



UNIVERSIDADE
NOVA
DE LISBOA

NOVA
MEDICAL
SCHOOL
FACULDADE
DE CIÊNCIAS
MÉDICAS

NOVA
IMS
Information
Management
School



Escola Nacional
de Saúde Pública
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

De que forma estão a ser distribuídos os investimentos para a Investigação Clínica em Portugal?

Jéssica Santos Pinto

*Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão da Investigação
Clínica*

Mestrado em associação entre a Universidade de Aveiro e a Universidade NOVA de Lisboa (Faculdade de Ciências Médicas | NOVA Medical School; Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação/NOVA IMS — Information Management School; Escola Nacional de Saúde Pública/NOVA National School of Public Health)

02/2021



UNIVERSIDADE
NOVA
DE LISBOA



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

De que forma estão a ser distribuídos os investimentos para a Investigação Clínica em Portugal?

Jéssica Santos Pinto

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão da Investigação Clínica

Dissertação realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Bruno Miguel Alves Fernandes do Gago, Professor Auxiliar do Departamento de Ciências Médicas da Universidade de Aveiro

Mestrado em associação entre a Universidade de Aveiro e a Universidade NOVA de Lisboa (Faculdade de Ciências Médicas | NOVA Medical School; Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação/NOVA IMS — Information Management School; Escola Nacional de Saúde Pública/NOVA National School of Public Health)

02/2021

O Júri

Presidente

Agradecimentos

Aos meus amigos, pelos conselhos, motivação, compreensão, paciência e persistência.

Aos meus Pais, por acreditarem, apoiarem e suportarem em todos os momentos.

Ao professor Bruno por ter aceite orientar-me e pela prontidão, disponibilidade e preciosa ajuda.

Resumo

Preâmbulo

Nesta dissertação propõe-se uma análise do investimento financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) nas bolsas de Doutoramento. Para relacionar estas bolsas com o financiamento na investigação clínica, analisam-se as mesmas como indicadores de investimento numa perspetiva da formação dos próprios investigadores.

Métodos

Foram analisadas e cruzadas informações de duas bases de dados: a base de dados dos resultados dos Concursos de Atribuição de Bolsas de Doutoramento e a base de dados de subvenções pagas no ano seguinte à atribuição da bolsa. Após este cruzamento, foram identificadas as bolsas cujo projeto em desenvolvimento se enquadrava no conceito de “estudo clínico” definido pela Lei da Investigação Clínica (nº21/2014).

Resultados

Os painéis de avaliação analisados constituem 12,82% do total de painéis (5/39). Representam 27,52% do total de bolsas atribuídas e 27,61% do investimento total, no contexto das bolsas analisadas. A análise resultante da identificação de bolsas representativas dos estudos clínicos da iniciativa do investigador mostra um peso de apenas 2,3% face ao número total de bolsas.

Conclusões

Os resultados mostram que as bolsas de doutoramento nacionais representativas de projetos de investigação clínica são apenas 2,3% do investimento em bolsas. A fragilidade dos dados recolhidos durante a análise poderá ter levado a interpretações menos corretas do investimento aplicado. A repetição futura desta análise com a inclusão de uma maior quantidade de informação poderá ajudar a confirmar as conclusões retiradas nesta dissertação.

Palavras-Chave

Investigação Clínica, financiamento, bolsas de doutoramento, subvenções, estudos da iniciativa do investigador, Fundação para a Ciência e Tecnologia

Abstract

Introduction

This work intends to analyze the investment in clinical research by using the PhD scholarships awarded by FCT. To correlate the PhD scholarships with the financial investment in clinical research, these scholarships were analyzed as an indicator of the investment on the researcher's academic education.

Methods

Information from two databases was analyzed and compared: a database of results for PhD scholarship's calls and a database for grants paid in the year following the award. After the crossing of both databases, we started to identify those scholarships whose project under development fits the concept of "clinical study" defined by the Portuguese law of clinical research n^o21/2014.

Results

The evaluation panels analyzed make up 12,82% of the total panels (5/39). They represent 27,52% of the total PhD scholarships awarded and 27,61% of the total investment. However, the analysis resulting from the identification of PhD scholarships that represent clinical studies shows a weight of only 2,3% compared to the total number of scholarships. The data obtained supports the idea that Portugal has an enormous potential to grow in this area.

Conclusions

The fragility of the data collected during the analysis may have led to less correct interpretations of the investment applied in clinical research. The future repetition of this work with the inclusion of more information may help to confirm the conclusions drawn in this paper.

Keywords

Clinical research, financing, PhD Scholarships, grants, investigator-initiated clinical study, Foundation for Science and Technology (Fundação para a Ciência e Tecnologia – FCT)

Índice de conteúdos

1. Introdução.....	13
1.1. A Investigação Clínica e os diferentes tipos de estudos.....	14
1.2 A importância da Investigação Clínica: o contexto social e económico	17
1.3 História da Investigação em Portugal	18
1.4 A Fundação para a Ciência e a Tecnologia	20
1.4.1 <i>Os instrumentos de financiamento da FCT</i>	21
1.5 A AICIB.....	34
2. Objetivos do estudo	36
3. Materiais e Métodos.....	37
3.1 - Recolha dos valores monetários distribuídos pela FCT	38
3.2 - Exportação das subvenções públicas pagas entre 2016 e 2019.....	38
3.3 - Identificação e análise das áreas de estudo de cada Concurso.....	39
3.4 - Exportação dos resultados de cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento.....	41
3.5 - Análise e tratamento dos dados recolhidos	42
4. Resultados.....	47
4.1 - Recolha dos valores monetários distribuídos pela FCT.	47
4.2 - Exportação das subvenções públicas pagas entre 2016 e 2019.....	48
4.3 - Identificação e análise das áreas de estudo de cada Concurso.....	48
4.4 - Exportação dos resultados de cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento	50
4.5 Análise e tratamento dos dados	51
5. Discussão	60
6. Conclusão.....	65
7. Conformidade com os padrões éticos.....	66

8. Referências.....	67
9. Anexos.....	70
ANEXO A: Funções desempenhadas pela JNICT: ¹⁷	70
ANEXO B: Lista de laboratórios associados com estatuto válido.....	71
ANEXO C: Implementação dos métodos de seleção	72

Lista de figuras

Figura 1 Tipo de estudos clínicos - Adaptação de Grimes DA, Schulz KF. An Overview of Clinical Research: The Lay of the Land ⁷	16
Figura 2 Repartição das funções da JNICT.....	19
Figura 3 Cronograma de acontecimentos.....	20
Figura 4 Áreas de atuação da FCT Fonte: FCT (acedido a 13/03/2020) ³	21
Figura 5 Número total de bolsas de doutoramento atribuídas entre 1994 e 2015. Fonte: PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁰	23
Figura 6 Número de bolsas de doutoramento atribuídas por domínio científico. Adaptada dos dados públicos disponibilizados na PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁰	24
Figura 7 Programas de Doutoramento FCT 2012 e 2013. Fonte: FCT Programas de Doutoramento (acedido a 06/12/2020) ²³	26
Figura 8 Financiamento Complementar por domínio científico. Fonte: FCT Programas de Doutoramento (acedido a 06/12/2020) ²³	26
Figura 9 Contratos em execução por instrumento e investimento total. Fonte: PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁶	32
Figura 10 Financiamento de projetos de I&D de 2000 a 2017.....	33
Figura 11 Número de Projetos de I&D de 2000 a 2017.....	33
Figura 12 Proposta de valor: Conjunto de dados a recolher e analisar de acordo com o protocolo construído.....	37
Figura 13 Aplicação dos critérios de exclusão aos Concursos de Bolsas decorridos entre 2015 e 2018.....	41
Figura 14 Aplicação de critérios de inclusão às bolsas atribuídas no Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018.....	44
Figura 15 Aplicação de critérios de inclusão às bolsas pertencentes aos painéis em análise, desenvolvidas em território nacional.....	45
Figura 16 Aplicação de critérios de inclusão às bolsas cujo tema de investigação/Nome do projeto se enquadra na definição de estudo clínico e identificação das bolsas com evidência de serem um estudo clínico.	46
Figura 17 Distribuição do financiamento em milhões de euros.....	48
Figura 18 Painéis em análise: Total de bolsas atribuídas e bolsas a decorrer em Portugal.	55

Figura 19 Painéis em análise: investimento total e em Portugal.....	56
---	----

Lista de tabelas

Tabela 1 - Tipos de Bolsas de Formação Avançada.	25
Tabela 2 - Resultados dos projetos de doutoramento submetidos e aprovados. Adaptado de FCT: Programas de Doutoramento ²³	27
Tabela 3 - Subsídios mensais. Adaptado de Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT nº 950/2019 (acedido a 2020-03-29).	29
Tabela 4 - Resumo dos concursos de Contratação de Doutorados. Fonte: FCT Contratação de Doutorados (acedido a 14/02/2021) ²⁷	30
Tabela 5 - Concursos de estímulo ao emprego realizados até à data. Fonte: FCT Contratação de Doutorados (acedido a 14/02/2021) ²⁷	31
Tabela 6 - Lista de Concursos decorridos entre 2015 e 2018 e respetivas áreas de estudo das bolsas atribuídas.	39
Tabela 7 - Parâmetros adicionados na Base de dados resultados das bolsas atribuídas em cada concurso (2015 a 2018).....	42
Tabela 8 - Distribuição do financiamento em milhões de euros e peso relativo face ao investimento total.	47
Tabela 9 - Resumo Concursos decorridos de 2015 a 2018.....	49
Tabela 10 - Evolução do número de bolsas atribuídas (2016 a 2018) por painel de avaliação. Organização decrescente pelas bolsas atribuídas em 2018....	52
Tabela 11 - Ano 2018 – Número de bolsas e investimento por painel.....	53
Tabela 12 - Painéis em análise: Total de bolsas e a decorrer em Portugal. ...	55
Tabela 13 - Painéis em análise: Total de investimento por painel e investimento em Portugal.	56
Tabela 14 - Representatividade da Investigação Clínica - Número de bolsas.	58
Tabela 15 - Representatividade da Investigação Clínica - Investimento em euros.....	58

Abreviaturas

CEE – Comunidade Económica Europeia

CERN – Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire

COCEDE – Comissão Permanente para a Cooperação Científica e Técnica com as Comunidades Europeias e com a OCDE

COST – Cooperação Europeia para a Ciência e a Técnica

CPEEE - Comissão Permanente para o Estudo do Espaço Exterior

C&T – Ciência e Tecnologia

FCCT – Fundação para a Computação Científica Nacional

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

IAC – Instituto para a Alta Cultura

IGC – Instituto Gulbenkian de Ciência

INVOTAN – Comissão Coordenadora da Investigação para a OTAN

ICCTI – Instituto para a Cooperação em Ciência e Tecnologia Internacional

INIC – Instituto Nacional de Investigação Científica

ISCU – International Council of Scientific Unions

JEN – Junta de Educação Nacional

JNICT – Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica

MCT – Ministério para a Ciência e Tecnologia

MEN – Ministério da Educação Nacional

NATO/OTAN – North Atlantic Treatise Organization/ Organização do Tratado do Atlântico Norte

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OCT – Observatório das Ciências e Tecnologias

OECE – Organização para a Cooperação Económica Europeia

Glossário

ISCU – International Council of Scientific Unions, antecessor do atual International Council for Science (rebatizado em 1998).

OECE – Organização para a Cooperação Económica Europeia, organismo que antecede a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) fundada em 1961.

PtCRIN - representante em Portugal da ECRIN (European Clinical Research Infrastructures Network)

(página em branco)

1. Introdução

Para analisar a distribuição do investimento alocado a uma determinada área de investigação é fundamental conhecer a sua origem (financiamento nacional ou internacional) e os promotores envolvidos (estudos comerciais ou estudos da iniciativa do investigador). Em Portugal, a investigação clínica desenvolvida pela indústria farmacêutica, também definida como estudos comerciais, apresenta a maior fatia do número de pedidos de autorização submetidos. Em contrapartida, dados do INFARMED mostram que estudos clínicos da iniciativa do investigador, também definidos como estudos não comerciais ou académicos¹, têm uma expressão muito inferior². Um estudo realizado pela PtCRIN em 2016 revela que os estudos da iniciativa do investigador representam apenas 8% do total de estudos clínicos registados¹.

O investimento nacional nos estudos da iniciativa do investigador é tendencialmente de financiadores públicos e não de privados. A Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) é um dos principais financiadores públicos nacionais da investigação e é responsável pela distribuição da verba disponível pelas suas diferentes áreas de atuação. Nestas áreas estão incluídas bolsas de doutoramento individuais, projetos de investigação, programas de estímulo ao emprego científico e outras formas de apoio à investigação³.

Nesta dissertação colocamos a hipótese de as bolsas de doutoramento representarem um indicador de investimento na investigação clínica. Esta hipótese foi colocada uma vez que as bolsas de doutoramento são uma ferramenta de formação para os próprios investigadores. Como tal, o investimento nestas representa um investimento na própria investigação. Neste sentido, analisar a atribuição e distribuição destas bolsas poderá permitir conhecer o investimento atual e prever possíveis avanços futuros. Análises detalhadas sobre a investigação clínica desenvolvida no contexto de bolsas de doutoramento não foram encontradas até ao momento. Para responder à questão de estudo, serão analisadas as bolsas de doutoramento atribuídas e identificadas aquelas cujo âmbito do projeto em desenvolvimento se pode considerar um estudo clínico.

