDIVIDUAIS PARA BOLSAS DE DOUTORAMENTO E PÓS-DOUTORAMENTO. CANDIDATURAS E BOLSAS APROVADAS

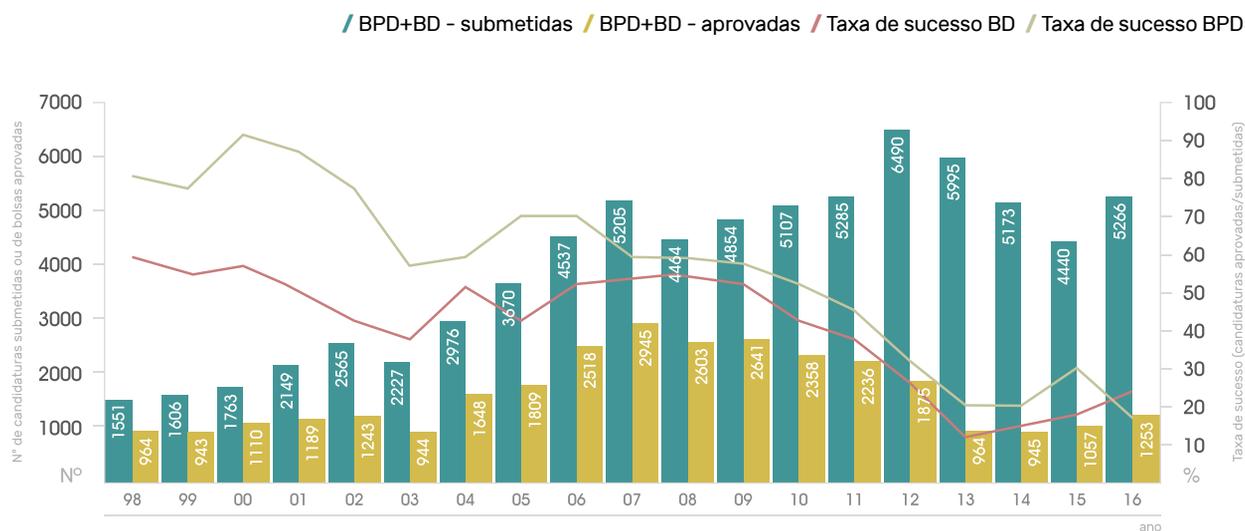


Figura 4.4. CONCURSOS INDIVIDUAIS PARA BOLSAS DE DOUTORAMENTO. CANDIDATURAS E BOLSAS APROVADAS

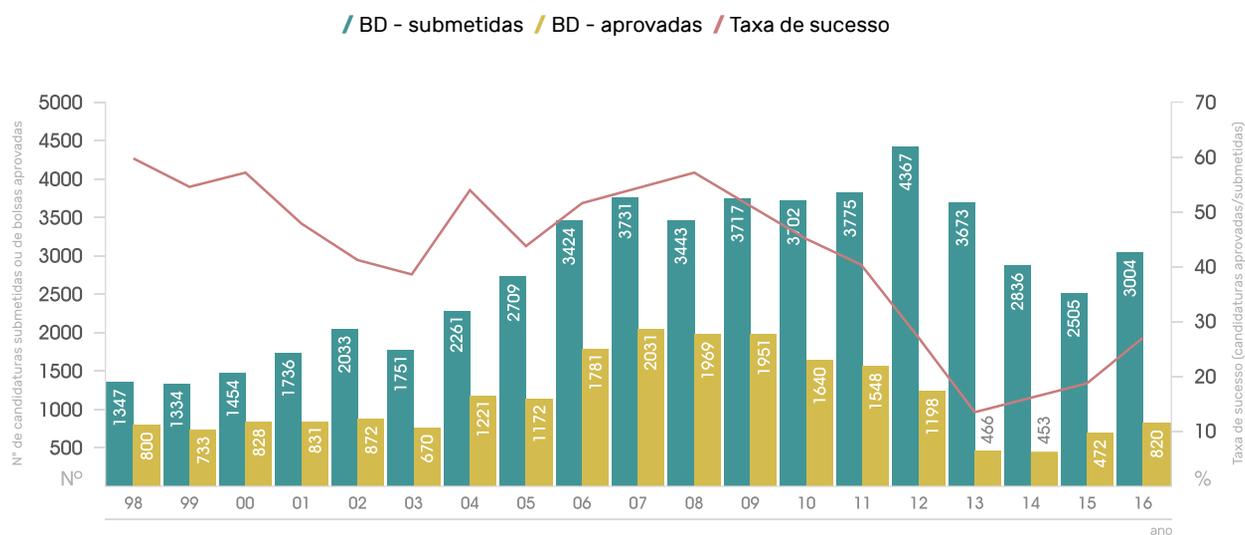


Figura 4.5. CONCURSOS INDIVIDUAIS PARA BOLSAS DE PÓS-DOUTORAMENTO. CANDIDATURAS E BOLSAS APROVADAS

■ BPD - submetidas ■ BPD - aprovadas / Taxa de sucesso

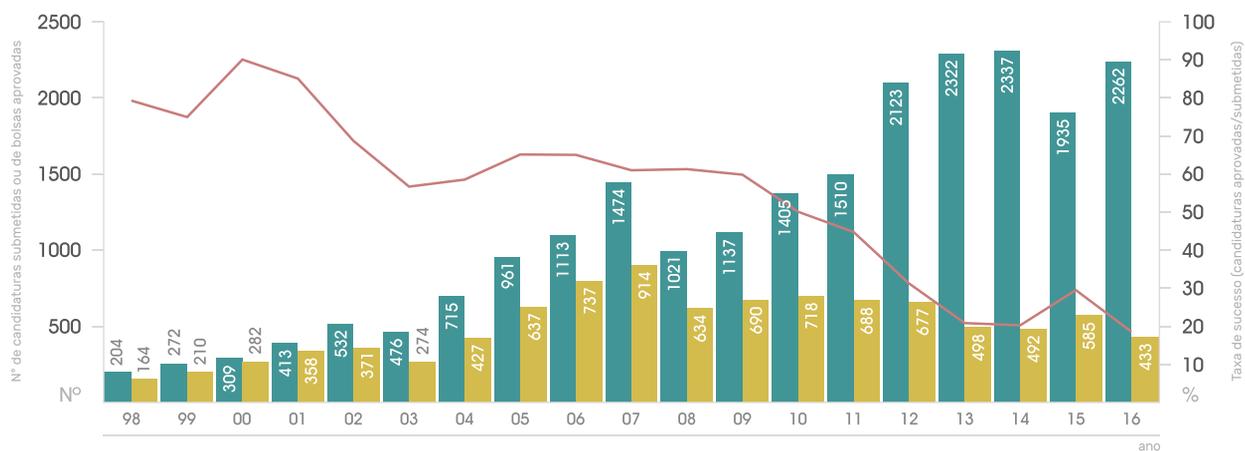
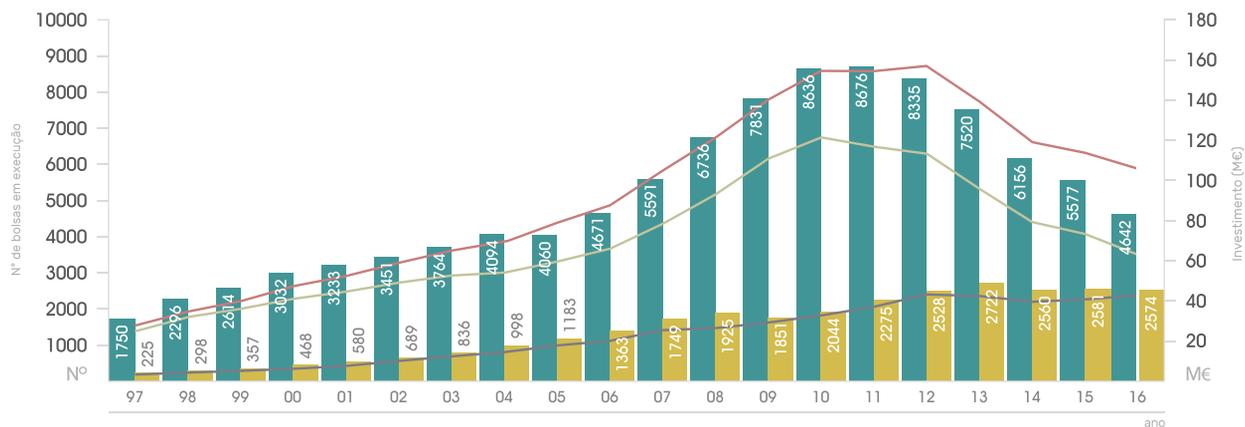


Figura 4.6. NÚMERO DE BOLSAS EM EXECUÇÃO E INVESTIMENTO

■ BD - N° bolsas em execução ■ BPD - N° bolsas em execução ■ BD - Financiamento
 ■ BPD - Financiamento / BPD + BD Financiamento



²⁹ Os regulamentos de bolsas de investigação da FCT têm vindo a introduzir restrições à realização de BPD no estrangeiro. O regulamento que entrou em vigor em 2012 determinava que os trabalhos de pós-doutoramento deveriam decorrer em instituições portuguesas e que, apenas a título excepcional, poderiam incluir períodos de atividade no estrangeiro.

Quando se analisa o domínio científico das BD e BPD concedidas pela FCT, é notória a diminuição da percentagem de bolsas no domínio das Ciências Exatas, de 20% em 1997 para 10% em 2016; as Ciências Médicas e da Saúde têm vindo a assumir maior peso no universo das bolsas financiadas nos anos recentes e as Ciências Sociais e Humanidades, depois de um período de maior expressão entre 2005 e 2011, voltaram a representar aproximadamente 30% das BD e BPD financiadas, à semelhança do que acontecia no início do século XX (Figura 4.7).

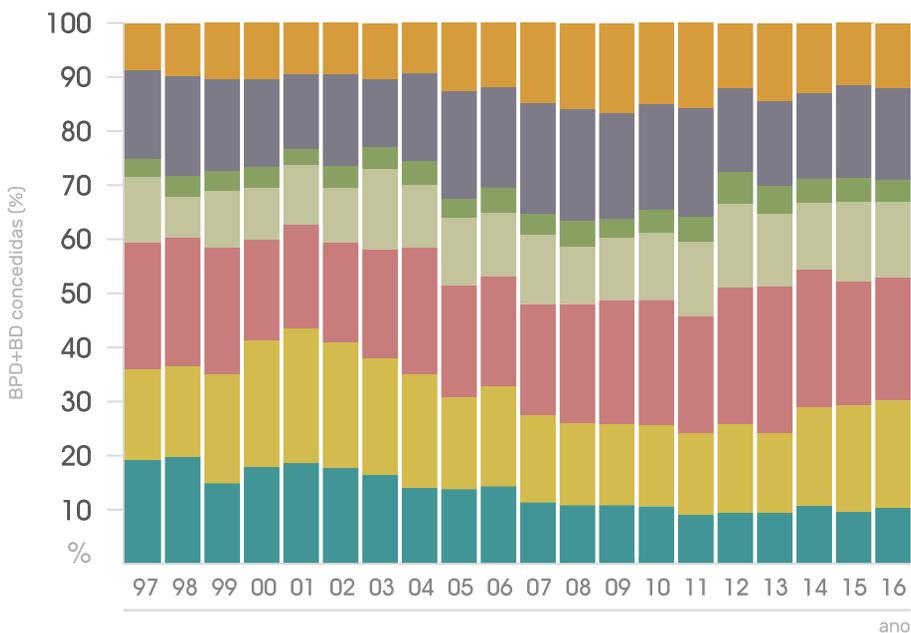
A análise da distribuição das bolsas em Portugal, no estrangeiro ou mistas é também reveladora da evolução e maturidade do SCTN (Figura 4.8). Enquanto em 1997 menos de 50% das bolsas decorriam exclusivamente em Portugal, essa percentagem tem vindo

a crescer: em 2016 mais de 70% das bolsas eram executadas exclusivamente no nosso país e o remanescente das bolsas eram classificadas como mistas, ou seja, bolsas que decorrem principalmente em instituições nacionais mas que contemplam alguns períodos em instituições de acolhimento estrangeiras²⁹.

A análise da nacionalidade dos bolseiros (BPD e BD) financiados pela FCT mostra que a percentagem de BD estrangeiros aumentou de 6% em 1997 para 14% em 2016, enquanto a evolução dos bolseiros estrangeiros de pós-doutoramento foi no sentido inverso, variando de 36% em 1997 para 21% em 2016. Considerando ambos os tipos de bolsas, a percentagem de estrangeiros variou entre 11,7% e 14,5% em 1997 e 2015, respetivamente (Figura 4.9).

Figura 4.7. BOLSAS DE PÓS-DOCTORAMENTO E DOCTORAMENTO. DOMÍNIO CIENTÍFICO

/ Ciências Exatas
 / Ciências Naturais
 / Ciências da Engenharia e Tecnologias
 / Ciências Médicas e da Saúde
 / Ciências Agrárias
 / Ciências Sociais
 / Humanidades



ano

Relativamente à distribuição por género, e no que se refere às BD, o número de bolsas concedidas a mulheres ultrapassou pela primeira vez o número de bolsas concedidas a homens no concurso de 1999 e desde então essa tendência não se inverteu. No concurso de 2016, 58,9% das bolsas foram concedidas a mulheres (Figura 4.10). Nas bolsas de pós-doutoramento verificou-se uma tendência semelhante: as bolsas concedidas a mulheres ultrapassaram as bolsas concedidas a homens no concurso de 2005 e, em 2016, 56,2% das bolsas foram concedidas a mulheres.

No que respeita à faixa etária, os bolseiros de doutoramento encontram-se maioritariamente na faixa etária entre os 25 e os 29 anos (41% a 51%, dependendo do ano do concurso), uma situação que não sofreu grandes oscilações nos últimos 20 anos. Os bolseiros de pós-doutoramento enquadram-se tradicionalmente no escalão etário 30-34 anos.

Figura 4.8. BOLSAS DE PÓS-DOCTORAMENTO E DOCTORAMENTO. PAÍS DE EXECUÇÃO

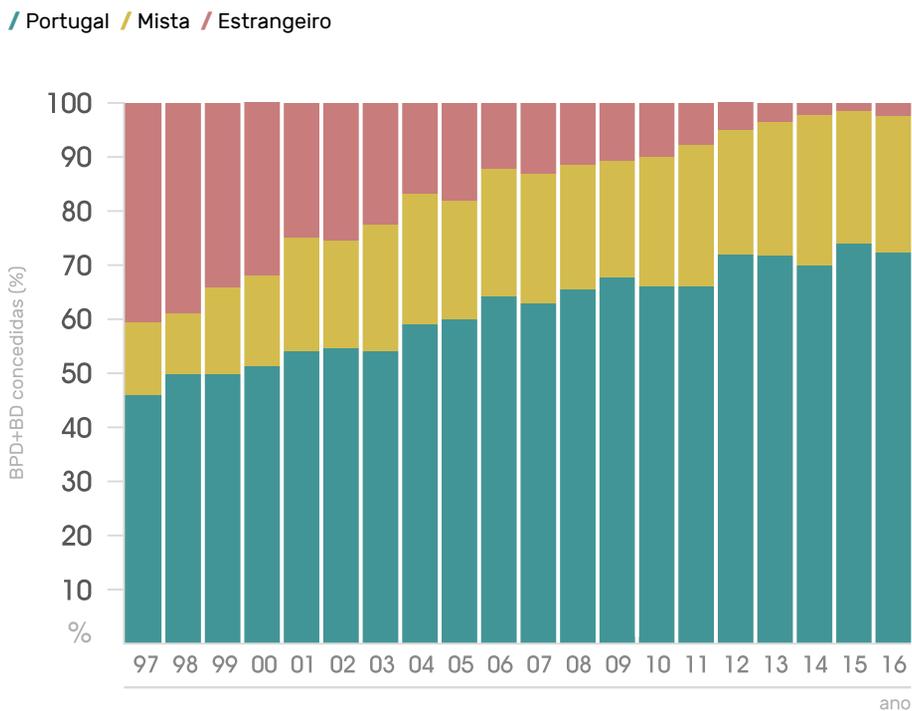
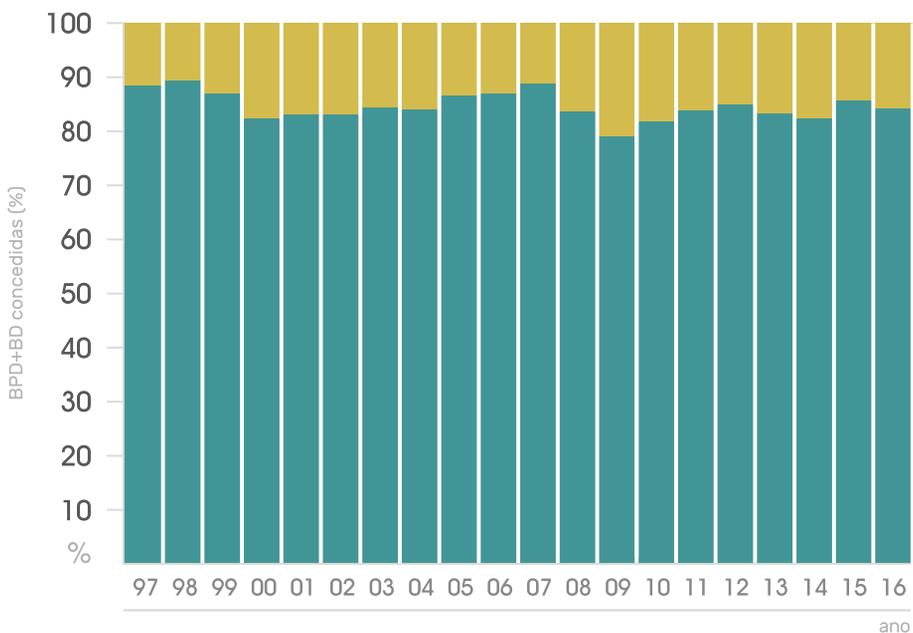


Figura 4.9. BOLSAS DE PÓS-DOUTORAMENTO E DOUTORAMENTO. NACIONALIDADE DOS BOLSEIROS

/ Português / Estrangeiro



/

**O APOIO À
FORMAÇÃO E À
CONTRATAÇÃO
DE RECURSOS
HUMANOS PARA
I&D É UMA DAS
ATIVIDADES
CENTRAIS
DA FCT**

/

Figura 4.10. BOLSEIROS FCT

BD
/

/1997 /2007 /2016

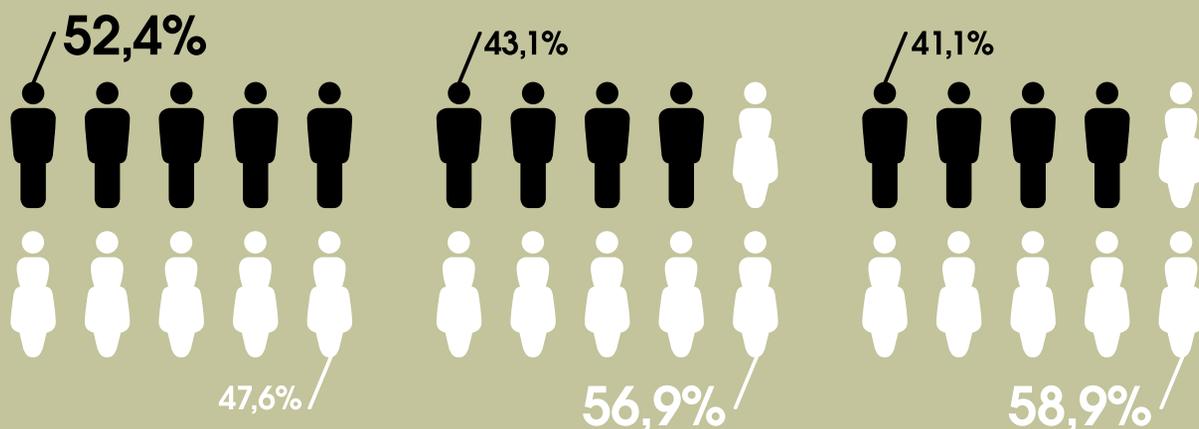
NACIONALIDADE

/ Portugueses / Estrangeiros



SEXO

/ Homens / Mulheres



IDADE

≥30
27,5%
72,5%
<30

≥30
38,5%
61,5%
<30

≥30
33,0%
67,0%
<30

BPD

/

/1997 /2007 /2016

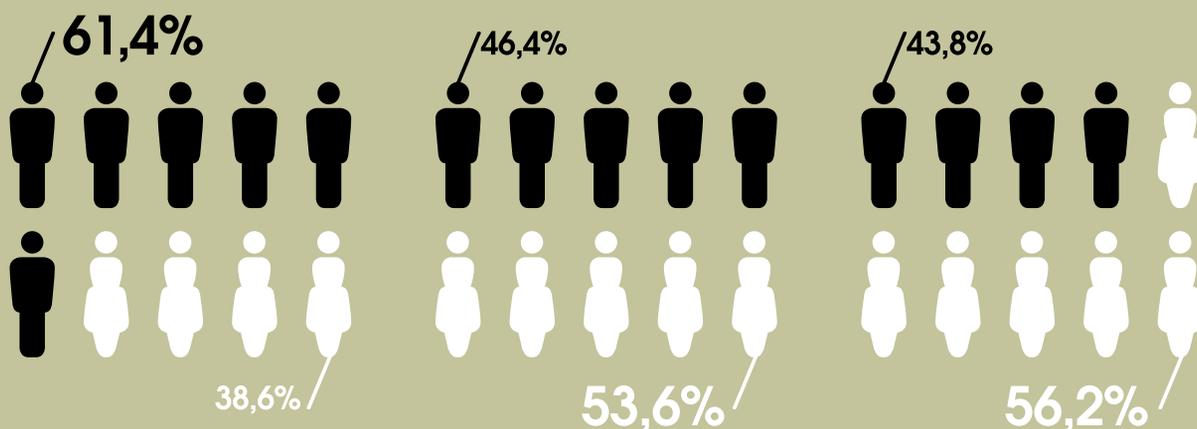
NACIONALIDADE

/ Portugueses / Estrangeiros



SEXO

/ Homens / Mulheres



IDADE

≥35
25,0%
75,0%
<35

≥35
38,9%
61,1%
<35

≥35
42,0%
58,0%
<35

4.3. OUTRAS BOLSAS /

Além das bolsas de doutoramento e de pós-doutoramento, a FCT financia, embora em menor número, outras bolsas com destinatários e objetivos específicos. São exemplos destas bolsas as atribuídas no âmbito de parcerias e protocolos nacionais e internacionais (Parcerias Internacionais com Universidades dos EUA, Programa Avançado de Treino em Investigação Clínica (PATIC), Programa de Estágios Tecnológicos em Organizações Internacionais). Entre 2010 e 2015, a FCT financiou anualmente uma média de 565 bolsas de várias tipologias.

