

FCT

Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

AVALIAÇÃO DE UNIDADES DE I&D

PROGRAMA DE FINANCIAMENTO PLURIANUAL

Relatório Final Preliminar

da

Equipa de Coordenação do Processo de Avaliação
das candidaturas submetidas em 9 de Fevereiro de 2018

24 de Junho de 2019

Relatório Final Preliminar da Avaliação de Unidades de I&D das candidaturas submetidas em 9 de Fevereiro de 2018 – Programa de Financiamento Plurianual da FCT – (24 de Junho de 2019)

I. Introdução

I.1 Contexto e objectivo deste relatório

Este é um relatório preliminar da Avaliação de Unidades de I&D iniciada em 2017/2018 que decorreu com:

- **Aviso de Abertura** publicado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) em **30 de Outubro de 2017**;
- **Período de apresentação de candidaturas** a avaliação de **15 de Novembro de 2017 a 9 de Fevereiro de 2018**;
- **Conclusão do processo de verificação de elegibilidade** de candidaturas pela FCT e comunicação às Unidades de I&D da respectiva aceitação com publicação na Internet da lista das Unidades aceites, em **3 de Julho de 2018**;
- **Visitas dos Painéis de Avaliação às Unidades de I&D** em dois períodos, designadamente **de 17 de Setembro a 8 de Dezembro de 2018**, e de **5 de Março a 22 de Junho de 2019**.

A publicação do presente relatório, a 24 de Junho de 2019, coincide com a publicação dos resultados provisórios da avaliação pela FCT, que também dá início ao período de Audiência Prévia das Unidades de I&D avaliadas. Este relatório tem como objectivo a descrição sumária geral do processo e dos resultados da avaliação. Até ao fim de 2019 será publicado um relatório final.

I.2 Coordenação e organização da avaliação das Unidades de I&D

A Equipa de Coordenação do Processo de Avaliação foi designada pela FCT e foi homologada pelo Ministro da Ciência Tecnologia e Ensino Superior em 22 de Março de 2017 com a composição seguinte: Luis Magalhães (Coordenador), Carlos Pinto Ferreira, Maria João Valente Rosa e Zita Vale. Esta equipa iniciou logo a preparação da proposta de **projecto de Regulamento** de Avaliação e Financiamento Plurianual de Unidades de I&D que foi publicada pela FCT na Internet no dia **4 de Abril de 2017**, quando também foi enviada para publicação em Diário da República. Seguiu-se um processo de **Consulta Pública, até 6 de Julho de 2017**, em que foram recebidas 42 contribuições de cuja análise resultaram alterações ao projecto de Regulamento. **O Regulamento final foi publicado pela FCT na Internet em 6 de Setembro de 2017 e em Diário da República em 26 de Setembro de 2017**. Entretanto foram elaborados o Guião de Candidatura e os formulários de Registo e Candidatura das Unidades de I&D para preenchimento pela Internet.

O processo de avaliação foi apoiado pela FCT através do Departamento de Apoio às Instituições que prestou um serviço de elevada qualidade, incluindo o apoio técnico, administrativo, logístico e de acompanhamento dos Painéis de Avaliação nas visitas às Unidades de I&D e nas suas reuniões de avaliação, que também contaram com o apoio de técnicos de outros departamentos da FCT.

Durante o período de candidatura foram **disponibilizadas na Internet respostas a FAQs** (*Frequently Asked Questions*), foi mantido um serviço de resposta a perguntas recebidas de potenciais candidatos, realizaram-se **sessões de esclarecimento** sobre o processo de candidatura e avaliação em Porto, Vila Real, Coimbra, Leiria, Évora, Lisboa e Beja, e foi publicado o Guião de Avaliação.

A partir do **final da verificação de elegibilidade de candidaturas pela FCT e da comunicação às Unidades de I&D da respectiva aceitação, em Julho de 2018**, e uma vez passada a fase mais intensa de preparação do processo e elementos da avaliação, a Equipa de Coordenação do Processo de Avaliação passou a ser constituída por três dos quatro membros inicialmente designados: Luis Magalhães (Coordenador), Carlos Pinto Ferreira e Zita Vale, autores do presente relatório.

I.3 Enquadramento

O Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D da FCT foi iniciado em 1993, pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), com o objectivo principal de, na sequência da extinção do Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), promover a organização institucional do sistema de investigação científica e tecnológica português associado a instituições de ensino superior e instituições não lucrativas em centros ou institutos de I&D da iniciativa de grupos de investigadores. O financiamento plurianual de Unidades de I&D, definido em função dos resultados de avaliação das Unidades de I&D, tem um carácter suplementar aos financiamentos através de concursos nacionais abertos directamente pela FCT para projectos de I&D, contratos de investigadores, bolsas de doutoramento, cooperação internacional e equipamento científico. É uma forma de financiamento que tem um papel estruturante na organização das actividades de investigação e no fortalecimento das instituições científicas.

O concurso aberto para o efeito em 1993 recebeu 334 candidaturas, das quais foram aprovadas para financiamento 270 Unidades de I&D na sequência de avaliação por painéis constituídos por investigadores portugueses.

Em 1996 o Programa foi radicalmente reformado com a introdução de um processo de avaliação internacional com: termos de referência explícitos para avaliação, financiamento e organização das Unidades de I&D; submissão de propostas em inglês; visitas a todas Unidades de I&D; aumento substancial do financiamento total que passou a ser constituído por uma componente de Financiamento Base, indexada à classificação global da Unidade de I&D na avaliação e ao número de Investigadores Doutorados Integrados, e uma componente de Financiamento Programático baseado em recomendações do respectivo Painel de Avaliação; correcção do subfinanciamento das Unidades de I&D de Ciências Sociais e Humanas; previsão de um sistema de avaliação periódica internacional aproximadamente a cada 4 anos. O processo de avaliação das 270 Unidades de I&D financiadas no âmbito do Programa, que em conjunto tinham 3 702 Investigadores Doutorados Integrados em 1996, foi então organizado em 20 Painéis de Avaliação, 19 disciplinares e 1 temático (Ciências do Mar), constituídos por um total de 105 investigadores de instituições estrangeiras de 14 países, e coordenados por investigadores portugueses que, no caso de trabalharem em instituições portuguesas, não integraram os Painéis como avaliadores; em resultado desta avaliação, 15 Unidades de I&D deixaram de ser abrangidas pelo Programa, que passou a contar com 255 Unidades de I&D.

Na sequência da avaliação realizada em 1996 foi aberto em 1997 um concurso para novas Unidades de I&D em que se apresentaram 89 candidaturas que, após avaliação, levaram o número de Unidades de I&D abrangidas pelo Programa a 337, com cerca de 4 700 Investigadores Doutorados Integrados em 1999.

A reforma do Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D em 1996 colocou Portugal como país pioneiro de processos de avaliação internacional de Unidades de I&D que depois se tornaram prática comum em outros países. Uma outra característica importante deste modelo de avaliação e financiamento é que levou a um relacionamento directo dos líderes das Unidades de I&D com a FCT,

reforçando as suas responsabilidades, envolvimento na gestão científica e prestação de contas, e reforçou o papel das Unidades de I&D e dos investigadores activos nas instituições de ensino superior.

Desde 1996, a FCT lançou 6 avaliações (iniciadas em 1996-97, 1999, 2002, 2007, 2013, 2017/2018) das Unidades de I&D financiadas em cada período precedente, permitindo a reconfiguração de Unidades de I&D por divisão ou junção de Unidades de I&D anteriormente existentes, ou a candidatura de novas Unidades de I&D. As primeiras quatro avaliações evoluíram continuamente com base nos mesmos princípios gerais e com melhorias incrementais em cada avaliação, mas na avaliação iniciada em 2013 houve uma descontinuidade dos processos adoptados que, por várias razões, gerou críticas de um conjunto alargado de investigadores.

Na avaliação iniciada em 2013 (em que a apresentação de candidaturas encerrou em 16 de Setembro de 2013) apresentaram-se 322 Unidades de I&D que integravam 15444 investigadores doutorados. Estavam inicialmente previstos apenas 4 Painéis de Avaliação em grandes áreas disciplinares, mas dois foram mais tarde subdivididos, resultando em 6 Painéis de Avaliação em grandes áreas disciplinares (C. Exactas, C. da Engenharia, C. da Vida e da Saúde, C. Naturais e do Ambiente, C. Sociais, Humanidades), e foi introduzido um Painel de “Avaliação Transdisciplinar”. Estes Painéis de Avaliação tiveram na totalidade 74 membros. Foram aprovadas para financiamento (em Março de 2015) 257 Unidades de I&D, embora as 89 Unidades de I&D classificadas com BOM (35% das aprovadas para financiamento), que integravam 3 132 investigadores doutorados (23% dos Investigadores Doutorados Integrados nas Unidades de I&D aprovadas para financiamento), tenham recebido apenas 5% do financiamento total atribuído.

Em 2016, a FCT iniciou um Programa de Recuperação para Unidades de I&D sem financiamento ou com financiamento reduzido na sequência da avaliação iniciada em 2013. Este apoio teve carácter extraordinário e contemplou 96 Unidades de I&D (60 que não tinham recebido qualquer financiamento e 36 que tinham recebido apenas financiamento base).

Depois de relatórios de grupos de trabalho nomeados para analisar o processo de avaliação de 2013 e das recomendações que fizeram, foi decidido retomar na avaliação com início em 2017/2018 os princípios gerais em que se baseou a série das primeiras quatro avaliações de Unidades de I&D mencionadas, prosseguindo a melhoria gradual do processo de avaliação que vinha evoluindo anteriormente à avaliação iniciada em 2013.

O sistema científico e tecnológico nacional teve uma marcada evolução ao longo das duas décadas deste período, como é evidenciado na Figura 1, com os últimos dados publicados pela OCDE para investigadores por milhar da população empregada, em que se indicam a vermelho os dados de Portugal também em alguns anos anteriores (multiplicação por 3,4 de 1995 para 2016, embora com retrocesso de 2011 para 2013 resultante do período de austeridade), e na Figura 2, com o número de publicações científicas registadas no *Web of Science* por milhão de população (multiplicação por 10 de 1995 para 2015).