1.1. A Investigação Clínica e os diferentes tipos de estudos

A Lei da Investigação Clínica (nº 21/2014), na sua versão consolidada, define investigação clínica “como todo o estudo sistemático destinado a descobrir ou a verificar a distribuição ou o efeito de fatores de saúde, de estados ou resultados em saúde, de processos de saúde ou de doença, do desempenho e, ou, segurança de intervenções ou da prestação de cuidados de saúde” ⁴. Partindo desta definição, deve-se clarificar que investigação clínica refere-se à investigação com seres humanos ou material derivado destes ⁵. Assim, tanto estudos de mecanismos de doenças humanas, intervenções terapêuticas, ensaios clínicos e desenvolvimentos de novas tecnologias, como também, estudos epidemiológicos e comportamentais são considerados investigação clínica ⁵.

A Lei da Investigação Clínica (nº21/2014) distingue dois termos importantes: estudo clínico (adiante abreviado como «estudo») e ensaio clínico (adiante abreviado como «ensaio»). Um estudo clínico é “qualquer estudo sistemático, conduzido no ser humano ou a partir de dados de saúde individuais, destinado a descobrir ou a verificar a distribuição ou o efeito de fatores de saúde, de estados ou resultados em saúde, de processos de saúde ou de doença, do desempenho e, ou, segurança de intervenções ou serviços de saúde, através de aspetos biológicos, comportamentais, sociais ou organizacionais” ⁴. Um ensaio clínico corresponde a “qualquer investigação conduzida no ser humano, destinada a descobrir ou a verificar os efeitos clínicos, farmacológicos ou outros efeitos farmacodinâmicos de um ou mais medicamentos experimentais, ou a identificar os efeitos indesejáveis de um ou mais medicamentos experimentais, ou a analisar a absorção, a distribuição, o metabolismo e a eliminação de um ou mais medicamentos experimentais, a fim de apurar a respetiva segurança ou eficácia” ⁴.

Genericamente, os estudos da iniciativa do investigador procuram responder a questões da prática clínica e recolher evidências que suportem a tomada de decisões. De entre estudos da iniciativa do investigador estão, por exemplo, ensaios pediátricos para utilização de medicamentos aprovados para uso em adultos, estudos de comparação entre medicamentos comercializados, utilização de dispositivos médicos, procedimentos cirúrgicos, opções

nutricionais, relações comportamentais e muitos outros, cujo propósito final é sempre encontrar evidências ou efeitos na saúde e bem-estar dos participantes¹. Muitas vezes, as questões levantadas e respondidas pelos estudos da iniciativa do investigador não são respondidas nos estudos da indústria farmacêutica¹.

Estudos comerciais e estudos da iniciativa do investigador podem ter diferentes desenhos e protocolos. Consoante os desenhos de estudo, podemos classificar os estudos como intervencionais e não intervencionais.

Pela Lei da Investigação Clínica (nº 21/2014), um estudo clínico sem intervenção é um estudo em que são cumpridos os seguintes requisitos: i. o medicamento/dispositivo médico é prescrito/utilizado de acordo com as condições previstas na AIM/procedimento de avaliação de conformidade; ii. a inclusão do participante depende da prática clínica corrente e não previamente fixada pelo protocolo de estudo; iii. a decisão de prescrição ou utilização esteja claramente dissociada da decisão de incluir ou não o participante no estudo; iv. não seja aplicado aos participantes qualquer outro procedimento complementar de diagnóstico ou de avaliação e sejam utilizados métodos epidemiológicos para analisar os dados recolhidos⁴. Neste tipo de estudos, os participantes são observados ao longo do tempo, mas a sua rotina não é alterada pela sua participação no estudo. Os investigadores recolhem a informação, acedem a *outcomes* clínicos e agrupam os participantes de acordo com características gerais, o que lhes permite fazer comparações ao longo do tempo⁶. Quando neste tipo de estudo não existe grupo de comparação, estamos perante estudos observacionais descritivos. No entanto, quando esse grupo existe, os estudos dizem-se analíticos e podem ser divididos em estudos de cohort, estudos caso-controllo e estudos transversais (figura 1)⁷.

No caso dos estudos com intervenção, a definição apresentada na Lei da Investigação Clínica (nº21/2014) define-os como “qualquer investigação que preconize uma alteração, influência ou programação dos cuidados de saúde, dos comportamentos ou dos conhecimentos dos participantes ou cuidadores, com a finalidade de descobrir ou verificar efeitos na saúde”⁴. Estes estudos incluem “a exposição a medicamentos, a utilização de dispositivos

médicos, a execução de técnicas cirúrgicas, a exposição a radioterapia, a aplicação de produtos cosméticos e de higiene corporal, a intervenção de fisioterapia, a intervenção de psicoterapia, o uso de transfusão, a terapia celular, a participação em sessões de educação individual ou em grupo, a intervenção com regime alimentar, a intervenção no acesso ou organização dos cuidados de saúde ou a intervenção designada como terapêutica não convencional”⁴.

Os ensaios clínicos são estudos intervencionais, sendo que estes poderão ser randomizados ou não randomizados dependendo da existência ou não de aleatorização dos participantes (figura 1)⁷. Nos ensaios clínicos, a escolha da estratégia terapêutica a adotar para cada participante é decidida antecipadamente e não se enquadra na prática clínica recorrente. Também a decisão de prescrição do medicamento experimental é tomada em conjunto com a decisão de incluir um determinado participante ou não no ensaio⁸.

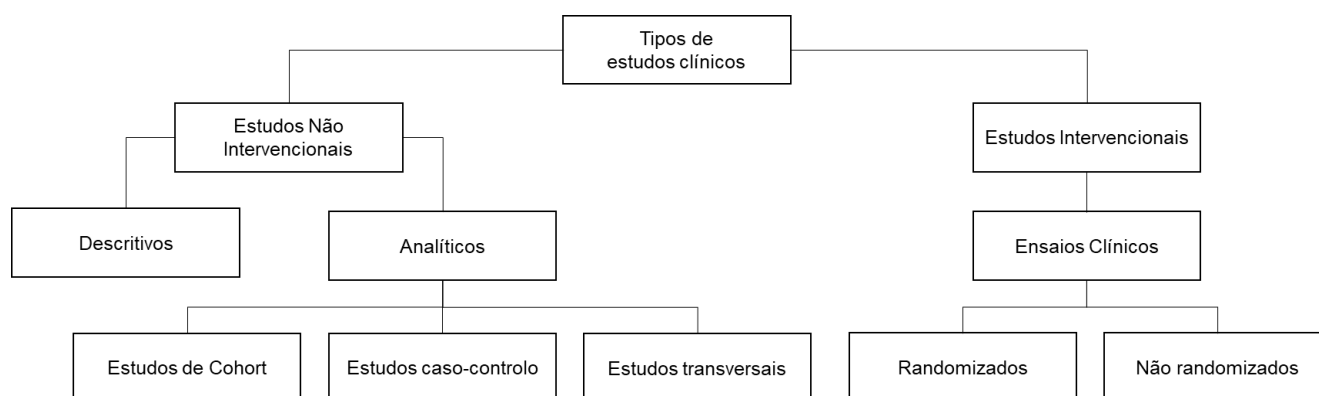


Figura 1 - Tipo de estudos clínicos - Adaptação de Grimes DA, Schulz KF. An Overview of Clinical Research: The Lay of the Land⁷

De entre as condições mínimas de proteção dos participantes, podemos ler que a recolha do consentimento informado é um requisito obrigatório para a condução de um estudo clínico⁴. A investigação desenvolvida a partir da utilização de dados clínicos e de material biológico proveniente de biobancos tem igualmente de assegurar a recolha do consentimento informado dos seus titulares^{9,10}. Excepcionalmente, quando pelo volume de dados clínicos é impossível a recolha individual dos consentimentos e no caso da investigação a realizar se apresentar relevante e de interesse público, a comissão de ética

poderá dispensar esse pedido se se assegurar a anonimização dos intervenientes ¹¹. Toda a investigação que envolve seres humanos tem de apresentar um parecer da Comissão de Ética e a invocação da Declaração de Helsínquia não dispensa esse mesmo parecer ^{10,11}.

1.2 A importância da Investigação Clínica: o contexto social e económico

A necessidade de desenvolvimento de novas terapias, novos meios de diagnóstico e de novos medicamentos é uma condição intrínseca ao aumento da esperança média de vida, à evolução das doenças existentes e ao aparecimento de novas doenças. O ciclo de vida dos medicamentos e produtos de saúde, desde o seu desenvolvimento, aprovação e comercialização está diretamente dependente da investigação clínica.

Para avaliar a importância que os estudos clínicos têm num contexto social e económico, começamos por identificar os principais interessados: comunidade (doentes, cuidadores e participantes saudáveis), comunidade científica e equipas de investigação e, ainda, outras entidades como as administrações hospitalares, os centros de ensaios e as *Contract Research Organizations* (CROs) ¹². Identificados os interessados, torna-se mais fácil compreender alguns dos benefícios intrínsecos à prática de investigação clínica:

- Para a comunidade científica: o conhecimento adquirido com a investigação, estabelecimento de redes de investigação, desenvolvimento de equipas de investigação;
- Para a comunidade: os estudos clínicos permitem o acesso dos doentes a medicamentos inovadores de forma precoce e gratuita (no caso de ensaios clínicos), o acesso de todos os participantes a cuidados de saúde e a contribuição na recolha de informação utilizada para benefício futuro ¹³;
- Para a economia: a criação de valor para a indústria, criação de emprego, atração de investimento e melhoria da prestação de cuidados.

1.3 História da Investigação em Portugal

Durante o século XX, Portugal experienciou diversos acontecimentos que influenciaram a ciência e a investigação científica nacionais, contribuindo para a organização e institucionalização da atividade científica ¹⁴. Em 1929 foi criada a Junta de Educação Nacional (JEN). A JEN, enquanto órgão permanente do Ministério da Instrução Pública, veio propor uma reorganização dos fundos destinados ao apoio da investigação científica através de: i. concessão de bolsas de estudo; ii. concessão de subsídios para realização de congressos, seminários e eventos especializados e iii) apoio a publicações. Mais tarde a JEN foi substituída pelo Instituto para a Alta Cultura (IAC). O IAC era encarregue do conteúdo “Investigação científica e relações culturais” ¹⁵. Entre as suas funções estavam “coordenar e promover os trabalhos de investigação científica na metrópole e nas colónias”, “organizar e conceder bolsas de estudo, em Portugal e no estrangeiro”, “organizar e subsidiar missões de estudo” e “promover ou subsidiar a publicação de trabalhos” ^{14 15}.

1.3.1 A criação e desenvolvimento da JNICT e o seu impacto na política científica

Nos finais da década de 60, pelo Decreto-Lei 47/791 de 11 de julho de 1967, foi constituída a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT) ¹⁶. A criação da JNICT foi um grande marco na construção da política científica no país uma vez que era o organismo responsável pelo planeamento, gestão e promoção da investigação científica e tecnológica ¹⁷. À JNICT foi dada a missão de “servir de órgão de consulta do Governo sobre a política científica nacional, propor as medidas (...) para uma eficiente coordenação e (...) desenvolvimento da investigação e administrar os meios postos diretamente à sua disposição(...)” ¹⁵. Ao longo dos seus 30 anos de atividade, a JNICT desempenhou funções relacionadas com o planeamento, coordenação e financiamento da investigação científica e tecnológica do país. O conjunto de funções desempenhadas pela JNICT podem ser encontradas no Anexo A.

No terminar da década de 80, pelo decreto-lei nº 374/88 de 21 de outubro de 1988, a JNICT foi reestruturada e viu consolidada o seu papel como instituição financiadora da investigação científica ¹⁸. Em 1996 a JNICT foi

extinta e deixou de exercer funções um ano depois. As atribuições da JNICT foram repartidas por três entidades: a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), o Instituto para a Cooperação em Ciência e Tecnologia Internacional (ICCTI) e o Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT), todos sob a tutela do Ministério da Ciência e Tecnologia (figura 2) ¹⁷.

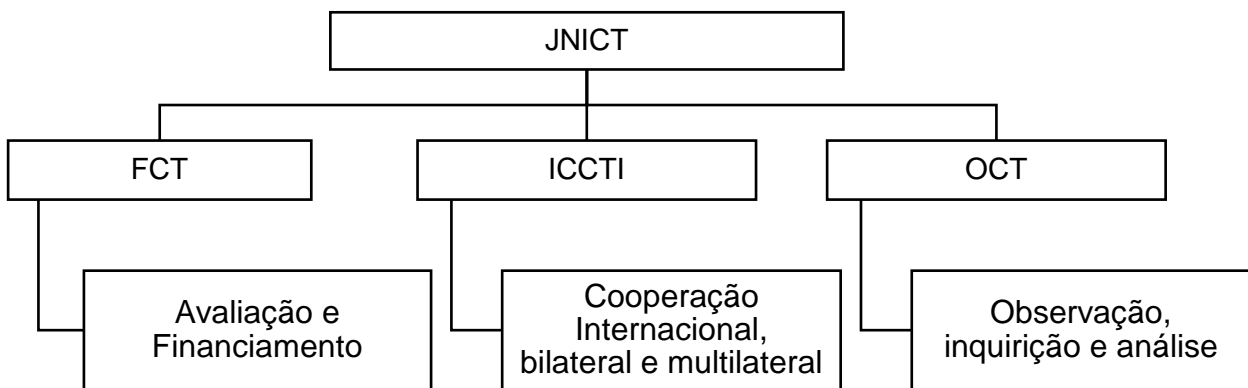


Figura 2 - Repartição das funções da JNICT.