Destacam-se as Bolsas de Estágio em Organizações Científicas e Tecnológicas Internacionais, nomeadamente na *European Organization for Nuclear Research* (CERN), na *European Space Agency* (ESA) e no *European Southern Observatory* (ESO). Este programa de estágios tecnológicos decorre ao abrigo de protocolos celebrados entre Portugal e o CERN (1996), ESA (1997) e ESO (2001). Os estágios, de duração mínima de um ano com possibilidade de renovação por mais um ano, são atribuídos por domínio tecnológico, dando especial atenção ao projeto, ao enquadramento pedagógico

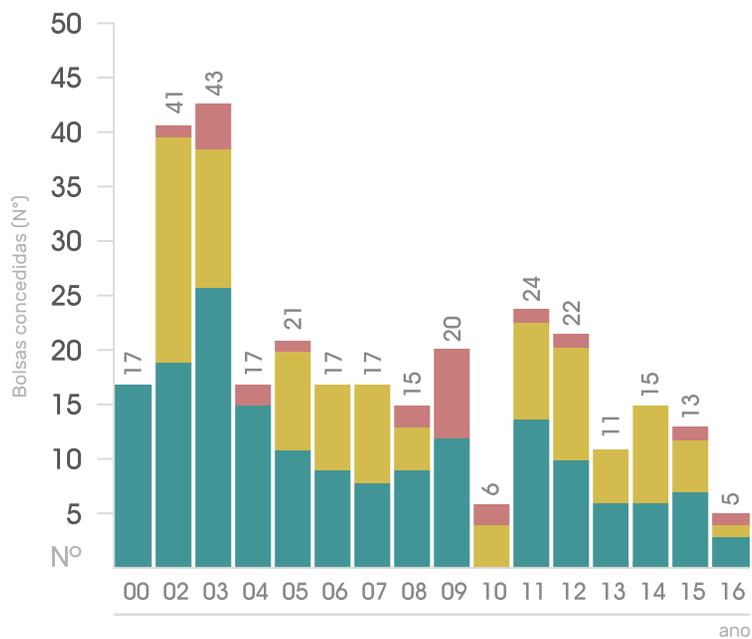
e à futura inserção dos bolseiros em empresas portuguesas orientadas para a inovação. Em 2015 assinalaram-se os 20 anos do programa, da responsabilidade da Agência de Inovação até 2011 e da FCT a partir desse ano. Mais de 300 jovens investigadores realizaram estágios nessas organizações; a Figura 4.11 mostra o número de estágios financiados anualmente desde 2000. O montante global de investimento de 2000 a 2016 ultrapassa os 13,5 M€.

No final de 2016, a FCT lançou mais um programa de estágios em grandes organizações internacionais, com o primeiro concurso para estágios de curta duração na *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), ao abrigo de um protocolo celebrado em março de 2016 entre a FCT, o MCTES e aquela instituição.

Adicionalmente, as bolsas financiadas no âmbito de projetos de I&D assumem também especial relevância em termos de formação de recursos humanos, além de contribuírem para a eficaz execução desses projetos e para a massa crítica das instituições de I&D nacionais.

Figura 4.11. BOLSAS DE ESTÁGIO EM ORGANIZAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS INTERNACIONAIS

■ CERN ■ ESA ■ ESO



4.4. EMPREGO CIENTÍFICO /

A FCT tem promovido a integração, nas instituições nacionais de I&D, de investigadores altamente qualificados e internacionalmente competitivos, em todas as áreas do conhecimento, através de programas de estímulo ao emprego científico: Ciência 2007 e 2008, *Welcome II* e Investigador FCT. Há ainda que mencionar a criação de Cátedras Convidadas, que fez parte da iniciativa Ciência 2008 e que teve como objetivo atrair para Portugal investigadores doutorados de alto nível internacional para apoiar as instituições do Ensino Superior no seu esforço de internacionalização e de estabelecimento de parcerias com empresas.

O primeiro desses programas, o Programa Ciência 2007 e 2008, teve como objetivo recrutar 1000 doutorados até 2009. Decorreram dois concursos públicos a que concorreram as instituições de I&D nacionais, submetendo candidaturas para a contratação de investigadores. Em 2009 estavam em execução 1045 contratos de investigador auxiliar.

O Programa *Welcome II* visou o recrutamento de investigadores doutorados Europeus que pretendessem trabalhar em instituições de investigação portuguesas depois de três anos em investigação noutros países. O programa foi administrado pela FCT e cofinanciado pela Ação Marie Curie COFUND, no âmbito do 7º Programa Quadro de I&D da UE. Em 2012 estavam em curso 42 contratos no âmbito deste programa.

Entre 2012 e 2015 foram lançados quatro concursos do Programa Investigador FCT, destinado a investigadores doutorados que demonstrassem capacidade de

independência e liderança na sua área científica. Este programa teve como objetivo a contratação de 1000 investigadores em cinco edições, das quais se realizaram quatro, possibilitando o financiamento de aproximadamente 800 contratos, em três níveis de desenvolvimento de carreira, “Inicial”, “Desenvolvimento” e “Consolidação”, correspondentes a investigador auxiliar, associado e coordenador.

Recentemente, o MCTES lançou uma iniciativa para promoção do apoio ao emprego científico, publicando um diploma com o regime legal de contratação de doutorados (Lei 57/2017, de 19 de julho), que pretende estimular o emprego científico e tecnológico em todas as áreas do conhecimento, bem como promover o rejuvenescimento das instituições. As entidades do SCTN passam a dispor de um novo mecanismo de estímulo à contratação de investigadores doutorados e, sendo o apoio ao Emprego Científico uma prioridade para a FCT, estão previstos dois mecanismos de apoio, Um dos mecanismos prevê o apoio direto à contratação de investigadores doutorados em todas as áreas científicas e à sua inserção em unidades de investigação financiadas pela FCT através de concursos anuais, de modo a facilitar a integração contínua e sistemática de novos doutorados nas instituições científicas. O segundo mecanismo visa apoiar planos de emprego e desenvolvimento de carreiras científicas por instituições de ensino superior, laboratórios de Estado e instituições científicas, públicas ou privadas, consagrando

e estimulando, entre outros, a contratação de investigadores doutorados pelas instituições científicas, através de concursos anuais dirigidos às instituições.

A Figura 4.12 mostra a evolução anual do número de investigadores contratados ao abrigo dos programas acima referidos e o investimento respetivo.

O investimento anual associado a estes contratos foi superior a 55 M€ em 2011 e de aproximadamente 32 M€ em 2016. Considerando os montantes pagos relativos aos Projetos Exploratórios³⁰ dos Investigadores FCT, o montante investido foi de 39,9 M€ (2014), 35,8 M€ (2015) e 36,8 M€ (2016). A diminuição do investimento verificada em 2015 deve-se à conclusão de um número muito elevado de contratos do Programa Ciência e à implementação faseada do Programa Investigador FCT que só está concluída durante o primeiro semestre de 2017, com a divulgação

dos resultados finais do concurso de 2015 e a celebração dos respetivos contratos. No total das quatro edições foram recomendadas para financiamento 806 candidaturas³¹ (159 em 2012, 209 em 2013, 229 em 2014 e 209 em 2015).

Mais de metade dos investigadores FCT (52,2%) são do sexo masculino e 73,6% tem nacionalidade portuguesa³². Os investigadores estrangeiros são oriundos de 35 países, com predominância da Espanha (49 investigadores), Itália (39), Reino Unido (15), França (12) e Alemanha (10). No que respeita à idade, em 2016, 70,0% dos investigadores FCT tinha entre 35 e 44 anos.

A grande maioria dos contratos é de “nível inicial” (61,7%) e apenas 4,1% correspondem ao “nível de “consolidação” (Figura 4.13). A percentagem de mulheres diminui do nível inicial, onde estão em maioria (52,7%), para o “nível de desenvolvimento” (40,4%), e é ainda menor no “nível de consolidação” (34,5%).

³⁰ Os investigadores contratados que reúnam determinadas condições de elegibilidades recebem financiamento correspondente a um Projeto Exploratório, no montante máximo de 50.000€.

³¹ Resultados finais.

³² Análise baseada em 716 contratos celebrados até março de 2017.

Figura 4.12. NÚMERO DE INVESTIGADORES E INVESTIMENTO

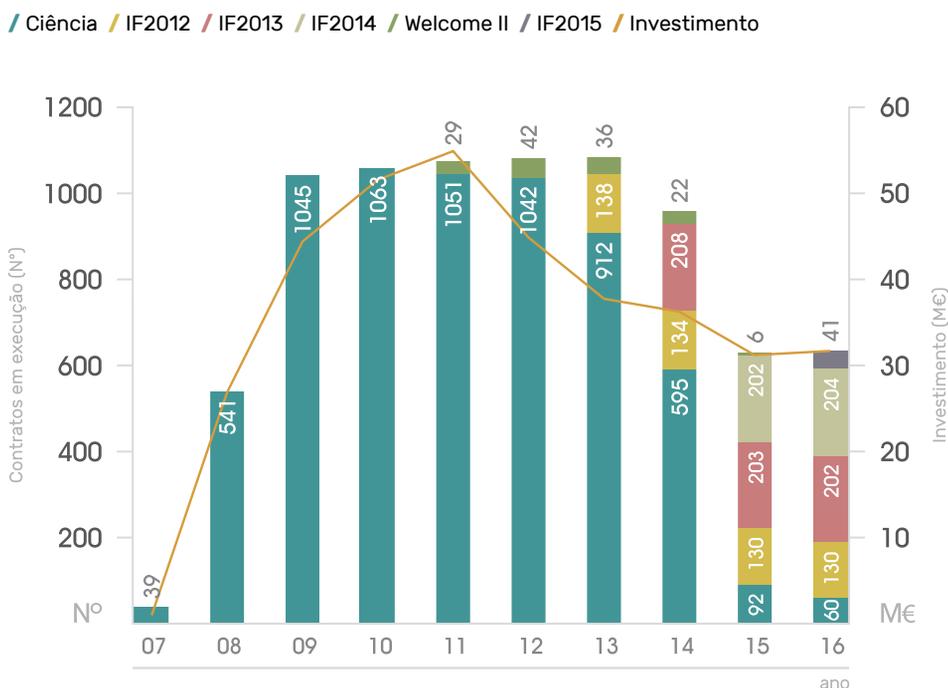
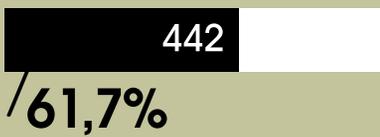


Figura 4.13. PROGRAMA INVESTIGADOR FCT. DADOS BIOGRÁFICOS E CONTRATUAIS

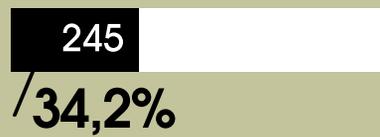
CONTRATOS

NÍVEL INICIAL

/ N° de Investigadores



NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO

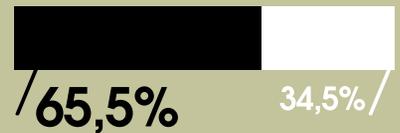


NÍVEL DE CONSOLIDAÇÃO



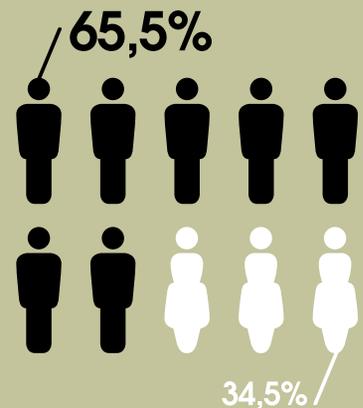
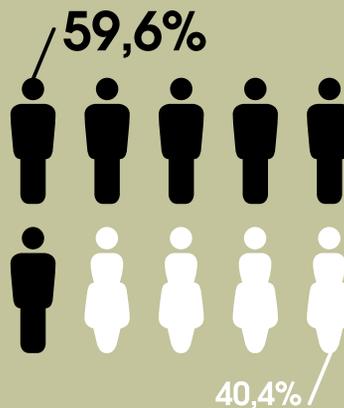
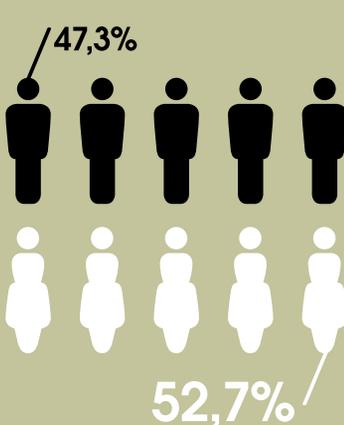
NACIONALIDADE

/ Portugueses / Estrangeiros



SEXO

/ Homens / Mulheres



IDADE



No que se refere ao Programa Ciência, mais de metade dos investigadores com contratos celebrados até julho de 2009 era do sexo masculino (56%) e de nacionalidade portuguesa (59%). Os estrangeiros eram oriundos de quase 60 países, com predominância do Brasil, Itália, Espanha, França, Alemanha, Rússia, Índia e Reino Unido – países com 25 ou mais contratos celebrados. No que respeita às instituições que acolheram estes doutorados, 63% das

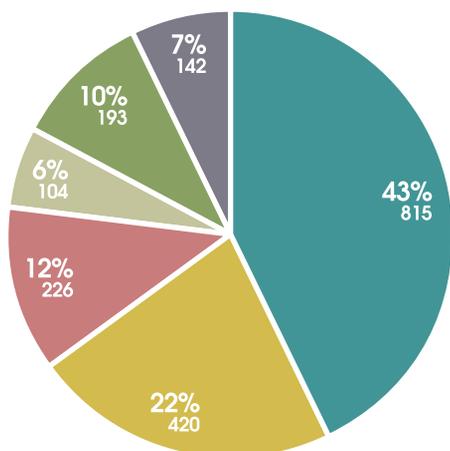
posições foram solicitadas por Unidades de I&D acreditadas pela FCT, 27,4% por Laboratórios Associados, 8,6% por Laboratórios do Estado e 1% por outras entidades³³.

³³ Fonte: Mais Cientistas para Portugal, FCT, julho de 2009.

A Figura 4.14 mostra a distribuição por domínio científico de aproximadamente 2000 contratos celebrados no âmbito dos dois programas, Ciência e Investigador FCT.

Figura 4.14. PROGRAMAS CIÊNCIA E INVESTIGADOR FCT. CONTRATOS POR DOMÍNIO CIENTÍFICO

/// Ciências Exatas e Naturais / Ciências da Engenharia e Tecnologias
/ Ciências Médicas e da Saúde / Ciências Agrárias
/ Ciências Sociais / Artes e Humanidades



5. INSTITUIÇÕES E INFRAESTRUTURAS /

5.1. PERSPETIVA GLOBAL: UNIDADES DE I&D E LABORATÓRIOS ASSOCIADOS /

As unidades de investigação são um dos pilares do SCTN. A redefinição do programa de financiamento plurianual das Unidades de I&D, em consequência da avaliação internacional realizada em 1996, constituiu um marco fundamental: neste exercício foram, pela primeira vez, utilizados critérios de avaliação internacionais de referência, os painéis eram constituídos por cientistas estrangeiros que visitaram todas as unidades e os relatórios de avaliação e os comentários dos coordenadores das unidades foram tornados públicos. O objetivo consistiu na promoção de uma rede de unidades de investigação da iniciativa dos investigadores, com fronteiras flexíveis, ajustáveis pela atualização anual de equipas de investigação e mais profundamente de três em três anos em resultado de avaliações internacionais. Esta forma de organização conferia flexibilidade, dinamismo e capacidade estratégica, permitia constituir unidades interdisciplinares e interdepartamentais, e possibilitava a interlocução direta entre os líderes das unidades de investigação e a FCT³⁴.

O Decreto-Lei nº 125/99, de 20 de abril, veio estabelecer o quadro normativo

aplicável às unidades de investigação, consagrando, por um lado, os direitos de liberdade e autonomia e, por outro lado, os princípios que regem a sua atividade, nomeadamente a avaliação científica, técnica e financeira regular e independente, a formação e promoção da mobilidade dos recursos humanos, a flexibilidade da gestão financeira e patrimonial, a otimização dos recursos disponíveis, o planeamento por objetivos, a difusão da cultura científica e tecnológica, bem como a cooperação interinstitucional. O DL 125/99 promoveu ainda a diversidade institucional através da criação de uma nova forma de organização, os Laboratórios Associados. O estatuto de instituição associada ou laboratório associado para a prossecução de determinados objetivos de política científica e tecnológica nacional era atribuído por despacho fundamentado do Ministro da Ciência e da Tecnologia. Sublinhe-se que o financiamento às instituições de investigação incluía a possibilidade de apoio à contratação de recursos humanos, em especial de doutorados. Entre 1997 e 2001, foram criados nos Laboratórios Associados lugares para cerca de 268 investigadores doutorados e 96 técnicos de investigação.

³⁴ Fonte: Relatório FCT 1997-2001.

Na sequência da avaliação de 1996, foram financiadas 254 unidades de investigação, através do financiamento plurianual, com duas componentes: financiamento de base, indexado ao número de investigadores doutorados e à classificação obtida pela unidade, e financiamento programático, atribuído a algumas unidades em função de necessidades específicas valorizadas pelos avaliadores. Na sequência da divulgação dos resultados da avaliação de 1996, foi aberto concurso para novas unidades, cuja avaliação decorreu em 1997-1998. Assim, em 1999, o programa de financiamento plurianual passou a abranger 337 unidades de investigação, envolvendo cerca de 4700 doutorados. Em 1999 decorreu outro exercício de avaliação, para as unidades que tinham sido avaliadas em 1996, ao qual concorreram 262 unidades. Os

processos de avaliação subsequentes decorreram em 2002, 2007/2008 e 2013. Em 2004, o número de unidades financiadas ascendia a 415 (das quais 15 eram Laboratórios Associados). Após a avaliação de 2007 (Unidades de I&D) e 2008 (Laboratórios Associados), o número de instituições financiadas no âmbito do financiamento plurianual era de 344 e 26, respetivamente.

A Figura 5.1 mostra a evolução, de 2003 a 2016, dos montantes transferidos para Unidades de I&D (incluindo Laboratórios Associados) e do número de doutorados, em Equivalentes a Tempo Integral (ETI) aferido pelo processo de atualização anual das equipas de investigação³⁵ (a diminuição acentuada dos ETI registada em 2015 deve-se a alterações nos critérios utilizados).

³⁵ Notas relativas aos ETI:
 1. Quebra de série em 2015 devido a alteração nos critérios utilizados para aferição dos ETI
 2. O número relativo a 2013 foi usado também em 2014, pois neste ano não se realizou o processo de atualização de equipas
 Nota relativa ao financiamento:
 Financiamento em 2013 e 2014 não inclui os montantes pagos às Unidades no âmbito do Programa Incentivo, num total de 9 milhões de euros.

Figura 5.1. UNIDADES. INVESTIMENTO E INVESTIGADORES ETI



Em 2015, teve início o financiamento de unidades em resultado do exercício de avaliação de 2013 (no montante de 23,9 M€) e fizeram-se ainda transferências no âmbito do financiamento que tinha sido aprovado para o período 2011-2014 (30 M€)³⁶.

Em 2016, como consequência do programa de recuperação lançado no início desse ano, a FCT financiou 307 das 322 unidades avaliadas no exercício de 2013. Este programa de recuperação beneficiou

82 unidades não financiadas ou com financiamento reduzido em resultado da avaliação de 2013 e teve em conta a dimensão e a intensidade laboratorial da unidade. Assim, o montante total de financiamento de unidades foi de 53,9 M€ em 2015 e de 64,3 M€ em 2016, com a seguinte distribuição por domínio científico³⁷: Ciências Exatas 23,6%, Ciências da Engenharia 24,8%, Ciências da Vida e da Saúde 23,3%, Ciências Naturais e do Ambiente 6,5%, Ciências Sociais 12,6% e Artes e Humanidades 9,1%.

³⁶ Em 2011 foi implementado um novo modelo de financiamento das Unidades de I&D e Laboratórios Associados, através da aprovação de Projetos Estratégicos.

³⁷ A distribuição de financiamento por domínio científico foi baseada nas áreas científicas assinaladas pelas unidades no formulário de candidatura da avaliação de 2013. As unidades avaliadas pelo painel Multidisciplinar foram classificadas num domínio científico em função da área científica principal selecionada. Como qualquer classificação, esta é também apenas uma aproximação, uma vez que muitas unidades desenvolvem atividade em mais do que um domínio científico e/ou na fronteira entre vários domínios.

5.2. UNIDADES EM 2016

Na sequência da atualização de equipas referente a 2016, foram registados 40 195 investigadores³⁸ nas 307 unidades financiadas, dos quais 23 132 (11 606,89 ETI) possuíam o grau de doutor. O número de pessoal de apoio técnico e administrativo ascendia a 1374. Na Figura 5.2 estão representados os números de investigadores e staff de apoio técnico e administrativo, por domínio científico³⁹.

O maior número de investigadores doutorados encontra-se em unidades do domínio das Ciências Sociais (4836 - 20,9%), seguido pelas Artes e Humanidades (4621 - 20,0%), Ciências da Engenharia (4545 - 19,6%), Ciências Exatas (3967 - 17,1%), Ciências da Vida

e da Saúde (2733 - 11,8%) e Ciências Naturais e do Ambiente (2430 - 10,5%). Em termos de ETI, os investigadores doutorados distribuem-se da seguinte forma: Ciências da Engenharia (20,8%), Ciências Exatas (20,5%), Ciências Sociais (17,3%), Artes e Humanidades (15,5%), Ciências da Vida e da Saúde (14,1%) e Ciências Naturais e do Ambiente (11,8%).

Segue-se uma caracterização detalhada das 307 unidades financiadas pela FCT em 2016 (Figura 5.3). A distribuição do número de unidades por domínio científico revela uma predominância das Ciências Sociais (81 unidades, 26,4%) e uma menor expressão das Ciências Naturais e do Ambiente (23 unidades, 7,5%).

^{38/39} Dados da atualização de equipas com data de referência de 31 de dezembro de 2016.