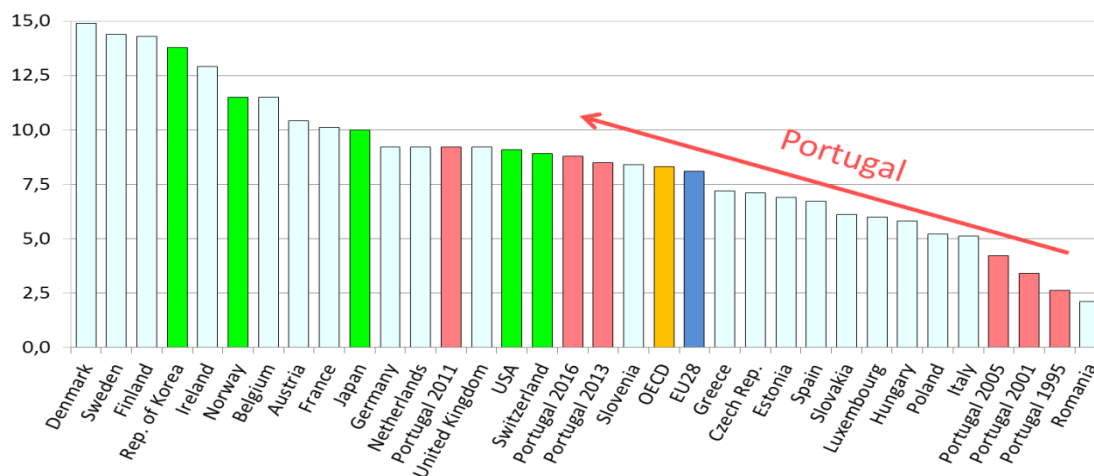


Figura 1: Nº de investigadores por milhar de população empregada
(Fonte: OECD. Dados para 2016, excepto para França, EUA, Suíça, Polónia (2015) e Portugal (1995, 2001, 2005, 2011, 2013))

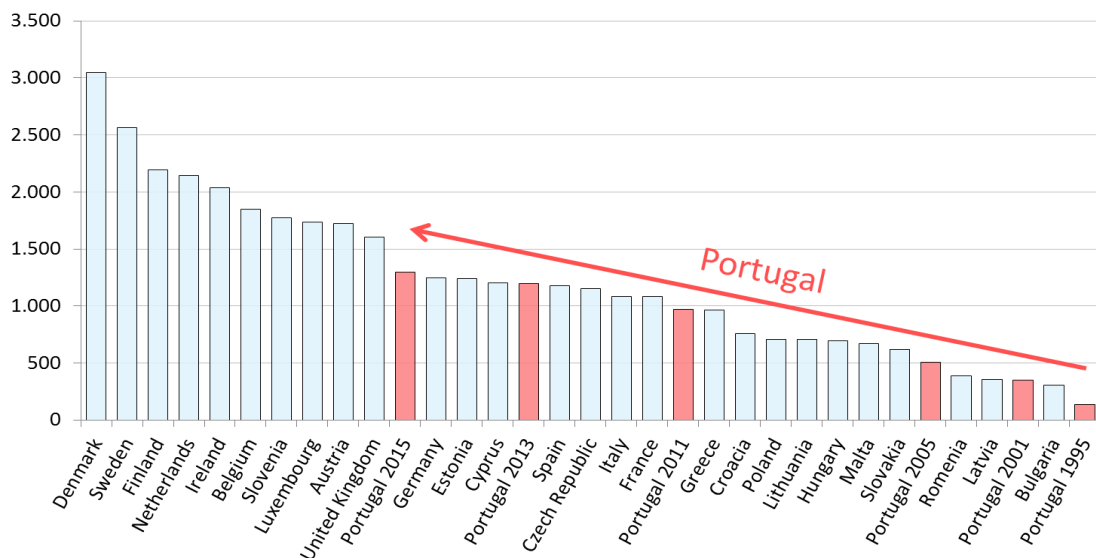


Figura 2: Nº de publicações científicas por milhão de população

(Fonte: *Web of Science – WoS, Clarivate Analytics*. Dados para 2015, excepto para Portugal (1995, 2001, 2005, 2011, 2013, 2015))

Nos dois indicadores, Portugal saltou da cauda da União Europeia (UE15), em que se encontrava há duas décadas, para o grupo dos 11 países da frente na União Europeia actual (UE28), próximo de Reino Unido e Alemanha.

I.4 Unidades de I&D que se candidataram a avaliação e Painéis de Avaliação

As Unidades de I&D puderam candidatar-se a avaliação por um Painel de Avaliação à sua escolha de uma lista de 42 Painéis de Avaliação possíveis, dos quais 30 disciplinares e 12 temáticos (ver Anexo 1). Adoptou-se o princípio da avaliação científica requerer avaliadores que sejam especialistas de reconhecido mérito das áreas que avaliam com uma adequada granularidade de Painéis de Avaliação. Proseguiu-se, assim, o refinamento de Painéis de Avaliação que nos processos de avaliação iniciados em 1996, 1999, 2002, 2007 tinham variado entre 20 e 29 Painéis de Avaliação, embora no processo iniciado em 2013 tivessem sido apenas 7 Painéis de Avaliação. Na avaliação iniciada em 2017/2018 acrescentaram-se 12 possíveis Painéis de Avaliação Temáticos, que na avaliação iniciada em 2007 eram 2 e nas avaliações anteriores um (na avaliação iniciada em 2013 houve 6 Painéis de Avaliação em grandes áreas disciplinares (C. Exactas, C. da Engenharia, C. da Vida e da Saúde, C. Naturais e do Ambiente, C. Sociais, Humanidades) e um “Painel de Avaliação Transdisciplinar”).

Apresentaram-se à avaliação 348 Unidades de I&D, das quais 62 novas, 58 que não eram abrangidas pelo Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D e 4 que resultaram de fusões de Unidades de I&D anteriores. Das 58 novas Unidades de I&D que não eram abrangidas, um pouco mais de metade vêm de instituições de ensino superior politécnico.

O Regulamento estabeleceu como condição para um Painel de Avaliação funcionar que recebesse mais de 3 candidaturas, e que no caso de um Painel não poder funcionar as Unidades de I&D correspondentes seriam chamadas a indicar um outro Painel de Avaliação. Dos Painéis de Avaliação previamente indicados, 10 não satisfizeram a condição referida, pelo que **funcionaram 32 Painéis de Avaliação: 28 disciplinares e 4 temáticos**.

Apenas dois Painéis de Avaliação disciplinares inicialmente previstos não receberam o número mínimo de 3 candidaturas previsto no Regulamento do Programa, designadamente o de Engenharia Biomédica e Bioengenharia, e o de Contabilidade, Fiscalidade e Serviços de Gestão Financeira. Por outro lado, dos 12 Painéis de Avaliação Temáticos inicialmente previstos, 4 satisfizeram essa condição regulamentar, designadamente: Ciências e Tecnologias do Mar; Estudos Mediterrânicos: sistemas agro-alimentares,

recursos hídricos e energéticos, herança cultural, e Turismo, Hospitalidade e Hotelaria, que resultou da fusão de dois Painéis de Avaliação inicialmente previstos; Serviços Digitais – sociais, culturais, económicos ou de administração pública; Sistemas Sustentáveis de Energia, Economia Circular e Tecnologias para o Ambiente.

Ainda não se realizou a avaliação do Painel de Gestão devido a dificuldades na sua constituição. A FCT deparou-se com falta de disponibilidade para esta tarefa dos muitos potenciais avaliadores contactados, por entenderem que não poderiam assumir este compromisso adicional às actividades em que estão envolvidos, pelo que prosseguem os contactos para constituição desse Painel de Avaliação.

O número de Unidades de I&D abrangidas pelo Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D da FCT e o número de Investigadores Doutorados Integrados nessas Unidades de I&D evoluiu nas sucessivas avaliações promovidas pela FCT como indicado na Figura 3.

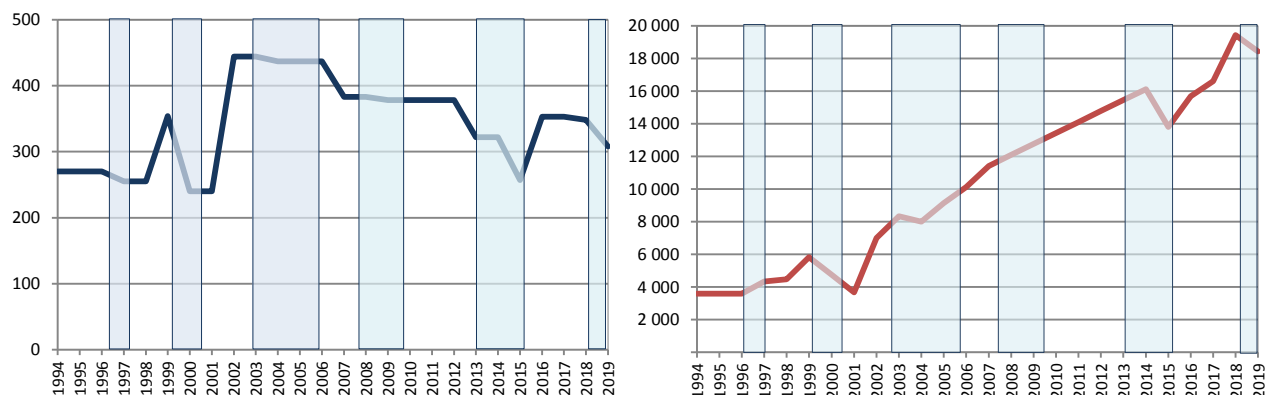


Figura 3: Evolução do nº de Unidades de I&D que se candidataram ou foram financiadas (à esquerda) e do nº de Investigadores Doutorados Integrados nessas Unidades de I&D (à direita), com indicação dos períodos de avaliação

O número de Investigadores Doutorados Integrados em Unidades de I&D financiadas pela FCT mais do que quintuplicou de 1996 a 2019, e a dimensão média das Unidades de I&D em Investigadores Doutorados Integrados evoluiu de 13,2 em 1996 para 55,8 em 2018.

Os 31 Painéis de Avaliação que já funcionaram contaram com um total de **224 elementos** provenientes de **26 países** (ver Anexo 2); o Reino Unido é o país de origem do maior número de elementos destes Painéis, mais de 1/4 do total. Os números de Painéis de Avaliação e de avaliadores de instituições estrangeiras nas avaliações de Unidades de I&D promovidas pela FCT evoluíram como indicado na Figura 4.

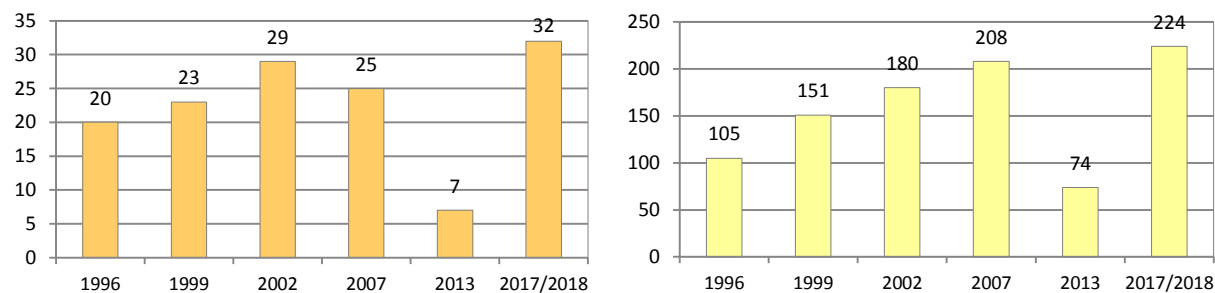


Figura 4: N.ºs de Painéis de Avaliação (à esquerda) e de elementos de instituições estrangeiras (à direita) nas várias avaliações por ano de apresentação de candidaturas (2017/2018 não inclui os avaliadores do Painel de Gestão)

O Regulamento de Avaliação e Financiamento Plurianual de Unidades de I&D estabelece que cada investigador pode ser Investigador Integrado apenas em uma Unidade de I&D e pode ser Investigador Colaborador em outras Unidades de I&D.