Na figura 3 estão resumidos alguns dos principais acontecimentos que marcaram a evolução da investigação em Portugal e no mundo.

Mundo			Portugal	
Iº Congresso Internacional de História das Ciências, Paris	1929	●	1929	Criação da JEN pelo Decreto de 16 de janeiro
		●	1936	Transformação do Ministério da Instrução pública em Ministério da Educação Nacional;
		●	1936	Criação do IAC e extinção da JEN
Fundação da NATO	1949	●		
Fundação do Conselho da Europa, Estrasburgo	1949	●		
Criação do CERN	1952	●		
		●	1956	Constituição da Fundação Calouste Gulbenkian
		●	1967	Criação da JNICT
Criação da Fundação Europeia de Ciência	1974	●	1974	Queda do Estado Novo
		●	1976	Criação do Ministério da Educação e Investigação Científica;
		●	1995	Criação do Ministério da Ciência e Tecnologia
		●	1997	Fundação da FCT
		●	1998	Adesão de Portugal à CEE

Figura 3 - Cronograma de acontecimentos.

1.4 A Fundação para a Ciência e a Tecnologia

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia é a agência pública nacional responsável pelo apoio à ciência, tecnologia e investigação ³. Desde 2012 que tem assumido responsabilidades de outras entidades como a Agência para a

Sociedade do Conhecimento, I.P. (UMIC) e a Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCT).

Entre a missão da FCT pode ler-se que é seu objetivo “promover continuamente o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal”³. Para cumprir a sua missão, a FCT apoia a comunidade científica financiando as seguintes áreas: Formação Avançada (através da atribuição de bolsas), Emprego Científico (com contratos a investigadores), Projetos de I&D, Instituições e Infraestruturas (que se refere ao apoio de centros de investigação e infraestruturas de investigação de ponta) (figura 4)³.

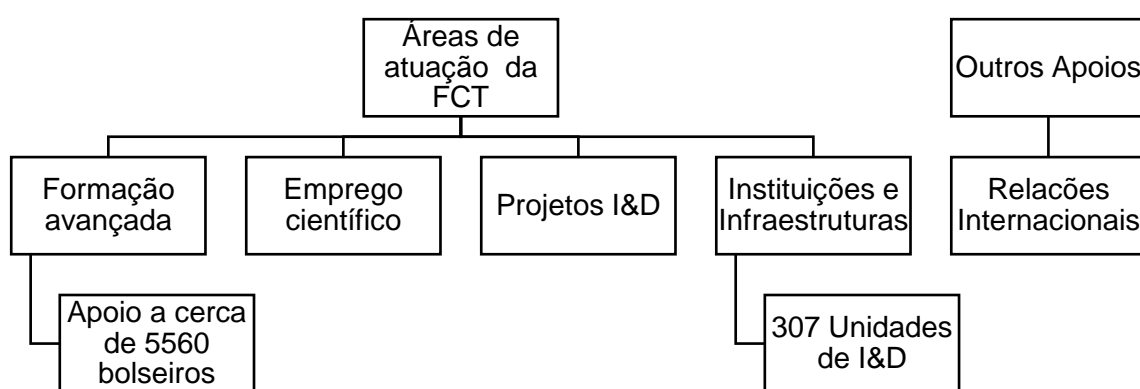


Figura 4 - Áreas de atuação da FCT Fonte: FCT (acedido a 13/03/2020)³.

1.4.1 Os instrumentos de financiamento da FCT

Existem vários instrumentos que permitem à FCT distribuir as verbas disponíveis pelas áreas que apoia. A maioria dos apoios são atribuídos através de concursos onde as candidaturas submetidas são expostas a um processo rigoroso de revisão. Dentro dos instrumentos de financiamento da FCT podemos enumerar¹⁹:

- Bolsas – Bolsas de formação avançada atribuídas em concursos individuais;
- Programas de Doutoramento (nacionais, em âmbito empresarial e internacionais) – propostos por centros de investigação e desenvolvimento (I&D), universidades e/ou empresas e que visam aproximar estas instituições;

- Contratação de Doutorados – programas de apoio à contratação para centros de I&D nacionais;
- Projetos de I&D – apoios a projetos em todas as áreas de conhecimento;
- Instituições de I&D – Financiamento para centros de I&D;
- Infraestruturas de Investigação – para criação e manutenção de infraestruturas;
- Cooperação Internacional – Acesso a fontes de financiamento e redes internacionais para colaborações;
- Fundo de apoio à Comunidade Científica – apoio a iniciativas da comunidade científica (reuniões, publicações, sociedades);
- Outros apoios que vão desde protocolos com organizações nacionais e internacionais e prémios para reconhecimento do trabalho realizado.

1.4.1.1 Bolsas e Programas de doutoramento

No âmbito do financiamento dedicado à “Formação Avançada”, a FCT atribui uma panóplia de bolsas através de concursos.

Segundo os dados disponibilizados na PORTDATA ²⁰ o número total de bolsas de doutoramento atribuídas registou os valores mais elevados entre 2005 e 2012, tendo o pico sido registado no ano de 2007 com 2030 bolsas atribuídas. Em 2013, o número de bolsas totais atribuídas (685) atingiu o valor mais baixo desde 1997 (601) e próximo ao registado em 2003 (687). A figura 5 representa graficamente o número total de bolsas de doutoramento concedidas desde 1994 até 2015.

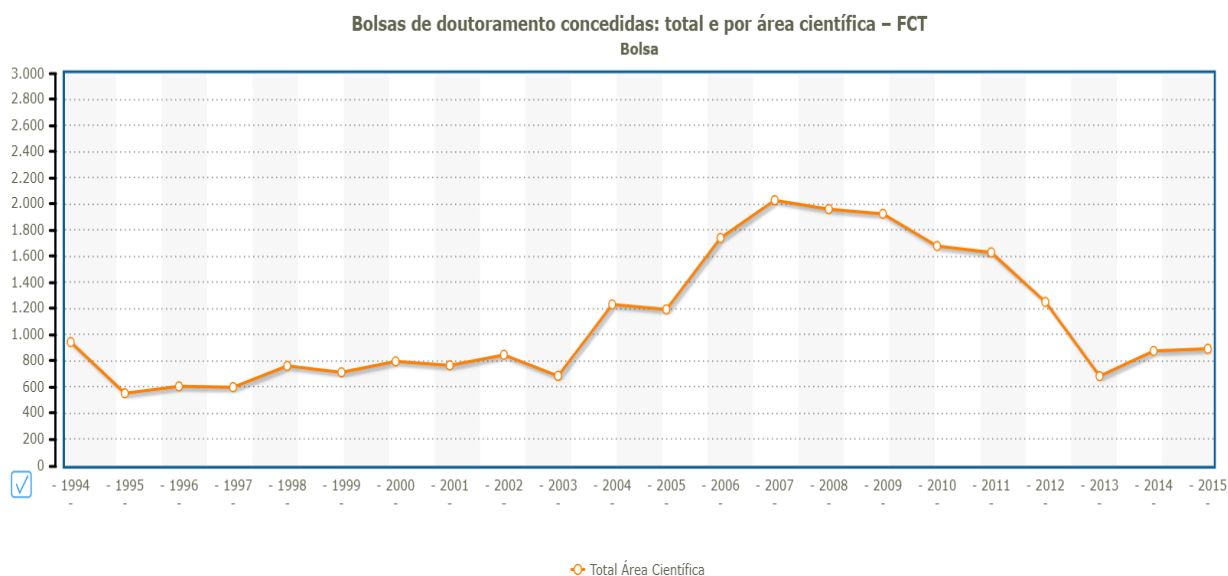


Figura 5 - Número total de bolsas de doutoramento atribuídas entre 1994 e 2015. Fonte: PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁰.

A figura 6 ilustra a distribuição do número de bolsas atribuídas entre 1994 e 2015 divididas por área científica. A figura 6 mostra ainda que com o aumento do número total de bolsas atribuídas em cada ano, o acompanhamento das várias áreas científicas não foi o mesmo. As áreas de Ciências de Engenharia e Tecnologia e de Ciências Sociais foram aquelas em que se registou o maior aumento no número de bolsas.

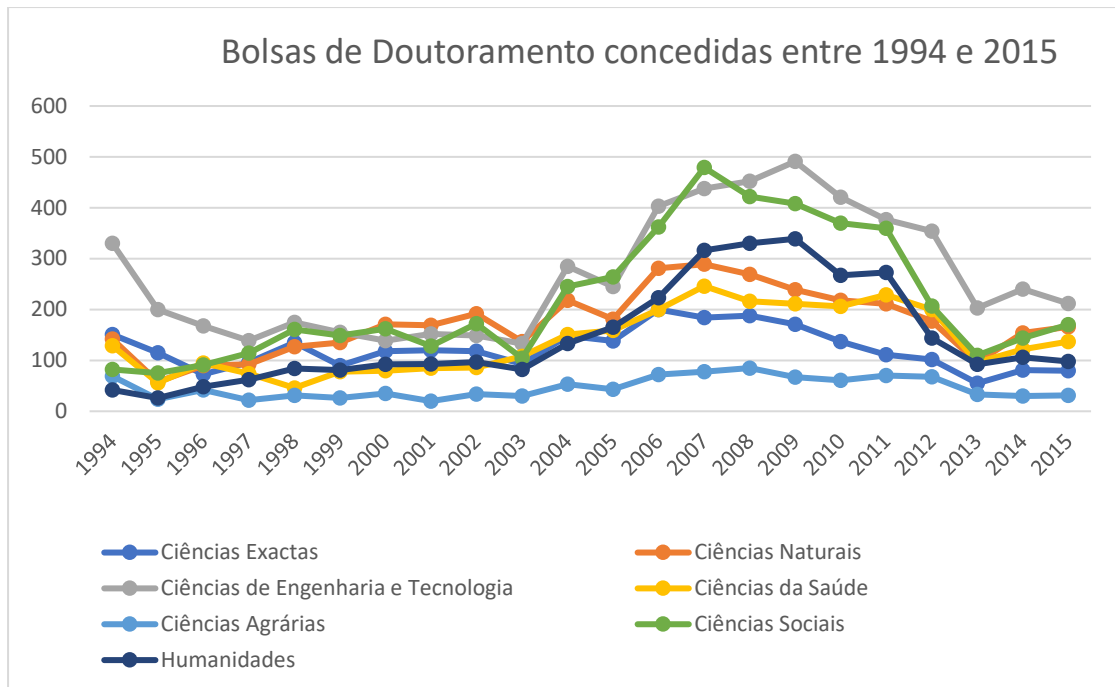


Figura 6 - Número de bolsas de doutoramento atribuídas por domínio científico. Adaptada dos dados públicos disponibilizados na PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁰.

O Regulamento de Bolsas de Investigação da Fundação para a Ciência e a Tecnologia específica e regula os diversos tipos de bolsa de formação avançada financiadas pela FCT. A tabela 1 resume os vários tipos de bolsas enumeradas no regulamento ²¹.

Tabela 1 - Tipos de Bolsas de Formação Avançada.

	Nome da Bolsa		Candidatos	Objetivo da bolsa	Duração
Tipo de Bolsas	Bolsas de cientista convidado	BCC	Doutorados detentores de currículo científico de mérito elevado	Desenvolver e realizar de atividades de investigação	1 mês a 3 anos
	Bolsas de pós doutoramento	BPD	Doutorados, preferencialmente com grau concedido \leq 6 anos	Desenvolver trabalhos avançados de investigação em instituições portuguesas	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 6 anos
	Bolsas de doutoramento	BD	Elegíveis à obtenção de grau de doutor	Desenvolver de projetos conducentes à obtenção do grau de doutor	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 4 anos
	Bolsas de doutoramento em empresas	BDE	Elegíveis à obtenção de grau de doutor	Desenvolver atividades de investigação em ambiente empresarial	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 4 anos
	Bolsas de investigação	BI	Licenciados, mestres ou doutores	Obter formação científica em projetos de investigação ou em instituições científicas e tecnológicas	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 5 anos
	Bolsas de iniciação científica	BIC	Estudantes pela 1ª vez num 1º ciclo de ensino superior ou mestrado integrado	Iniciar ou reforçar a formação científica	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 2 anos
	Bolsas de gestão de ciência e tecnologia	BGCT	Licenciados, mestres ou doutores	Proporcionar formação complementar em gestão de programas de ciência, tecnologia e inovação	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 6 anos
	Bolsas de estágio em organizações científicas e tecnológicas internacionais	BEST	Licenciados ou de grau académico superior	Facultar oportunidades de formação em organizações científicas e tecnológicas internacionais de que Portugal seja membro	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 5 anos
	Bolsas de técnico de investigação	BTI	Técnicos	Proporcionar formação complementar especializada de técnicos para apoio ao funcionamento e à manutenção de equipamentos e infraestruturas de carácter científico e a outras atividades relevantes	Variável até ao máximo de 5 anos
	Bolsas de mobilidade	BMO B	Licenciados, mestres ou doutores	Incentivar a mobilidade e transferência de conhecimento e tecnologia entre instituições de I&D e empresas e outras entidades	Regra geral 1 ano, renovável até ao máximo de 3 anos
	Bolsas de licença sabática	BSAB	Doutorados em regime de licença sabática	Realização de atividades de investigação em instituições estrangeiras	Variável até ao máximo de 5 anos

O financiamento de Programas de Doutoramento tem como apoios a atribuição de Bolsas de Doutoramento (nacionais ou mistas) e Bolsas de Investigação Científica (BIC). É através destes programas de doutoramento que a FCT pretende aproximar as instituições de ensino superior às instituições de I&D e empresas ²².