Figura 5.2. UNIDADES. RECURSOS HUMANOS POR DOMÍNIO CIENTÍFICO

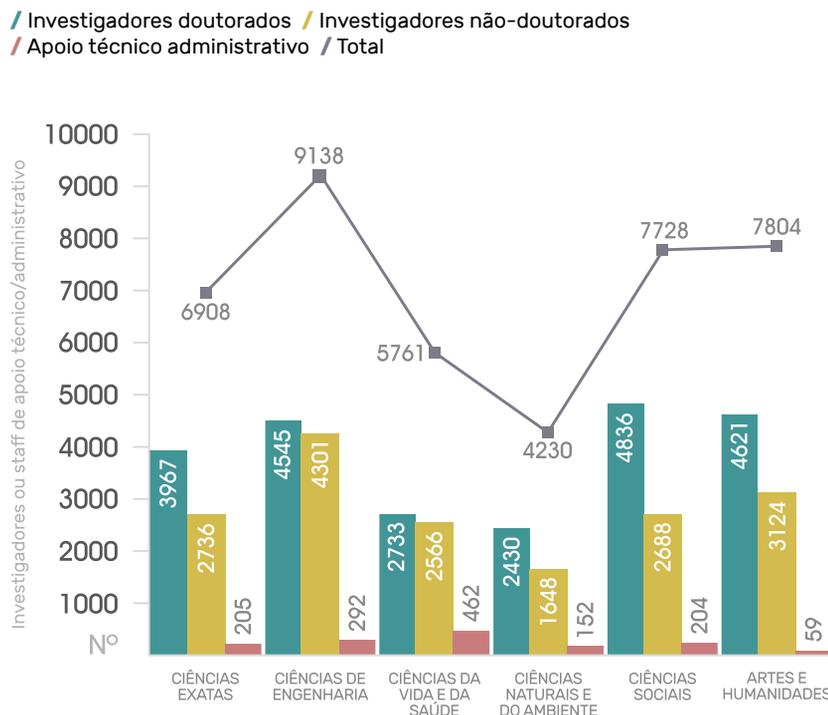
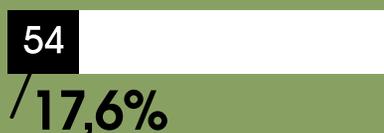


Figura 5.3. UNIDADES DE I&D FINANCIADAS EM 2016

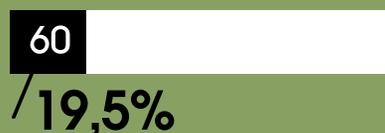
UNIDADES

CIÊNCIAS EXATAS

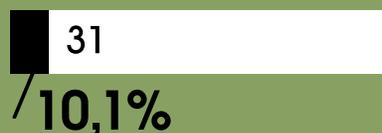
/ N° e % de Unidades



CIÊNCIAS DA ENGENHARIA



CIÊNC. DA VIDA E DA SAÚDE



INVESTIGADORES

/ Doutorados / Não Doutorados

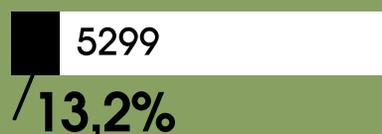
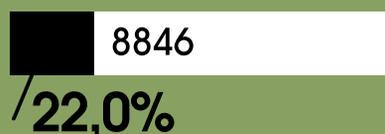
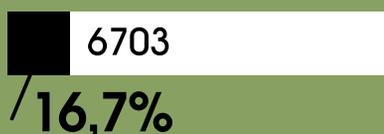
3967 2736

4545 4301

2733 2566

TOTAL DE INVESTIGADORES

/ N° e % de Investigadores



FINANCIAMENTO 2016

15.166.170€

15.960.546€

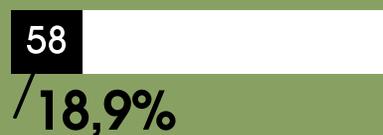
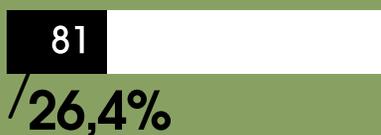
15.007.853€

CIÊNC. NAT. E DO AMBIENTE

CIÊNCIAS SOCIAIS

ARTES E HUMANIDADES

TOTAL 307



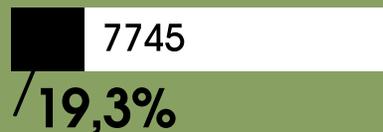
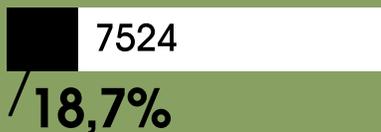
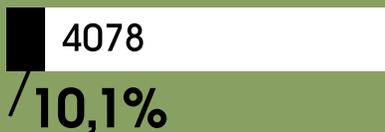
TOTAL DOUTORADOS 23132 TOTAL NÃO DOUTORADOS 17063

24301648

48362688

46213124

TOTAL 40195



TOTAL 64.309.422M€

4.211.915€

8.095.684€

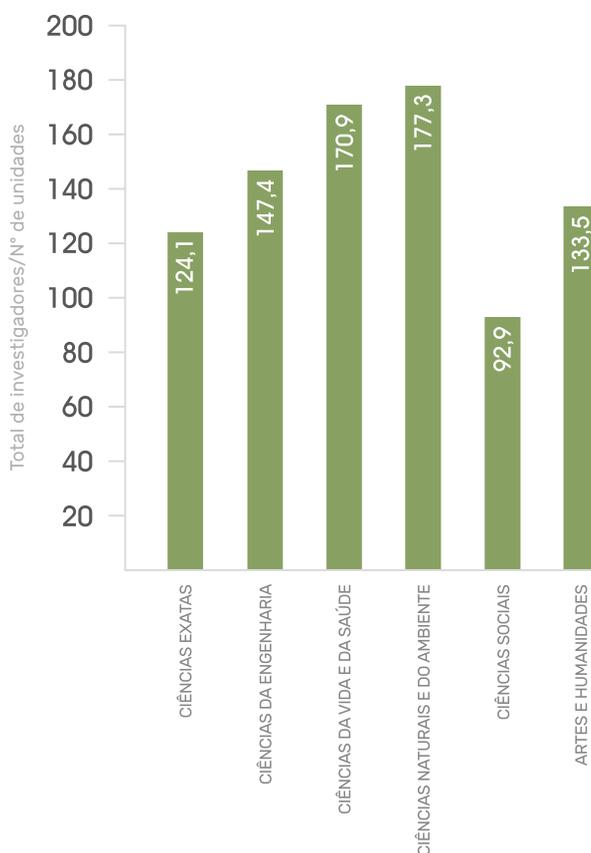
5.867.253€

Em média, as 307 unidades financiadas tinham 130,9 investigadores (doutorados e não doutorados), com variações apreciáveis entre domínios científicos (Figura 5.4): menor dimensão média das unidades das Ciências Sociais (92,9 investigadores) e Ciências Exatas (124,1), maior dimensão média das unidades das Ciências Naturais e do Ambiente (177,3) e Ciências da Vida e da Saúde (170,9).

A distribuição de unidades por áreas científicas dentro de cada domínio (Figura 5.5) revela que, no domínio das Ciências Exatas, predominam as unidades da área da Química (16 unidades), e que nas Ciências da Engenharia predominam as unidades

nas áreas da Engenharia Eletrónica e Eletrotécnica e da Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia, com 15 e 14 unidades, respetivamente. Nas Artes e Humanidades o maior número de unidades situa-se nas áreas de Estudos Literários (13 unidades) e História (12 unidades), enquanto nas Ciências Sociais são 13 as unidades em cada uma das seguintes áreas: Ciências da Educação, Direito e Sociologia. As unidades das Ciências Naturais e do Ambiente distribuem-se de forma mais equitativa entre as diferentes áreas, variando entre as cinco unidades em Ciências Biológicas e Biologia Ambiental e duas unidades em Ciências e Tecnologias do Mar. No domínio das Ciências da Vida e da Saúde, o maior número de unidades desenvolve atividade

Figura 5.4. UNIDADES. DIMENSÃO MÉDIA POR DOMÍNIO CIENTÍFICO



na área de Diagnóstico, Terapêutica e Saúde Pública (14 unidades).

A Figura 5.6.1. ilustra a distribuição das unidades por NUT II e domínio científico (distribuição baseada na localização da instituição proponente. A atribuição de domínio científico às unidades avaliadas pelo painel multidisciplinar baseou-se na sua área científica principal). A Figura 5.6.2. mostra o número de investigadores por NUT II (distribuição baseada na localização da instituição proponente).

As Unidades de I&D podem ser associações de duas ou mais instituições. A Figura 5.7 representa as Unidades financiadas em 2016 que envolvem mais do que uma instituição participante (desde que oriundas de Instituições de Ensino Superior diferentes ou de IES e

outro tipo de entidades). Isto significa que não foram consideradas unidades que envolvem diferentes instituições participantes da mesma IES. Das 307 unidades financiadas em 2016, 57 (19%) estão nessas condições. O diâmetro do círculo e a espessura da linha são proporcionais ao número de redes em que a instituição está envolvida.

No que respeita à distribuição territorial, é evidente uma concentração de redes na faixa de Lisboa a Braga e um menor envolvimento das instituições do interior do país, universitárias ou politécnicas. A exceção é a Universidade de Évora, que participa num número significativo de redes. É também de assinalar o caso da Universidade dos Açores, que mantém ligações com um número elevado de instituições em Portugal continental.

Figura 5.5. UNIDADES POR ÁREA CIENTÍFICA

/ Ciências Exatas / Ciências da Engenharia / Ciências da Vida da Saúde
/ Ciências Naturais e do Ambiente / Ciências Sociais / Artes e Humanidades

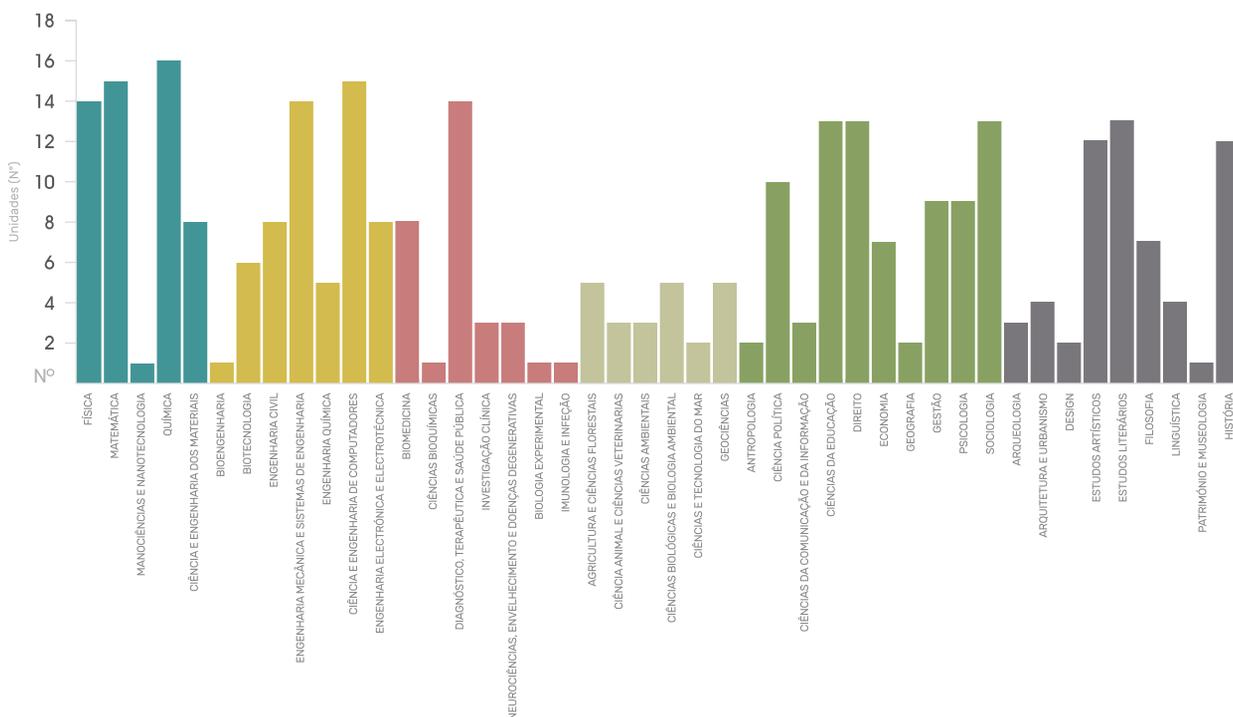


Figura 5.6.1. UNIDADES (Nº) POR NUT II

/ Ciências Exatas / Ciências da Engenharia / Ciências da Vida e da Saúde
/ Ciências Naturais e do Ambiente / Ciências Sociais / Artes e Humanidades

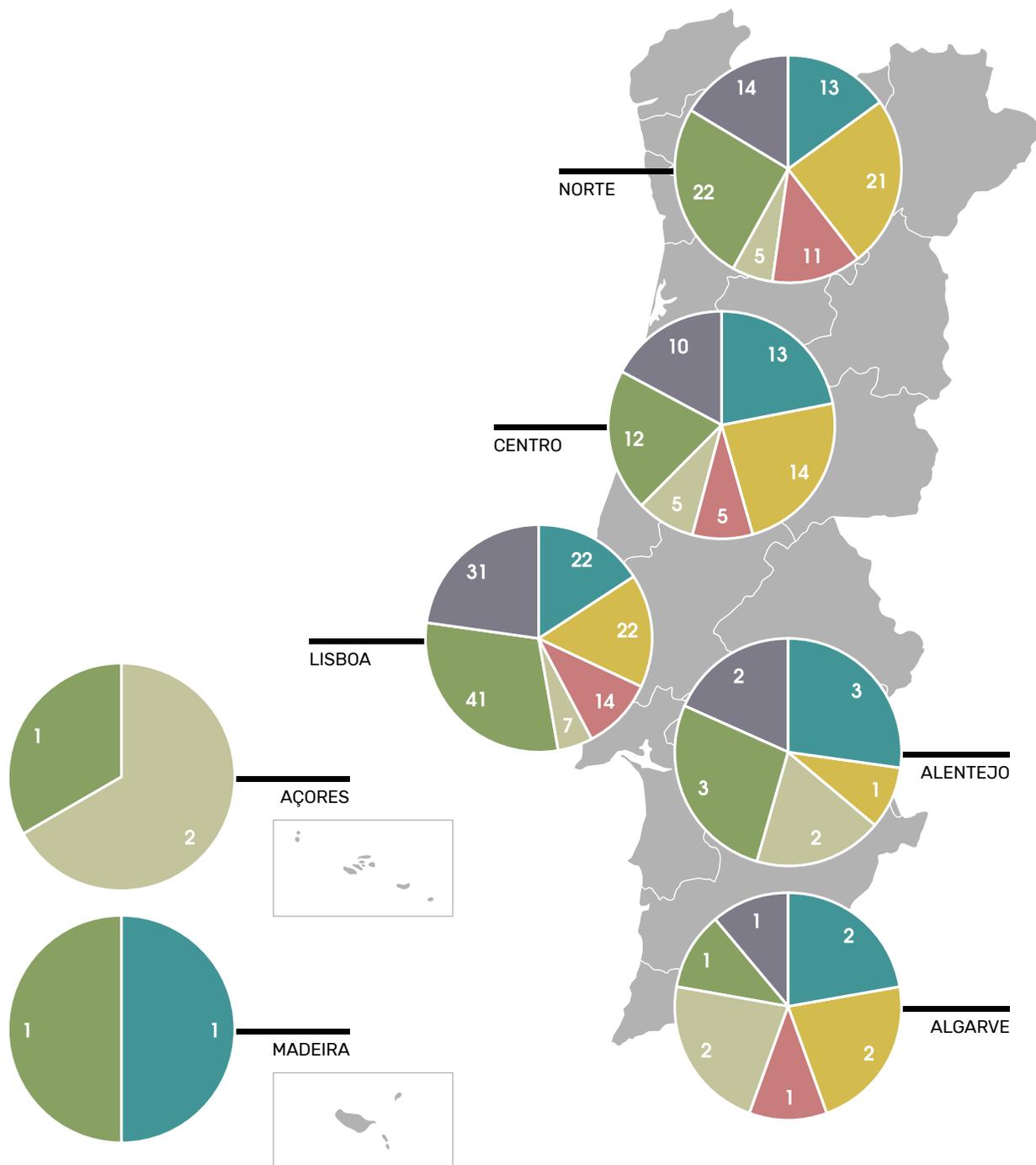
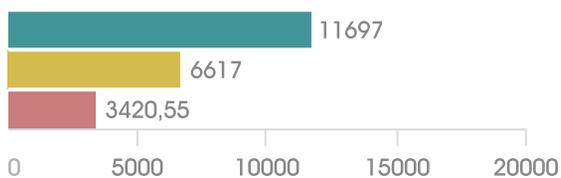


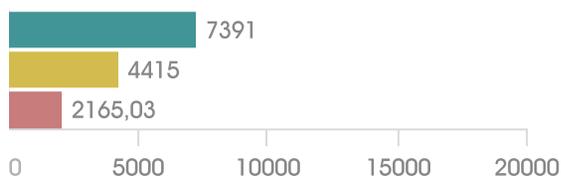
Figura 5.6.2. INVESTIGADORES POR NUT II

/// N° total de investigadores / N° de investigadores doutorados
/ Investigadores doutorados (ETI)

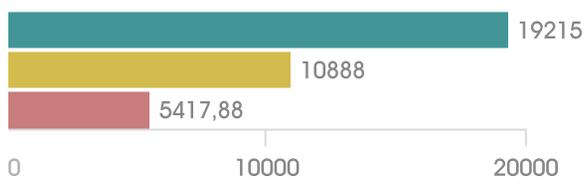
NORTE



CENTRO



LISBOA



ALENTEJO



ALGARVE



AÇORES



MADEIRA



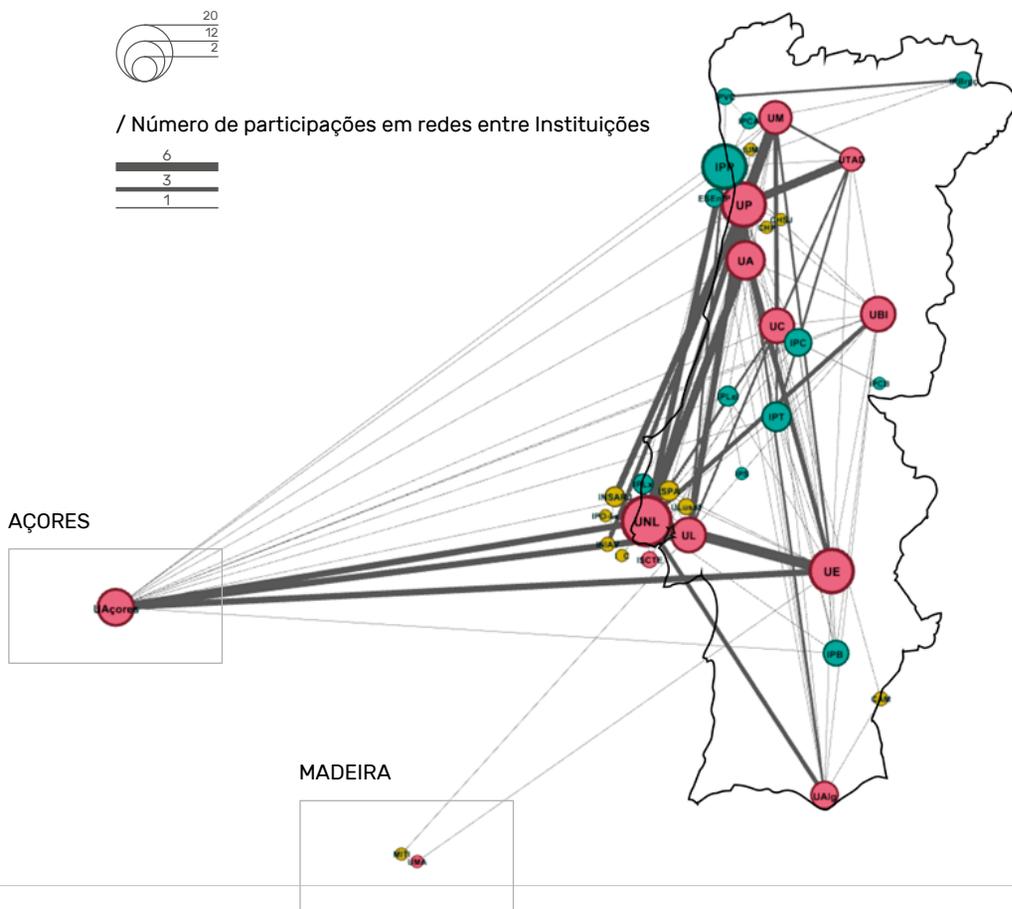
Figura 5.7. UNIDADES EM REDE

/ Ensino Superior Universitário / Ensino Superior Politécnico / Outras Instituições

/ Número de participações em redes por Instituição



/ Número de participações em redes entre Instituições



Base cartográfica: Carta Administrativa Oficial de Portugal 2016. Software: ArcGIS v10.4 e Gephi v0.9.1

Abreviaturas

CAM - Campo Arqueológico de Mértola	IPVC - Inst Politécnico de Viana do Castelo
CHP - Centro Hospitalar do Porto	ISCTE - ISCTE/Inst Universitário de Lisboa
CHSJ - Centro Hospitalar de São João	ISPA - Inst Superior de Psicologia Aplicada
ESEnFP - Escola Superior de Enfermagem do Porto	IUM - Inst Universitário da Maia
IBET - Inst de Biologia Experimental e Tecnológica	MITI - Madeira Interactive Technologies Institute
IGC - Inst Gulbenkian de Ciência	UA - Univ de Aveiro
INIAV - Inst Nacional de Investigação Agrária e Veterinária	UAçores - Univ dos Açores
INSARJ - Inst Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge	UAlg - Univ do Algarve
IPB - Inst Politécnico de Beja	UBI - Univ da Beira Interior
IPBrg - Inst Politécnico de Bragança	UC - Univ de Coimbra
IPC - Inst Politécnico de Coimbra	UE - Univ de Évora
IPCA - Inst Politécnico do Cávado e Ave	UL - Univ de Lisboa
IPCB - Inst Politécnico de Castelo Branco	ULusof - Univ Lusófona de Humanidades e Tecnologias
IPLei - Inst Politécnico de Leiria	UM - Univ do Minho
IPLx - Inst Politécnico de Lisboa	UMA - Univ da Madeira
IPOLx - Inst Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil	UNL - Univ Nova de Lisboa
IPP - Inst Politécnico do Porto	UP - Univ do Porto
IPS - Inst Politécnico de Santarém	UTAD - Univ de Trás os Montes e Alto Douro
IPT - Inst Politécnico de Tomar	

5.3.

INFRAESTRUTURAS DE I&D

Como parte da sua missão, a FCT apoia infraestruturas de investigação de interesse estratégico que sustentem avanços científicos e tecnológicos e que reforcem a capacidade da comunidade científica em Portugal, estimulando simultaneamente a sua participação ativa em projetos europeus e internacionais.

Em termos históricos, no que respeita a infraestruturas de I&D, há que referir o Programa Nacional de Reequipamento Científico (PNRC), cujo principal objetivo foi o de apoiar financeiramente a aquisição e atualização de equipamentos científicos, estimular a partilha de recursos e disponibilizar, de forma articulada, equipamentos de grande dimensão à comunidade científica. O concurso encerrou em 2002 e as candidaturas foram avaliadas por painéis integrando quase exclusivamente peritos estrangeiros.

Um número significativo de equipamentos foi inserido em Redes Nacionais, obedecendo a condições de contratualização, utilização e acompanhamento específicas. Foram constituídas seis redes: Ressonância Magnética Nuclear, Espectrometria de Massa, Microscopia Eletrónica, Computação Avançada, Imagiologia Funcional Cerebral e Geofísica. Foram financiadas 214 candidaturas individuais e 27 no âmbito das redes, num investimento total de 91,8 M€. O financiamento atribuído pela FCT destinava-se a suportar os custos de aquisição de equipamento, e as instituições garantiam um cofinanciamento mínimo de 10% do montante global, utilizado

essencialmente para assegurar os custos associados à instalação e manutenção dos equipamentos.

Setenta por cento do financiamento estava distribuído pelas seguintes áreas: Ciências Biológicas (11%), Ciências e Engenharia dos Materiais (11%), Ciências do Mar (9%), Ressonância Magnética Nuclear (7%), Química (7%), Física (7%), Ciências da Saúde (8%), Engenharia Eletrotécnica e Informática (5%) e Engenharia Civil (5%). As restantes áreas receberam valores inferiores a 5% do total.

Em 2013, a FCT lançou um concurso para infraestruturas de investigação de interesse estratégico, que viriam a integrar o Roteiro Nacional de Infraestruturas 2014-2020.

As 121 candidaturas elegíveis foram avaliadas por um painel de peritos em sete áreas temáticas: Ciências Sociais e Humanidades (24 candidaturas); Ciências Físicas e Engenharias (27); Ciências do Ambiente (17); Ciências Médicas e Biológicas (29); Materiais e Estruturas Analíticas (10); Energia (6) e Infraestruturas Digitais (8). Um total de 40 infraestruturas foram recomendadas para integração no roteiro nacional, das quais 23 (57,5%) estão ou planeiam futura ligação ao roteiro ESFRI⁴⁰.