As Unidades de I&D candidataram-se com um total de 19 418 Investigadores Doutorados Integrados, mais do que quintuplo de duas décadas antes.

Os números de Unidades de I&D e de Investigadores Doutorados Integrados nas Unidades de I&D consideradas em cada Painel de Avaliação são indicados na tabela seguinte.

Tabela 1: Nº de Unidades de I&D e nº de Investigadores Doutorados Integrados abrangidos, por Painéis de Avaliação

Painel de Avaliação	Nº de Unidades de I&D	Nº de Investigadores Doutorados Integrados
CIÊNCIAS EXACTAS		
Matemática	13	664
Física	15	664
Química	8	720
CIÊNCIAS NATURAIS		
Ciências da Terra, da Atmosfera e de Alterações Climáticas	7	564
Ciências Biológicas, Biodiversidade e Ecossistemas	7	682
Ciências Agrárias, Agro-Alimentares e Veterinárias	13	668
CIÊNCIAS DA SAÚDE		
Biomedicina e Biologia Molecular	13	1 762
Investigação Clínica e de Translação	10	507
Saúde Pública, Enfermagem, Tecnologias da Saúde e do Desporto, Reabilitação e Bem-estar	19	1 050
CIÊNCIAS DE ENGENHARIA E TECNOLOGIAS		
Engenharia Civil e Geológica	6	257
Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia	11	599
Ciências e Engenharia de Materiais e Nanotecnologia	6	373
Engenharia Química e Biológica, e Química Ambientalmente Sustentável	6	453
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	14	963
Ciência de Computação e Tecnologias de Informação	10	483
CIÊNCIAS SOCIAIS		
Economia	5	281
Gestão	12	390
Ciências Jurídicas e Ciência Política	23	798
Sociologia, Antropologia, Demografia e Geografia	18	1 285
Ciências da Comunicação	4	229
Psicologia	16	517
Ciências da Educação	16	571
Ciências da Linguagem	5	193
ARTES E HUMANIDADES		
Estudos Literários	13	663
Artes e Design, Desenvolvimento Artístico e Musical	14	701
Arquitetura e Urbanismo	8	479
Filosofia	10	359
História e Arqueologia	15	1 103
ÁREAS TEMÁTICAS		
Ciências e Tecnologias do Mar	5	575
Estudos Mediterrânicos: sistemas agro-alimentares, recursos hídricos e energéticos, herança cultural, e Turismo, Hospitalidade e Hotelaria	9	451
Serviços Digitais – sociais, culturais, económicos ou de administração pública	8	195
Sistemas Sustentáveis de Energia, Economia Circular e Tecnologias para o Ambiente	9	219
TOTAL	348	19 418

I.5 Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação estabelecidos no Regulamento de Avaliação e Financiamento Plurianual de Unidades de I&D, classificados por números inteiros de 1 a 5 foram os seguintes:

- (A) **Qualidade, mérito, relevância e nível de internacionalização da atividade de I&D realizada no período em avaliação**, aferidos por padrões internacionais, considerando originalidade, consistência

e rigor, bem como a relevância dos resultados. Para este efeito são considerados nomeadamente: contribuições para o avanço e aplicação do conhecimento; publicações; formação avançada; iniciação científica de jovens estudantes; organização de conferências, colóquios ou seminários; patentes, protótipos ou produtos; transferência de conhecimento e tecnologia; preservação, curadoria e disseminação de dados e resultados da atividade de I&D respeitando as práticas e os princípios de ciência aberta; promoção da cultura científica e tecnológica; ações de especial relevância para a sociedade, de natureza científica, tecnológica, cultural, artística, social ou económica;

- (B) **Mérito científico da equipa de investigadores**, em particular do grupo de investigadores doutorados integrados, evidência de reconhecimento internacional e nacional, e, quando aplicável pela natureza das atividades de I&D ou de objetivos de ligação à sociedade, também o mérito técnico, cultural ou artístico disponível na equipa;
- (C) **Adequação de objetivos, estratégia, plano de atividades e organização para os cinco anos seguintes**, inclusivamente quanto ao plano de contratação de novos investigadores contribuindo para aumento do emprego científico, com a associada corresponsabilização institucional.

I.6 Visitas de Painéis de Avaliação às Unidades de I&D

Todas as Unidades de I&D que se candidataram a avaliação foram visitadas pelo correspondente Painel de Avaliação, ou pelos membros do Painel destinados à correspondente visita nos casos em que houve visitas paralelas a Unidades de I&D distintas. As visitas decorreram em dois períodos: **17 de Setembro a 8 de Dezembro de 2018** e **6 de Março a 22 de Junho de 2019**, com excepção do Painel de Gestão que procederá às visitas em data a estabelecer.

I.7 Níveis de classificação global de cada Unidade de I&D

Como estabelecido no Regulamento de Avaliação e Financiamento Plurianual de Unidades de I&D, os Painéis de Avaliação atribuíram a cada Unidade de I&D que avaliaram, na sequência da aplicação dos critérios atrás indicados, uma classificação global nos níveis: EXCELENTE, MUITO BOM, BOM, FRACO, INSUFICIENTE descritos resumidamente na tabela seguinte.

EXCELENTE	maioria dos Investigadores Doutorados integrados realizou investigação e desenvolvimento inovadores e de reconhecido mérito e qualidade , contribuindo para o avanço do conhecimento ou da sua aplicação	numa perspectiva nacional	referência internacional em uma ou mais áreas de atividade	objetivos, estratégia, plano de atividades e organização para os 5 anos seguintes adequados às actividades da Unidade de I&D
MUITO BOM		e internacional	referência nacional em uma ou mais áreas de atividade	
BOM		numa perspectiva nacional , mas com limitada ou reduzida internacionalização		
FRACO	poucos Investigadores Doutorados integrados realizaram investigação e desenvolvimento inovadores e de reconhecido mérito e qualidade , e os outros investigadores realizaram I&D de qualidade e mérito limitados em uma ou mais áreas de atividade			e/ou com falhas graves quanto aos objetivos, estratégia, plano de atividades ou organização adequados às actividades da Unidade I&D para os 5 anos seguintes
INSUFICIENTE	maioria dos Investigadores Doutorados Integrados não realizou I&D com qualidade e/ou mérito reconhecidos nacional e internacional, e poucos realizaram I&D de qualidade e mérito nacional e internacional reconhecidos			

II. Resultados da Avaliação

II.1 Análise das classificações globais atribuídas

Os resultados da avaliação estão descritos em detalhe nos relatórios sobre cada Unidade de I&D que, uns dias depois de comunicados à respectiva Unidade de I&D, foram disponibilizados publicamente pela FCT na Internet. Além da classificação global, do Financiamento Base e Programático e das bolsas de doutoramento atribuídos, os relatórios incluem observações, apreciações e recomendações específicas para cada Unidade de I&D.

Candidataram-se à avaliação duas Unidades de I&D com menos de 10 Investigadores Doutorados Integrados, que o Regulamento estabeleceu, por regra, como mínimo para cada Unidade de I&D, estipulando que os Painéis de Avaliação poderiam “atender a exceções justificadas por escassez de investigadores na área respetiva, ou por especificidade ou pioneirismo de atividades relevantes propostas”; os respectivos Painéis de Avaliação não as aprovaram por entenderem que não se justificavam exceções nos casos concretos que se verificaram; num dos casos não a consideraram para avaliação e no outro classificaram-na com INSUFICIENTE.

As classificações globais atribuídas pelos Painéis de Avaliação às 335 Unidades de I&D avaliadas têm a distribuição seguinte: **EXCELENTE: 31%, MUITO BOM: 33%, BOM: 24%, FRACO: 11%, INSUFICIENTE: 1%** (Figura 5); assim, destas Unidades de I&D, são aprovadas para financiamento 296, com 18 037 Investigadores Doutorados Integrados.

A distribuição do número de Investigadores Doutorados Integrados nas Unidades de I&D classificadas em cada um destes níveis é a seguinte: **EXCELENTE: 43%, MUITO BOM: 35%, BOM: 17%, FRACO: 5%, INSUFICIENTE: 0,2%** (Figura 5), verificando-se uma concentração de investigadores (78%) nas Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE ou MUITO BOM.

Nas 58 Unidades de I&D novas que não eram financiadas pela FCT, a distribuição das classificações globais é: EXCELENTE: 13%, MUITO BOM: 18%, BOM: 35%, FRACO: 28%, INSUFICIENTE: 6%.

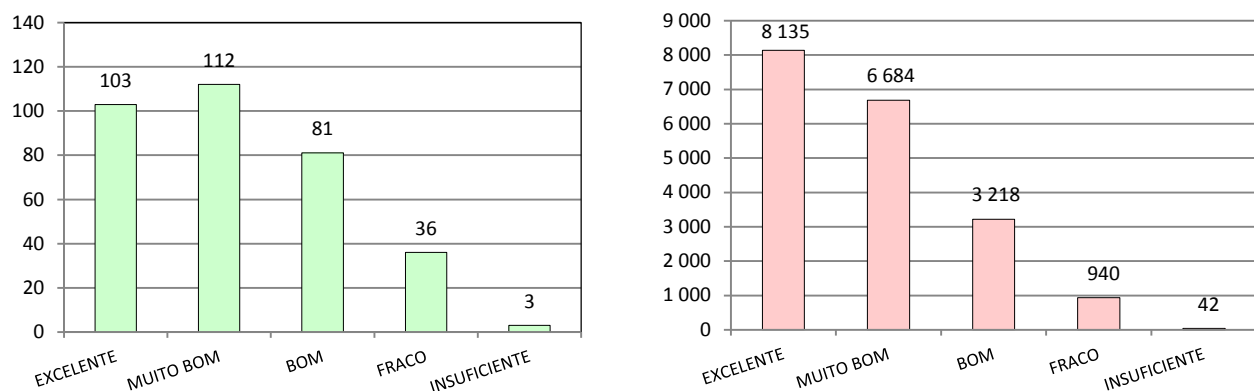


Figura 5: Distribuições das Unidades de I&D (à esquerda) e do nº de Investigadores Doutorados Integrados (à direita) por classificações globais atribuídas pelos Painéis de Avaliação

É preciso ter muita cautela em análises comparativas das classificações de Unidades de I&D abrangidas por Painéis de Avaliação diferentes, dado que a aplicação dos critérios de avaliação é adaptada pelos diferentes Painéis às características de cada área científica e, também, porque as dimensões médias das Unidades de I&D consideradas em cada Painel de Avaliação têm grande variação (Figura 6).

A distribuição de classificações globais por escalões de dimensão das Unidades de I&D em número de Investigadores Doutorados Integrados é apresentada na Figura 7.