A última análise disponibilizada no site da FCT relativamente a estatísticas relacionadas com os programas de doutoramento demonstra que

em 2012 e 2013, foram recomendados para financiamento 96 programas de doutoramento de um total de 450 candidaturas submetidas. Os programas que foram atribuídos levaram a um financiamento complementar (destinado à realização de cursos avançados, rotações laboratoriais ou outros trabalhos de campo) de cerca de 6,9 milhões de euros (figuras 7 e 8).²³

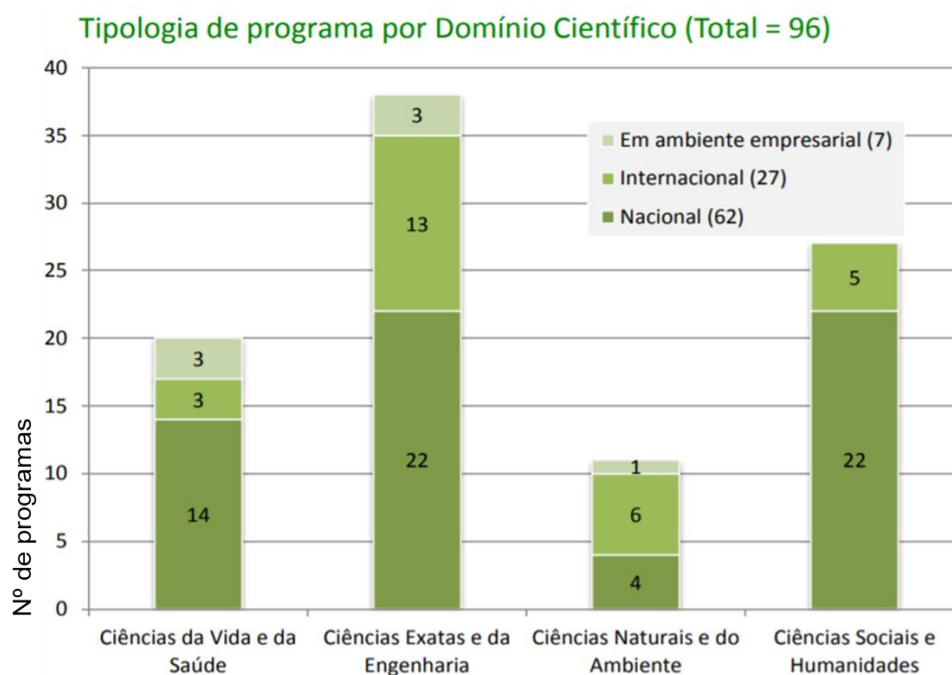


Figura 7 - Programas de Doutoramento FCT 2012 e 2013. Fonte: FCT Programas de Doutoramento (acedido a 06/12/2020)²³.

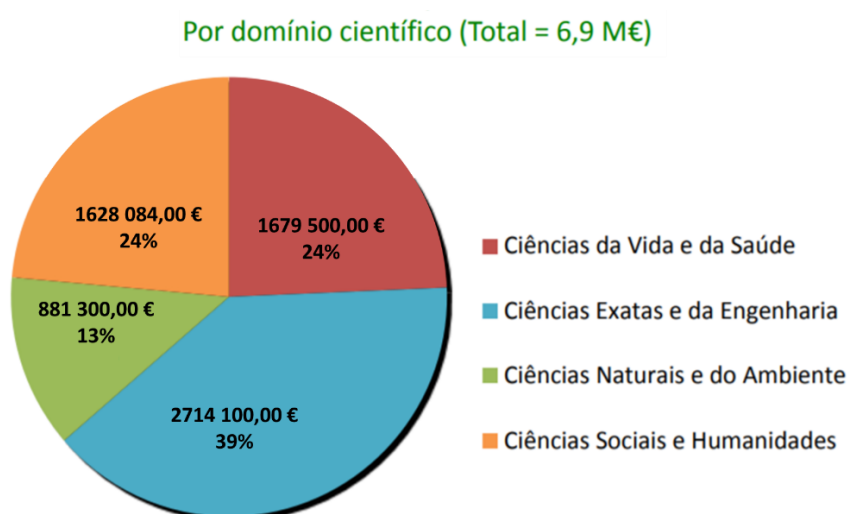


Figura 8 - Financiamento Complementar por domínio científico. Fonte: FCT Programas de Doutoramento (acedido a 06/12/2020)²³.

Na tabela 2 podemos observar um resumo dos resultados dos projetos de doutoramento por domínio científico, incluindo informações sobre o número de candidaturas submetidas, os projetos aprovados e a distribuição pelo tipo de bolsas. Na mesma tabela é possível comparar o número de projetos recomendados para financiamento com a lista de projetos efetivamente aprovados (durante a audiência prévia de 2013).

Tabela 2 - Resultados dos projetos de doutoramento submetidos e aprovados. Adaptado de FCT: Programas de Doutoramento ²³.

	Candidaturas submetidas		Nº Projetos		% Taxa de aprovação *	BD Nacionais		BD Mistas		BI		Nº total de bolsas		Financiamento complementar		% Sobre o financiamento total*
Ciências da Vida e da Saúde	64	21	20	31,3%	356	356	224	208	0	0	580	564	1 779 500 €	1 679 500 €	24,3%	
Ciências Exatas e Engenharia	161	39	38	23,6%	650	634	414	414	160	160	1224	1208	2 774 100 €	2 714 100 €	39,3%	
Ciências Naturais e do Ambiente	52	11	11	21,2%	68	68	252	252	60	60	380	380	941 300 €	881 300 €	12,8%	
Ciências Sociais e da Humanidade	173	27	27	15,6%	204	188	296	296	124	124	624	608	1 628 084 €	1 628 084 €	23,6%	
Total	450	98	96	21,3%	1278	1246	1186	1170	344	344	2808	2760	7 122 984 €	6 902 984 €	100,0%	

Legenda de cores:

Lista projetos recomendados/aprovados

Lista projetos aprovados até à audiência de 2013

* sobre os projetos aprovados até *a audiência de 2013

O Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT nº 950/2019, foi publicado a 16 de dezembro de 2019 e encontra-se em vigor. Este regulamento veio revogar o regulamento nº 234/2012 de 25 de junho de 2012 que sofreu várias alterações. A criação deste último regulamento em 2019 deveu-se a vários motivos:

- Atualização do Estatuto de Bolseiro de Investigação (EBI) – o EBI foi aprovado na Lei nº 40/2004 e atualizado pela quarta vez pelo Decreto-Lei 123/2019 de 28 de agosto. O artigo 4º deste decreto declara que os regulamentos em vigor devem ser adaptados de acordo com a redação do mesmo no prazo máximo de 60 dias após a sua entrada em vigor – o que obriga a alterações no Regulamento em vigor à data ²⁴;
- Extensão das alterações introduzidas em consequência do disposto anterior;

- Aplicação prática do Regulamento anteriormente vigente – o regulamento anterior não sofria alterações substanciais há mais de 4 anos;
- Evolução legislativa no quadro do sistema nacional de ciência e tecnologia ²¹.

Dada a extensão das alterações a serem implementadas, optou-se por revogar o regulamento anterior. A revogação do Regulamento nº 234/2012 mantém a proteção dos direitos e interesses legítimos dos bolsiros cujas bolsas tenham sido contratualizadas de acordo com o inscrito no mesmo, ou cujos avisos de abertura tenham sido publicados até à data limite para a adaptação dos regulamentos referidos no Decreto-Lei 123/2019 ²¹.

O regulamento de Bolsas de Investigação esclarece o conceito de bolsiros diretamente financiados pela FCT como “aqueles em cujo contrato de bolsa a FCT seja parte” e bolsiros indiretamente financiados pela FCT aqueles “cujos contratos de bolsa, sendo celebrados com outra entidade, se insiram no âmbito de programas, projetos ou outras formas de colaboração que preveja a obrigação, para a FCT, de suportar as despesas com as respetivas bolsas contratualizadas” ²¹. Na tabela 3 podemos consultar os valores dos subsídios mensais atribuídos a cada tipo de bolsa.

Tabela 3 - Subsídios mensais. Adaptado de Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT nº 950/2019 (acedido a 2020-03-29).

Tipo de bolsa (Regulamento 950/2019)		
Subsídio mensal de manutenção	Em portugal (€)	No Estrangeiro (€)
BIPD - Atividades de I&D a realizar por doutorados	1 600,00 €	2 403,00 €
BI - Atividades de I&D a realizar por estudantes de doutoramento, mestrado, mestrado integrado ou por licenciados e mestres inscritos em cursos não conferentes de grau académico		
Doutor	1 600,00 €	2 403,00 €
Mestre	1 064,00 €	1 865,00 €
Licenciado	798,00 €	1 552,00 €
BII - Atividades de iniciação a I&D	412,00 €	–
Outros subsídios		
Atividades de Formação Complementar	500,00 €	750,00 €
Apresentação de trabalhos em reuniões científicas	750,00 €	750,00 €
Inscrição, matrícula ou propinas	2 750,00€ (valor máximo)	8 000,00€ (valor máximo)
Subsídios de instalação e viagem (€)	Europa (€)	Fora da Europa (€)
Subsídio único de viagem	300,00 €	600,00 €
Subsídio único de instalação	1 000,00 €	1 000,00 €

1.4.1.2 Contratação de Doutorados

A Contratação de Doutorados, sendo um dos apoios prestados pela FCT, é uma ferramenta que assegura a retenção do talento em instituições de I&D nacionais e reforça o sistema científico e tecnológico nacional. Para estimular o emprego científico a FCT criou programas de apoio à contratação de investigadores ²⁵. Desde 2007 a FCT já lançou vários programas para a contratação de doutorados, independentemente da nacionalidade ou área do conhecimento dos mesmos. Dentro dos programas terminados podemos enumerar o “Programa Investigador FCT”, o “Programa Welcome II” e o “Programa Ciência”. Na tabela 4, podemos encontrar resumida informação que caracteriza cada um destes concursos ²⁶.

Tabela 4 - Resumo dos concursos de Contratação de Doutorados. Fonte: FCT Contratação de Doutorados (acedido a 14/02/2021) ²⁷.

Nome do programa	Periodo	Candidatos e critérios de elegibilidade	Contratos programas celebrados	Contratos individuais de trabalho
Programa Ciência 2007	2007	Instituições - Ensino Superior, Laboratórios do Estado, Laboratórios Associados, outras Instituições de I&D, empresas com atividades de I&D reconhecidas	70	624
Programa Ciência 2008	2008	Unidades de I&D com classificação de Bom ou superior na última avaliação internacional realizada pela FT: Unidades que tinham celebrado contratos-programa com a FCT no Programa Ciência 2007, Laboratórios Associados, Laboratórios do Estado, empresas com atividades de I&D reconhecida e outras instituições de I&D.	NA	561
Programa Welcome II	2010	Candidatura conjunta do investigador e da respetiva instituição de acolhimento (Instituições de ensino superior em parceria com instituições de I&D acreditadas pela FCT, Laboratórios Associados, Laboratórios do Estado, Empresas com atividade de I&D, outras instituições publicas ou privadas com atividade de I&D reconhecida pela FCT);	NA	42
Programa Investigador FCT (IF)	2012	Investigadores doutorados	NA	800

Em junho de 2016 foi aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros a agenda “Compromisso com a Ciência e Conhecimento: O compromisso com o Futuro – uma agenda para o periodo 2016-2020” com o objetivo de estimular o emprego científico. Nesse sentido, em 2017 a FCT implementou dois instrumentos criados especificamente para estimular o

emprego científico: i) Estímulo ao Emprego Científico Individual (CEEC IND) e ii) Estímulo ao Emprego Científico Institucional (CEEC INST) ²⁶.

O CEEC IND teve como objetivo a contratação direta de investigadores doutorados com 4 níveis contratuais: investigador junior, investigador auxiliar, investigador principal e investigador coordenador ²⁵. O contrato a aplicar a cada investigador tem como critérios a experiência em investigação, o currículo científico e a independência científica. Com o CEEC IND a FCT celebra contratos-programa com as instituições e assegura o financiamento referentes às contratações dos investigadores durante um período máximo de 6 anos. Já o CEEC INST pretende estimular a contratação de doutorados pelas próprias instituições científicas^{25 26}.

Foi em 2017 que foram abertos os primeiros Concursos de Estímulo ao Emprego Científico, tanto na vertente individual como institucional. A tabela 5 resume os concursos de estímulo ao emprego realizados até à data.

Tabela 5 - Concursos de estímulo ao emprego realizados até à data. Fonte: FCT Contratação de Doutorados (acedido a 14/02/2021) ²⁷.