Em 2016 abriram as candidaturas para financiamento dessas infraestruturas, tendo sido convidadas a apresentar candidatura 39 infraestruturas incluídas no roteiro⁴¹. Como resultado deste concurso foram financiadas 38 infraestruturas⁴², num montante total de 120 M€ para um período de cinco anos, de 2017 a 2021.

⁴⁰ As infraestruturas partilhadas de grande escala são uma componente central do Espaço Europeu de Investigação. Em 2006, a Comissão Europeia lançou o European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) Roadmap, visando a integração de infraestruturas nacionais numa Rede Europeia de Infraestruturas de Investigação disponível para os investigadores do Espaço Europeu de Investigação.

⁴¹ A Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS) foi objeto de concurso próprio e financiada num montante de 7,8 M€.

⁴² Uma das infraestruturas pré-qualificadas não apresentou candidatura.

As Figuras 5.8 e 5.9 mostram o número de infraestruturas e o financiamento aprovado por área temática e a

distribuição regional da participação de instituições do SCTN nas infraestruturas financiadas.

Figura 5.8. NÚMERO DE INFRAESTRUTURAS E FINANCIAMENTO APROVADO POR ÁREA TEMÁTICA

/ Ciências Médicas e Biológicas / Infraestruturas Digitais / Energia / Ciências do Ambiente
 / Materiais e Estruturas Analíticas / Ciências Físicas e Engenharias
 / Ciências Sociais e Humanidades

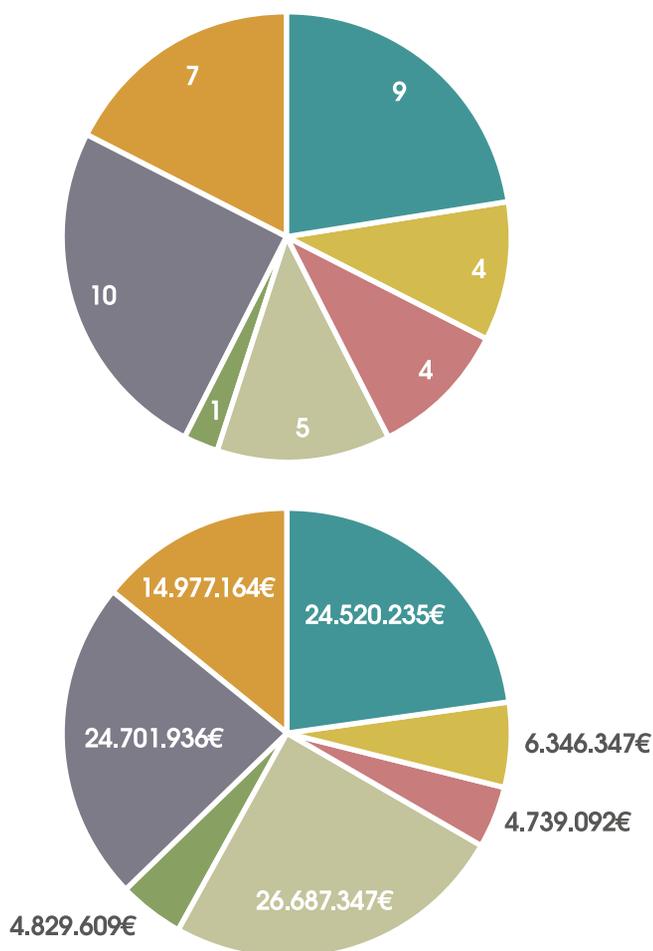
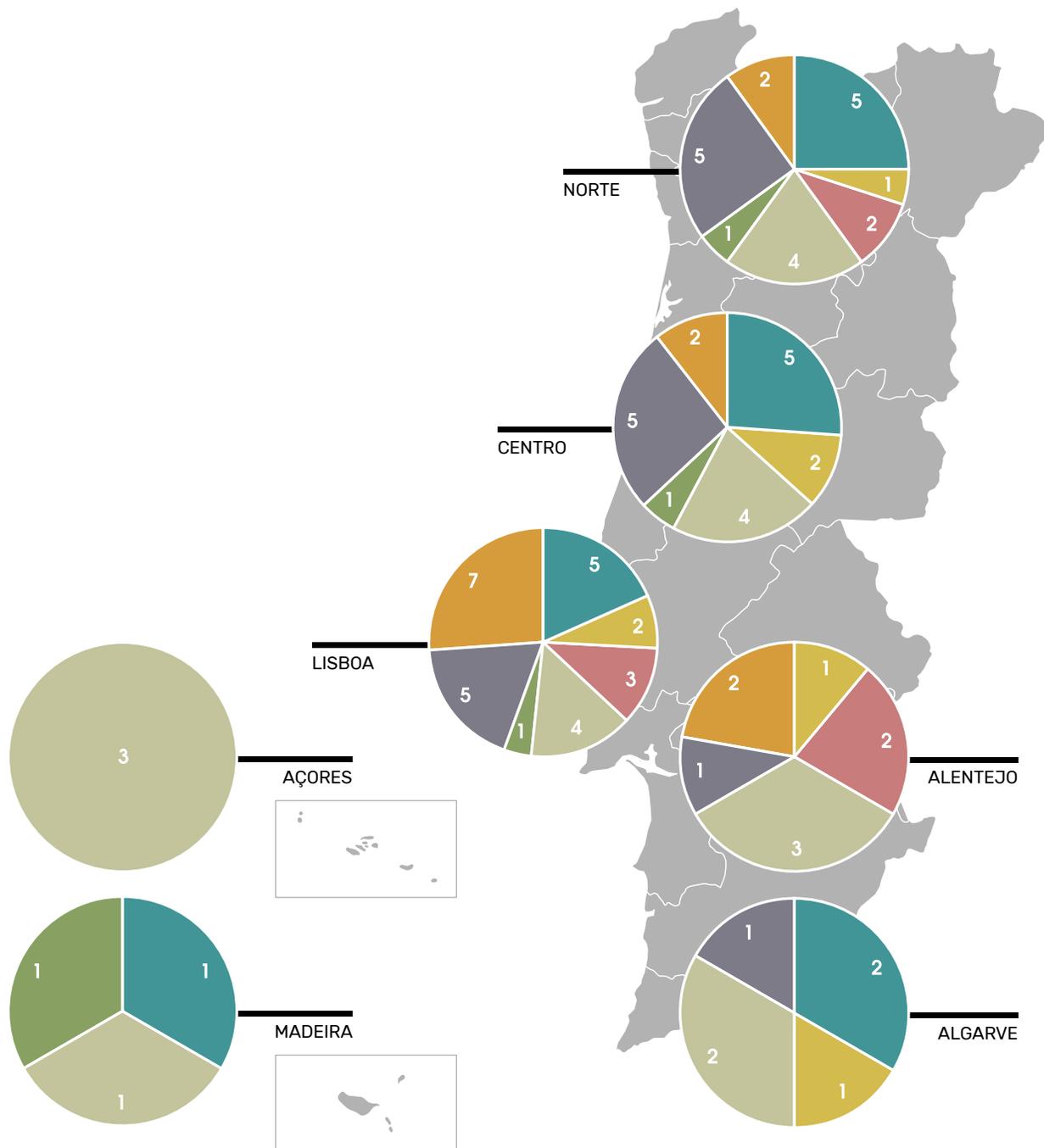


Figura 5.9. PARTICIPAÇÃO EM INFRAESTRUTURAS DO ROTЕIRO POR REGIÃO NUT II

/ Ciências Médicas e Biológicas / Infraestruturas Digitais / Energia / Ciências do Ambiente
/ Materiais e Estruturas Analíticas / Ciências Físicas e Engenharias / Ciências Sociais e Humanidades



6. PROJETOS DE I&D /

6.1. PERSPETIVA GLOBAL /

A FCT abre regularmente concursos para projetos de investigação, que podem abranger todas os domínios científicos ou ser orientados para temas específicos. À semelhança do que acontece com outros mecanismos de financiamento promovidos pela FCT, a avaliação das candidaturas a projetos de I&D é efetuada por painéis de peritos, predominantemente estrangeiros, organizados por áreas científicas.

Até 2011, os concursos para projetos em todos os domínios científicos contemplavam apenas um tipo de projeto, com três anos de duração e 200 mil euros de limite máximo de financiamento. No concurso de 2012 foram financiados quatro tipos de projetos: 1) projeto de I&D com duração de dois anos até 200 mil euros; 2) projeto exploratório com duração de um ano até 50 mil euros; 3) projeto em linhas de investigação de excelência com duração de três anos (extensível a cinco anos) até 500 mil euros; 4) projeto de consolidação de competências e recursos em investigação, com duração de três anos (extensível a cinco anos) até 500 mil euros. Em 2013, o concurso para projetos em todos os domínios científicos contemplou apenas projetos exploratórios e destinava-se

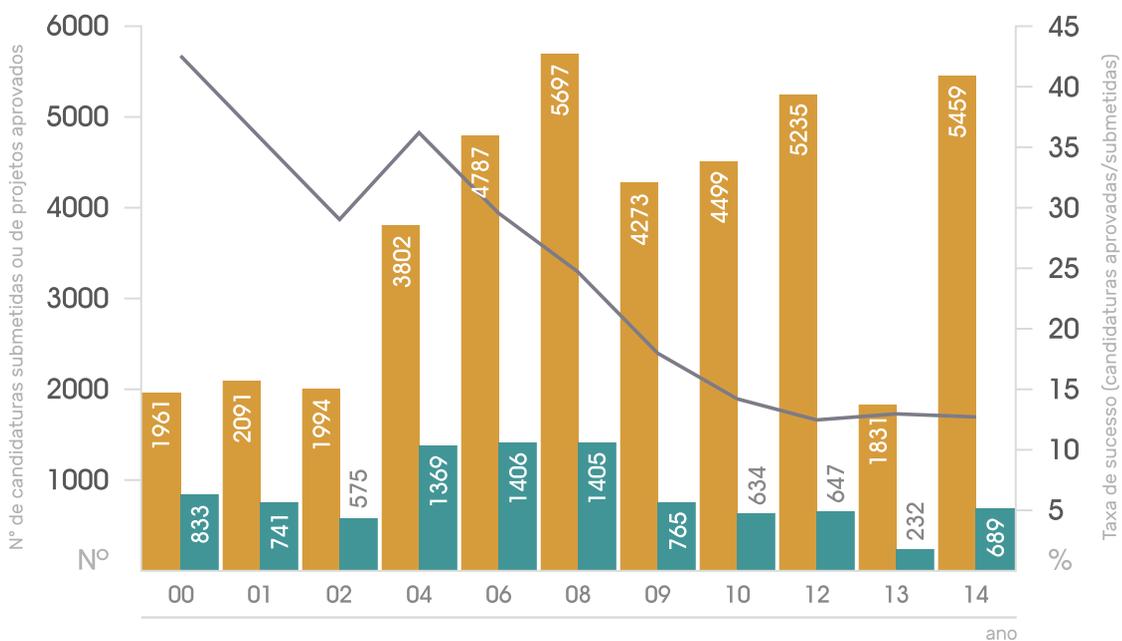
exclusivamente a investigadores com doutoramento finalizado entre 2009 e 2013. Em 2014, foi retomado o esquema anterior a 2012 (projetos com três anos de duração e limite máximo de financiamento de 200 mil euros).

A Figura 6.1 ilustra o número de candidaturas e de projetos aprovados nos concursos em todos os domínios científicos. Desde 2000 já foram avaliadas mais de 41 500 candidaturas a projetos em todos os domínios científicos e foram financiados cerca de 9300 projetos.

O número de candidaturas aumentou de forma gradual ao longo dos últimos 15 anos: cerca de duas mil candidaturas em 2000, valor que se manteve em 2001 e 2002, passando para 3802 em 2004 e para 4787 em 2006. As taxas de sucesso variaram entre 29 e 42%. O número de candidaturas atingiu o máximo em 2008 e, a partir desse ano, tem oscilado entre as 4000 e as 5500 candidaturas (à exceção do concurso de 2013, uma vez que foram apenas financiados projetos exploratórios para investigadores doutorados a partir de 2009). As taxas de sucesso diminuíram, tendo estabilizado em aproximadamente 12% desde 2012.

Figura 6.1. CANDIDATURAS E PROJETOS APROVADOS NOS CONCURSOS EM TODOS OS DOMÍNIOS CIENTÍFICOS

■ Candidaturas / ■ Projetos aprovados / — Taxa de sucesso



As Figuras 6.2 e 6.3 referem-se aos projetos financiados pela FCT no âmbito dos concursos gerais (em todos os domínios científicos), bem como aos projetos financiados no âmbito de concursos específicos (Quadro 6.1). Estes últimos incluem, entre outros, os projetos financiados pelas parcerias com as universidades dos EUA desde 2006,

projetos em Física de Partículas no âmbito do acordo com o CERN, Projetos de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência (2009), Projetos do Programa Dinamizador das Ciências e Tecnologias para o Espaço (2003), ou Projetos de Relações Sociais de Género e das Políticas para a Igualdade entre Mulheres e Homens em Portugal (2003).

Quadro 6.1. CONCURSOS ESPECÍFICOS PARA PROJETOS DE I&D

Iniciativas Conjuntas Transnacionais	53 798 215,76€
Artigo 185 Concursos Transnacionais ERA-NET EUROCORES-ESF European Institute of Technology European Social Survey Joint Programming Initiatives Joint Technology Initiatives Joint Undertaking	
Organizações Internacionais	22 143 235,34€
CERN ESO	
Parcerias internacionais	88 815 741,15€
CMU-Portugal Fraunhofer-Portugal HMS-Portugal INL MIT-Portugal UTAustin-Portugal UTAustin-Portugal / CMU-Portugal	
Programa Dinamizador das Ciências e Tecnologias	13 810 965,78€
PDCT PDCT-Espaço PDCT-GRID PDCT-História da Ciência PDCT-Mar	
Protocolos Organismos Nacionais	17 652 391,54€
Protocolo ACIME Protocolo CIG Protocolo CNSida Protocolo INR Protocolo Instituto Camões Protocolo IPDT Protocolo Min Educação Protocolo Min Saúde Protocolo MSST	
Outros Concursos	46 068 152,87€
Damião de Góis - Mobilidade ESTs do Sobreiro Long Term Ecological Research Programa de Atividades Conjuntas Robôs Móveis Autónomos Tecnologias Avançadas de Redes Outros	
Total	242 288 702,44 €

/
**EM 20 ANOS
FORAM
FINANCIADOS
MAIS DE 11 000
PROJETOS
DE I&D, EM TODAS
AS ÁREAS DO
CONHECIMENTO**
/

A Figura 6.2 mostra o número de projetos que, em cada ano, receberam financiamento e o respetivo investimento da FCT, discriminando entre projetos de concursos gerais e de concursos específicos. O número de projetos de concursos específicos e o respetivo financiamento tem-se mantido estável nos últimos anos. No que respeita aos projetos dos concursos gerais, registou-se nos últimos dois anos uma diminuição do financiamento e do número de projetos em curso. Esta diminuição pode ser explicada por vários fatores: diminuição do número de projetos concedidos a partir do concurso de 2009, ausência de concurso em 2011 e atraso no início da execução dos projetos do concurso de 2014 (uma vez que a transição para

o novo quadro comunitário de apoio, o Portugal 2020, implicou a verificação de elegibilidade dos projetos aprovados para cofinanciamento por fundos estruturais).

Quando se analisa a distribuição do financiamento de projetos por domínio científico (Figura 6.3), verifica-se uma diminuição consistente nas Ciências Exatas, que em 2016 já representavam menos de 9% do financiamento e um aumento sustentado nas Ciências da Vida e da Saúde, de 6% dos montantes transferidos em 2000 para 22% em 2016. Tradicionalmente, a maior percentagem de financiamento é recebida pelos projetos em Ciências da Engenharia e Tecnologias, seguidos pelos projetos no domínio das Ciências Naturais.

Figura 6.2. NÚMERO DE PROJETOS EM EXECUÇÃO E INVESTIMENTO

/ N° de projetos financiados - Concursos Gerais
 / N° de projetos financiados - Concursos Específicos
 / Investimento - Concursos Gerais
 / Investimento - Concursos Específicos
 / Investimento - Total

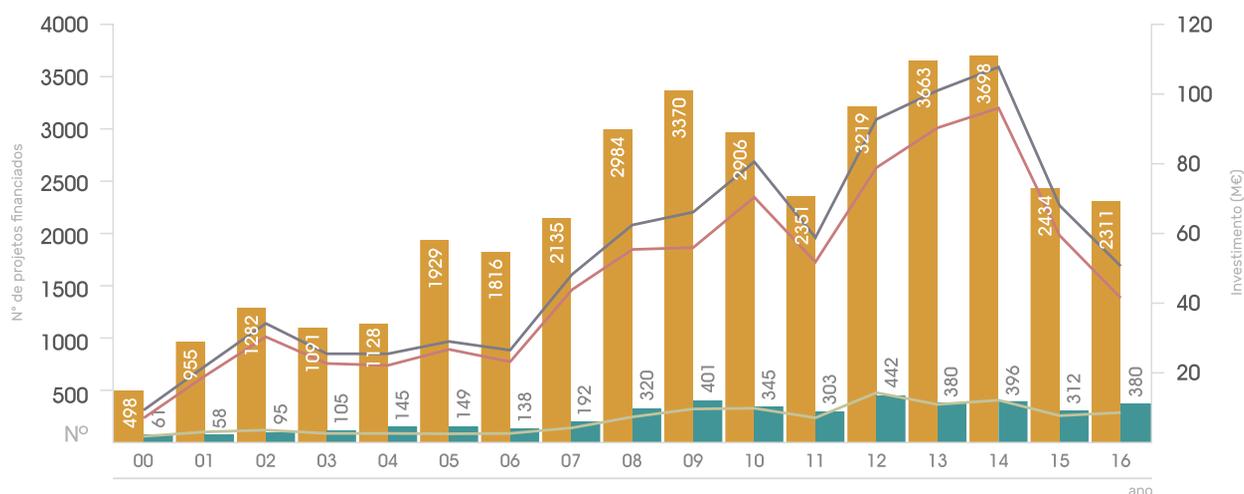
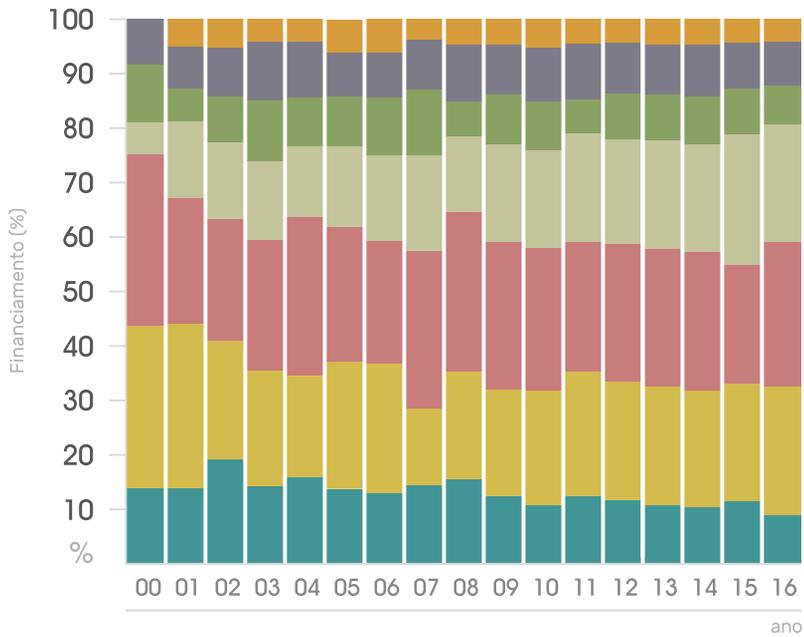


Figura 6.3. PROJETOS FINANCIADOS POR DOMÍNIO CIENTÍFICO

/// Ciências Exatas // Ciências Naturais // Ciências da Engenharia e Tecnologias
// Ciências Médicas e da Saúde // Ciências Agrárias // Ciências Sociais // Humanidades



6.2. ÁREAS CIENTÍFICAS/ TEMÁTICAS FINANCIADAS /

Para identificar com maior detalhe as áreas que têm a vindo a ser financiadas pela FCT, analisaram-se os resumos de aproximadamente 8000 projetos aprovados entre 2003 e 2017 usando uma ferramenta de mapeamento e visualização (Figura 6.4). O mapa foi obtido com base na co-ocorrência de termos nesses resumos. Para cada termo no mapa, o tamanho da letra e do círculo dependem do número de vezes que esse termo ocorre nos resumos dos projetos. A distância entre dois termos no mapa é diretamente proporcional ao seu grau de co-ocorrência e as linhas representam as co-ocorrências mais frequentes entre termos. Distinguem-se cinco clusters que correspondem, em traços gerais, aos domínios das ciências sociais e humanidades (à esquerda na parte inferior do mapa), às ciências da saúde, da vida e biologia molecular (à direita na parte inferior) e, ao centro, às ciências naturais e do ambiente que partilham termos com os dois primeiros domínios mas também com as ciências exatas, em particular com a química (ao centro na parte superior). Distingue-se ainda um cluster que corresponde à física, engenharias e ciências da computação. A análise mais pormenorizada de cada cluster permite identificar alguns temas específicos que têm sido financiados pela FCT. Nas ciências sociais e das humanidades, além de *portugal* e *portuguese* destacam-se termos das ciências da educação (*teacher*, *school*) ou da economia (*crisis*, *firm*), enquanto nas ciências da saúde e da vida se diferenciam claramente termos relacionados com os estudos sobre a malária (*plasmodium*, *parasite*, *malaria*) ou doenças neurodegenerativas como a doença de Machado-Joseph. Nas ciências do ambiente identificam-se termos como *portuguese coast*, *azores* e *climate change*;

nas ciências naturais a biodiversidade (*biodiversity*, *speciation*, *gene flow*), bem como termos relacionados com as ciências agrárias, nomeadamente *plant*, *crop*, *pesticide* ou *soil*. Na "interseção" entre as ciências da vida e as ciências exatas observam-se termos como *drug delivery*, *carrier* ou *nanoparticle* e, na química, *ionic liquid* ou *fuel cell*.

No que se refere aos investigadores principais de projetos financiados pela FCT (Figura 6.5), há que assinalar a evolução da percentagem de investigadores em escalões etários mais baixos: em 2000 apenas 2,6% dos investigadores responsáveis tinha idade inferior a 40 anos, percentagem que foi de 24% em 2007 e de 21,7% em 2016. No que respeita aos escalões etários mais altos, verifica-se que, em 2000, 54% dos investigadores responsáveis tinham idade igual ou superior a 50 anos. Essa percentagem diminuiu para 31% em 2007 e voltou a aumentar para 38% em 2015.

A percentagem de investigadores responsáveis do sexo feminino tem vindo a aumentar, de 28,4% em 2000 para 36,2% em 2007 e 40% em 2016. Por domínio científico, a menor percentagem de investigadoras responsáveis verifica-se nos projetos das Ciências da Engenharia e Tecnologias (27% em 2016) e a maior percentagem nas Ciências Agrárias (59% em 2016). Refira-se que, em 2000, apenas 18% dos projetos em Ciências da Engenharia e Tecnologias eram coordenados por mulheres. As Ciências Naturais e as Ciências Sociais são os domínios onde se observa maior equilíbrio entre géneros, com as mulheres a liderarem 47% e 54%, respetivamente, dos projetos em curso em 2016.