Nos escalões de dimensão das Unidades de I&D em Investigadores Doutorados Integrados 10-14, 15-29, 30-59, 60-119, 120-239, ≥ 240 , o que tem maior fracção (33%) de Unidades de I&D com EXCELENTE é o de dimensão 60-119, o que tem a maior fracção (45%) de Unidades de I&D com MUITO BOM é o de dimensão 30-59, e o que tem maior fracção (42%) de Unidades de I&D com BOM é o de dimensão 15-29.

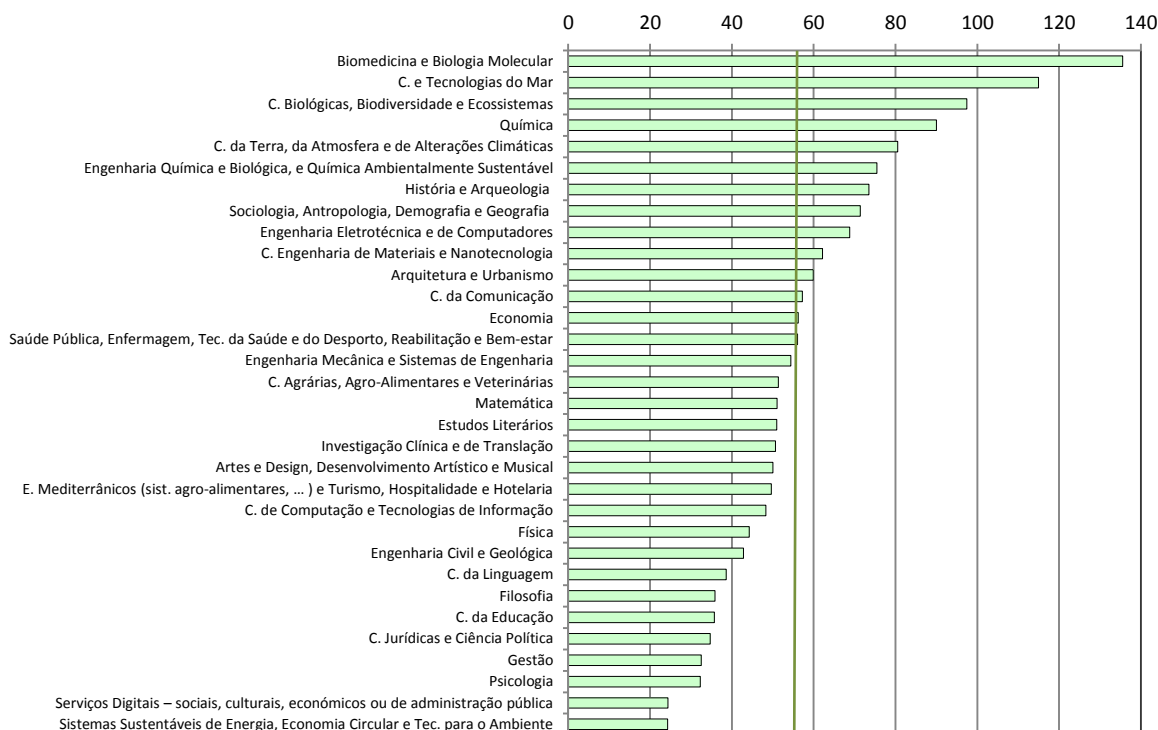


Figura 6: Dimensão média das Unidades de I&D em Investigadores Doutorados Integrados por Painel de Avaliação que as avaliaram (dimensão média de todas as Unidades de I&D = 55,8)

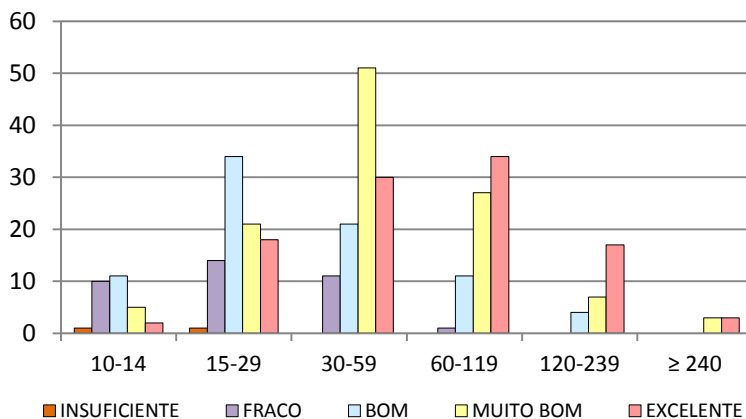


Figura 7: Nº de Unidades de I&D classificadas em cada um dos 5 níveis de classificação global e nos escalões indicados de dimensão das Unidades de I&D em número de Investigadores Doutorados Integrados

III. Atribuição de Financiamento

O Regulamento de Avaliação e Financiamento Plurianual de Unidades de I&D estabelece que o financiamento atribuído pela FCT, I. P. neste Programa tem por objetivos:

- Estimular a base da organização institucional do sistema científico e tecnológico nacional em Unidades de I&D;
- Apoiar a disponibilização de recursos partilhados básicos para as actividades de I&D e acções que visem criar, reforçar ou valorizar as condições asseguradas por cada Unidade de I&D para melhor concretização dos seus objetivos;
- Complementar, em termos julgados adequados, o financiamento conseguido pelas Unidades de I&D para actividades gerais e reforço da internacionalização, de modo a assegurar condições institucionais

- que potenciem o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, designadamente para estimular o co-financiamento de planos de emprego científico e o apoio a programas de doutoramento;
- d) Contribuir para custos de exploração adicional de resultados de actividades e projetos já concluídos cujos objetivos tenham sido alcançados com sucesso.

De acordo com o mesmo Regulamento, o financiamento no âmbito deste Programa tem duas parcelas a atribuir apenas a Unidades de I&D com classificação global EXCELENTE, MUITO BOM ou BOM:

- a) **Um Financiamento Base indexado ao nível de classificação global e à seguinte ponderação de Investigadores Doutorados Integrados:** (i) **com peso 1**, os docentes do ensino superior e os investigadores, ambos em exclusividade; (ii) **com peso 0,5**, outros investigadores, exceptuando os abrangidos pela alínea seguinte; (iii) **com peso 0,2**, os investigadores com dedicação a actividades de I&D residual, sendo esta definida por uma média semanal inferior 8 horas.
- b) **Um Financiamento Programático proposto pelo respectivo Painel de Avaliação** com base na apreciação das actividades planeadas e na detecção de necessidades específicas que, no entender do Painel de Avaliação, devam ser colmatadas com este tipo de financiamento, o qual pode incluir a atribuição de: (i) comparticipação nos custos salariais de contratação de novos investigadores doutorados, a recrutar pela Unidade de I&D através da sua instituição de gestão; (ii) apoio a atribuição de bolsas de doutoramento para estudantes em programas doutorais promovidos em estreita colaboração com a Unidade de I&D, a conceder directamente pela FCT, I. P. a candidatos seleccionados conjuntamente pela Unidade de I&D e a coordenação do(s) Programa(s) de Doutoramento em causa; (iii) comparticipação no apoio à internacionalização da Unidade de I&D, incluindo o apoio eventual a participação em infraestruturas e redes Europeias e internacionais de clara e justificada relevância para Portugal; (iv) apoio para outros fins, como recomendado pelo Painel de Avaliação, incluindo para equipamentos e infraestruturas científicas.

Este financiamento tem como objectivo garantir o funcionamento das Unidades de I&D, em particular para estimular uma organização que facilite a candidatura a concursos de financiamento de projectos de I&D, bolsas de investigação, e equipamentos e infraestruturas de C&T, em concursos nacionais, europeus ou internacionais. O financiamento plurianual de Unidades de I&D não se destina a substituir estes tipos de financiamentos, mas, pelo contrário, a complementar fundos institucionais disponíveis para actividades de I&D, de modo a facilitar a organização geral e melhorar a qualidade das actividades desenvolvidas.

A base de cálculo do Financiamento Base anual por Investigador Doutorado Integrado ponderado como indicado acima para Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE, MUITO BOM e BOM é, respectivamente, 4 550, 3 750 e 3 100 euros. As Unidades de I&D classificadas com FRACO ou INSUFICIENTE não beneficiam de financiamento no âmbito deste programa da FCT.

Assim, a metodologia usada para a definição do Financiamento Base segue os princípios em vigor das avaliações anteriores à iniciada em 2013, com uma diferenciação moderada de financiamento entre os vários níveis de classificação global, uma vez que se considera ser mais apropriado que a maior diferenciação entre grupos de investigação seja feita competitivamente em concursos nacionais para projectos de I&D, concessão de apoios à contratação de investigadores doutorados, atribuição de bolsas de doutoramento, ou apoio para criação de infraestruturas científicas ou aquisição de grandes equipamentos, assim como na concessão, ou não, de financiamento a Unidades de I&D recomendada pelos Painéis de Avaliação.

Neste contexto, o Financiamento Programático foi atribuído pelos Painéis de Avaliação a Unidades de I&D aprovadas independentemente das classificações, embora tenham atribuído **90% Financiamento Programático a Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE ou MUITO BOM, e mais de metade (56%) do financiamento total a Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE** (Figura 8).

Na sequência da avaliação foi atribuído pela FCT às Unidades de I&D **para o período 2020-2023 um financiamento total de aproximadamente 400 milhões de euros, 2/3 em Financiamento Base e 1/3 em**

Financiamento Programático. O Financiamento Programático inclui a comparticipação nos custos de cerca de **400 novos contratos de novos investigadores doutorados** com a duração de pelo menos três anos, conforme recomendado pelos Painéis de Avaliação para cada Unidade de I&D.

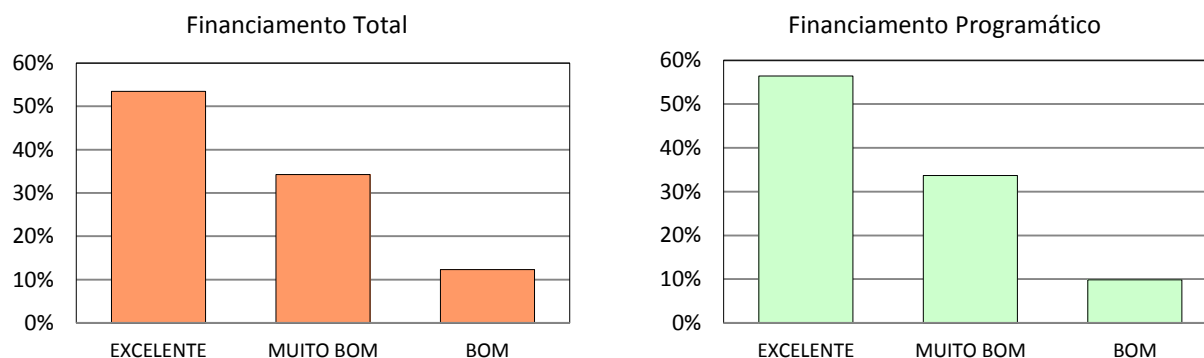


Figura 8: Distribuição de Financiamento Total (à esquerda) e do Financiamento Programático (à direita) por níveis de classificação global das Unidades de I&D

Ao apoio financeiro referido acresce a atribuição de cerca de **1 600 bolsas de doutoramento** com a duração de até 4 anos, correspondente a um investimento de até mais de 100 milhões de euros, para bolseiros que serão seleccionados em concursos públicos directamente geridos pelas respectivas Unidades de I&D, com as bolsas directamente financiadas pela FCT e os contratos a estabelecer directamente entre os bolseiros seleccionados e a FCT, em acréscimo ao Financiamento de Base e Programático. **91% destas bolsas de doutoramento foram atribuídas a Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE ou MUITO BOM, e mais de metade (56%) a Unidades de I&D classificadas com EXCELENTE** (Figura 9).