Concurso	Edição	Data abertura	Contratos aprovados
CEEC IND	1 ^a	20/12/2017	515
	Atualização		64 programas-contrato + 462 contratos para validação
CEEC IND	2 ^a	14/12/2018	300*
CEEC INST	1 ^a	31/01/2018	52 planos de emprego científico – 412 contratos de trabalho

* Dados provisórios

Ao abrigo da Norma Transitória, a FCT passou a ser encarregue de suportar os custos de contratação de concursos abertos para as funções desempenhadas por bolsiros financiados direta ou indiretamente pela FCT desde 1 de setembro de 2016 e com bolsa há mais de 3 anos seguidos ou interpolados ²⁸. No seguimento desta norma, foram identificados 2076 bolsiros para a abertura de concurso, dos quais 1816 foram considerados

elegíveis, o que resultou na celebração de 1697 contratos (à data de fevereiro de 2020).

A figura 9 apresenta o número de contratos celebrados por instrumento e o investimento total no ano correspondente.

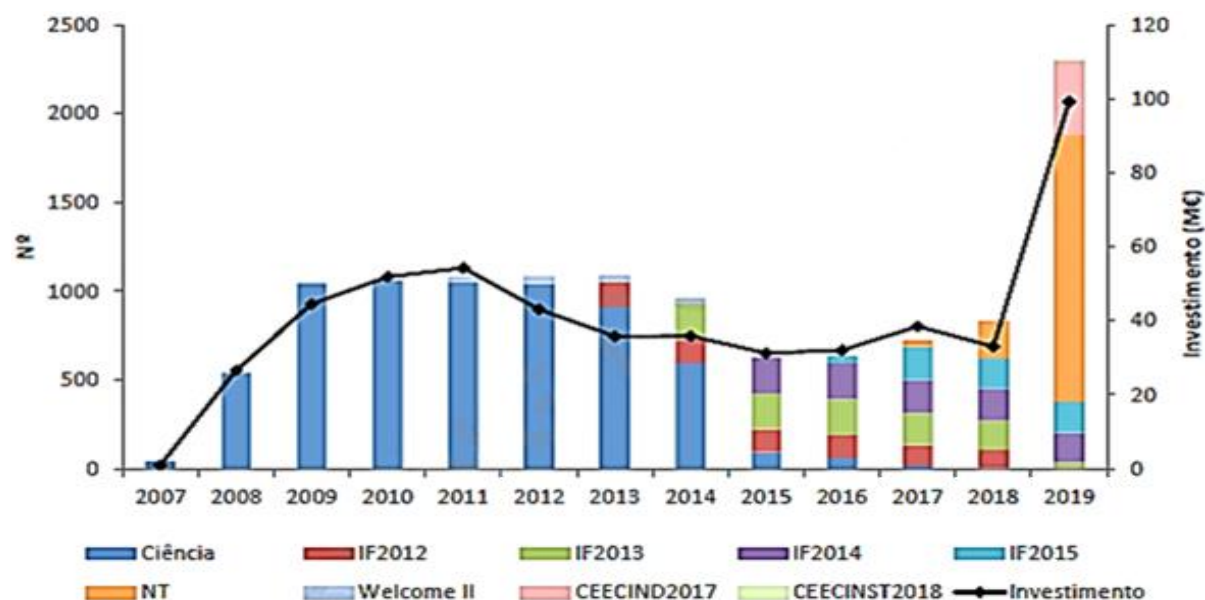


Figura 9 - Contratos em execução por instrumento e investimento total.

Fonte: PORTDATA (acedido a 08/12/2020) ²⁶.

Legenda:

NT – Norma transitória

IF – Programa Investigador FCT

Com a criação do regime legal de contratação de doutorados, o investimento neste instrumento da FCT aumentou, tal como se pode verificar pela figura 9. A celebração de contratos de emprego científico veio substituir a atribuição de bolsas de pós-doutoramento e criar melhores condições de trabalho para os investigadores.

1.4.1.3 Projetos de I&D

A FCT realiza concursos que permitem os investigadores submeterem os seus projetos de investigação científica. Esta é a forma existente para assegurar o desenvolvimento do Sistema Científico e Tecnológico Nacional bem como a sua competitividade nacional e internacional, uma vez que é através destes projetos que são promovidas as competências das instituições

19. Os concursos onde os investigadores podem submeter os seus projetos podem corresponder a concursos anuais abertos a todas as áreas de conhecimento bem como concursos dirigidos a investigação num determinado domínio de conhecimento.

As figuras 10 e 11 permitem analisar o número de projetos financiados e o valor total por ano desde 2000 a 2017.

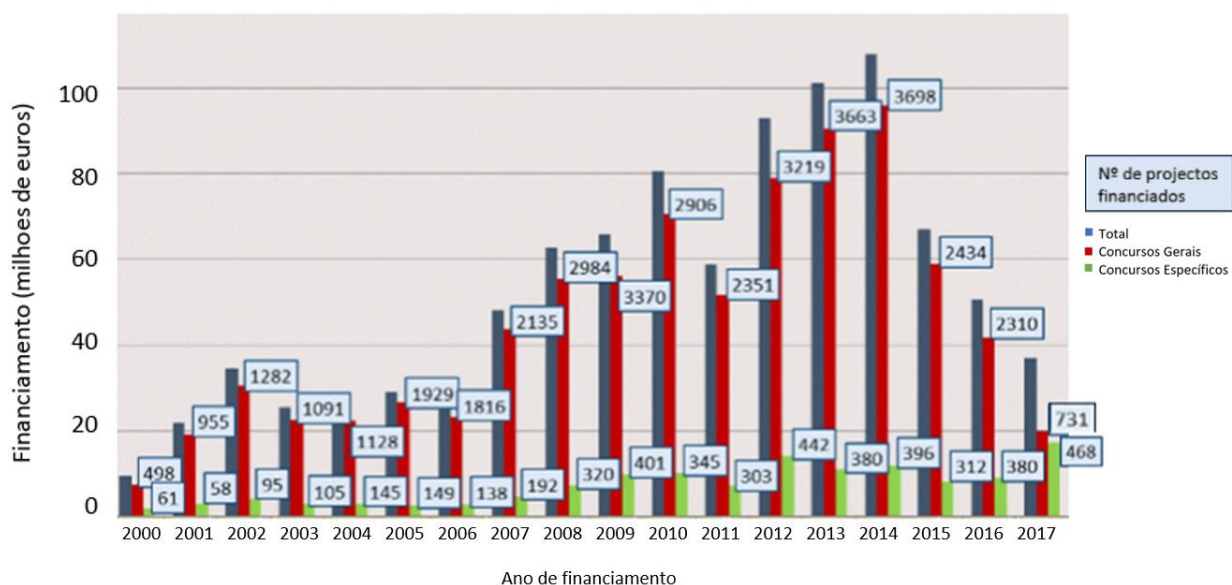


Figura 10 - Financiamento de projetos de I&D de 2000 a 2017.
 Fonte: FCT Estatísticas – Projetos²⁹(acedido a 14/09/2020).

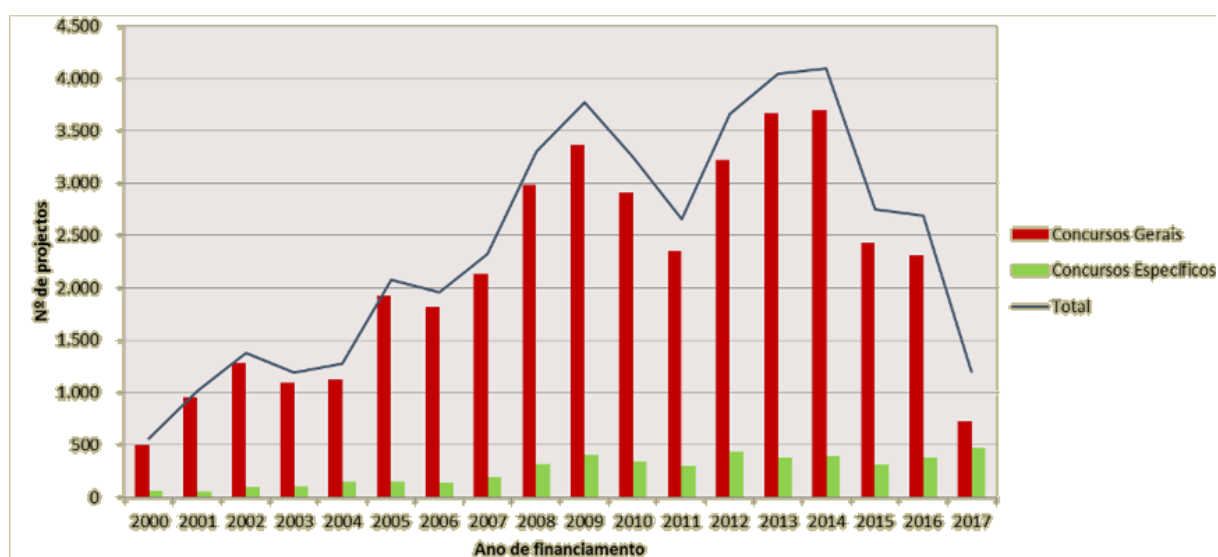


Figura 11 - Número de Projetos de I&D de 2000 a 2017.
 FCT Estatísticas – Projetos²⁹(acedido a 14/09/2020)

1.4.1.4 Instituições de I&D

As condições das unidades de investigação e desenvolvimento são fundamentais para que os investigadores possam desenvolver os seus projetos científicos. Grande parte da investigação desenvolvida em Portugal acontece em Unidades de I&D e Laboratórios associados que são avaliados e financiados pela FCT dado a sua importância na consolidação de um sistema científico ³⁰.

O estatuto de Laboratório Associado é concedido a instituições de I&D ou consórcios entre instituições que demonstrem a capacidade de cooperar no desenvolvimento e cumprimento dos objetivos de política científica e tecnológica definidos pelo governo, mediante avaliação pela FCT. À data da última avaliação (2008) existiam 26 Instituições com o estatuto de Laboratório associado. Em 2020 abriu o Concurso para Atribuição do Estatuto e Financiamento a Laboratórios 2020, cujo financiamento será para o período 2021-2030. A este concurso foram submetidas 45 candidaturas e à data desta análise os resultados ainda não foram disponibilizados ³⁰.

No período de 2015 a 2019 foram aprovadas para financiamento 307 Unidades de I&D (Anexo B) que operam em diversas áreas e servem de local de investigação de cerca de 25 000 investigadores. Dessas 307, 260 viram o seu financiamento aprovado para o período 2015 a 2018 e mais 47 no período de 2016 a 2018. No ano de 2019, os resultados demonstram a existência de 305 unidades com financiamento aprovado para esse mesmo ano.

1.5 A AICIB

Em julho de 2018 nasceu a Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica – AICIB. A FCT, o Infarmed, a Apifarma e o Health Cluster foram os fundadores desta agência cujo propósito é apoiar o financiamento e a promoção da investigação clínica ¹². A decisão de criar a AICIB adveio das recomendações feitas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) no seu relatório de avaliação aos sistemas de formação superior, ciência, tecnologia e inovação em Portugal durante os anos de 2016 e 2017 ³¹.

Seguindo a visão do Governo Português em colocar Portugal entre os mais atrativos para a condução de estudos clínicos, a AICIB veio promover o apoio à investigação, o seu desenvolvimento, internacionalização e progresso. Entre as responsabilidades desta entidade podemos enumerar ³¹:

- A promoção dos centros académicos clínicos no país e suas colaborações;
- O apoio à condução de exercícios de exequibilidade de novos estudos e atividades e respetiva articulação com promotores e centros;
- A promoção e divulgação do país e respetivos centros de investigação como local atrativo para a condução de investigação clínica de qualidade;
- A promoção da cultura científica da população e divulgação dos benefícios da investigação clínica;
- O financiamento de atividades e projetos de investigação clínica e de translação (nos termos do seu estatuto);
- O incentivo e a dinamização da implementação de estudos e ensaios clínicos a nível nacional;
- O estímulo da criação de emprego qualificado e científico através da promoção de incentivos para as instituições.

2. Objetivos do estudo

Esta dissertação tem como objetivo primário a análise da distribuição do investimento para a Investigação Clínica partindo da perspectiva da formação dos próprios investigadores. Para efetuar esta análise, colocou-se a hipótese de que as bolsas de doutoramento podem funcionar como indicador de investimento, na medida em que são uma ferramenta de formação dos próprios investigadores. Espera-se que estes doutorados sejam mais tarde a massa crítica de suporte ao desenvolvimento de estudos da iniciativa do investigador. Para responder à questão de estudo, serão analisadas as bolsas de doutoramento atribuídas e identificadas aquelas cujo âmbito do projeto em desenvolvimento se pode considerar um estudo clínico.

Apesar das limitações do estudo desenvolvido, a análise proposta nesta dissertação pretende contribuir para uma apreciação do investimento atual. Com o desenvolvimento deste estudo, pretende-se reunir informações e obter dados que possam contribuir para uma reflexão sobre como estamos a sustentar a aposta neste tipo de investigação, e também identificar potenciais ineficiências ou pontos de melhoria do processo de atribuição dos apoios aos investigadores.

3. Materiais e Métodos

A proposta de valor desta dissertação passa por analisar o investimento na Investigação Clínica na vertente da Formação Avançada financiada pela FCT. Para cumprir este propósito serão recolhidos e analisados dados referentes à distribuição do investimento por área de atuação, valores atribuídos ao setor da Formação Avançada, bem como a identificação das bolsas de doutoramento correspondentes a estudos de investigação clínica de forma a identificar o investimento neste tipo de investigação. A figura 12 ilustra esquematicamente a proposta de valor mencionada.