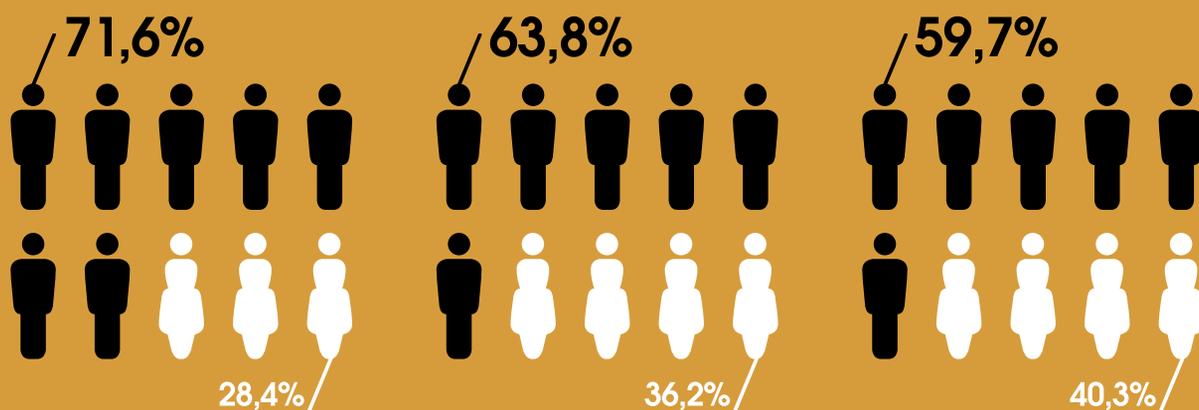
Figura 6.5. INVESTIGADORES PRINCIPAIS DE PROJETOS

INVESTIGADORES

/2000 /2007 /2016

SEXO

/ Homens / Mulheres



IDADE

≥50
54%
2,6%
<40

≥50
30,9%
24,0%
<40

≥50
37,7%
21,7%
<40

DOMÍNIO CIENTÍFICO

/ Homens / Mulheres

CIÊNCIAS EXATAS



CIÊNCIAS NATURAIS



CIÊNCIAS DA ENGENHARIA E TECNOLOGIAS



CIÊNCIAS MÉDICAS E DA SAÚDE



CIÊNCIAS AGRÁRIAS



CIÊNCIAS SOCIAIS



HUMANIDADES



7. OUTROS APOIOS À COMUNIDADE CIENTÍFICA /

7.1. INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA /

A FCT tem apoiado a inovação e a transferência de tecnologia e de conhecimento através da Agência de Inovação (AdI) e, a partir de 2014, da Agência Nacional de Inovação (ANI).

A promoção das atividades de valorização do conhecimento e inovação foi individualizada em 1993, ano de criação da AdI⁴³. Beneficiando de tutela partilhada entre os Ministérios responsáveis pela Ciência e pela Economia, e em estreita articulação com a FCT e o IAPMEI, seus acionistas, a AdI desenvolveu um conjunto relevante de funções, atividades e projetos até ao final de 2012.

Com responsabilidades na gestão de fundos comunitários, os instrumentos geridos pela Agência visaram desde o início o incentivo ao desenvolvimento de atividades de I&D nas empresas, sobretudo nas PME, e à colaboração com as entidades do SCTN. A este nível, os programas mobilizadores, que envolvem entidades empresariais e académicas ao longo de cadeias de valor com objetivos comuns e complementares, foram desde logo parte da missão da Agência, com resultados significativos no desenvolvimento de sectores nacionais atualmente competitivos

a nível internacional – caso, por exemplo, do sector do calçado.

Mais tarde, a aposta na capacitação das entidades empresariais em I&D, nomeadamente na absorção de recursos humanos altamente qualificados, na conceção de meios de I&D com definição de agendas de investigação próprias (Núcleos de I&D) e no reforço e dinamização de infraestruturas tecnológicas, constituiu também um desígnio da Agência. Em paralelo, foram introduzidos novos instrumentos de capacitação das entidades académicas para a transferência de tecnologia, incluindo a criação de “oficinas” próprias e de redes de competências, ao passo que, no lado empresarial, foram lançadas medidas na área do empreendedorismo de base tecnológica. Também os projetos demonstradores constituíram um incentivo adicional à transferência de tecnologia e valorização do conhecimento.

Em 2014, a AdI deu lugar à ANI, com missão reforçada a nível da dinamização da articulação entre o SCTN e o tecido empresarial, tendo em vista a valorização económica das capacidades instaladas no país em ciência e tecnologia. Adicionalmente, a ANI tem

⁴³ A AdI foi criada como uma empresa de capital público subscrito em partes iguais pelo Ministério da Economia e do Emprego e pelo Ministério do Planeamento e Administração do Território que à data tutelava a Ciência, através da JNICT, antecessora da FCT.

a responsabilidade de coordenação da implementação da Estratégia Nacional de Especialização Inteligente em matéria de

investigação e inovação. A ANI tem uma panóplia de instrumentos financeiros sob sua gestão (Quadro 7.1).

Quadro 7.1. MEDIDAS DE INCENTIVO FINANCEIRO E FISCAL ÀS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PERÍODO 1997-2017 E RESPECTIVO INVESTIMENTO

Tipologia de medidas	Período	Medidas de Apoio	Nº de Projetos Financiados	Apoio Público contratado (M€)	Tipo de entidades (nº de entidades)					Total
					Empresas	Ensino Superior	CITs e I&D	Outros		
I&D Colaborativa	1997-1999	PRAXIS XXI	87	19,1	111	18	30	10	169	
	1997-1999	Iniciativa Comunitária - PME	60	11,5	73	19	24	3	119	
	1997-2002	Mobilizadores	16	39,7	102	8	18	3	131	
	2001-2002	I&D em Consórcio	107	29,4	136	20	30	6	192	
	2003-2006	IDEIA - I&D Empresarial Aplicado	165	21,9	165	25	40	5	235	
	2007-2013	QREN - I&D em Co-promoção	623	287,7	592	44	49	6	691	
	2007-2013	QREN - Mobilizadores	14	53,0	153	19	26	5	203	
	2014-2017	PT2020 - I&D em Co-promoção	238	136,7	288	26	38	12	364	
	2014-2017	PT2020 - Demonstradores em Co-promoção	28	8,2	41	12	12	2	67	
	2014-2017	PT2020 - Núcleos em Co-promoção	10	3,7	13	5	5		23	
I&D individual	1997-1999	Iniciativa Comunitária - PME	31	6,6	30				30	
	2003-2006	DEMTEC	39	11,3	31	1	3	1	36	
	2003-2006	NITEC - Criação de Núcleos de I&DT	170	25,2	170				170	
	2014-2017	PT2020 - Demonstradores Individuais	15	3,2	15				15	
Internacionalização	2014-2017	PT2020 - Internacionalização de I&D - Empresas	5	0,3	5				5	
	2014-2017	PT2020 - Internacionalização de I&D - SAICT	14	1,4		4	9	1	14	
Propriedade Industrial	2014-2017	PT2020 - Propriedade Industrial - SAICT	56	1,6		11	5		16	
Empreendedorismo	2005-2008	NEOTEC - Novas Empresas de Base Tecnológica	74	5,8	74				74	
	2005-2008	NEOTEC - Valorização do Potencial Empreendedor	12	0,9	3	10	8	4	25	
Recursos humanos	1997-2006	Inserção de Doutores e Mestres em Empresas	296	13,0	171	1	4	1	177	
Transferência de Tecnologia	2005-2006	OTIC - Oficinas de Transferência de Tecnologia	22	4,1		22			22	
	2006-2008	Redes de Competência	8	7,4	54	12	23	13	102	
Infraestruturas	2001-2006	51A - Transferência de Tecnologia	123	78,4			19		19	
		51B - Dinamização de Infraestruturas Tecnológicas	19	13,0	3	8	6		17	
		51C - Projetos de Demonstração Tecnológica	43	9,6		12			12	
Internacionais	1997-2011	EUREKA	66		166	21	34	12	233	
	1998-2010	IBEROEKA	24		61	12	7	3	83	
	2008-2016	EUROSTARS	23	6,0	28	8	7	1	44	
Incentivos Fiscais	1997-2015	SIFIDE - Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial	9415	1692,7	2447	1	4	3	2455	
Total			11803	2491,5	4932	299	415	97	5743	

Fonte: ANI. Nota: Não inclui a atividade da ANI na promoção do Programa-Quadro Horizonte 2020.

Os instrumentos geridos pela ANI incluem incentivos a projetos colaborativos de desenvolvimento de I&D e programas mobilizadores, projetos demonstradores,

criação de núcleos de I&D mediante colaboração empresas-academia, apoio à gestão da propriedade intelectual e apoio à internacionalização da I&D

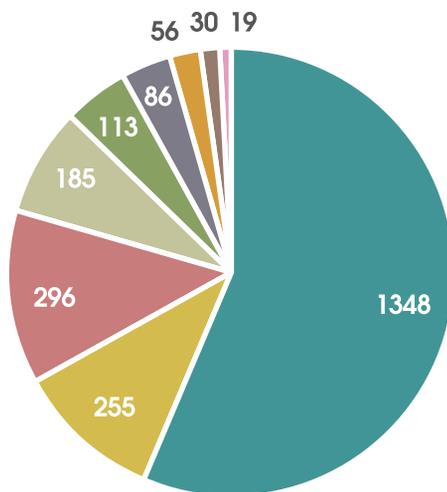
(este último focado no suporte ao acesso ao Programa-Quadro da União Europeia). A promoção de programas internacionais e a gestão da participação portuguesa nos mesmos – como o Horizonte 2020 (em coordenação partilhada com a FCT e centrada sobretudo na vertente empresarial) e o EUREKA – estão também a cargo da ANI, que assegura a promoção concertada dos mesmos relativamente aos instrumentos nacionais. Para além dos mecanismos financeiros de apoio, o SIFIDE – Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial é, desde 1997, um forte mecanismo de promoção da I&D empresarial com importância crescente e central na atuação da Agência.

O Quadro 7.1 resume os instrumentos financeiros e fiscais de incentivo às atividades de inovação, transferência de tecnologia, valorização do conhecimento, internacionalização de I&D e empreendedorismo de base tecnológica que estiveram, desde 1997, sob gestão individualizada da AdI e da atual ANI.

As Figuras 7.1 e 7.2 ilustram a distribuição do número de projetos e do financiamento por tipo de incentivo no período 1997-2017. Exclui-se o SIFIDE, que será apresentado separadamente (Figura 7.3).

Figura 7.1. NÚMERO DE PROJETOS APOIADOS EM PROGRAMAS DE INCENTIVO FINANCEIRO GERIDOS PELA ADI/ANI, POR TIPOLOGIA

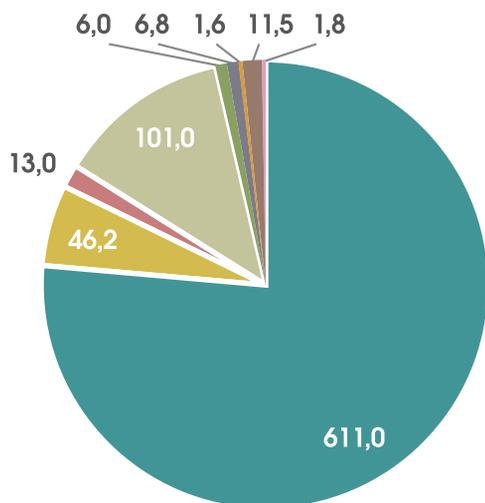
/ I&D Colaborativa / I&D Individual / Recursos Humanos / Infraestruturas / Internacionais / Empreendedorismo / Propriedade Industrial / Cooperação / Internacionalização



Fonte: ANI.

Figura 7.2. INVESTIMENTO PÚBLICO (M€) EM PROGRAMAS DE INCENTIVO FINANCEIRO GERIDOS PELA ADI/ANI, POR TIPOLOGIA

/ I&D Colaborativa / I&D Individual / Recursos Humanos / Infraestruturas / Internacionais
 / Empreendedorismo / Propriedade Industrial / Cooperação / Internacionalização



Fonte: ANI.

SIFIDE - SISTEMA DE INCENTIVOS FISCAIS À I&D EMPRESARIAL

A evolução do recurso ao programa de incentivos fiscais SIFIDE está representada na Figura 7.3. É de realçar que a evolução da atribuição de crédito à I&D empresarial se aproxima da evolução da despesa privada em I&D no país, particularmente desde 2006.

INCENTIVOS NACIONAIS À I&D COLABORATIVA

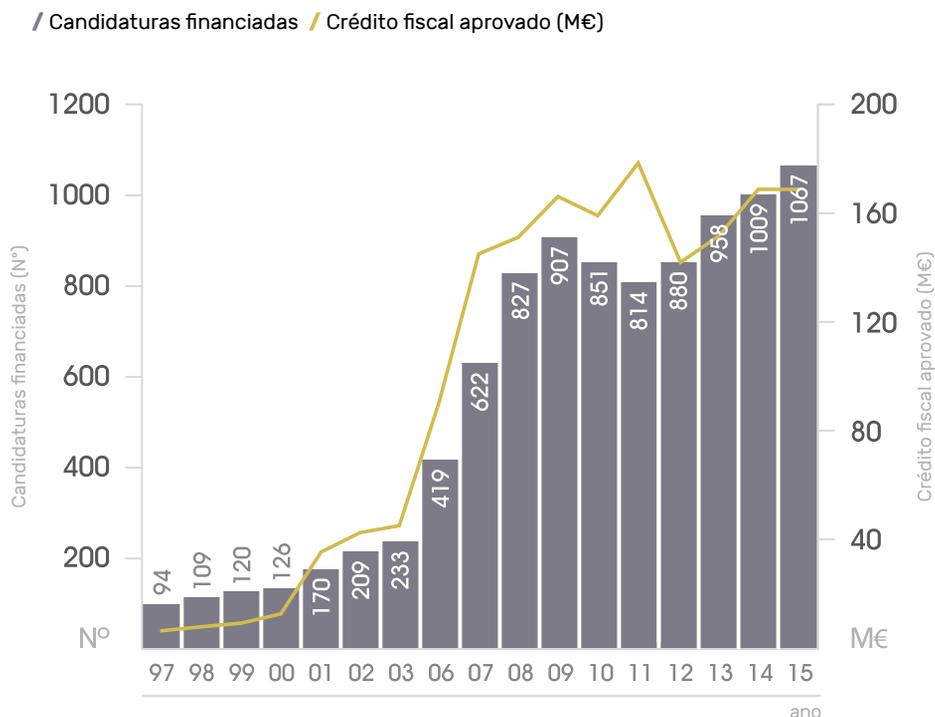
A Figura 7.4 representa a evolução do número de projetos de I&D colaborativa (desenvolvida em consórcio por entidades empresariais e entidades do SCTN, com liderança das empresas) no âmbito dos incentivos financeiros nacionais (as tipologias de incentivos incluídas estão indicadas no Quadro 7.1).

A Figura 7.5 ilustra a evolução das várias composições dos consórcios financiados no âmbito dos três quadros programáticos (QCA III, QREN e PT2020) abrangidos pelo período 1997-2017. Pode concluir-se sobre a capacidade do SCTN para a cooperação e a organização em torno de objetivos comuns e atividades complementares de I&D, sendo cada vez mais comuns os consórcios que envolvem diversos tipos de entidades.

INSERÇÃO DE DOUTORADOS E MESTRES EM EMPRESAS

O incentivo à inserção de doutorados e mestres em empresas, que vigorou entre 1997 e 2006, resultou no financiamento de candidaturas com a evolução representada na Figura 7.6.

Figura 7.3. NÚMERO DE CANDIDATURAS APROVADAS E CRÉDITO FISCAL CONCEDIDO PELO SIFIDE



Fonte: ANI. Nota: O SIFIDE foi interrompido nos exercícios fiscais de 2004 e 2005, pelo que esse período não foi incluído.

NEOTEC - VALORIZAÇÃO DO POTENCIAL EMPREENDEDOR

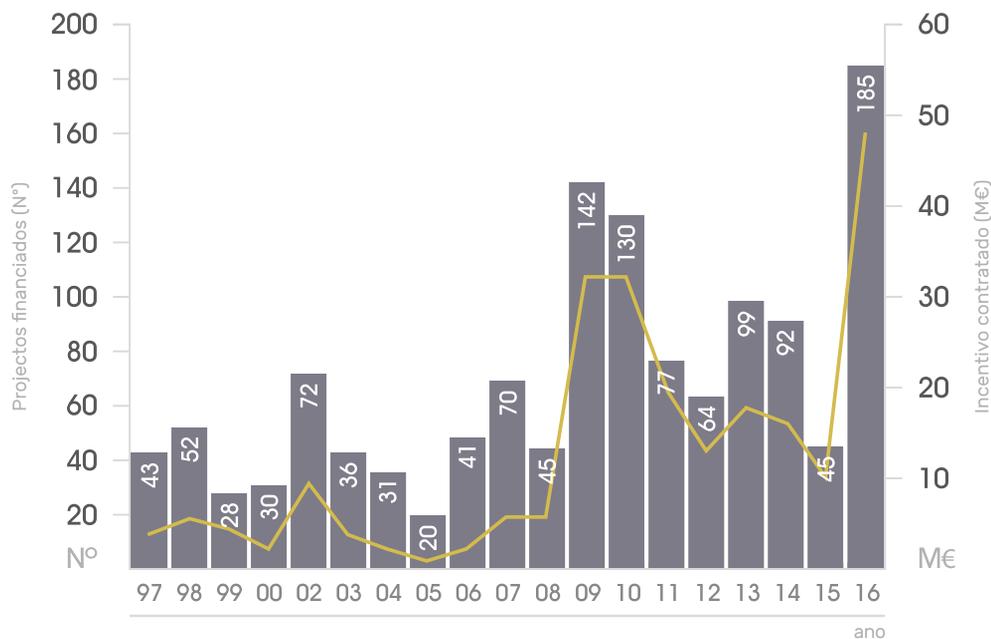
A Iniciativa NEOTEC (criada na UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento, e gerida pela AdI) foi financiada pelo Programa Operacional Sociedade do Conhecimento (POSI/QCAIII) entre 2005 e 2008 com o objetivo da criação de negócios resultantes da valorização do conhecimento gerado no SCTN. A medida previa o acompanhamento e capacitação do projeto empresarial desde a prova de conceito até ao primeiro ano de atividade da empresa criada. Foram recebidas 220 candidaturas de projetos empresariais, das quais 116 foram apoiadas. Desta iniciativa resultou a constituição de 86 empresas que receberam um financiamento máximo de 100.000 €.

As empresas criadas no âmbito deste programa apresentaram taxas de sobrevivência consideravelmente superiores às que se verificam em média nas empresas nacionais. No final do quarto ano de atividade, 79% das empresas NEOTEC permanecia no mercado, enquanto, tomando como referência os dados do INE sobre todas as empresas criadas em 2008, apenas 59% das empresas ultrapassa os primeiros quatro anos de atividade. Por outro lado, verificou-se que 58% das empresas apoiadas pelo NEOTEC ainda tinha atividade em 2014. O elevado conteúdo tecnológico destas empresas traduz-se na taxa de candidaturas a outros programas de apoio à I&D e respetiva taxa de aprovação. Até 2013, 66% das empresas tinham apresentado candidaturas a programas dessa natureza, apresentando taxas de aprovação de 59%⁴⁴.

⁴⁴ Ferreira e Fernandes, A Capacitação do Projeto Empresarial: Contributo para a sua implementação e desenvolvimento, CIEM2014 - 4ª Conferência Ibérica de Emprendimento, outubro de 2014.

Figura 7.4. PROJETOS DE I&D COLABORATIVA FINANCIADOS E INCENTIVO CONTRATADO, POR ANO DE CONTRATO

/ Projetos financiados / Incentivo contratado



Fonte: ANI.

OTIC - OFICINAS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONHECIMENTO

Por meio do incentivo às OTIC, medida enquadrada no POSI, pretendeu-se promover a criação de uma rede de centros de valorização de resultados de I&D gerados nas instituições académicas e a transferência de ideias e conceitos inovadores destas para o tecido empresarial. As OTIC foram criadas para complementar o trabalho dos Gabinetes de Apoio à Propriedade Intelectual (GAPI), que então funcionavam junto das universidades. Pretendia-se reforçar a cooperação universidade-empresa, detetando oportunidades de exploração económica dos conhecimentos

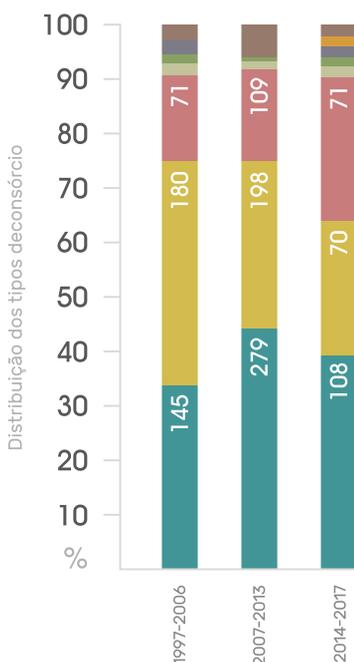
gerados e identificando necessidades da indústria para novos desenvolvimentos tecnológicos. Esta iniciativa foi direcionada, numa primeira fase, para as entidades do Ensino Superior público e numa segunda fase aberta a entidades privadas do Ensino Superior.

Com um incentivo total de 4,1 M€, que correspondeu a um investimento total de 5,7 M€, foram dinamizadas 22 OTIC entre 2005 e 2006.

A partir de 2008, a organização da rede nacional de OTIC centrou-se na UTEN - *University Technology Enterprise Network*, estabelecida no âmbito do Programa UT Austin - Portugal, contribuindo para a consolidação de uma rede nacional de *Technology Transfer Offices* (TTO). No período 2007-2014

Figura 7.5. COMPOSIÇÃO DOS CONSÓRCIOS EM PROJETOS DE I&D COLABORATIVA - CANDIDATURAS FINANCIADAS NO QCA III, QREN E PT2020

/ Empresa - Ensino Superior / Empresa - CIT ou Centro de I&D / Empresa - CIT ou Centro de I&D - Ensino Superior / Empresa - CIT ou Centro de I&D - Ensino Superior - Outra
 / Empresa - Ensino Superior - Outra / Empresa - CIT ou Centro de I&D - Outra
 / Empresa - Outra / Empresa - Empresa



Fonte: ANI. **Nota:** CIT - Centro de Interface Tecnológico.

foram executados 389 acordos de licenciamento de propriedade intelectual, acordos de opção (*option agreements*) e *assignments*, 92 dos quais (24%) realizados com parceiros internacionais. Entre 2009 e 2014 foram realizados mais de 1700 acordos de I&D entre instituições do Ensino Superior e empresas, pelos TTO, onde se incluem as OTIC.