Com esta atribuição de bolsas de doutoramento a Unidades de I&D por proposta dos Painéis de Avaliação a FCT inicia um processo de descentralização de parte da selecção de candidatos a bolsas de doutoramento para as Unidades de I&D, para além dos que forem seleccionados nos concursos nacionais geridos directamente pela FCT que se manterão.

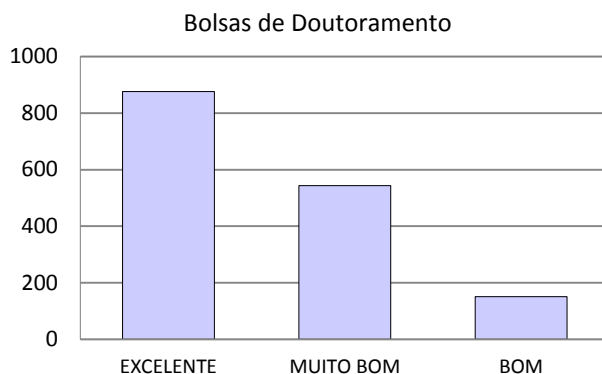


Figura 9: Distribuição das bolsas de doutoramento atribuídas por níveis de classificação global das Unidades de I&D

IV. Principais diferenças do processo de avaliação e atribuição de financiamento relativamente aos anteriores

Esta avaliação retomou a continuidade de evolução dos processos de avaliação anteriores a 2013 (iniciadas em 1996, 1999, 2002, 2007) de que a avaliação iniciada em 2013 se afastou.

A perspectiva geral desta Avaliação de Unidades de I&D foi de reforço, reorganização, melhoramento progressivo e alargamento do conjunto de Unidades de I&D, designadamente para Institutos Politécnicos e outras instituições públicas e privadas, como hospitais, unidades de cuidados de saúde e centros de

interface tecnológica, visando o desenvolvimento e a valorização do sistema científico e tecnológico nacional (em todas as áreas de conhecimento) e o seu fortalecimento e densificação territorial. Em particular, distanciou-se da perspectiva de corte e concentração patente no requisito estabelecido *a priori* para a avaliação iniciada em 2013 de só cerca de metade das Unidades de I&D passarem a uma 2ª fase de avaliação, e, também, da forte diferenciação do Financiamento Base definida inicialmente para essa avaliação (embora no final o financiamento tivesse sido definido proporcionalmente ao solicitado por cada Unidade de I&D (!) em cada nível de classificação global).

O número de Unidades de I&D com Institutos Politécnicos como Instituições de Gestão Principal quase duplicou, passando de 16 para 30, das quais 6 classificadas com EXCELENTE e 6 com MUITO BOM; o número de instituições de ensino politécnico com Unidades de I&D financiadas pela FCT passou de 9 para 13, alargando a distribuição territorial das Unidades de I&D financiadas pela FCT.

A Avaliação de Unidades de I&D baseou-se em 32 Painéis de Avaliação, 28 disciplinares e 4 temáticos que, em conjunto, integraram um total **223 avaliadores oriundos de 26 países**, embora mais de 1/4 do Reino Unido. Adoptou-se o princípio da avaliação científica requerer **especialistas** de reconhecido mérito nas áreas que avaliam e com uma **adequada granularidade de Painéis de Avaliação**, prosseguindo o refinamento de Painéis de Avaliação disciplinares que nos processos de avaliação iniciados em 1996, 1999, 2002, 2007 variaram entre 20 e 29 (Figura 4), embora no processo iniciado em 2013 fossem só 7, com apenas 74 avaliadores.

Introduziu-se pela 1ª vez um conjunto diversificado de possíveis Painéis de Avaliação Temáticos a que as Unidades de I&D se puderam candidatar, com o objectivo de constituir Painéis de Avaliação com especialização em tipos específicos de multidisciplinaridade ou interdisciplinaridade adaptada aos temas considerados. Assim, foram inicialmente previstos 12 possíveis Painéis de Avaliação Temáticos, dos quais funcionaram 4 que receberam um número de candidaturas de Unidades de I&D maior do que o **mínimo estabelecido no Regulamento para um Painel de Avaliação funcionar, também novidade nestes processos de avaliação**. Na avaliação iniciada em 2007 houve 2 Painéis de Avaliação Temáticos e nas anteriores apenas um (na avaliação de 2013 houve um “Painel de Avaliação Transdisciplinar” para 44 Unidades de I&D que indicaram na candidatura serem “Multidisciplinar/Interdisciplinar”, das quais passaram à 2ª fase 25 que tinham como áreas científicas principais mais de 15 das áreas da classificação do Manual de Frascati 2015 da OCDE, e que, portanto, formavam um conjunto para o qual era impossível organizar um Painel de Avaliação adequado).

A actual avaliação utilizou três critérios de avaliação, com uma **ordem de prioridades clara** que deu supremacia à qualidade das contribuições científicas e tecnológicas desde a última avaliação relativamente a intenções e expectativas de futuro, de modo a assegurar que os resultados da avaliação seriam principalmente **fundamentados em provas dadas**.

Os critérios de avaliação e a especificação dos níveis de classificação global foram substancialmente clarificados em comparação com todas as avaliações anteriores, embora o contraste seja maior com a iniciada em 2013, que adoptou 5 critérios de avaliação ponderados com pesos da mesma ordem de grandeza e tais que na classificação global da avaliação as contribuições verificáveis concretizadas no período imediatamente anterior tiveram um peso bastante menor do que estratégia, intenções e expectativas de futuro.

A atribuição de classificações globais foi feita pelos Painéis de Avaliação sem a especificação de limites ou metas desejáveis para a percentagem de cada nível de classificação a atribuir ao conjunto de Unidades de I&D avaliadas por cada Painel, tal como nas avaliações iniciadas em 1996, 1999, 2002 e 2007, mas em contraste com a avaliação iniciada em 2013.

Também se previu pela 1ª vez nesta avaliação que o Financiamento Programático pudesse contemplar especificamente a comparticipação na **contratação de novos investigadores** doutorados e o **apoio à participação em infraestruturas ou redes internacionais**, além de apoio para outros fins, e, adicionalmente, a concessão de **bolsas de doutoramento da FCT** para candidatos a seleccionar pelas

Unidades de I&D que recebessem esta forma de apoio por recomendação dos Painéis de Avaliação. Deste modo, **a FCT descentralizou para as Unidades de I&D parte da contratação de novos investigadores doutorados e da atribuição de bolsas de doutoramento.**

Exigiu-se pela 1ª vez a apresentação de acordos de parceria com as Instituições Participantes e Instituições de Gestão de cada Unidade de I&D para assegurar a concertação prévia de cada Unidade de I&D com as instituições a que estão afiliados os Investigadores Doutorados Integrados, e serem acordadas as condições de partilha de recursos e melhorada a compatibilização com os objectivos dessas instituições. Com este processo de concertação também se pretende melhorar as condições para surgirem soluções adequadas a cada investigador, à instituição a que está afiliado e a cada Unidade de I&D, e contribuir para reduzir restrições administrativas eventualmente adoptadas por instituições a que estão afiliados os investigadores para que estes se possam integrar nas Unidades de I&D que consideram mais adequadas para as suas actividades. Além disso, este processo assegura o conhecimento e acordo prévio de cada instituição sobre a participação de investigadores a ela afiliados nas diferentes Unidades de I&D e permite a explicitação das condições de partilha de recursos.

Retomou-se a centralidade da FCT no processo de avaliação de Unidades de I&D, pois a organização e a garantia da qualidade dos processos de avaliação científica e tecnológica é uma atribuição nuclear da FCT, e é necessário garantir que o conhecimento associado à prática desta atividade seja endogeneizado e progressivamente enriquecido. Assim, inverteu-se o passo dado na avaliação iniciada em 2013 com a contratação para o efeito da *European Science Foundation (ESF)*, entidade que deixou de ter a natureza de associação de agências públicas financiadoras de I&D e academias científicas de praticamente todos países europeus para, com a saída de quase todas essas entidades, passar a ser uma organização de prestação de serviços de administração e gestão de projectos de ciência ao sector público e privado, por contrato, como várias outras empresas consultoras.

Realizaram-se visitas dos respectivos Painéis de Avaliação a todas as Unidades de I&D que se candidataram, como em todas avaliações anteriores excepto na que teve início em 2013. As Unidades de I&D foram notificadas pela FCT sobre o programa geral de cada visita, a iniciar com uma apresentação sumária pelo Coordenador da Unidade de I&D e/ou quem este designasse, seguida de interacção do Painel de Avaliação com os investigadores e de reuniões específicas separadas com estudantes de doutoramento, pós-doutorados e outros investigadores juniores, e investigadores seniores. Estas reuniões destinaram-se a esclarecer questões e a promover a reflexão sobre as condições de trabalho e as estratégias de desenvolvimento das actividades científicas. Além destas reuniões, os Painéis de Avaliação puderam solicitar reuniões específicas com investigadores ou grupos de investigadores que identificassem e visitar parte das instalações das Unidades de I&D. Os Painéis de Avaliação consideraram estas visitas muito importantes, principalmente as reuniões que nelas tiveram com os subgrupos de investigadores referidos.

Procurou-se reduzir a extensão das candidaturas de Unidades de I&D de dimensão média ou pequena, com limitação da dimensão do texto das candidaturas e a restrição de solicitações, pela 1ª vez diferenciada para Unidades de I&D em diferentes escalões de dimensão, com o objectivo de moderar o peso burocrático da preparação de candidaturas e não sobrecarregar os Painéis de Avaliação com textos de dimensão excessiva.

Os relatórios dos Painéis de Avaliação de todas as Unidades de I&D são publicados para consulta livre na Internet por qualquer pessoa, depois de serem enviados às respectivas Unidades de I&D, e estas podem enviar comentários aos relatórios de avaliação para também ficarem disponíveis publicamente, o que era prática corrente, mas, por excepção, não se verificou na avaliação de 2013.