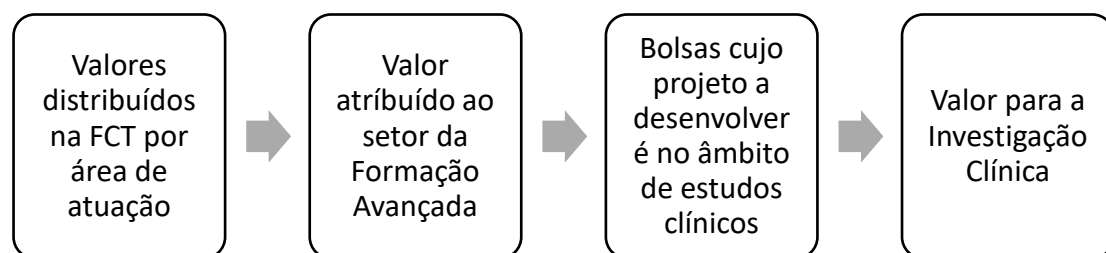


Figura 12 - Proposta de valor: Conjunto de dados a recolher e analisar de acordo com o protocolo construído.

A recolha de informação começará pela análise dos valores de distribuição de verbas pelas diferentes áreas de atuação da FCT para um enquadramento da investigação. Para analisar o investimento será recolhida informação de duas bases de dados:

- i. Resultados das bolsas atribuídas em cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento (2015 a 2018);
- ii. Valores de subvenções pagos anualmente a cada bolseiro (2016 a 2019).

Estas bases de dados apresentam períodos de pesquisa diferenciais uma vez que se partiu do pressuposto que bolseiros com resultados de atribuição da bolsa conhecidos no ano n começam a receber as suas subvenções no ano $n+1$.

Para conseguir efetuar a análise proposta é absolutamente fundamental conseguir identificar os bolseiros que viram as suas candidaturas aceites e as

bolsas atribuídas. Só perante esta identificação (seja ela através do nome do candidato ou da referência da sua candidatura) é possível aferir as áreas de trabalho no terreno e por conseguinte classificar cada bolsa como representativa de estudos de investigação clínica. Como salvaguarda da possível indisponibilidade dos dados necessários contactou-se a FCT. Este contacto foi realizado através de um requerimento enviado via e-mail ao Conselho Diretivo da FCT (presidencia@fct.pt), onde foram solicitadas as listas de resultados das bolsas atribuídas para os concursos decorridos no período de estudo, com a respetiva identificação dos candidatos (nome ou referência da candidatura).

A implementação dos métodos de seleção é apresentada de seguida e ilustrada no Anexo C.

3.1 - Recolha dos valores monetários distribuídos pela FCT

Para efetivar a recolha destes dados, foi consultado o site da FCT, nomeadamente na secção “Linhas de Ação” ¹⁹.

O acesso permitiu recolher os valores atribuídos entre o período de 2015 a 2018 às diferentes áreas de atuação da FCT: Formação Avançada, Emprego Científico, Projetos de I&D, Instituições e Infraestruturas e Relações Internacionais.

3.2 - Exportação das subvenções públicas pagas entre 2016 e 2019.

As candidaturas aprovadas no ano n recebem as suas subvenções no ano n+1, pelo que foi necessário recolher o valor de subvenções pagas aos candidatos nos anos de 2016 a 2019. Esta informação, foi recolhida no site da FCT, secção de Requisitos legais ³². Foi possível ter acesso aos subsídios concedidos a pessoas singulares e entidades coletivas nos anos 2016, 2017, 2018 e 2019. Os resultados de cada ano foram exportados. Pelo formato de apresentação dos resultados (PDF) e a quantidade de informação, foi necessário converter o ficheiro PDF para Microsoft Excel de forma a facilitar o tratamento dos dados e a sua posterior utilização. Para esta conversão foi utilizado o programa Nitro Pro.

3.3 - Identificação e análise das áreas de estudo de cada Concurso.

Foi compilada uma lista dos Concursos realizados entre 2015 e 2018 e identificadas as áreas para as quais as bolsas de cada um foram atribuídas (tabela 6). A consulta da secção Concursos no site da FCT ³³ permitiu a construção desta lista, bem como a identificação sugerida.

Tabela 6 - Lista de Concursos decorridos entre 2015 e 2018 e respetivas áreas de estudo das bolsas atribuídas.

Concursos decorridos no periodo de estudo		Áreas de estudo das bolsas atribuídas em cada concurso
(a)	Programa CMU	Ciência de Computadores, Engenharia e Políticas Públicas, Engenharia Electrotécnica e de Computadores, Engenharia Informática, Robótica e Tecnologias da Língua Falada
(b)	Estágios Tecnológicos na <i>European Organization for Nuclear Research</i> (CERN)	Domínio da competência da organização – investigação nuclear
(c)	Estágios Tecnológicos na <i>European Space Agency</i> (ESA)	Domínio da competência da organização – investigação espacial
(d)	Estágios Tecnológicos na <i>European Southern Observatory</i> (ESO)	Domínio da competência da organização – astronomia
(e)	Estágios Tecnológicos na <i>European Molecular Biology Laboratory</i> (EMBL)	Domínio da competência da organização – investigação em biologia molecular
(f)	Bolsas de Investigação nos <i>National Institutes of Health</i> (NIH)	Biofísica e engenharia biomédica, imunologia, biologia do cancro, microbiologia e doenças infecciosas, biologia celular, biologia molecular e bioquímica, biologia química, farmacologia molecular, biologia do cromossoma, neurociência, investigação clínica, ciências sociais e comportacionais, biologia computacional, biologia das células estaminais, biologia do desenvolvimento, biologia estrutural, epidemiologia, biologia dos sistemas, genética e genómica, virologia, disparidades em saúde e outros
(g)	Estágios na NASA	Computação avançada em todos os domínios científicos
(h)	Bolsas Fulbright	Todas as áreas de estudo

(i)	Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento (e pós-doutoramento – anos 2015 e 2016)	Todas as áreas de estudo
-----	--	--------------------------

Após a construção da lista de concursos, foram definidos os critérios de exclusão a aplicar aos dados:

- i. Concursos cujo âmbito de investigação não se relaciona com as ciências da vida (exemplos: computação, engenharia nuclear, aeroespacial);
- ii. Concursos cujos resultados das bolsas atribuídas não estejam disponíveis no site da FCT ou que não sejam disponibilizados pela mesma até ao momento da análise.

Ao aplicarem-se os critérios referidos, dos 21 concursos decorridos entre 2015 e 2018, 11 deles não atribuíam bolsas cujo âmbito de investigação se enquadrava nas ciências da vida (Concursos identificados com as letras a, b, c, d e g). Para os restantes foi avaliada a informação disponibilizada no site da FCT e concluiu-se que apenas os Concursos para Atribuição de Bolsas de Doutoramento (i) apresentavam os resultados públicos (figura 13), sendo os restantes excluídos (e, f e h).

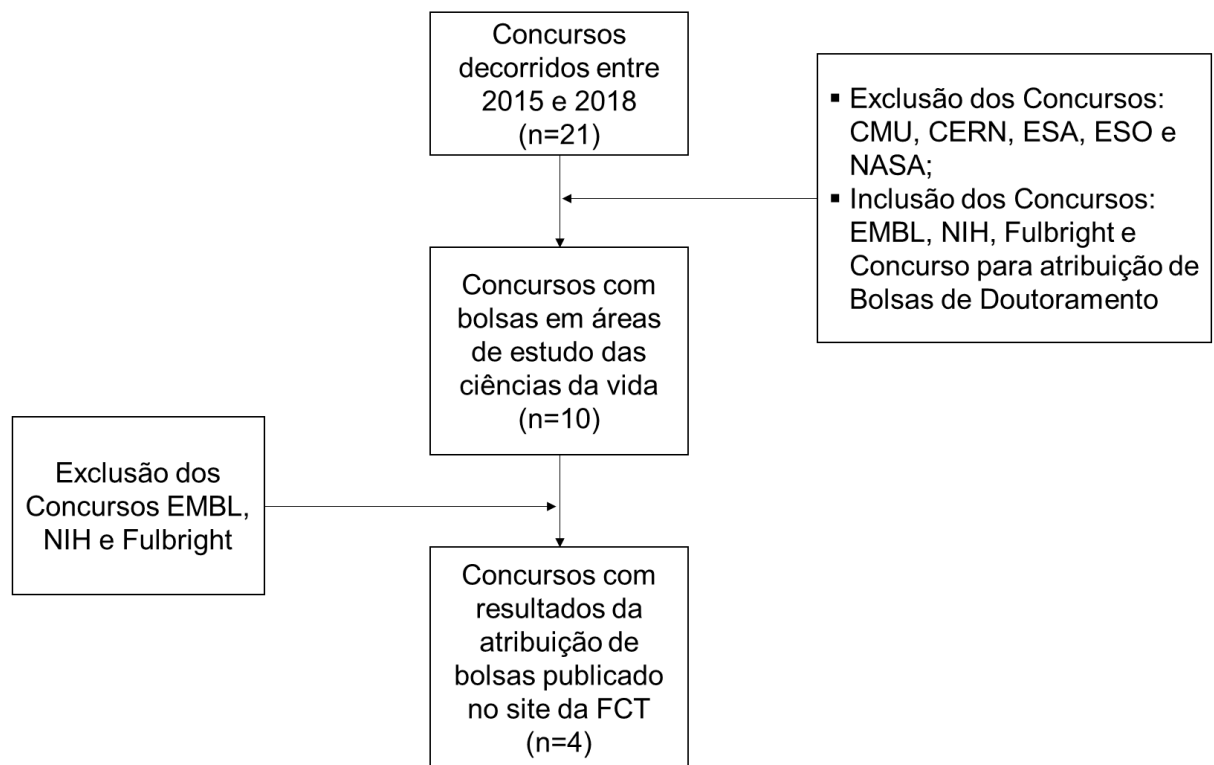


Figura 13 - Aplicação dos critérios de exclusão aos Concursos de Bolsas decorridos entre 2015 e 2018.

3.4 - Exportação dos resultados de cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutorado.

Os resultados do Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutorado de cada ano (2015, 2016, 2017 e 2018 – n=4) foram exportados para um ficheiro de Microsoft Excel e organizados de acordo com os seguintes parâmetros:

- A. Painel de avaliação
- B. Tipo de Bolsa
- C. Candidato
- D. Referência da Candidatura
- E. Instituição que confere o Grau

A exportação e organização dos resultados de cada concurso permitiu encontrar uma disparidade no tipo de informação disponibilizada. Apenas 1 concurso (Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutorado 2018)

apresentou toda a informação necessária para possibilitar a continuação da análise proposta.

Aos dados disponibilizados, foram adicionados novos parâmetros para completar a base de dados. A tabela 7, resume a informação disponibilizada pela base de dados original e os novos parâmetros adicionados.

Tabela 7 - Parâmetros adicionados na Base de dados resultados das bolsas atribuídas em cada concurso (2015 a 2018).

	Parâmetros	Origem da Informação
A.	Painel de avaliação	Base de dados resultados do Concurso de Atribuição de Bolsas
B.	Tipo de Bolsa	
C.	Candidato	
D.	Referência da Candidatura	
E.	Instituição que confere o grau	
F.	Total de subvenções pagas	Base de dados Subvenções
G.	Link para o currículo do investigador	Plataformas ORCID e Ciência Vitae
H.	Nome do projeto a desenvolver	
I.	Tema/área de investigação	
J.	Primeira classificação – Potencial de ser estudo clínico	Aplicação de critério de exclusão
K.	Existência de publicação(ões) com referência à bolsa concedida	Plataformas ORCID e Ciência Vitae
L.	Disponibilidade da(s) publicação(ões)	Base de dados de publicações científicas (Pubmed, Scopus, GoogleScholar)
M.	Confirmação de estudo clínico	Publicações disponíveis
N.	Classificação do estudo (intervencional ou não intervencional)	

3.5 - Análise e tratamento dos dados recolhidos

A partir deste ponto, a recolha e tratamento da informação necessária para a análise de cada bolsa atribuída foi realizada de forma faseada.

Fase i. Cruzamento da base de dados de subsídios concedidos com a dos resultados de bolsas atribuídas.

Com os dados exportados na secção 3.2 (exportação das subvenções públicas pagas entre 2016 e 2019) foi possível cruzar a lista de candidatos com

bolsas de doutoramento atribuídas no ano n com as subvenções pagas aos mesmos no ano n+1. Na base de dados construída em Microsoft Excel, na coluna F foi utilizada a fórmula SUMIF (ou “somar se”) que permite somar os valores que correspondem aos critérios que o utilizador especifica, num determinado intervalo. Neste caso, a fórmula permitiu somar todos os valores mensalmente atribuídos a um determinado beneficiário, ou seja, ao nome do candidato com bolsa atribuída. A utilização desta fórmula de cálculo só foi possível porque os nomes dos bolseiros eram comuns às duas listagens (das subvenções e das bolsas atribuídas). [ver Anexo C]

Fase ii. Aplicação de critérios de inclusão às bolsas atribuídas no Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018.

Às bolsas atribuídas anualmente nos Concursos de Atribuição de Bolsas de Doutoramento, foram aplicados critérios de inclusão que permitiram afunilar o número de bolsas a analisar nas fases seguintes. Nos vários Concursos de Atribuição de Bolsas de Doutoramento, existem vários painéis de avaliação, sendo que cada painel reúne bolsas com âmbitos de estudo semelhantes.