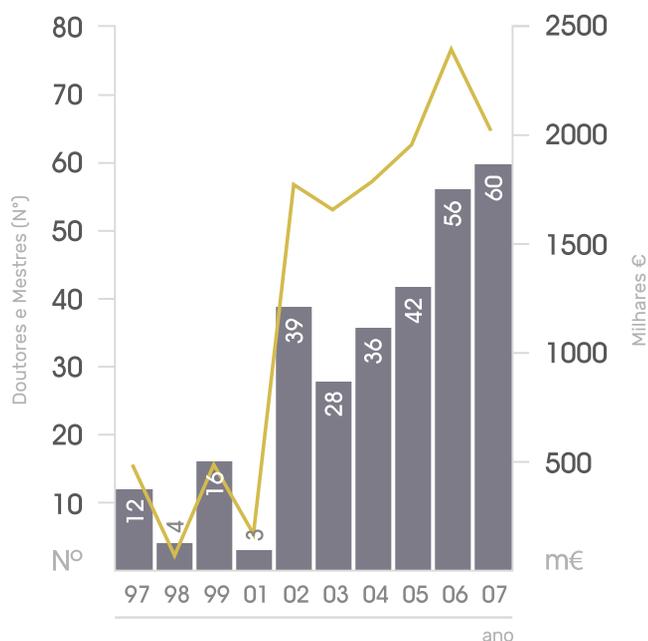
REDES DE COMPETÊNCIA

A iniciativa “Redes de Competência” (inicialmente designada “Centros de Excelência”), desenhada na UMIC e enquadrada no POSI, promoveu

a constituição de consórcios entre empresas e entidades do SCTN, almejando a excelência e a valorização das atividades de I&D no mercado internacional, e criando condições para um crescente investimento em I&D colaborativa. O objetivo desta iniciativa foi o fomento de parcerias que contribuíssem para o desenvolvimento económico e social de uma região ou setor económico, ao promoverem uma economia mais competitiva com base na oferta de novos e melhores produtos e serviços, promovendo a I&D colaborativa e influenciando a formação de recursos humanos em áreas de excelência regional ou setorial.

**Figura 7.6. INSERÇÃO DE DOUTORES E MESTRES EM EMPRESAS
- CANDIDATURAS FINANCIADAS**

▬ N° de Doutores e Mestres ▬ Incentivo



Fonte: ANI.

A medida decorreu entre 2006 e 2008 e envolveu um montante de incentivo público contratado na ordem dos 7,4 M€. Das 40 candidaturas a esta medida resultaram oito redes apoiadas, nas áreas da Bio-Energia, Medicina, Moda, Micro-Maquinação de Moldes, Mobilidade, Polímeros, Agro-Florestal/Alimentar e Telecomunicações, Tecnologias

da Informação e Desmaterialização de Transações. As redes apoiadas envolveram um conjunto de 123 parceiros, entre empresas, associações empresariais, centros e institutos de investigação, Instituições de Ensino Superior, outros organismos públicos e centros tecnológicos.

7.2.

FUNDO DE APOIO À COMUNIDADE CIENTÍFICA /

O Fundo de Apoio à Comunidade Científica (FACC) é um programa específico da FCT que se destina a apoiar seletivamente atividades da comunidade científica e das instituições. O FACC apoia ações pontuais não enquadráveis noutros programas. São destinatários dos apoios do FACC as instituições do ensino superior, os seus institutos e instituições de I&D sem fins lucrativos; Laboratórios do Estado e outras instituições públicas de investigação; sociedades científicas ou associações científicas sem fins lucrativos.

Este programa foi iniciado no âmbito da JNICT, transitou para a FCT quando esta foi criada, tendo sido objeto de reforma em 1999, designadamente através da publicação de um novo regulamento. O FACC destinava-se a apoiar iniciativas de índole geral da comunidade científica portuguesa que contemplassem a promoção de atividades de I&D ou de transmissão de conhecimentos em qualquer área científica e que não eram passíveis de ser apoiadas através de programas específicos da FCT. Eram elegíveis os seguintes apoios: organização de reuniões científicas em Portugal, edição de publicações periódicas de natureza científica, financiamento de sociedades científicas ou de outras instituições da mesma natureza, edição de publicações não periódicas de natureza científica, participação de estudantes de pós-graduação ou pós-doutoramento em reuniões científicas no estrangeiro e estadias de curta duração em Portugal de cientistas residentes no estrangeiro (estes dois últimos mecanismos apenas eram concedidos em condições muito específicas).

Após uma interrupção dos apoios concedidos pelo FACC no ano de 2012 e nova alteração do seu regulamento em 2013, o FACC passou a contemplar quatro tipos de apoios: funcionamento de sociedades científicas ou de outras instituições científicas da mesma natureza, organização de reuniões científicas em Portugal, edição de publicações não periódicas de natureza científica e estímulo da internacionalização da comunidade científica nacional (nesta última rubrica subsidia a deslocação de investigadores para participação em reuniões preparatórias visando a posterior apresentação de candidaturas a concursos internacionais competitivos).

Já foram financiadas através do FACC mais de 6000 reuniões científicas em Portugal e mais de 2000 publicações científicas. Em média, 30 sociedades científicas ou entidades da mesma natureza foram financiadas anualmente.

As Figuras 7.7 e 7.8 ilustram a evolução do investimento anual da FCT no âmbito deste programa, de 2000 a 2016, por tipo de apoio e por domínio científico.

7.3. PRÉMIOS APOIADOS PELA FCT /

Ao longo da sua existência, a FCT tem também promovido a atribuição de prémios em várias áreas do conhecimento, frequentemente no âmbito de protocolos celebrados com outras entidades. Destacam-se o Prémio Internacional Fernando Gil em Filosofia da Ciência (com a Fundação Calouste Gulbenkian), o Prémio Pulido Valente na área das Ciências Biomédicas (com a Fundação Francisco Pulido Valente), as Medalhas de Honra L'Oréal Portugal para as Mulheres na Ciência nas áreas das Ciências da Saúde

e das Ciências do Ambiente (com a L'Oréal Portugal e com a Comissão Nacional da UNESCO), o Prémio de Tradução Científica e Técnica em Língua Portuguesa (com a Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e a União Latina), os Prémios Maratona da Saúde (com a Associação Maratona da Saúde), o Prémio Inclusão e Literacia Digital para a promoção das competências digitais e o Hire.me App, que visa a utilização de competências digitais para promoção da empregabilidade.

7.4.

CIÊNCIA EM REDE E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

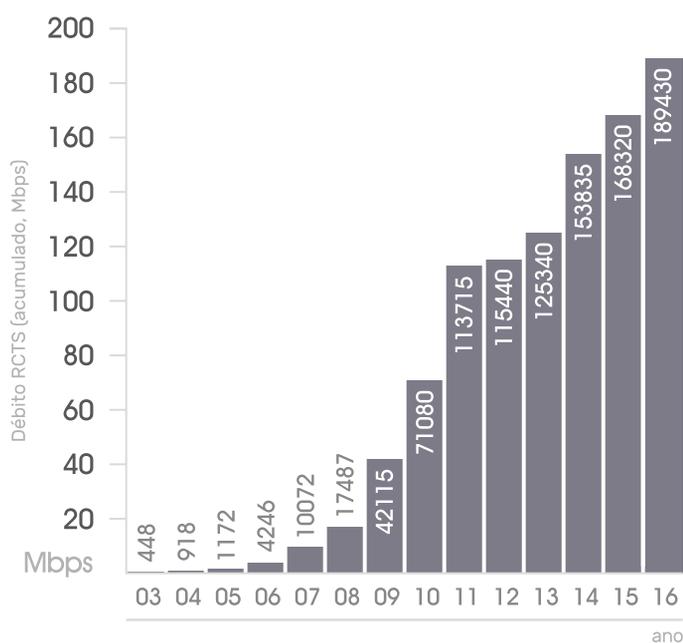
Desde outubro de 2013, a Fundação para a Computação Científica Nacional, FCCN, é uma unidade da FCT.

No entanto, a ligação entre a FCCN e a JNICT, antecessora da FCT, existe desde 1986, ano da criação da Fundação para o Desenvolvimento dos Meios Nacionais de Cálculo Científico, cujos membros fundadores foram a JNICT, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), o Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC) e o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP).

Em 2017 assinalam-se os 30 anos da tomada de posse do primeiro conselho

executivo da FCCN. De acordo com os estatutos iniciais, o objeto da sua atividade era o desenvolvimento dos meios nacionais de cálculo científico, a promoção e instalação de meios poderosos de cálculo e a sua articulação com outras entidades científicas e técnicas dos setores público e privado. Em 1988 incluiu no seu plano de atividades os alicerces para a constituição, em Portugal, da Rede de Cálculo Científico Nacional (RCCN), a antecessora da atual RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade. A RCTS é uma rede de alto desempenho para instituições com elevados requisitos de comunicações, nomeadamente as instituições do sistema científico nacional.

Figura 7.9. DÉBITO DE ACESSO À RCTS



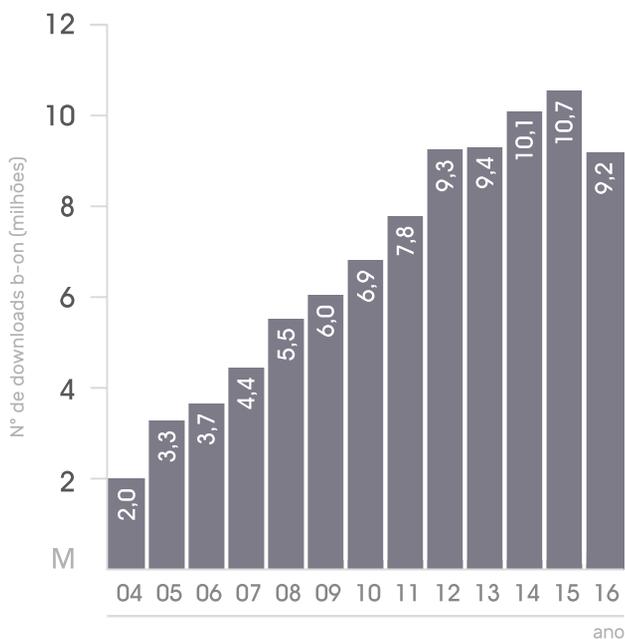
Atualmente integrada na FCT, a Unidade da Computação Científica Nacional liga mais de 70 instituições de ensino superior, laboratórios e outras instituições públicas com ligações de alto débito e proporciona à comunidade um vasto leque de serviços de colaboração, comunicação, computação, segurança e conhecimento. Com um investimento de cerca de 22M€/ano (período de 2012 a 2016), a FCT assegura, além do funcionamento da RCTS, o financiamento da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on).

A disponibilização da Biblioteca do Conhecimento Online (b-on) constituiu um marco muito relevante da atividade da FCCN. A b-on confere acesso ilimitado e permanente, no âmbito das instituições de ensino superior e de investigação, aos textos integrais de

mais de 16 750 publicações científicas internacionais de 16 editoras, através de subscrições negociadas a nível nacional. A b-on começou a ser planeada em 1999, numa altura em que foi designada como a “Biblioteca Nacional de C & T em Rede” no âmbito do Quadro Comunitário de Apoio então em vigor. Em 2001, foi disponibilizado à comunidade científica o acesso à *Web of Knowledge*, do *Institute for Scientific Information*, possibilitando o acesso a referências bibliográficas (títulos, resumos e citações) publicadas em cerca de 8500 revistas. Os textos integrais das primeiras 3500 publicações, de seis editoras, foram disponibilizados através da b-on em março de 2004.

As Figuras 7.9 e 7.10 ilustram o débito acumulado da RCTS e o número de *downloads* da b-on, respetivamente.

Figura 7.10. NÚMERO DE *DOWNLOADS* DA B-ON*



*Estabilização desde 2012 observa-se também noutros países e pode ser explicada pela utilização de ferramentas alternativas de acesso.

7.5. ARQUIVO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA /

O Arquivo de Ciência e Tecnologia, ACT (www.act.fct.pt) foi criado em 2011. Na sua génese esteve o projeto de tratamento e disponibilização dos espólios arquivísticos que a FCT herdou ao longo dos tempos.

Tem por missão preservar a história e a memória da organização da ciência e da tecnologia, tratando, organizando e divulgando o património arquivístico e bibliográfico à guarda da FCT e outros com interesse científico e histórico, contribuindo deste modo para a preservação da história e memória da ciência e da tecnologia em Portugal.

O ACT integra um acervo único que representa a atividade científica portuguesa desde meados do século XX até à atualidade. Documenta a forma como se estruturaram e desenvolveram estratégias e políticas de enquadramento dessa atividade e as relações estabelecidas em sede nacional e internacional entre os diversos organismos ligados à atividade científica. Para além de um

conjunto de fundos institucionais, o ACT tem também integrado arquivos de cientistas e investigadores e de outras personalidades ligadas à investigação científica. O Arquivo mantém o compromisso de integração e/ou tratamento de novos acervos.

Reúne um corpo de técnicos e especialistas com as competências e conhecimentos necessários ao tratamento, avaliação e descrição de arquivos científicos, contando com o apoio científico do Instituto de História Contemporânea da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa e o acompanhamento técnico da Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas.

Pretende-se a disponibilização de informação à comunidade científica e ao público em geral, promovendo e incentivando o estudo da política científica e da gestão do financiamento da ciência em Portugal.

8. RELAÇÕES INTERNACIONAIS /

8.1. PERSPETIVA GLOBAL /

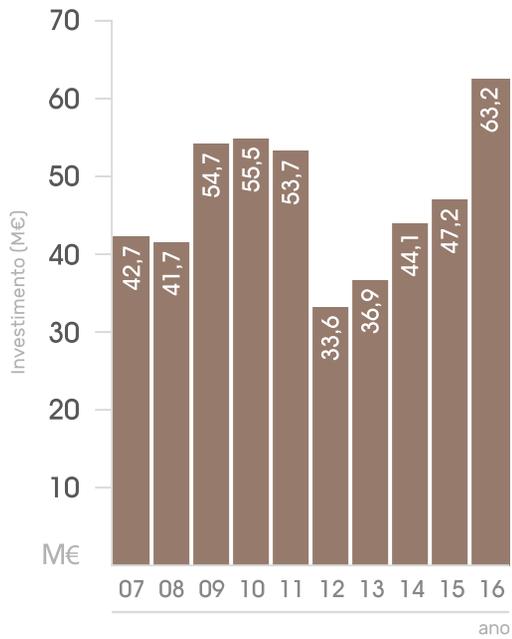
Na sequência da publicação dos estatutos em 2007 (Decreto-Lei n.º 152/2007, de 27 de abril), a FCT sucedeu ao GRICES na promoção da cooperação científica e tecnológica internacional. Nesta área, a FCT tem por missão auxiliar a participação da comunidade científica em programas multilaterais e redes científicas, organizações internacionais, projetos ou iniciativas conjuntas integrados em acordos e convénios de cooperação científica e tecnológica e acordos bilaterais com componentes científicas celebrados entre Portugal e outros países ou instituições.

A FCT promove e implementa atividades e instrumentos de cooperação internacional no quadro da UE, nomeadamente no âmbito do Espaço Europeu de Investigação (EEI). Neste contexto, a FCT tem apoiado a preparação de candidaturas a Ações de

Coordenação e Suporte e ERA-NETs em parceria com instituições europeias e de países terceiros, em áreas de ação onde tem experiência e conhecimento técnico adquiridos ao longo da última década. Adicionalmente, em 2007 foi criado o Gabinete de Promoção do Programa-Quadro (GPPQ), com o objetivo de promover e apoiar a participação da comunidade nacional, científica e empresarial, nos Programas-Quadro de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico da União Europeia.

A FCT financia a execução dos programas no âmbito das parcerias com universidades dos EUA e com a Sociedade Fraunhofer, assim como a contribuição de Portugal para as organizações científicas internacionais de que é membro. A Figura 8.1 ilustra a evolução do investimento da FCT relativo às relações internacionais.

Figura 8.1. INVESTIMENTO DA FCT EM RELAÇÕES INTERNACIONAIS



8.2.

APOIO À PARTICIPAÇÃO NOS PROGRAMAS-QUADRO DE I&D DA UE

O Gabinete de Promoção do Programa-Quadro (GPPQ) foi criado em 2007 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, com o objetivo de promover e apoiar a participação das comunidades científica e empresarial nacionais no 7º Programa-Quadro (PQ) de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico da União Europeia (2007-2013), então em vigor. Com o fim do 7ºPQ, o GPPQ, agora sob a tutela da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e da Agência Nacional de Inovação continua as suas funções no 8º Programa-Quadro, o HORIZONTE 2020 (2014-2020), um dos instrumentos principais de financiamento do Espaço Europeu de Investigação, com um orçamento de 77 mil milhões de euros.

A missão do GPPQ consiste em fazer a ligação entre os investigadores e empresas portuguesas e as atividades do PQ, através da coordenação mútua dos Delegados aos Comitês, da rede de Pontos de Contacto Nacional e dos representantes nas Plataformas Tecnológicas Europeias e Iniciativas Tecnológicas Conjuntas. O objetivo é melhorar o desempenho dos participantes nacionais nos concursos europeus e aumentar o retorno financeiro da contribuição de Portugal para o PQ.

A taxa de sucesso global de Portugal no 7ºPQ foi de 18,9%, semelhante à média Europeia, e as entidades nacionais captaram 564,9 M€ (equivalente a 1,15% do orçamento total do programa).

Nos primeiros três anos, Portugal participa em 887 projetos do HORIZONTE 2020

(H2020) – um número significativamente superior ao equivalente no 7º PQ (666 projetos nos primeiros três anos) – registando uma taxa de sucesso de 13,4% (a média Europeia é de 12,6%) e 258 coordenações. O financiamento angariado com estes projetos (403 M€) permitiu a Portugal passar a beneficiário líquido do PQ europeu. É também de realçar a participação das empresas portuguesas no H2020. Até ao momento, mais de 250 empresas, entre as quais 169 Pequenas e Médias Empresas (PMEs), participaram em projetos do H2020, totalizando 27% do financiamento captado por entidades nacionais.

Segue-se uma análise mais detalhada dos resultados da participação portuguesa nos PQ.

FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TEMA

Sessenta e dois por cento do financiamento proveio de projetos no âmbito do tema Cooperação, seguindo-se o tema Capacidades (12%), Pessoas (11%) e Ideias (10%), como revela a Figura 8.2.

FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TIPO DE PARTICIPANTE

A Figura 8.3 mostra que dois terços do financiamento nacional do 7ºPQ foram obtidos por entidades do SCTN (Ensino Superior e Centros de Investigação), 27% por entidades empresariais/privadas e 6% por outro tipo de participantes

Figura 8.2. FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TEMA

Cooperação / Ideias / Pessoas / Capacidades / EURATOM / JTI

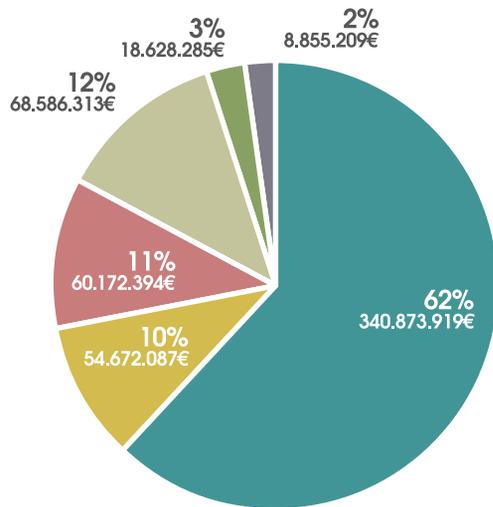
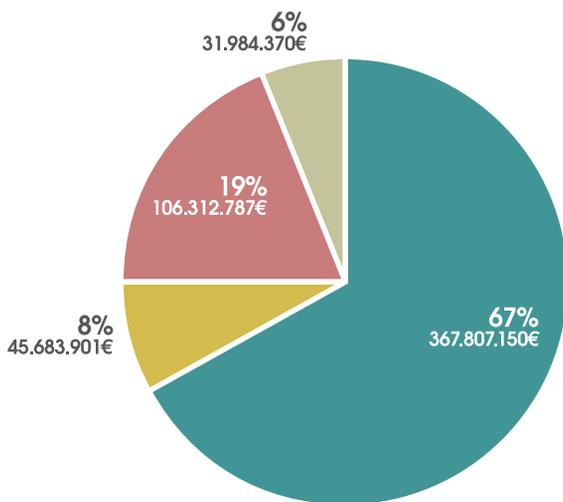


Figura 8.3. FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TIPO DE PARTICIPANTE

IES/Unidade I&D / Grande empresa / PME / Outro



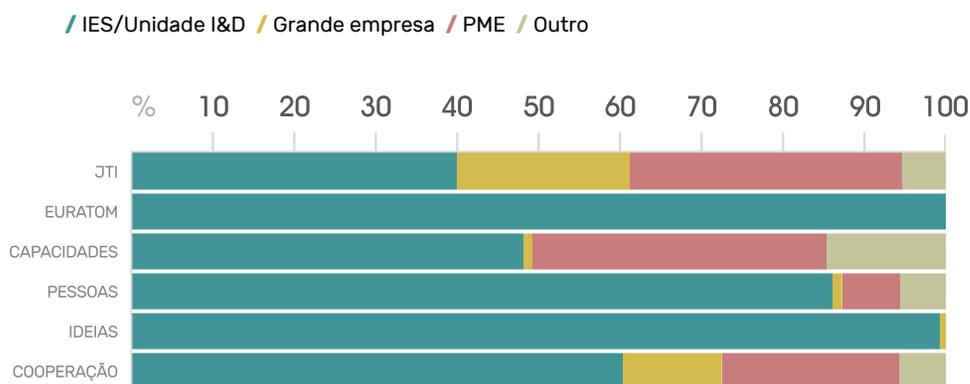
(dados referentes aos temas Cooperação, Ideias, Pessoas, Capacidades, EURATOM e JTI - Iniciativas Tecnológicas Conjuntas).

FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TEMA E TIPO DE PARTICIPANTE

A capacidade de obtenção de financiamento dos vários tipos de entidades participantes variou, como

seria expectável, com o tema (Figura 8.4): as instituições de ensino superior e as Unidades de I&D captaram a quase totalidade dos fundos provenientes dos temas Ideias, Pessoas e Euratom; no tema Cooperação, 40% do financiamento foi atribuído a PME, grandes empresas e outro tipo de participantes; no JTI e Capacidades, as grandes empresas, PME, outro tipo de participantes obtiveram 50% ou mais do financiamento.

Figura 8.4. FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO 7º PQ POR TEMA E TIPO DE PARTICIPANTE



FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO H2020 POR TEMA

Trinta e cinco por cento do financiamento proveio de projetos no âmbito dos Desafios Societais, seguindo-se a Liderança Industrial (23%), o Conselho Europeu de Investigação (16%) e as Ações Marie Skłodowska-Curie, como revela a Figura 8.5.

FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO H2020 POR TIPO DE PARTICIPANTE

A Figura 8.6 mostra que quase dois terços do financiamento nacional do 7ºPQ foram obtidos por entidades do SCTN (Ensino Superior e Centros

de Investigação), 27% por entidades empresariais/privadas e 10% por outro tipo de participantes.

FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT NO H2020 POR TEMA E TIPO DE PARTICIPANTE

A capacidade de obtenção de financiamento dos vários tipos de entidades participantes variou, como seria expectável, com o tema (Figura 8.7): as instituições de ensino superior e as Unidades de I&D captaram a quase totalidade dos fundos provenientes do Conselho Europeu de Investigação, Ações Marie Skłodowska Curie, Tecnologias Futuras e Emergentes

Figura 8.5. FINANCIAMENTO OBTIDO NO H2020 POR TEMA

ERC - Conselho Europeu de Investigação / FET - Tecnologias Futuras e Emergentes
 MSCA - Ações Marie Skłodowska-Curie / Infraestruturas / Liderança Industrial
 Desafios Societais / Programas Horizontais / EURATOM / JTI

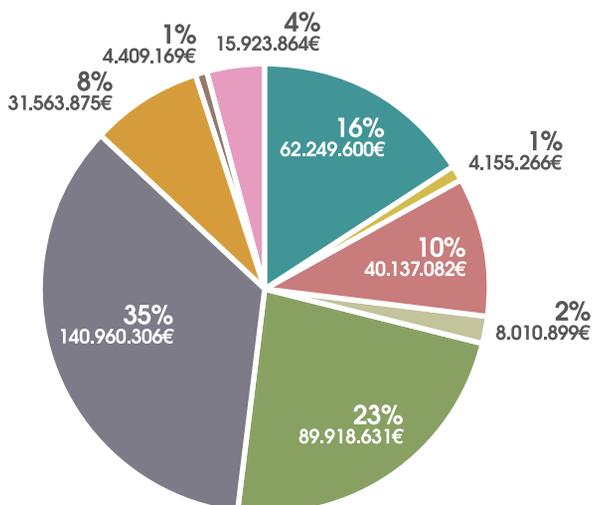
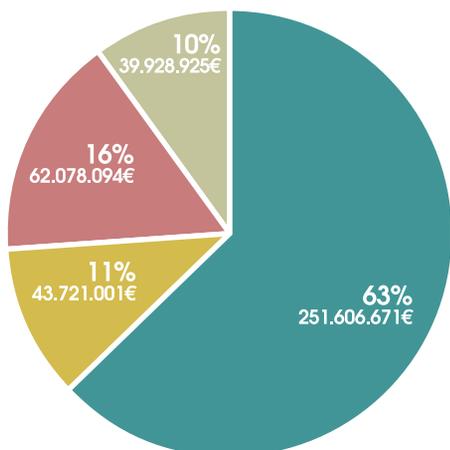


Figura 8.6. FINANCIAMENTO OBTIDO NO H2020 POR TIPO DE PARTICIPANTE

IES/Unidade I&D / Grande empresa / PME / Outro



e Euratom; nos Desafios Societais, 50% do financiamento foi atribuído a PME, grandes empresas e outro tipo de participantes; no JTI e Liderança Industrial, as grandes empresas, PME e outro tipo de participantes obtiveram aproximadamente 60% do financiamento.

FINANCIAMENTO POR ÁREA NO TEMA COOPERAÇÃO (7PQ) E DESAFIOS SOCIETAIS (H2020)

A Figura 8.8 compara o financiamento obtido por entidades nacionais no tema Cooperação do 7 PQ e nos desafios Societais do H2020.

FINANCIAMENTO POR TIPO DE PARTICIPANTE NO TEMA COOPERAÇÃO (7PQ) E DESAFIOS SOCIETAIS (H2020)

A Figura 8.9 ilustra a distribuição do financiamento obtido por tipo de participante no tema Cooperação do 7PQ e nos desafios Societais do H2020.

Figura 8.7. FINANCIAMENTO OBTIDO NO H2020 POR TEMA E TIPO DE PARTICIPANTE

/ IES/Unidade I&D / Grande empresa / PME / Outro

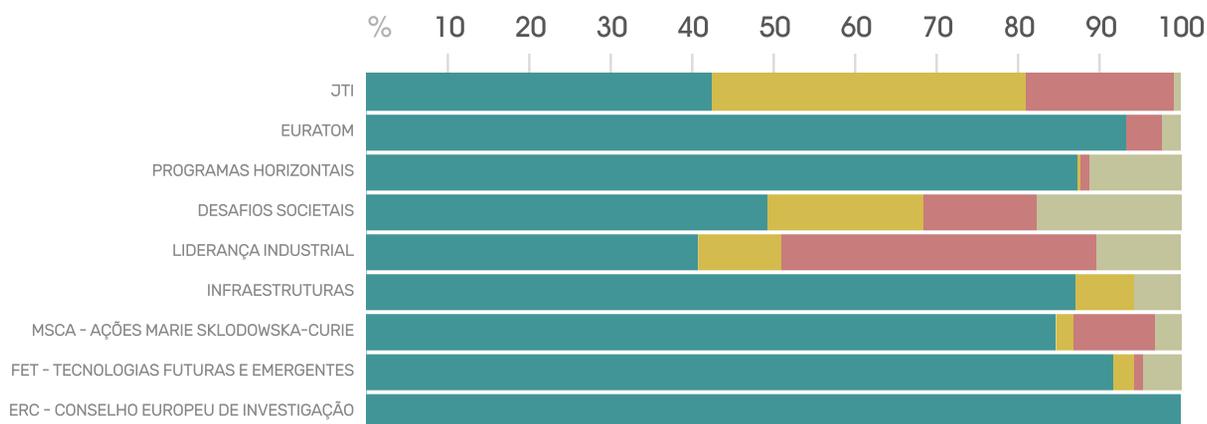
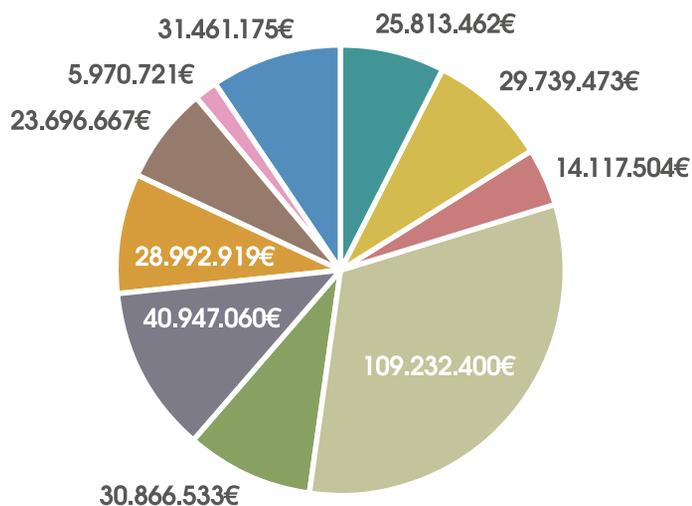


Figura 8.8. FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT, NO TEMA COOPERAÇÃO (7PQ) E DESAFIOS SOCIETAIS (H2020)

7PQ

/ Ambiente / Energia / Espaço / ICT / KBBE / NMP / Saúde / Segurança / SSH / Transportes



H2020

/ Ação Climática / Bio Economia / Energia / Saúde / Segurança / Sociedades / Transportes

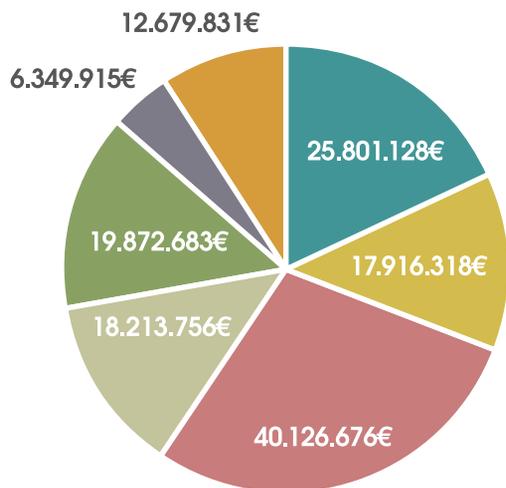
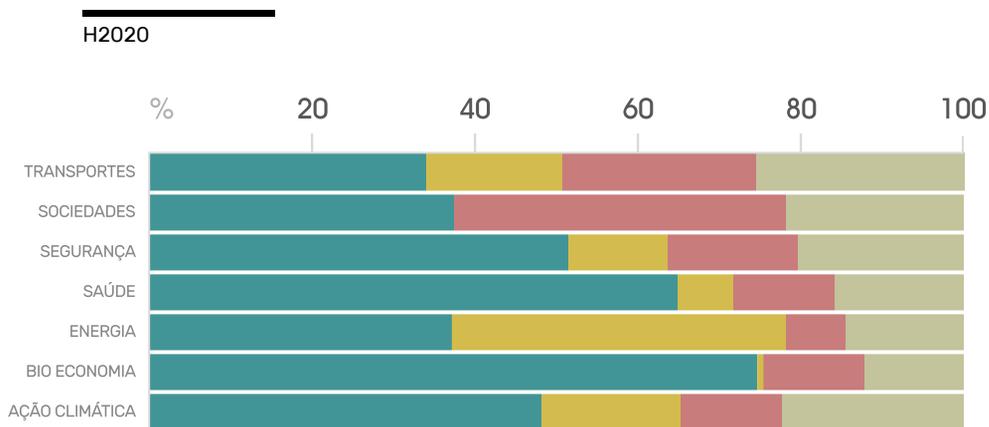
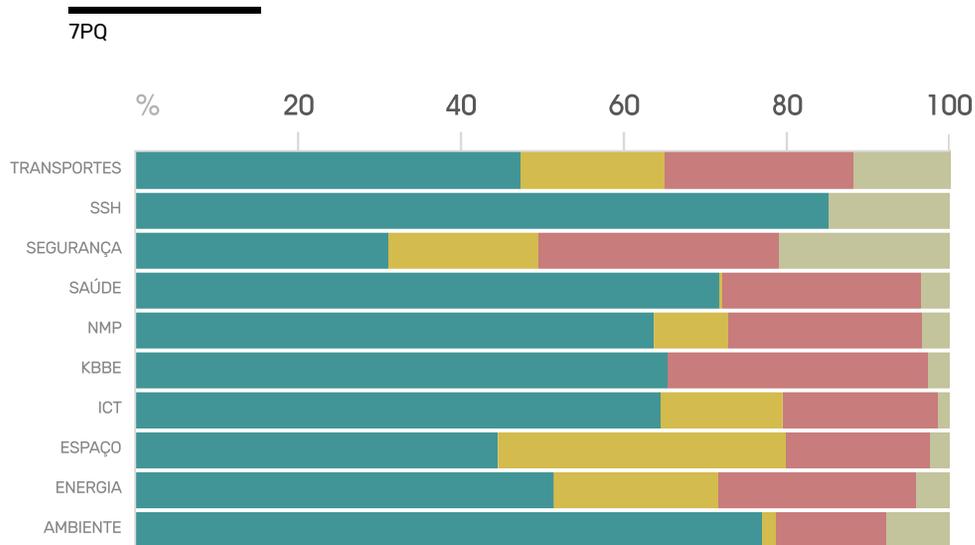


Figura 8.9. FINANCIAMENTO OBTIDO POR PT, POR TIPO DE PARTICIPANTE, NO TEMA COOPERAÇÃO (7PQ) E DESAFIOS SOCIETAIS (H2020)

/ IES/Unidade I&D / Grande empresa / PME / Outro



8.3.

COOPERAÇÃO BILATERAL E MULTILATERAL

/

No que respeita à cooperação bilateral e multilateral, a FCT tem um papel ativo na negociação de acordos e convénios, em estreita relação com o Ministério dos Negócios Estrangeiros e fomenta o intercâmbio regular de investigadores, apoiando a sua participação em projetos decorrentes de Acordos de Cooperação Bilateral ou de Acordos Culturais.

A título de exemplo, refere-se o papel da FCT na operacionalização do acordo de cooperação assinado em 2016 entre o MCTES e a Fundação Aga Khan para o desenvolvimento da investigação e melhoria da qualidade de vida em Portugal e nos países de expressão portuguesa, particularmente em África.

O compromisso financeiro é de dez milhões de euros, para um período de dez anos, focando as seguintes áreas de investigação: combate à pobreza, segurança alimentar e biodiversidade, o ensino pré-escolar, sistemas de energia sustentáveis e desenvolvimento urbano, realocação de imigrantes, a sociedade civil e o pluralismo. Também no âmbito da cooperação transnacional, a FCT representa Portugal no CYTED, o Programa Ibero Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento.

A Figura 8.10 mostra a distribuição da cooperação no espaço europeu e no mundo.

Figura 8.10. COOPERAÇÃO NO ESPAÇO EUROPEU DE INVESTIGAÇÃO E NO MUNDO

COOPERAÇÃO

LEGENDA

UE-28, estados membros

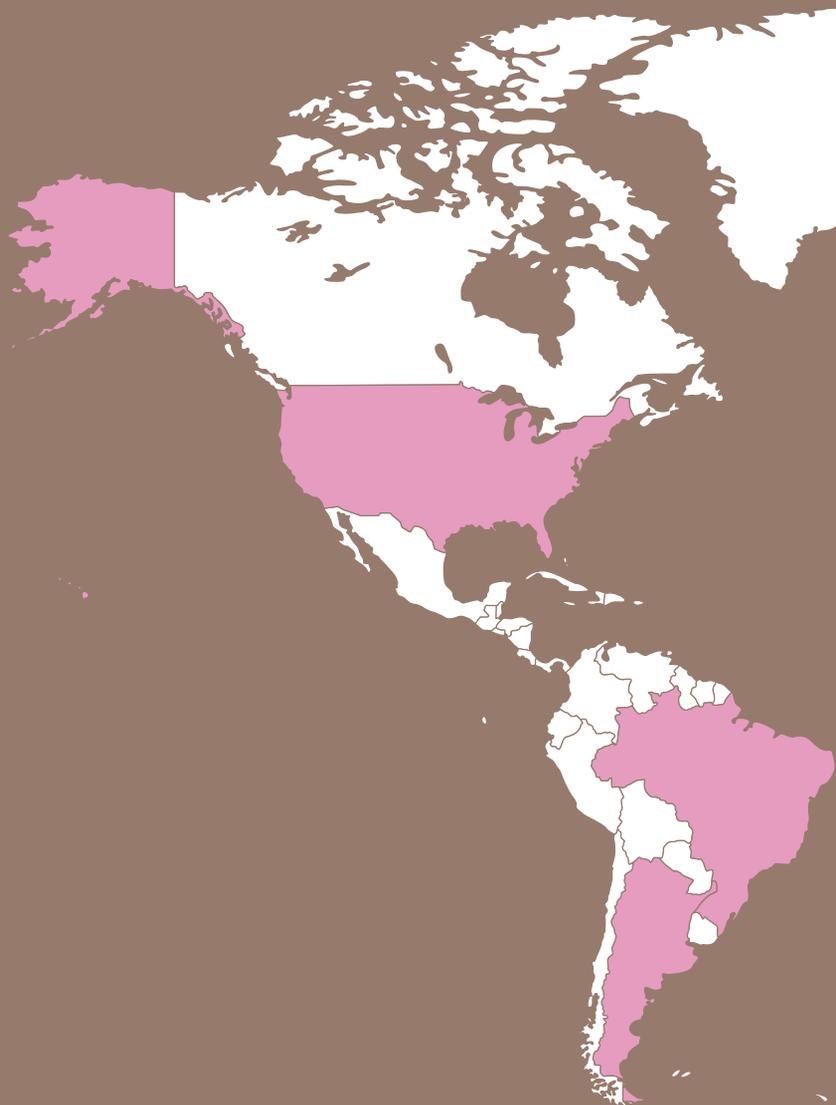
Alemanha, Austria, Bélgica, Bulgária, Croácia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Polónia, Reino Unido, Roménia e Suécia.

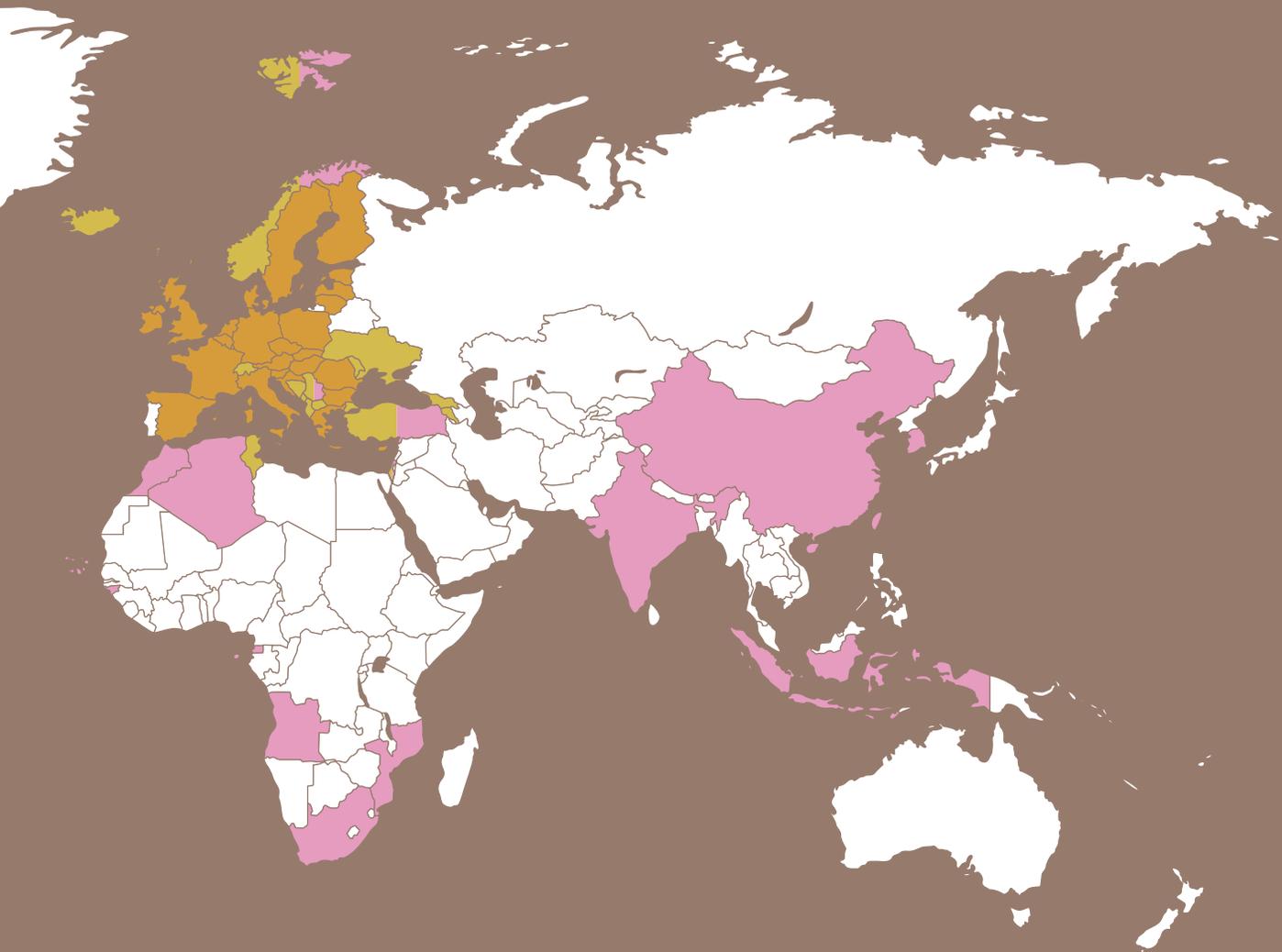
Países associados H2020

Albânia, Arménia, Bósnia & Herzegovina, Geórgia, Islândia, Ilhas Faroé, Israel, Moldávia, Montenegro, Noruega, Sérvia, Suíça, Macedónia, Tunísia, Turquia, Ucrânia.

Cooperação bilateral e multilateral

África do Sul, Angola, Argélia, Argentina, Brasil, Cabo Verde, China, EUA, Índia, Israel, Marrocos, Moçambique, Noruega, Sérvia, Turquia, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, São Tomé e Príncipe, Timor-Leste, Coreia do Sul.





8.4.

GRANDES ORGANIZAÇÕES INTERNACIONAIS

A FCT assegura a contribuição de Portugal para as organizações científicas internacionais de que é membro.

A adesão de Portugal ao CERN (*European Organization for Nuclear Research*) foi assinada no ano de 1985, com início a 1 de janeiro de 1986. Como estado membro, Portugal, através da FCT, contribui anualmente para os custos de operação desta infraestrutura em cerca de 1,11% do seu orçamento global. Ao longo de mais de 30 anos, esta participação permitiu a formação de várias gerações de investigadores; a participação de equipas nacionais nas experiências do CERN tem gerado um grande número de publicações, apresentações em conferências, dissertações de mestrado e teses de doutoramento. Desde 2000, mais de 1500 investigadores usufruíram daquela infraestrutura. Durante o ano de 2016, cerca de 106 investigadores e estudantes nacionais, oriundos de diversas instituições, participaram nas várias experiências em curso no CERN (as experiências ATLAS, CMS, ALICE, LHCb, SPS, PS, RE, RD e ISOLDE contaram com participação nacional em 2016).

Portugal é membro da *European Space Agency* (ESA) desde 14 de novembro de 2000. A FCT dinamiza as atividades da Delegação Portuguesa e promove a participação de empresas e institutos de I&D nacionais nos programas da ESA. Desde a adesão, o investimento ascende a 229,3 M€ (dos quais 100,9 M€ correspondem a programas opcionais e 128,4 M€ a programas obrigatórios). No que respeita aos programas opcionais, a maior percentagem da participação nacional destina-se às Telecomunicações (34,8 M€), seguidas pelo Programa da Observação da

Terra (24,1 M€), Programas Tecnológicos (18,7 M€) e Navegação (15,4 M€). Portugal integrou-se facilmente nos programas espaciais da ESA, como demonstra o aumento significativo do retorno industrial: de 75% em 2005 para 130% em 2015, correspondendo a aproximadamente 163,6 M€ (acumulado 2000 a 2015).

Em 10 de julho de 1990, Portugal celebrou um Acordo de Cooperação com o *European Southern Observatory* (ESO), através do qual era garantido o estatuto de observador e se definia um processo de transição para que, no prazo de 10 anos, pudesse aceder à condição de Estado Membro de pleno direito. Em 1999 Portugal solicitou a adesão como Estado Membro, tendo sido aprovado o acordo de adesão de Portugal em Dezembro de 2000. Portugal contribui para os custos anuais de operação (cerca de 1,2% do orçamento global), possibilitando o acesso das equipas de investigação portuguesas àquela infraestrutura, a uma média de 21 propostas anuais para obtenção de tempo de observação. A percentagem de tempo de telescópio obtida em projetos liderados por cientistas com afiliação em centros Portugueses foi de 2,36% nos últimos dez anos. A comunidade de investigadores, engenheiros e estudantes de doutoramento envolvidos no ESO é de cerca de 100 pessoas, incluindo os que trabalham diretamente nas equipas que utilizam os telescópios ou constroem os instrumentos e os que integram as equipas que usam dados do ESO para a realização do seu trabalho científico. A participação portuguesa nos painéis de avaliação de projetos para utilização de telescópio ascende a 2,9%, uma percentagem significativamente superior à da contribuição anual de Portugal.

O *European Synchrotron Radiation Facility* (ESRF) disponibiliza uma poderosa fonte de raios X para levar a cabo investigação básica e aplicada nas áreas da Física, Química e Ciências dos Materiais, acolhendo equipas de investigadores para executar atividades experimentais que não podem ser realizadas nos seus países. Portugal é Membro Científico Associado desde Novembro de 1997, um estatuto considerado prévio a uma futura associação como membro de pleno direito. Portugal contribui anualmente para os custos anuais de operação da instalação (cerca de 1% do orçamento total). Em média, 41 investigadores portugueses utilizam anualmente o tempo de feixe fornecido pelo ESRF. O tempo de feixe disponibilizado está relacionado com a percentagem de contribuição para a organização, e tem por base a apresentação de projetos cujo mérito e relevância científica são avaliados por comissões compostas por cientistas dos Estados Membros.