V. Observações gerais

Nesta secção do presente relatório preliminar referem-se alguns aspectos mais marcantes de observações gerais transmitidas pelos Painéis de Avaliação, que serão complementadas no relatório final a publicar até ao fim de 2019. Estas observações não surgiram em todos Painéis de Avaliação, mas sobressaíram em vários:

- **Em quase 2/3 das Unidades de I&D a maioria dos Investigadores Doutorados Integrados realizou actividades de I&D inovadoras e de reconhecido mérito e qualidade internacional, e cerca de 1/3 das Unidades de I&D são de referência internacional em uma ou mais áreas de actividade.** Quase todos os Painéis de Avaliação identificaram investigadores e grupos de investigação com contribuições relevantes para avanço do conhecimento e a sua aplicação aos melhores níveis internacionais.
- **Entusiasmo e dedicação à investigação:** Muitos Painéis de Avaliação apreciaram o grande entusiasmo e dedicação às actividades de I&D que observaram (referindo “*high value for money*”), e, em particular, entre estudantes de doutoramento e jovens pós-doutorados, a um nível que os surpreendeu comparativamente a outros países.
- **Envelhecimento das equipas de investigadores/docentes e carência de contratação de jovens em *Tenure Track*:** Muitos Painéis de Avaliação explicitaram a avançada idade média de investigadores/docentes com posições permanentes, em contraste com um grande grupo de jovens pós-doutorados e estudantes de doutoramento muito promissores, observando-se uma carência de oportunidades, nas últimas décadas, para contratação de jovens em posições de *Tenure Track*, e aconselharam a correcção efectiva desta lacuna e a abertura de oportunidades de **contratação externa** de investigadores/docentes.
- **Excessiva carga lectiva de investigadores/docentes:** Verificou-se em muitas Unidades de I&D que os investigadores/docentes em instituições do ensino superior têm cargas lectivas excessivas (9 horas ou até 12 horas semanais de aulas) que dificultam uma actividade de produção científica mais eficiente. Vários Painéis de Avaliação recomendaram que as instituições de ensino superior que pretendam manter Unidades de I&D financiadas pela FCT devem reduzir as cargas lectivas dos Investigadores Integrados em Unidades de I&D para níveis razoáveis.
- **Definição de focos de actividade de I&D:** Os Painéis de Avaliação encontraram em várias Unidades de I&D alguma dispersão de actividades de investigadores e grupos de investigação, e consideraram desejável uma focagem em áreas em que possuam maiores vantagens competitivas em âmbito global, e a adopção de sistemas de organização que promovam a interacção e colaboração de investigadores e grupos de investigação para esses focos de actividade.
- **Especialização de Unidades de I&D:** Alguns Painéis de Avaliação assinalaram a existência de Unidades de I&D que são uma associação de investigadores e grupos de investigação com poucas ligações e que deveriam diferenciar-se em Unidades de I&D distintas com especialização e focos de actividades de I&D diferenciados.
- **Colaboração entre Unidades de I&D com actividades na mesma área ou complementares:** Alguns Painéis de Avaliação detectaram vários casos de Unidades de I&D, em geral em localizações diferentes mas por vezes na mesma cidade ou até na mesma instituição, com actividades na mesma área ou em áreas complementares, que têm reduzidas interligações. Vários Painéis de Avaliação identificaram que em vários casos a adopção de esquemas de interligação de grupos de investigadores de diferentes Unidades de I&D poderá trazer valor acrescentado à produção científica.
- **Orientação para objectivos de conceptualização e criação de conhecimento:** Alguns Painéis de Avaliação, principalmente alguns de Ciências Sociais e ou Temáticos, observaram uma tendência de várias Unidades de I&D se centrarem em actividades de desenvolvimento úteis, mas com reduzidas

conceptualização e criação de conhecimento, e recomendaram que as actividades de desenvolvimento e aplicação se devem sustentar em trabalho de criação científica de valor internacional.

- **Liderança de Unidades de I&D:** Vários Painéis de Avaliação referiram que, embora as Unidades de I&D tenham coordenação e organização formais como são exigidas pela FCT, se encontram vários casos com lideranças pouco adequadas. Em particular, observaram em algumas Unidades de I&D lideranças históricas que beneficiariam de ser substituídas, verificando-se a inexistência de planos estabelecidos de sucessão. Este problema assume agora uma importância particular, dado que muitas das Unidades de I&D surgiram há cerca de 20 anos com líderes marcantes que se afirmaram naquela altura e continuam em funções.
- **Necessidade de maior apoio técnico e administrativo:** Foi observada por vários Painéis de Avaliação a necessidade das Unidades de I&D disporem de maior apoio técnico e administrativo, de modo a aumentarem a sua eficiência.
- **Conveniência de melhor utilização do aconselhamento das Comissões Externas de Acompanhamento (*External Advisory Boards*):** Vários Painéis de Avaliação recomendaram a Unidades de I&D o reforço da constituição das respectivas *Comissões Externas de Acompanhamento* com cientistas estrangeiros de mérito internacional e as utilizassem para contribuir para a promoção de excelência, incentivando a reflexão estratégica sobre as actividades de I&D com conselhos independentes e críticos.
- **Necessidade de melhorar a organização de infraestruturas nacionais de investigação e do acesso externo a infraestruturas instaladas em Unidades de I&D:** Os Painéis de Avaliação das áreas de C. da Saúde, C. Naturais e do Ambiente, Química, Física, Engenharia e Tecnologia, e C. da Linguagem apontaram a necessidade de organizar as infraestruturas comuns de investigação em algumas Unidades de I&D e o acesso externo a essas infraestruturas em condições de eficiência e sem privilegiar os investigadores das Unidades de I&D em que estão instaladas.
- **Oportunidade de aumentar o financiamento internacional de projectos de I&D:** Vários Painéis de Avaliação encontraram em várias Unidades de I&D grupos de investigadores com potencial para obterem financiamentos internacionais de projectos de I&D, em particular através do Programa Quadro de Investigação e Inovação da União Europeia, que não se encontra totalmente aproveitado.

Estas observações têm particular importância considerando que ocorrem num contexto em que a participação de Portugal em projectos financiados pela União Europeia tem crescido muito em anos recentes, captando um financiamento directo da União Europeia para I&D em Portugal que em 2018 foi de 175 milhões de euros, o que é da ordem de cerca de 40% da execução do financiamento atribuído pela FCT (Portugal atraiu 1,65% do total do orçamento comunitário para I&D, para que contribui com cerca de 1,3%).

De acordo com as observações dos Painéis de Avaliação, a atracção de financiamento Europeu ainda pode ser substancialmente maior.

- **Moderação do financiamento institucional de Unidades de I&D:** Vários Painéis de Avaliação manifestaram apreciação pelo Programa de Financiamento Plurianual de Unidades de I&D da FCT, diferente dos programas de apoio institucional de instituições científicas noutros países, mas recomendaram que o financiamento através de programas de apoio institucional seja mantido em níveis moderados de modo às Unidades de I&D terem necessidade de preparar candidaturas competitivas a programas de financiamento de projectos e a outros programas de financiamento de I&D, nacionais e estrangeiros, para assegurarem o financiamento níveis de financiamento adequados às suas actividades.

VI. Sugestões para avaliações futuras

Na sequência da evolução dos processos de avaliação de Unidades de I&D iniciados em 1996, 1999, 2002, 2007 e 2017/2018, considera-se importante para avaliações futuras:

- **Subdividir os Painéis de Avaliação disciplinares a que se candidataram os maiores números de Unidades de I&D**, de modo a facilitar a operacionalização da avaliação, em particular (e possivelmente entre outros):
 - Ciências Jurídicas e Ciência Política;
 - Saúde Pública, Enfermagem, Tecnologias da Saúde e do Desporto, Reabilitação e Bem-estar;
 - Sociologia, Antropologia, Demografia e Geografia.
- **Continuar a constituição de Painéis de Avaliação Temáticos**, como modo de assegurar especificidade da avaliação de Unidades de I&D multidisciplinares ou interdisciplinares em áreas temáticas em que seja provável ou desejável que surjam candidaturas suficientes para justificarem o funcionamento de Painéis de Avaliação específicos, dado que a avaliação de Unidades de I&D multidisciplinares ou interdisciplinares requer painéis de especialistas diferentes conforme o tipo de multidisciplinaridade.
- **Incluir nos guiões e formulários de candidatura a solicitação estruturada de dados sobre o percurso profissional de antigos estudantes de doutoramento e de pós-doutorados**, dada a grande utilidade deste tipo de informação para avaliar o impacto da qualidade da formação científica assegurada e o seu contexto nacional ou internacional.
- **Simplificar os guiões e formulários de candidatura na solicitação de componentes de apoio programático**, visto ter-se verificado que, em conjunto, as Unidades de I&D solicitaram valores desproporcionadamente elevados relativamente às disponibilidades previamente anunciadas para este Programa da FCT (e.g. o quíntuplo tanto de contratos de novos investigadores doutorados como de bolsas de doutoramento) e muitas Unidades de I&D incluíram despesas não elegíveis no financiamento programático solicitado (e.g. financiamento para projectos de I&D), a ponto de tornar estas indicações, que foram pela primeira vez solicitadas, pouco úteis para as recomendações dos Painéis de Avaliação sobre atribuição de apoio programático;
- **Manter a descentralização para Unidades de I&D de parte da selecção de candidatos a bolsas de doutoramento**, iniciada nesta avaliação.
- **Manter a periodicidade das avaliações de Unidades de I&D a cada 4 ou 5 anos.**

VII. Observações finais

Esta Avaliação de Unidades de I&D constitui mais uma etapa de um processo sucessivo que visa estimular o desenvolvimento do sistema científico e tecnológico nacional. Este processo, baseado numa avaliação independente por peritos internacionais, tem promovido uma reflexão crítica sobre as actividades de investigação e a sua importância estratégica no desenvolvimento e na afirmação nacional, assim como a reorganização e a reorientação das Unidades de I&D, num contexto de crescente competitividade internacional.

Os resultados da avaliação traduziram-se numa nova distribuição de financiamento plurianual das Unidades de I&D financiadas pela FCT para os próximos quatro anos, com um valor global anual superior a 100 milhões de euros, a que acrescem bolsas de doutoramento para candidatos a serem seleccionados pelas Unidades de I&D num valor anual de até 25 milhões de euros. A distribuição do financiamento plurianual total para os próximos quatro anos, por grandes áreas científicas, é a seguinte: Ciências Exactas: 13%, Ciências Naturais: 12%, Ciências da Saúde: 17%, Ciências de Engenharia e Tecnologias: 17%, Ciências Sociais: 18%, Artes e Humanidades: 15%, Áreas Temáticas: 8% (Figura 10).