Para a seleção das bolsas a analisar na fase seguinte foram aplicados critérios de inclusão. De seguida são apresentados esses mesmos critérios bem como os resultados dessa aplicação (figura 14).

- i. Bolsas pertencentes a um dos painéis do âmbito das ciências da Biologia e da Medicina (Bioengenharia e Biotecnologia, Biologia Experimental e Bioquímica, Biomedicina, Ciências Biológicas ou Medicina Clínica e Ciências da Saúde);
- ii. Bolsas cujo desenvolvimento é realizado em território nacional – bolsas nacionais.

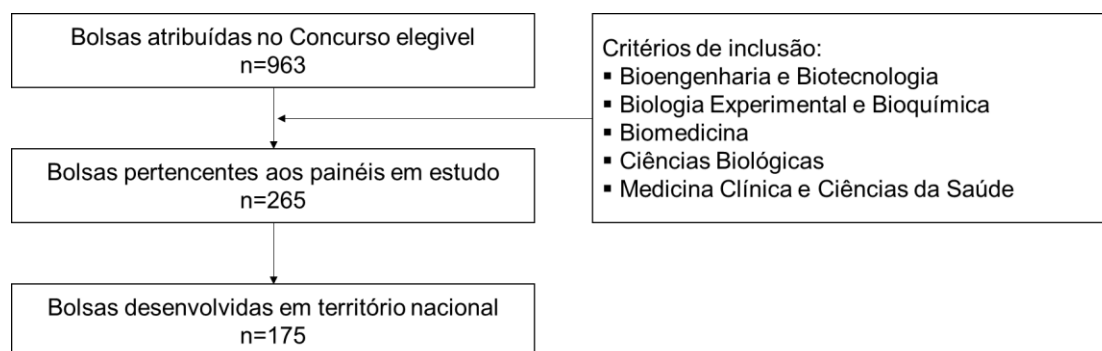


Figura 14 - Aplicação de critérios de inclusão às bolsas atribuídas no Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutorado 2018.

Fase iii. Recolha e registo dos currículos e temas de investigação e/ou nomes dos projetos em desenvolvimento de cada bolsheiro.

Partindo do nome do candidato, entre 20 de junho de 2020 e 22 de janeiro de 2021, foram realizadas pesquisas nas plataformas *ORCID* e *Ciência Vitae*. Através da referência da candidatura e/ou do percurso apresentado por cada bolsheiro foi possível averiguar se se tratava do nome indicado na lista de resultados do Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutorado 2018 previamente obtida. Nos casos em que a presença do titular não foi reconhecida em nenhuma das plataformas indicadas, foram realizadas pesquisas nos sites das instituições conferentes do grau para recolha de informação sobre o indivíduo e se possível sobre o projeto que se encontra a desenvolver.

Após identificação do bolsheiro foram averiguadas as suas publicações (as próprias plataformas preconizam a partilha de informações científicas, nomeadamente as publicações). O acesso ao nome do projeto em desenvolvimento depende da partilha pelo próprio bolsheiro no seu perfil da plataforma. As informações recolhidas foram registadas na base de dados construída em Microsoft Excel, nas colunas G a I.

Com base na informação recolhida foram aplicados critérios de inclusão que permitiram identificar as bolsas a analisar na fase seguinte (figura 15):

- i. Currículo do bolsheiro disponível;
- ii. Tema de investigação e/ou nome do projeto em desenvolvimento disponível;

- iii. Tema de investigação e/ou nome do projeto enquadrado com a definição de estudo clínico da Lei da Investigação Clínica (nº21/2014).

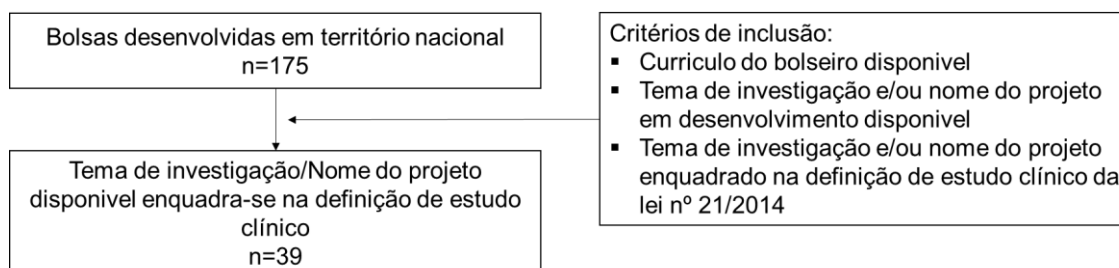


Figura 15 - Aplicação de critérios de inclusão às bolsas pertencentes aos painéis em análise, desenvolvidas em território nacional.

Fase iv. Leitura das publicações de cada bolsheiro para identificação das bolsas representativas dos estudos de investigação clínica.

Para os candidatos cujo tema de investigação/Nome do projeto se enquadrar na definição de estudo clínico mencionada na Lei da Investigação Clínica (nº 21/2014), foi avaliada a existência de publicações com referência da bolsa atribuída e a disponibilidade das mesmas. Através da leitura dessas mesmas publicações foi possível confirmar se o projeto desenvolvido efetivamente se enquadra nesta definição, onde um estudo clínico é definido como “qualquer estudo sistemático, conduzido no ser humano ou a partir de dados de saúde individuais, destinado a descobrir ou a verificar a distribuição ou o efeito de fatores de saúde, de estados ou resultados em saúde, de processos de saúde ou de doença, do desempenho e, ou, segurança de intervenções ou serviços de saúde, através de aspetos biológicos, comportamentais, sociais ou organizacionais” ⁴. Desta fase resultaram 20 bolsas elegíveis como representativas de estudos de investigação clínica (figura 16).

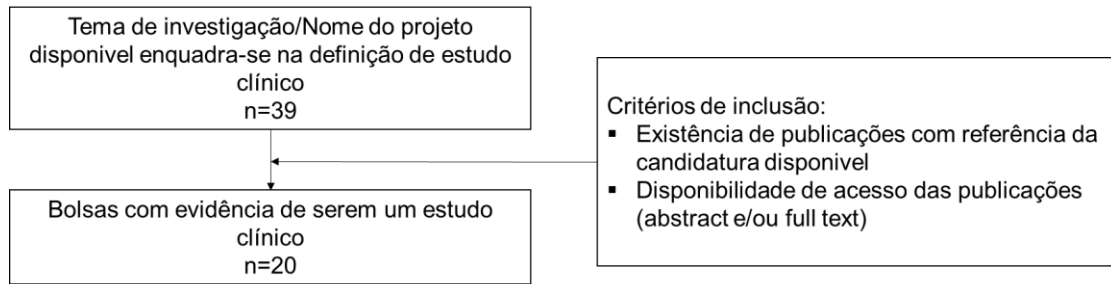


Figura 16 - Aplicação de critérios de inclusão às bolsas cujo tema de investigação/Nome do projeto se enquadra na definição de estudo clínico e identificação das bolsas com evidência de serem um estudo clínico.

Para os resultados finais, os projetos foram classificados como intervencionais ou não intervencionais com base na informação disponibilizada nas plataformas consultadas.

4. Resultados

Os resultados seguintes são apresentados seguindo o fluxo de organização da informação recolhida e tratada em cada secção dos Métodos.

4.1 - Recolha dos valores monetários distribuídos pela FCT.

Uma vez que a proposta de valor apresentada referia um afunilamento de uma análise inicialmente globalizada para uma perspetiva mais específica, na secção 3.1 foram recolhidos os valores atribuídos às áreas de Formação Avançada, Emprego Científico, Projetos de I&D, Instituições e Infraestruturas e Relações Internacionais. A distribuição destes valores é apresentada na tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição do financiamento em milhões de euros e peso relativo face ao investimento total.

Distribuição do financiamento por área de intervenção	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%
Formação Avançada	131	35%	115	31%	108	30%	111	25%
Emprego Científico	39	10%	42	11%	50	14%	35	8%
Projetos I&D	70	19%	54	15%	37	10%	140	32%
Instituições financeiras e Infraestruturas	61	16%	67	18%	93	26%	77	18%
Relações Internacionais	50	13%	66	18%	51	14%	45	10%
Outros	21	6%	23	6%	25	7%	30	7%
TOTAL	372	100%	367	100%	364	100%	438	100%

Para facilitar a interpretação, a figura 17 ilustra graficamente os dados apresentados pela tabela 8.

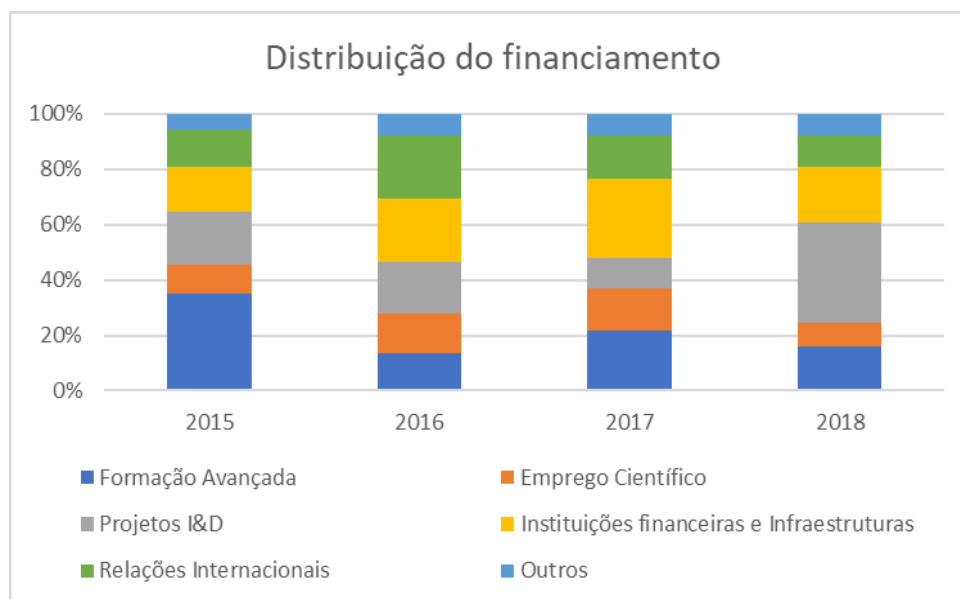


Figura 17 - Distribuição do financiamento em milhões de euros.

A área de Formação Avançada representa no período temporal em análise uma preponderância face às restantes áreas de intervenção, mas perdendo essa superioridade com o passar dos anos (35%, 31%, 30% e 25% nos anos 2015, 2016, 2017 e 2018, respetivamente). No ano de 2018 é possível verificar que a área de Projetos I&D salta para o topo da tabela como a área com maior investimento e um peso relativo de 32% do investimento total.

4.2 - Exportação das subvenções públicas pagas entre 2016 e 2019.

Os resultados da exportação das subvenções permitem avaliar o investimento total nas bolsas de doutoramento atribuídas de 2015 a 2018 e pagas nos anos 2016, 2017, 2018 e 2019. Uma vez que o Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018 foi o único elegível para suportar a proposta de valor inicial, os dados apresentados de seguida são referentes a este concurso.

4.3 - Identificação e análise das áreas de estudo de cada Concurso.

A partir da consulta do site da FCT foi compilada uma lista dos concursos realizados entre 2015 e 2018. A tabela 9 apresenta os vários concursos decorridos assim como os anos da realização dos mesmos. Em 2015 a atribuição de bolsas para os estágios tecnológicos na CERN, ESA e

ESO decorreram num único concurso, tal como em 2016. Em 2018, o mesmo se sucedeu para os estágios tecnológicos na ESA, ESO e EMBL.

Tabela 9 - Resumo Concursos decorridos de 2015 a 2018.

Concursos decorridos no período de estudo	2015	2016	2017	2018
(a) Programa CMU	X	X	X	X
(b) Estágios Tecnológicos na <i>European Organization for Nuclear Research</i> (CERN)			X	X
(c) Estágios Tecnológicos na <i>European Space Agency</i> (ESA)	X	X		X
(d) Estágios Tecnológicos na <i>European Southern Observatory</i> (ESO)				
(e) Estágios Tecnológicos na <i>European Molecular Biology Laboratory</i> (EMBL)				
(f) Bolsas de Investigação nos <i>National Institutes of Health</i> (NIH)	X	X		
(g) Estágios na NASA		X	X	X
(h) Bolsas Fulbright		X*		X
(i) Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento (e pós-doutoramento – anos 2015 e 2016)	X	X	X	X

* Em 2016 decorreram 2 Concursos para Bolsas Fulbright, um destinado a Investigação com apoio da FCT e outro para professores e investigadores doutorados com o apoio FCT

Após analisadas as áreas das bolsas atribuídas em cada concurso, foram excluídos aqueles cujo âmbito da bolsa não se relacionava com as ciências da vida (critério de exclusão i.). Com a aplicação deste critério foram excluídos os seguintes concursos:

- (a) Programa CMU;
- (b) Estágios Tecnológicos na *European Organization for Nuclear Research* (CERN);
- (c) Estágios Tecnológicos na *European Space Agency* (ESA);

- (d) Estágios Tecnológicos na European Southern Observatory (ESO);
- (g) Estágios na NASA.