A *European Molecular Biology Organization* (EMBO) é uma organização científica internacional, criada em 1964 com o fim de promover o desenvolvimento da Biologia Molecular na Europa e a cooperação científica transnacional. As atividades da EMBO são financiadas pela *European Molecular Biology Conference* (EMBC), uma organização intergovernamental criada em 1969, e que inclui atualmente 297 estados membros. A participação nacional na EMBC tem fomentado a internacionalização da comunidade científica portuguesa em todas as áreas das Ciências da Vida, possibilitando o acesso de investigadores portugueses a bolsas de curta e longa duração (três meses e dois anos, respetivamente). Desde 2000 foram concedidas a investigadores portugueses 97 bolsas de longa duração e 110 bolsas de curta duração.

A adesão de Portugal ao *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL)

data de 1998 e permitiu à comunidade científica portuguesa cooperar e participar em programas de investigação com os outros Estados Membros através dos programas que se desenvolvem nas diferentes estações do EMBL, bem como o acesso a instrumentação única e aos programas de formação avançada da organização.

Desde 2009, a FCT assegura também a contribuição nacional para o ITER (*International Thermonuclear Experimental Reactor*) através da organização Europeia *Fusion for Energy*. Este projeto, baseado numa colaboração global, visa demonstrar a viabilidade científica e tecnológica da energia de fusão para desenvolver uma fonte de energia segura, inesgotável e ambientalmente responsável.

A Figura 8.11 mostra a participação da comunidade científica nacional nestas grandes organizações internacionais⁴⁵.

Para além do benefício científico e de formação avançada no seu país, como membros de pleno direito do CERN, todos os estados membros têm a possibilidade de obter retorno industrial e aumento da competitividade da sua indústria. Para esse efeito, em 2009 foram atribuídas à FCT as funções de *Industrial Liaison Officer* (ILO), a quem incumbe a identificação e promoção de empresas Portuguesas como potenciais fornecedores de bens e serviços junto do CERN. Empresas e outras entidades nacionais têm fornecido ao CERN bens e serviços de alta tecnologia, num valor acumulado de 120 M€ desde a adesão. Quando se considera também o retorno resultante da participação nacional na ESA e no ESO, verifica-se que o montante acumulado (2000 a 2015) ascende a 244 M€. A Figura 8.12 ilustra os montantes acumulados resultantes de contratos com o CERN, ESA e ESO.

⁴⁵ Acumulado 2000-2015. Inclui: utilizadores do CERN, ESO e ESRF, Bolsas EMBO, Bolsas e Investigadores visitantes EMBL.

Figura 8.11. N° UTILIZADORES NACIONAIS (ACUMULADO 2000-2015)

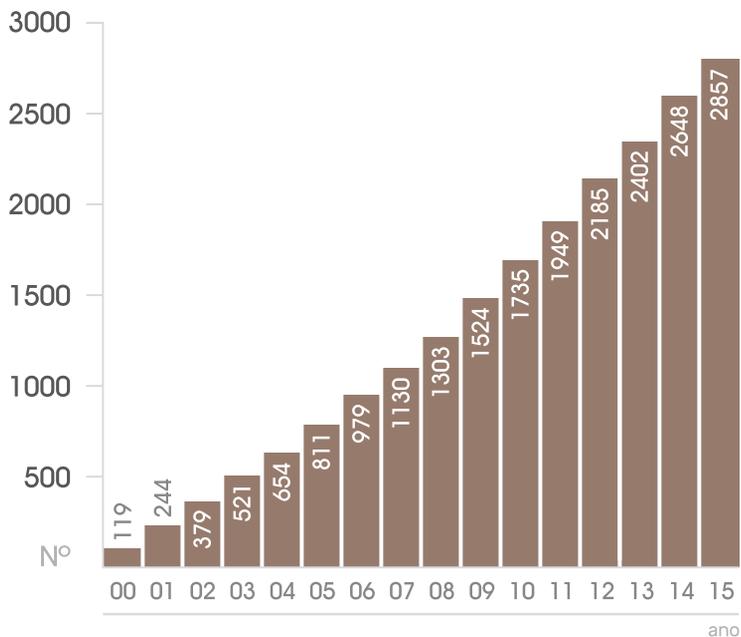
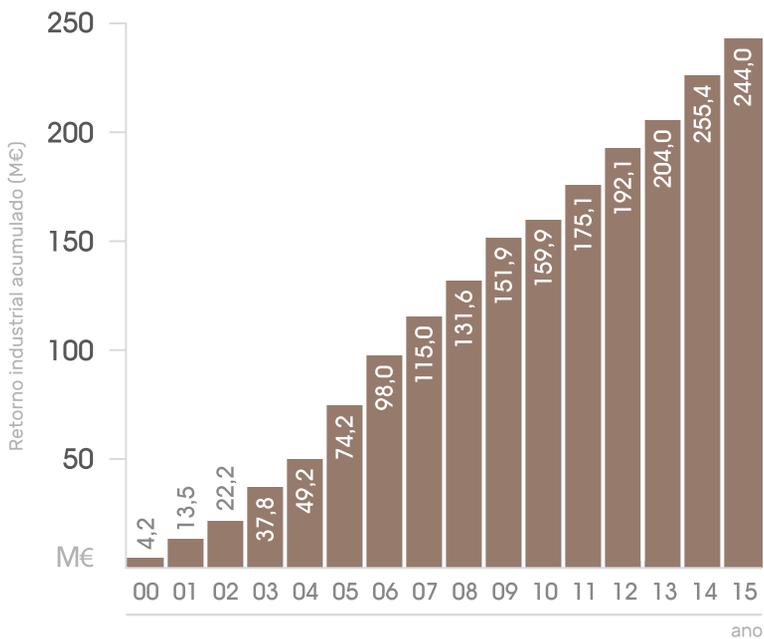


Figura 8.12. RETORNO INDUSTRIAL (ACUMULADO 2000-2015)



/

**A FCT
ASSEGURA
A PARTICIPAÇÃO
DE PORTUGAL
EM ORGANIZAÇÕES
CIENTÍFICAS
INTERNACIONAIS**

/

8.5. PARCERIAS INTERNACIONAIS /

O governo português promoveu, em 2006, várias parcerias envolvendo universidades portuguesas e instituições líderes a nível mundial: o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), a *Carnegie-Mellon University* (CMU), a *University of Texas at Austin* (UTA), a *Harvard Medical School* (HMS) e a *Fraunhofer-Gesellschaft*. Como consequência dessas parcerias, foram criados os Programas MIT-Portugal, CMU-Portugal, UTA-Portugal e HMS-Portugal, e instalou-se no nosso país um instituto Fraunhofer, que se dedica à inovação tecnológica orientada para o crescimento económico, bem-estar social e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Durante as duas primeiras fases (2006-2012; 2013-2017), as parcerias internacionais promoveram colaborações entre os diferentes atores académicos nacionais e entre universidade e indústria. Após esta primeira década, os programas foram renovados para uma terceira fase (2018-2030), com a exceção do Programa HMS – Portugal.

O MIT-Portugal centrou-se na área de sistemas de engenharia, com particular ênfase em processos complexos associados a sistemas energéticos, bioengenharia, transporte e produção industrial. A interação entre as universidades portuguesas e o MIT beneficiou da colaboração de parceiros industriais; a aposta em tecnologia com elevada capacidade de exportação e comercialização envolveu mais de 16 parceiros industriais que asseguraram 30% do investimento em projetos de investigação nestas áreas. A capacidade inovadora dos agentes do sistema científico e tecnológico nacional originou várias *startups* de base tecnológica, que

geraram mais de 300 postos de trabalho no território nacional. Para o período 2018-2030, o programa terá como objetivo a investigação e inovação nas áreas de engenharia, inteligência artificial, cibersegurança e *smart materials*, que deverão ser aliadas às tendências da designada *Blue Economy* e do *New Space*.

Também em cooperação com o MIT, nomeadamente com a sua escola de gestão (*Sloan Business School*), foi lançado o *The Lisbon MBA*, um programa de gestão empresarial enquadrado em ambiente internacional. A cooperação com o MIT também foi alargada através do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, INL.

O Programa CMU-Portugal foca-se nas áreas das tecnologias de informação e comunicação. A agenda de investigação colaborativa fomentada pelas iniciativas de CMU-P possibilitou o surgimento de empresas como a Feedzai (avaliação de mercado de cerca de 625 milhões de dólares), ou a Veniam com uma avaliação de mercado de 145 milhões de dólares (considerada uma das 50 empresas mais disruptivas pela CNBC em 2016, e no “top 15” das empresas na indústria de wi-fi pela FierceWireless em 2017). No período 2018-2030, o programa CMU Portugal manterá o foco nas tecnologias de informação e comunicação, com maior ênfase em ciência dos dados e engenharia, inteligência artificial, *machine learning*, análise de dados, autonomia, mobilidade e *design thinking*.

O *Collaboratory for Emerging Technologies, CoLab*, foi lançado ao abrigo do Programa UTA-Portugal

e centra-se na investigação em *digital media*, integrando a computação avançada, a matemática aplicada, e a nanotecnologia. Associada à UTA-Portugal, mas transversal a todas as parcerias, foi desenvolvida a *University Technology Enterprise Network* - UTEN. Esta rede dedica-se à transferência e comercialização internacional de tecnologia e à formação e profissionalização de gestores de ciência e tecnologia nas universidades. É composta por mais 30 universidades e centros de investigação, e contribuiu para um aumento de 20% das patentes concedidas por ano em Portugal. A UTEN foi fundamental na criação de uma rede de acesso ao mercado norte-americano através do *Global Startup*, um programa de aceleração para empresas tecnológicas. Este programa ajudou a captar um volume de negócios, para as empresas participantes, de cerca de 130 milhões de dólares. No período de 2018 a 2030, o programa UTA-Portugal irá integrar o Minho *Advanced Computer Center* (MACC), com o objetivo de desenvolver novas áreas de computação em Portugal, além das áreas da medicina nuclear e da nanotecnologia. O envolvimento de empresas de base tecnológica e as iniciativas de promoção do empreendedorismo continuarão a ser reforçadas através da UTEN e dos seus programas de formação e aceleração de startups.

O Programa HMS-Portugal, que decorreu entre 2009 e 2015, teve como objetivo o fomento de programas de investigação de translação e clínica, bem como a criação de infraestruturas para disseminação de informação médica. Envolveu 18 escolas de medicina e mais de 38 especialidades médicas. Foram financiados 33 projetos de investigação (13 em investigação clínica e de translação, dez para investigadores júnior, quatro para investigadores sénior e seis projetos na área da informação médica).

Estes programas possibilitaram a formação avançada de recursos

humanos, o financiamento de projetos de investigação e o empreendedorismo, bem como a interação entre investigadores e docentes dos EUA e das universidades portuguesas, criando diversos consórcios, cumprindo o objetivo de aumentar a cooperação entre os atores do sistema científico nacional e proporcionar uma mudança cultural no setor. No final de 2017, o investimento total da FCT nestas parcerias ultrapassava os 200 M€, que se traduziram em mais de 600 bolsas de doutoramento e 172 projetos de investigação, e no envolvimento de mais de 1000 docentes e investigadores que trabalharam em colaboração, independentemente da instituição de origem. Esta interação fecunda dos docentes, investigadores e estudantes nacionais com as entidades parceiras envolvidas, ajudou a desenvolver um ecossistema de inovação e empreendedorismo que deu origem a mais de 200 *startups* de base tecnológica. Este novo ecossistema, que contribui para uma reformulação do tecido económico nacional, já trouxe, e continuará a trazer, benefícios económicos muito superiores ao investimento público realizado.

9. PROMOÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA /

A Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, da qual a FCT é sócia fundadora, é uma associação de instituições científicas que tem como missão promover a cultura científica na sociedade portuguesa. Implantada a escala nacional, com uma rede de 20 Centros de Ciência em todo o país, a Ciência Viva tem posto em prática uma estratégia continuada de capacitação dos principais agentes de educação científica, de envolvimento ativo do público na ciência e de diálogo entre a ciência e a sociedade, sendo internacionalmente reconhecida com posições de liderança nas organizações em que se insere.

Desde 1997, a FCT dedica uma parte do seu orçamento anual ao apoio à Ciência Viva, num montante global que ultrapassa os 112 M€.

Não sendo objetivo deste documento a enumeração das atividades promovidas pela Ciência Viva ao longo dos seus 20 anos de atividade, comemorados em 2016⁴⁶, destacam-se aqui as iniciativas de âmbito nacional com maior envolvimento, regular e continuado, da comunidade científica e das suas instituições:

- A *Ciência Viva no Verão* é uma iniciativa de comunicação da ciência de grande escala, do litoral ao interior, das zonas urbanas às rurais, organizada por mais de uma centena de instituições científicas e de ensino superior. Todos os anos, durante o Verão, são milhares de ações de exterior, em contato direto com os fenómenos naturais e sociais, com observação ativa e experimentação, e sempre em diálogo com especialistas de áreas tão diversas como astronomia, engenharia, biologia, geologia ou ciências sociais e humanas.

- Na *Semana da Ciência e da Tecnologia*, que ocorre em torno do Dia Nacional da Cultura Científica (24 de Novembro), centros de investigação, instituições de ensino superior, escolas e museus abrem as suas portas aos cidadãos, para dar a conhecer a comunidade científica, o seu trabalho e respetivos resultados. Entre 1998 e 2016, foram realizadas mais de 6100, promovidos por uma média anual de 140 entidades.

- A *Ocupação Científica de Jovens nas Férias*, já com 20 anos de existência, é um programa de estágios de jovens do ensino secundário em unidades de investigação, durante o período de férias escolares dos alunos, nos meses de Verão. Proporciona uma aproximação à prática científica, pela integração em equipas de investigação ou realização de atividades laboratoriais, sempre com o acompanhamento de profissionais de ciência e tecnologia. De 1997 a 2016, participaram neste programa um total de 229 instituições (laboratórios do Estado, organismos públicos de I&D, outras entidades) que possibilitaram a realização de 14 993 estágios.

- A *Ciência Viva na Escola*, um programa de financiamento e apoio a projetos de educação científica, realizados nas próprias escolas, em parceria com instituições científicas e de ensino superior. Exemplos mais recentes, como os *Pais com a Ciência* ou *Escolher Ciência*, proporcionam uma forte presença das instituições científicas nas escolas, seja pela partilha de recursos e conhecimentos, seja pela mobilização de investigadores como mentores, promovendo o ensino experimental das ciências e o interesse dos jovens por carreiras científicas e tecnológicas.

⁴⁶ <http://www.cienciaviva.pt/historia>.

/

**A FCT APOIA
A CIÊNCIA VIVA,
UMA ASSOCIAÇÃO
QUE TEM COMO
MISSÃO PROMOVER
O ENVOLVIMENTO
ATIVO DO PÚBLICO
NA CIÊNCIA**

/

Figura 9.1. PROMOÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

ATIVIDADES CIÊNCIA VIVA

CIÊNCIA VIVA NO VERÃO

**244**ENTIDADES
PROMOTORAS**10175**ATIVIDADES
DE ASTRONOMIA**6856**ATIVIDADES
DE GEOLOGIA**7195**ATIVIDADES
DE BIOLOGIA**972**ATIVIDADES
DE ENGENHARIA**132**ATIVIDADES
EM CASTELOS**791**AÇÕES/DIREÇÃO
DE FARÓIS
DA MARINHA
PORTUGUESA**152/38**AÇÕES/ENTIDADES
DE PATRIMÓNIO

SEMANA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA



6100

INICIATIVAS COM UMA PARTICIPAÇÃO MÉDIA ANUAL DE 140 ENTIDADES

OCUPAÇÃO CIENTÍFICA DE JOVENS NAS FÉRIAS



14993

ESTÁGIOS PROMOVIDOS POR UMA MÉDIA ANUAL DE 80 ENTIDADES

CIÊNCIA VIVA NA ESCOLA



6

EDIÇÕES
DO CONCURSO
CIÊNCIA VIVA,
COM 3961 PROJETOS
APROVADOS



87

PROJETOS
DO CONCURSO
PAIS COM A CIÊNCIA



137

PROJETOS
DO CONCURSO
ESCOLHER CIÊNCIA

CENTROS CIÊNCIA VIVA



20

CENTROS CIÊNCIA VIVA

10. PROMOÇÃO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO /

A 1 de janeiro de 2012, a FCT integrou a UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento, I.P., que detinha a coordenação das políticas públicas para a Sociedade da Informação e do Conhecimento em Portugal. Desde então, a FCT tem por missão:

Propor as ações necessárias à inclusão de cidadãos e organizações, bem como a participação dos cidadãos com necessidades especiais e outros grupos em risco de exclusão na Sociedade da Informação e do Conhecimento; propor as ações necessárias à navegação segura na Internet e à literacia digital de cidadãos e organizações, como instrumento de modernização e competitividade internacional;

Promover políticas de acesso aberto de literatura científica e tecnológica e de repositórios científicos de acesso aberto;

Estimular as tecnologias emergentes que permitam fomentar o desenvolvimento económico e societal e projetar as capacidades nacionais em I&I na Europa e no mundo;

Incentivar a representação nacional nos *fora* e organizações internacionais com papel decisivo na governação e desenvolvimento da Sociedade de Informação, da Internet e das Tecnologias da Informação e Comunicação às escalas europeia e mundial.

Esta missão concretiza-se no desenvolvimento de atividades de

natureza central, regional e local com um investimento médio de 600 mil€/ano nas seguintes áreas de ação: Tecnologias Emergentes, Ciência Aberta, Investigação, Desenvolvimento & Inovação, Inclusão, Acessibilidade e Literacia Digitais, Governação da Internet e coordenação das medidas da Agenda Portugal Digital e da Estratégia Europeia para o Mercado Único Digital.

No âmbito da literacia digital, destaca-se a coordenação do “Centro Internet Segura”. No que diz respeito à inclusão digital, as atividades de promoção da sociedade da informação contribuíram para a redução da taxa de portugueses que nunca utilizaram a Internet: de 34,4%, em 2012, para 26% em 2016. Adicionalmente, envidaram-se esforços para que as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 2.0 (WCAG 2.0) se tornassem um requisito necessário em todos os sítios web da Administração Pública.

Em abril de 2017 foi lançada a Iniciativa Portugal INCoDe.2030, uma ação integrada de política pública dedicada ao reforço de competências digitais, projetada até 2030, tendo em conta que é indispensável que todos os cidadãos sejam capazes de conviver com práticas cada vez mais desmaterializadas; que as competências digitais estão intrinsecamente ligadas à empregabilidade e que Portugal deve ser um agente ativo no esforço global de produção de novos conhecimentos em computação científica e no desenvolvimento da capacidade

de gestão e uso de grandes quantidades de informação, de forma a garantir um melhor posicionamento na Europa e no Mundo.

Neste contexto, atendendo à missão da FCT na área da Sociedade da Informação e do Conhecimento, foi-lhe atribuída a coordenação do Secretariado Técnico da INCoDE.2030. A FCT, a par de outras entidades públicas e privadas, é também responsável por várias das medidas daquela iniciativa, nomeadamente nos Eixos da Inclusão, Especialização e Investigação.

No âmbito do programa INCoDe.2030, o conceito de Competências Digitais é assumido de forma abrangente, compreendendo a noção de literacia digital (a capacidade de aceder, de forma autónoma, aos meios digitais e às TIC, para compreender e avaliar conteúdos e comunicar eficazmente), assim como a produção de novo conhecimento através de atividades de investigação.

O conceito de Competências Digitais está ainda associado à utilização das tecnologias digitais para a conceção de novas soluções para problemas de natureza diversa, à integração de conhecimento interdisciplinar e análise de dados, à utilização intensiva de inteligência artificial, ao recurso a instrumentação avançada e a redes de comunicação e sistemas móveis e ao desenvolvimento de sistemas ciberfísicos, bem como à sua programação.

O INCoDe.2030 propõe-se levar a cabo um vasto conjunto de medidas que visam mobilizar várias áreas governamentais. Estas medidas devem ser articuladas com iniciativas do setor privado, do setor académico e da sociedade civil com objetivos similares. As medidas estão estruturadas em cinco eixos de ação.

Inclusão: Assegurar a generalização do acesso equitativo às tecnologias digitais a toda a população, para

obtenção de informação, comunicação e interação.

Educação: Educar as camadas mais jovens da população através do estímulo e reforço nos domínios da literacia digital e das competências digitais em todos os ciclos de ensino e de aprendizagem ao longo da vida.

Qualificação: Qualificar a população ativa dotando-a dos conhecimentos necessários à integração num mercado de trabalho que depende fortemente de competências digitais.

Especialização: Promover a especialização em tecnologias e aplicações digitais para aumentar a empregabilidade e a criação de valor acrescentado na economia.

Investigação: Garantir as condições para a produção de novos conhecimentos e a participação ativa em redes e programas internacionais de I&D.

ANEXO 1



CONSTITUIÇÃO DOS CONSELHOS CIENTÍFICOS DA FCT EM 2017

CONSELHO CIENTÍFICO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA ENGENHARIA

- Presidente - Elvira Fortunato, Universidade Nova de Lisboa
- Álvaro Cunha, Universidade do Porto
- Anabela Cruzeiro, Universidade de Lisboa
- João Rodrigues, Universidade da Madeira
- Maria Rute André, Universidade de Aveiro
- Mário Figueiredo, Universidade de Lisboa
- Nuno Peres, Universidade do Minho

CONSELHO CIENTÍFICO DAS CIÊNCIAS NATURAIS E DO AMBIENTE

- Presidente - Isabel Ferreira, Instituto Politécnico de Bragança
- Adelino Canário, Universidade do Algarve
- Ana Colaço, IMAR Açores
- Eduardo Augusto dos Santos Rosa, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Helena Pereira, Universidade de Lisboa*
- João Abel Peças Lopes, Universidade do Porto
- Nuno Canada, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária

* até 13/09/2017

CONSELHO CIENTÍFICO DAS CIÊNCIAS DA VIDA E DA SAÚDE

- Presidente - Luís Tabora Barata, Universidade da Beira Interior
- Aida Mendes, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
- Catarina Resende Oliveira, Universidade de Coimbra
- Isabel Pavão Martins, Universidade de Lisboa
- Joana Palha, Universidade do Minho
- Miguel Xavier, Universidade Nova de Lisboa
- Mónica Sousa, Instituto de Investigação e Inovação em Saúde

CONSELHO CIENTÍFICO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES

- Presidente - Heitor Alvelos, Universidade do Porto
- Cesaltina Pires, Universidade de Évora
- Filipe Santos, Universidade Católica
- Helena Sousa, Universidade do Minho
- Maria Eduarda Gonçalves, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa
- Maria Raquel Freire, Universidade de Coimbra
- Rui Vieira Nery, Universidade Nova de Lisboa

FICHA TÉCNICA



TÍTULO

FCT – 20 Anos a Apoiar a Ciência e a Tecnologia em Portugal

EDIÇÃO

Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.
Maio de 2018

COORDENAÇÃO

Gabinete de Estudos e Estratégia
Conceção e edição: Ana Ramos / Coordenação geral: Tiago Santos Pereira

COMO CITAR ESTA PUBLICAÇÃO

FCT (2018) “FCT – 20 Anos a Apoiar a Ciência e a Tecnologia em Portugal”, FCT, Lisboa

DESIGN

Designways - studio

IMPRESSÃO

GRAFISOL - Artes Gráficas

ISBN

978-972-667-349-1

DEPÓSITO LEGAL

451824/19

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os que, nos vários serviços da FCT, contribuíram para que esta publicação fosse possível. Agradecemos também colaboração da ANI (secção 7.1) e Ciência Viva (capítulo 9).

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) iniciou atividade em agosto de 1997, com a missão de promover o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal, explorando oportunidades em todos os domínios científicos, com o objetivo de atingir os mais elevados padrões internacionais de criação de conhecimento.