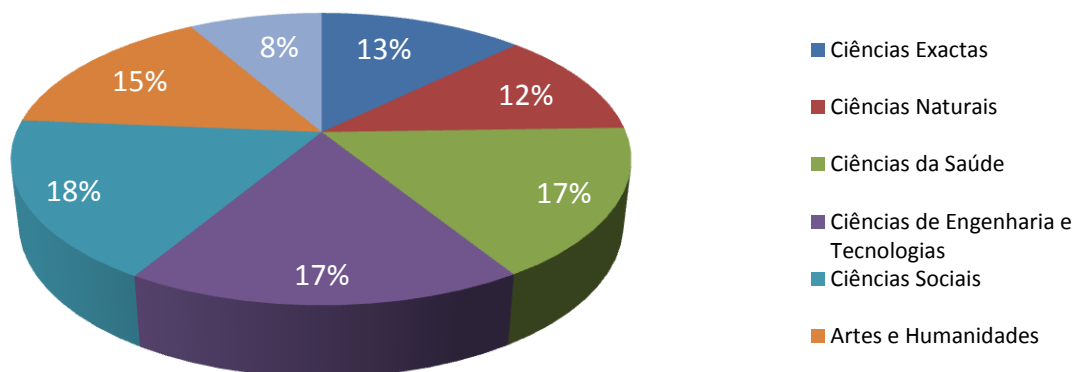


Figura 10: Distribuição do total de Financiamento Plurianual (Base+Programático) por grandes áreas científicas, não incluindo ainda a subárea Gestão de Ciências Sociais

É interessante por em perspectiva esta distribuição de financiamento comparando-a com a de há 20 anos, resultante da primeira avaliação internacional das Unidades de I&D iniciada em 1996: Ciências Exactas: 25%, Ciências Naturais: 21%, Ciências da Saúde: 15%, Ciências de Engenharia e Tecnologias: 15%, Ciências Sociais: 14%, Artes e Humanidades: 7%. Além das Áreas Temáticas agora presentes, que são interdisciplinares, as principais diferenças são o aumento para mais do dobro das Artes e Humanidades, a redução para quase metade das Ciências Exactas e das Ciências Naturais, e o aumento significativo e da mesma ordem de grandeza das Ciências da Saúde, das Ciências de Engenharia e Tecnologias, e das Ciências Sociais. Estas alterações traduzem uma recomposição profunda do sistema científico e tecnológico de Portugal nas últimas duas décadas, e acompanham a tendência internacional, sobretudo nos EUA e na Europa.

Os relatórios de avaliação das Unidade de I&D contêm apreciações e recomendações específicas dos Painéis de Avaliação. É conveniente que sejam agora analisadas e tidas em consideração pelos Coordenadores e investigadores das Unidades de I&D para ajustarem os planos e a organização para o período que se inicia agora, e pelas respectivas instituições participantes e de gestão para assegurarem as condições apropriadas ao funcionamento eficiente das Unidades de I&D.

A Equipa de Coordenação da Avaliação de Unidades de I&D

Luis Magalhães (Coordenador), Carlos Pinto Ferreira, Zita Vale

Anexo 1. Lista de possíveis Painéis de Avaliação previstos no Guião de Avaliação

Cada Unidade de I&D escolheu da lista que se segue (organizada por grandes áreas disciplinares e áreas temáticas) o Painel de Avaliação a que submeteu a candidatura a avaliação que apresentou em 2017/2018:

CIÊNCIAS EXACTAS

Matemática
Física
Química

CIÊNCIAS NATURAIS

Ciências da Terra, da Atmosfera e de Alterações Climáticas
Ciências Biológicas, Biodiversidade e Ecossistemas
Ciências Agrárias, Agro-Alimentares e Veterinárias

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Biomedicina e Biologia Molecular
Investigação Clínica e de Translação
Saúde Pública, Enfermagem, Tecnologias da Saúde e do Desporto, Reabilitação e Bem-estar

CIÊNCIAS DE ENGENHARIA E TECNOLOGIAS

Engenharia Civil e Geológica
Engenharia Mecânica e Sistemas de Engenharia
Ciências e Engenharia de Materiais e Nanotecnologia
Engenharia Química e Biológica, e Química Ambientalmente Sustentável
Engenharia Biomédica e Bioengenharia
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
Ciência de Computação e Tecnologias de Informação

CIÊNCIAS SOCIAIS

Economia
Gestão
Contabilidade, Fiscalidade e Serviços de Gestão Financeira
Ciências Jurídicas e Ciência Política
Sociologia, Antropologia, Demografia e Geografia
Ciências da Comunicação
Psicologia
Ciências da Educação
Ciências da Linguagem

ARTES E HUMANIDADES

Estudos Literários
Artes e Design, Desenvolvimento Artístico e Musical
Arquitetura e Urbanismo
Filosofia
História e Arqueologia

ÁREAS TEMÁTICAS

Ciências e Tecnologias do Mar
Ciências e Tecnologias do Espaço e Observação da Terra
Estudos Mediterrânicos: sistemas agro-alimentares, recursos hídricos e energéticos, herança cultural
Estudos Africanos: desenvolvimento humano; capacitação institucional, científica e tecnológica; identidade e cultura
Serviços Digitais – sociais, culturais, económicos ou de administração pública
Inovação Industrial, Robotização e Transformação da Produção
Sistemas Sustentáveis de Energia, Economia Circular e Tecnologias para o Ambiente
Turismo, Hospitalidade e Hotelaria
Cidades e Mobilidade Sustentável
Migrações: aspectos económicos, sociais ou culturais, e políticas públicas associadas
Inclusão, Multiculturalidade e Integração Social
Envelhecimento: trabalho e atividades sociais e culturais no ciclo de vida, saúde e bem-estar

Anexo 2. Constituição dos Painéis de Avaliação

MATEMÁTICA

Thierry Goudon (Chair)

Catherine Matias
Fabrice Bethuel
Marc Dambrine
Alessandra Iozzi
Anton Wakolbinger

Consuelo Martinez Lopez
Miguel Sanchez Caja

INRIA - Institut National de Recherche en Sciences du Numérique

CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique
Laboratoire Jacques-Louis Lions, Sorbonne Université
Université de Pau
ETH Zurich
Institut für Mathematik, Goethe-Universität
Frankfurt
University of Oviedo
Universidad de Granada

France

France
France
France
Germany
Germany

Spain
Spain

FÍSICA

Peter Butler (Chair)

Tulkki Jukka
Hanns-Ulrich Habermeie
Konstantinos Kokkotas
Rolf Allenspach
Farvah Nazila Mahmoudi
Zaher Salman
Deborah O'Connell
Giampaolo Pisano
Paul Soler

University of Liverpool

Aalto University
Max Plank Institute for Solid State Research
University of Tübingen
IBM Research Division, Zurich Research Laboratory
CERN
Paul Scherrer Institut
University of York
University of Cardiff
University of Glasgow

United Kingdom

Finland
Germany
Germany
Switzerland
Switzerland
Switzerland
United Kingdom
United Kingdom
United Kingdom

QUÍMICA

Pedro Merino (Chair)

Donatella Verbanac
Angel Rios Castro
Rosario Fernandez
Venetka Agayn
Fernando Bresme

University of Zaragoza

University of Zagreb
University of Zaragoza
Universidad de Sevilla
InnoSo B.V.
Imperial College London

Spain

Croacia
Spain
Spain
The Netherlands
United Kingdom

CIÊNCIAS DA TERRA, DA ATMOSFERA E DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Hans Thyb (Chair)

Irina Artemieva
Ole Hertel
Donald Dingwell
Daniel Conley
Bilal Haq

Eurasia Institute of Earth Sciences, Istanbul Technical University, Maslak, Isstambul

University of Copenhagen
Aarhus University
Ludwig-Maxmillians University of Munich
Plymouth University
Smithsonian Institution, Washington DC, and
Sorbonne University, Paris

Turkey

Denmark
Denmark
Germany
United Kingdom
United States of America,
France

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, BIODIVERSIDADE E ECOSISTEMAS

Jan Lindstrom (Chair)

Andreja Ristov
Jesper Givskov Sørensen
Ulrika Candolin
Laura Orian
Jan Lindstrom
Stuart Bearshop
Ville Friman

University of Glasgow

University of Zagreb
University of Aarhus
University of Helsinki
University of Padova
University of Glasgow
University of Exeter
University of York

United Kingdom

Croacia
Denmark
Finland
Italy
United Kingdom
United Kingdom
United Kingdom

CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AGRO-ALIMENTARES E VETERINÁRIAS

Jan Erik Lindberg (Chair)

Robert Jandl

Swedish University of Agricultural Sciences

University of Natural Resources and Applied Life
Sciences

Sweden

Austria

Stefaan De Smet	Ghent University	Belgium
Georgios Arsenos	Aristotle University of Thessaloniki	Greece
Giovanna Ferrari	University of Salerno	Italy
Roque Rodríguez Soalleiro	Universidade de Santiago de Compostela	Spain
Siv Ahrné	Lund University, Dept. of Food Technology	The Netherlands
Chris Atkinson	University of Greenwich	United Kingdom

BIOMEDICINA E BIOLOGIA MOLECULAR

Hinrich Gronemeyer (Chair)	Institute of Genetics and Molecular and Cellular Biology (IGBMC), Université de Strasbourg	France
Ana Cumano	Institut Pasteur, Paris	France
Michele Goodhardt	CNRS - Université Denis Diderot (Paris VII), Inserm, Paris	France
Andreas Ladurner	Biomedical Center Munich (BMC), Ludwig Maximilians University of Munich	Germany
Mario Clerici	University of Milan and Don Carlo Gnocchi Foundation, Milan	Italy
Marcos Malumbres	Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), Madrid	Spain
Alexandre Reymond	Center for Integrative Genomics, University of Lausanne	Switzerland
Narender Ramnani	Royal Holloway, University of London, Surrey	United Kingdom
Paola Giunti	University College London, Institute of Neurology, Institute of Neurology	United Kingdom
Paul A. Townsend	Manchester Cancer Research Centre, University of Manchester	United Kingdom

INVESTIGAÇÃO CLÍNICA E DE TRANSLAÇÃO

Ulrik Ringborg (Chair)	Karolinska University Hospital Solna	Sweden
Kirsi Vähäkangas	Eastern University of Finland	Finland
Günther Deuschl	University of Kiel	Germany
Heinz-Peter Schlemmer	German Cancer Research Centre (DKFZ)	Germany
Marco Pierotti	Campus IFOM-IEO – Milan	Italy
Maria Grazia Daidone	Istituto Nazionale dei Tumori	Italy
Ulf Smith	University of Gothenburg	Sweden
Karin Sipido	University of Leuven	The Netherlands
Alex Markham	MRC Medical Bioinformatics Centre in Leeds	United Kingdom

SAÚDE PÚBLICA, ENFERMAGEM, TECNOLOGIAS DA SAÚDE E DO DESPORTO, REABILITAÇÃO E BEM-ESTAR

Loreto Carmona (Chair)	Instituto de Salud Musculoesquelética	Spain
Jørgen Lous	Syddansk University	Denmark
Aslak Steinsbekk	Norwegian University of Science and Technology	Norway
Petia Radeva	University of Barcelona	Spain
Enrique Alegre	University of Leon	Spain
Antonella Cardone	The Work Foundation, Lancaster University	United Kingdom
Craig Williams	University of Exeter	United Kingdom
Joanna Bowtell	University of Exeter	United Kingdom
Matt Berriman	Sanger Institute	United Kingdom
Peter Watt	University of Brighton	United Kingdom
Susanne Cruickshank	University of Stirling	United Kingdom

ENGENHARIA CIVIL E GEOLÓGICA

Lyesse Laloui (Chair)	École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)	Switzerland
Bernardino Chiaia	Politecnico di Torino	Italy
Mario Di Paola	University of Palermo	Italy
Farrokh Nadim	Norwegian Geotechnical Institute	Norway
Vladimir Nikora	University of Aberdeen	United Kingdom

ENGENHARIA MECÂNICA E SISTEMAS DE ENGENHARIA

César Dopazo (Chair)	Universidad de Zaragoza	Spain
Cristina H. Amon	University of Toronto	Canada
Alain Bernard	Ecole Centrale de Nantes	France
Michael Henshaw	Loughborough University	United Kingdom
Carlos Cesnik	University of Michigan	United States of America
Steven Schmid	University of Notre Dame	United States of America
Wayne Neu	Virginia Tech's	United States of America

CIÊNCIAS E ENGENHARIA DE MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA

Ravi Silva (Chair)	University of Surrey	United Kingdom
Jean-François Gerard	Institut National des Sciences Appliquées de Lyon	France
Justin Holmes	University College Cork	Ireland
Arben Merkoci	Universitat Autònoma de Barcelona	Spain
Fabiola Vilaseca Morera	Universitat de Girona	Spain

ENGENHARIA QUÍMICA E BIOLÓGICA, E QUÍMICA AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL

Guy B. Marin (Chair)	University of Ghent	Belgium
Anne S. Meyer	Technical University of Denmark	Denmark
Angeliki Lemonidou	Aristotle University of Thessaloniki	Greece
Enrico Tronconi	Politecnico di Milano	Italy
Jesus Santamaria	University of Zaragoza	Spain

ENGENHARIA ELETROTÉCNICA E DE COMPUTADORES

Urbashi Mitra (Chair)	University of Southern California	United States of America
Haizhou Li	National University of Singapore	Singapore
Carles Sierra	Institut d'Investigació em Intel·ligència Artificial IIIA), Consejo Superior d'Investigaciones Científicas (CSIC)	Spain
Andrew F. Laine	Columbia University	United States of America
Beth Kolko	University of Washington	United States of America
Hai Helen Li	Duke University	United States of America
Rama Chellappa	University of Maryland	United States of America
Samir El-Ghazaly	University of Arkansas	United States of America

CIÊNCIA DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Carla P. Gomes (Chair)	Cornell University	United States of America
Alan Macworth	University British Columbia	Canada
Fernando Fernández Rebollo	Universidad Carlos III de Madrid	Spain
David Padua	University of Illinois at Urbana-Champaign	United States of America
Douglas H Fisher	Vanderbilt University	United States of America
Edwina Rissland	University of Massachusetts Amherst	United States of America
Haym Hirsh	Cornell University	United States of America
Keshav Pingali	University of Texas at Austin	United States of America

ECONOMIA

Thomas Roende (Chair)	Copenhagen Business School	Denmark
Dezső Szalay	University of Bonn	Germany
Ulrich Kaiser	University of Zurich	Germany
Enrique Schroth	Cass Business School	United Kingdom
Tatiana Damjanovic	University of Durham	United Kingdom

CIÊNCIAS JURÍDICAS E CIÊNCIA POLÍTICA

Morten Broberg (Chair)	University of Copenhagen	Denmark
Olaf Corry	University of Copenhagen, Department of Political Science	Denmark
Elias Dinas	European University Institute, Department of Political and Social Sciences	Italy

Katerina Yiannibas	University of Deusto	Spain
Marina Aksenova	IE University, IE Law School	Spain
Moira Faul	University of Geneva, GSEM, Geneva PPP Research Center	Switzerland
René Smits	University of Amsterdam	The Netherlands
Dimitry Kochenov	University of Groningen, Faculty of Law	The Netherlands
Paul James Cardwell	University of Strathclyde	United Kingdom
Mette Eilstrup-Sangiovanni	University of Cambridge, Department of Politics and International Studies (POLIS)	United Kingdom

SOCIOLOGIA, ANTROPOLOGIA, DEMOGRAFIA E GEOGRAFIA

Sue Scott (Chair)	University of York	United Kingdom
Csaba Szalo	Masaryk University	Czech Republic
David Inglis	University of Helsinki	Finland
Apostolos Papadopoulos	Harikopio University of Athens	Greece
Arne Dulsrud	Oslo Metropolitan University	Norway
Marta Soler Gallart	University of Barcelona	Spain
Hannah Bradby	Uppsala University	Sweden
Theo Wubbels	Utrecht University	The Netherlands
Diane Richardson	University of Newcastle	United Kingdom

CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO

Nathalie Fenton (Chair)	Goldsmith University of London	United Kingdom
Greg Elmer	Ryerson University, Toronto	Canada
Sarah Banet-Weiser	London School of Economics and Political Science	United Kingdom
Paula Chakravartty	New York University	United States of America
Barbie Zelizer	Annenberg School of Communication, University of Pennsylvania	United States of America

PSICOLOGIA

Valéria Csépe (Chair)	MTA RCNS Brain Imaging Centre	Hungary
Timothy Papadopoulos	Centre for Applied Neuroscience, University of Cyprus	Cyprus
Gretty Mirdal	University of Copenhagen	Denmark
Marie Tervaniemi	University of Helsinki	Finland
Michal Wierzchon	Institute of Psychology, Jagiellonian University	Poland
Jan Theeuwes	Vrije Universiteit Amsterdam	The Netherlands

CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Ola Erstad (Chair)	University of Oslo	Norway
Jens Rasmussen	Aarhus University	Denmark
Kristiina Kumpulainen	University of Helsinki	Finland
Armin Weinberger	Saarland University	Germany
Cesar Coll	University of Barcelona	Spain
Fernando Hernandez i Hernandez	University of Barcelona	Spain
Juana M Sancho Gil	University of Barcelona	Spain
Harry Daniels	Oxford University	United Kingdom

CIÊNCIAS DA LINGUAGEM

Marilyn Vihman (Chair)	University of York	United Kingdom
Philip Carr	Université de Montpellier	France
Paul Heggarty	Max Planck Institute for the Science of Human History	Germany
Teresa Biberauer	University of Cambridge	United Kingdom
Margaret Deuchar	University of Cambridge	United Kingdom

ESTUDOS LITERÁRIOS

Paulo de Medeiros (Chair)	University of Warwick	United Kingdom
Alexis Tadie	University of Paris-Sorbonne	France
Carolin Duttlinger	Wadham College, Oxford	United Kingdom

Loredana Polezzi	Cardiff University	United Kingdom
Thomas Docherty	University of Warwick	United Kingdom
Steven Parkinson	Linnacre College, Oxford	United Kingdom
Ellen Sapega	University of Wisconsin - Madison	United States of America
Nancy Armstrong	Duke University	United States of America

ARTES E DESIGN, DESENVOLVIMENTO ARTÍSTICO E MUSICAL

Han Brezet (Chair)	Technical University Delft	The Netherlands
Wim De Temmerman	University College Ghent	Belgium
Lily Diaz-Kommonen	The Humans Aalto University	Finland
Marion McEnroy	Galway-Mayo Institute of Technology	Ireland
Ruaidhri Neavyn	Higher Education Authority / Department of Education and Skills Ireland	Ireland
Arthur Eger	Blauw Zand Publishing	The Netherlands
Daan van Eijk	Technical University Delft	The Netherlands
De Ruyck Stefaan	Royal Academy of Fine Arts Antwerp	Belgium

ARQUITETURA E URBANISMO

Christopher Platt (Chair)	Mackintosh School of Architecture, Glasgow School of Art	United Kingdom
Helen Runting	KTH Royal Institute of Technology	Sweden
Ombretta Romice	Department of Architecture, University of Strathclyde	United Kingdom
Stephen Walker	University of Manchester	United Kingdom
Mhairi McVicar	Welsh School of Architecture, University of Cardiff	United Kingdom

FILOSOFIA

Michael Esfeld (Chair)	University of Lausanne	Switzerland
Georg Bertram	Free University of Berlin	Germany
Véronique Zanetti	University of Bielefeld	Germany
Alberto Voltolini	University of Torino	Italy
Anna Marmodoro	University of Durham and University of Oxford	United Kingdom

HISTÓRIA E ARQUEOLOGIA

Cristina de la Puente (Chair)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	Spain
Matti Sintonen	University of Helsinki	Finland
Daniel Baloup	Université Toulouse II Jean Jaurès	France
Philippe Fernandez	Université de Aix-Marseille/CNRS	France
Birgit Krawietz	Freie Universität - Berlin	Germany
Hannah Baader	Kunsthistorisches Institut in Florenz (Max Planck Gesellschaft)	Italy
Romana Andò	Università della Sapienza - Roma	Italy
María Luisa Bueno Sanchez	Universidad Complutense de Madrid	Spain
Miguel Requena	Universidad Nacional Educación a Distancia (UNED)	Spain
Isabelle Duyvesteyn	University of Leiden	The Netherlands

CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS DO MAR

Beatriz Morales-Nin (Chair)	IMEDEA - Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad de las Islas Baleares	Spain
Erlend Moksness	Institute of Marine Research Norway	Norway
Javier Ruiz	ICMAN – Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía	Spain
Ionan Marigomez	Universidad del País Vasco	Spain
Fiona Tomas Nash	IMEDEA - Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad de las Islas Baleares	Spain

ESTUDOS MEDITERRÂNICOS: SISTEMAS AGRO-ALIMENTARES, RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS, HERANÇA CULTURAL, E TURISMO, HOSPITALIDADE E HOTELARIA

Thomas Bierschenk (Co-Chair)	Johannes Gutenberg Universität Mainz	Germany
Adele Ladkin (Co-chair)	Bournemouth University	United Kingdom
Marc Benoît	INRA - Institut National de la Recherche Agronomique	France
Pierre-Yves Le Meur	Université Montpellier 3	France
Maja Turnšek	University of Moribor	Slovenia
Christopher Cooper	University of Leeds	United Kingdom
Heath Cabot	University of Pittsburgh	United States of America

SERVIÇOS DIGITAIS – SOCIAIS, CULTURAIS, ECONÓMICOS OU DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Brian Lee (Chair)	Software Research Institute, Athlone Institute of Technology, Cloud Computing and Commerce, Dublin City University	Ireland
Nazim Agoulmine	University of Evry Val d'Essonne	France
Michael Madden	National University of Ireland Galway	Ireland
Srdjan Krco	DunavNET	Serbia
Mina Vasalou	UCL - Institutional Research Information Service, University College London	United Kingdom

SISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE ENERGIA, ECONOMIA CIRCULAR E TECNOLOGIAS PARA O AMBIENTE

David Dowling (Chair)	Institute of Technology Carlow	Ireland
Tomas Macek	University of Chemistry and Technology Prague	Czech Republic
Ulrich Bay Gosewinkel	Aarhus University	Denmark
Evangelos Gerasopoulos	National Observatory of Athens, Institute of Environmental Research and Sustainability	Greece
J J Leaky	Dept of Chemical Sciences, University of Limerick	Ireland
Mirella Di Lorenzo	Dept. of Chemical Engineering University of Bath	United Kingdom
Rory Doherty	School of Natural and Built Environment, Queen's University Belfast	United Kingdom