O critério ii. levou à exclusão dos concursos cujos resultados das bolsas atribuídas não eram disponibilizados até ao momento da análise. Da aplicação desse critério resultou a exclusão dos seguintes concursos:

- (e) Bolsas de estágios na EMBL;
- (f) Bolsas de Investigação para Doutorados nos NIH;
- (h) Bolsas Fulbright.

Uma vez que o Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento foi o único em que nenhum dos critérios de exclusão foi aplicado, a análise prosseguiu com os resultados destes concursos para os anos 2015 a 2018. Seguindo a proposta de valor, primeiro é apresentada uma abordagem geral e de seguida com maior detalhe da distribuição por painéis de avaliação.

4.4 - Exportação dos resultados de cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento

A exportação dos resultados dos Concursos de Atribuição de Bolsas de Doutoramento, resultou num conjunto de informação não uniformizada, que difere entre os anos em análise. A tabela 10 resume a informação pública disponível para cada ano.

Tabela 10 Informação disponibilizada no resultado de cada Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento

Ano	Informação disponível
2015	número total de bolsas atribuídas, sem referência dos painéis de avaliação ou identificação dos candidatos
2016	número total de bolsas por painel de avaliação, sem identificação dos candidatos
2017	número total de bolsas atribuídas por painel de avaliação, sem identificação dos candidatos

2018	lista de candidatos com bolsa atribuída, com indicação do painel de avaliação, tipo de bolsa, nome do candidato, referência da candidatura e instituição que confere o grau de doutorado
------	--

Perante os dados disponíveis, e sem acesso a dados mais detalhados provenientes da FCT à data de fecho da pesquisa e análise dos resultados, apenas os resultados do Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018 e das subvenções pagas no ano 2019 foram utilizados para a restante análise.

4.5 Análise e tratamento dos dados

4.5.1 - Fase i. e ii.: Cruzamento das bases de dados e Aplicação de critérios de inclusão

Na fase i. da secção 3.5, foi efetuado o cruzamento da base de dados de subsídios concedidos com a dos resultados de bolsas atribuídas. Os resultados desse cruzamento permitiram aferir o investimento total nas bolsas de doutoramento do Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018 bem como medir o peso de cada painel de avaliação nesse investimento total.

Os critérios de inclusão definidos na fase ii. levaram à decisão de analisar as bolsas nacionais de 5 painéis dos 39 existentes:

- Engenharia e Biotecnologia;
- Biologia Experimental e Bioquímica;
- Biomedicine;
- Ciências Biológicas;
- Medicina Clínica e Ciências da Saúde.

Na tabela 11 são apresentadas o número total de bolsas atribuídas (nacionais, mistas e estrangeiras) por painel nos anos 2016, 2017 e 2018. É possível verificar que os painéis alvo de análise (destacados a cinzento) são os que apresentam o maior número de bolsas atribuídas em 2018 e também ocupam as primeiras posições nos anos anteriores.

Tabela 11 - Evolução do número de bolsas atribuídas (2016 a 2018) por painel de avaliação. Organização decrescente pelas bolsas atribuídas em 2018.

Concurso de Bolsas Doutoramento	2016	2017	2018
<i>Medicina Clínica e Ciências da Saúde</i>	45	52	59
<i>Bioengenharia e Biotecnologia</i>	39	36	53
<i>Biomedicina</i>	49	52	53
<i>Biologia Experimental e Bioquímica</i>	36	42	52
<i>Ciências Biológicas</i>	41	48	48
Engenharia Eletrotécnica e Eletrónica	50	32	48
Ciências da Computação e Informática	15	31	47
Química	25	39	47
Engenharia dos Materiais e Nanotecnologia	16	27	36
Psicologia	41	41	36
Ciências do Ambiente	22	16	32
Engenharia Civil	24	27	32
Engenharia Mecânica	20	22	31
Design, Arquitetura e Urbanismo	34	38	29
História e Arqueologia	32	38	29
Ciências da Educação	41	37	28
Artes	22	29	27
Tecnologias Agrárias e Alimentares	20	22	26
Economia e Gestão	26	29	25
Engenharia do Ambiente	18	21	21
Ciências da Comunicação e da Informação	14	19	21
Ciências da Terra	11	15	19
Agricultura, Silvicultura e Pescas	18	18	18
Sociologia	16	21	17
Física	12	11	16
Engenharia Química	12	11	15
Estudos Literários e Estudos de Cultura	14	19	15
Direito	14	11	13
Ciências Políticas	9	13	13
Ciência Animal e Ciências Veterinárias	16	12	12
Museologia e História da Arte	11	16	11
Geografia Económica e Social	9	13	8
Matemática	3	7	8
Antropologia	13	11	7
Filosofia, Ética e Religião	10	15	7
Linguística	6	6	4
Nanotecnologia	7	0	0

Comunicação e Gestão da Ciência	5	6	0
História da Ciência e Tecnologia e Outras Humanidades	4	0	0

A tabela 12 permite avaliar cada painel com detalhe. São apresentados o número de bolsas atribuídas, respetivo investimento e o peso relativo de cada um destes parâmetros face aos valores globais do ano 2018.

Tabela 12 - Ano 2018 – Número de bolsas e investimento por painel.

Painéis de Avaliação: Concurso de Bolsas Doutoramento 2018	Nº bolsas	Peso	€ Investimento	Peso
TOTAL	963	100%	13 571 371,23 €	100,00%
Medicina Clínica e Ciências da Saúde	59	6,13%	913 395,23 €	6,73%
Bioengenharia e Biotecnologia	53	5,50%	739 526,32 €	5,45%
Biomedicina	53	5,50%	732 676,25 €	5,40%
Biologia Experimental e Bioquímica	52	5,40%	685 137,62 €	5,05%
Ciências Biológicas	48	4,98%	675 867,39 €	4,98%
Engenharia Eletrotécnica e Eletrónica	48	4,98%	628 842,35 €	4,63%
Ciências da Computação e Informática	47	4,88%	667 686,61 €	4,92%
Química	47	4,88%	752 392,81 €	5,54%
Engenharia dos Materiais e Nanotecnologia	36	3,74%	485 548,84 €	3,58%
Psicologia	36	3,74%	426 659,57 €	3,14%
Ciências do Ambiente	32	3,32%	436 117,25 €	3,21%
Engenharia Civil	32	3,32%	396 596,63 €	2,92%
Engenharia Mecânica	31	3,22%	460 803,48 €	3,40%
Design, Arquitetura e Urbanismo	29	3,01%	408 315,98 €	3,01%
História e Arqueologia	29	3,01%	362 073,33 €	2,67%
Ciências da Educação	28	2,91%	419 763,01 €	3,09%
Artes	27	2,80%	392 854,94 €	2,89%
Tecnologias Agrárias e Alimentares	26	2,70%	367 451,53 €	2,71%
Economia e Gestão	25	2,60%	411 753,56 €	3,03%
Ciências da Comunicação e da Informação	21	2,18%	281 593,80 €	2,07%

Engenharia do Ambiente	21	2,18%	292 991,14 €	2,16%
Ciências da Terra	19	1,97%	241 908,59 €	1,78%
Agricultura, Silvicultura e Pescas	18	1,87%	237 561,96 €	1,75%
Sociologia	17	1,77%	248 655,49 €	1,83%
Física	16	1,66%	241 109,25 €	1,78%
Engenharia Química	15	1,56%	229 606,46 €	1,69%
Estudos Literários e Estudos de Cultura	15	1,56%	234 644,69 €	1,73%
Ciências Políticas	13	1,35%	235 359,76 €	1,73%
Direito	13	1,35%	173 688,92 €	1,28%
Ciência Animal e Ciências Veterinárias	12	1,25%	165 056,50 €	1,22%
Museologia e História da Arte	11	1,14%	163 676,34 €	1,21%
Geografia Económica e Social	8	0,83%	117 307,17 €	0,86%
Matemática	8	0,83%	72 052,24 €	0,53%
Antropologia	7	0,73%	110 643,88 €	0,82%
Filosofia, Ética e Religião	7	0,73%	80 965,24 €	0,60%
Linguística	4	0,42%	81 087,10 €	0,60%
Comunicação e Gestão da Ciência	0	0,00%	0,00 €	0,00%
História da Ciência e Tecnologia e Outras Humanidades	0	0,00%	0,00 €	0,00%
Nanotecnologia	0	0,00%	0,00 €	0,00%

Os 5 painéis em estudo (12,82% do total de painéis - 5 em 39) representam 27,52% do total de bolsas atribuídas - Medicina Clínica e Ciências da Saúde (6,13%), Bioengenharia e Biotecnologia (5,50%), Biomedicina (5,50%), Biologia Experimental e Bioquímica (5,40%) e Ciências Biológicas (4,98%) - e 27,61% do investimento total - Medicina Clínica e Ciências da Saúde (6,73%), Bioengenharia e Biotecnologia (5,45%), Biomedicina (5,40%), Biologia Experimental e Bioquímica (5,05%) e Ciências Biológicas (4,98%).

Passando para uma análise mais detalhada , a tabela 13 e a figura 18 permitem verificar que a maioria das bolsas destes painéis são desenvolvidas em território nacional, pelo que, mesmo com a aplicação dos critérios de inclusão, a análise realizada continua representativa. A tabela 14 e a figura 19 apresentam a relação entre o investimento total e o referente às bolsas desenvolvidas em Portugal e suporta a representatividade referida.

Tabela 13 - Painéis em análise: Total de bolsas e a decorrer em Portugal.

Bolsas Doutoramento: Nº de Bolsas	2018		
	Total	Portugal	Relação
Medicina Clínica e Ciências da Saúde	59	44	74,6%
Bioengenharia e Biotecnologia	53	39	73,6%
Biomedicina	53	39	73,6%
Biologia Experimental e Bioquímica	52	34	65,4%
Ciências Biológicas	48	19	39,6%
Total	265	175	66,0%

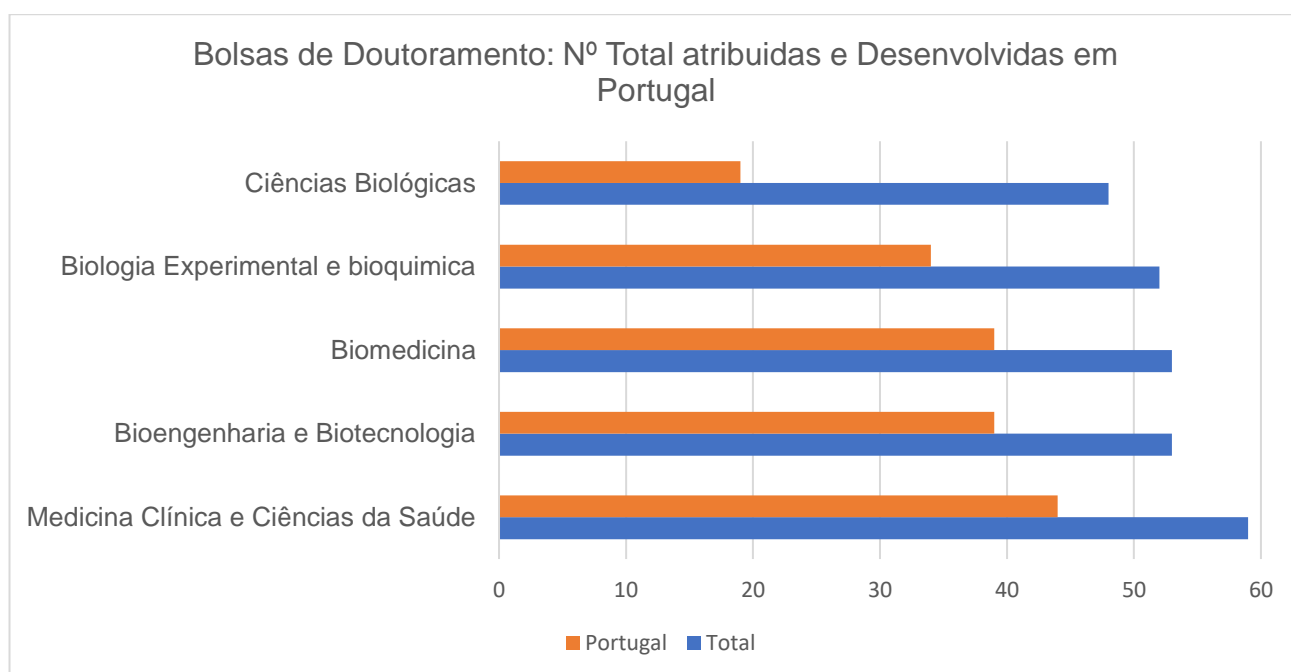


Figura 18 - Painéis em análise: Total de bolsas atribuídas e bolsas a decorrer em Portugal.

Tabela 14 - Painéis em análise: Total de investimento por painel e investimento em Portugal.

Bolsas Doutoramento: Investimento em Euros	2018		
	Painéis em análise	Total	Portugal
Medicina Clínica e Ciências da Saúde	913 395,23 €	638 036,78 €	69,9%
Bioengenharia e Biotecnologia	739 526,32 €	555 022,52 €	75,1%
Biomedicina	732 676,25 €	483 172,96 €	65,9%
Biologia Experimental e Bioquímica	685 137,62 €	432 026,53 €	63,1%
Ciências Biológicas	675 867,39 €	281 762,29 €	41,7%
Total	3 746 602,81 €	2 390 021,08 €	63,8%

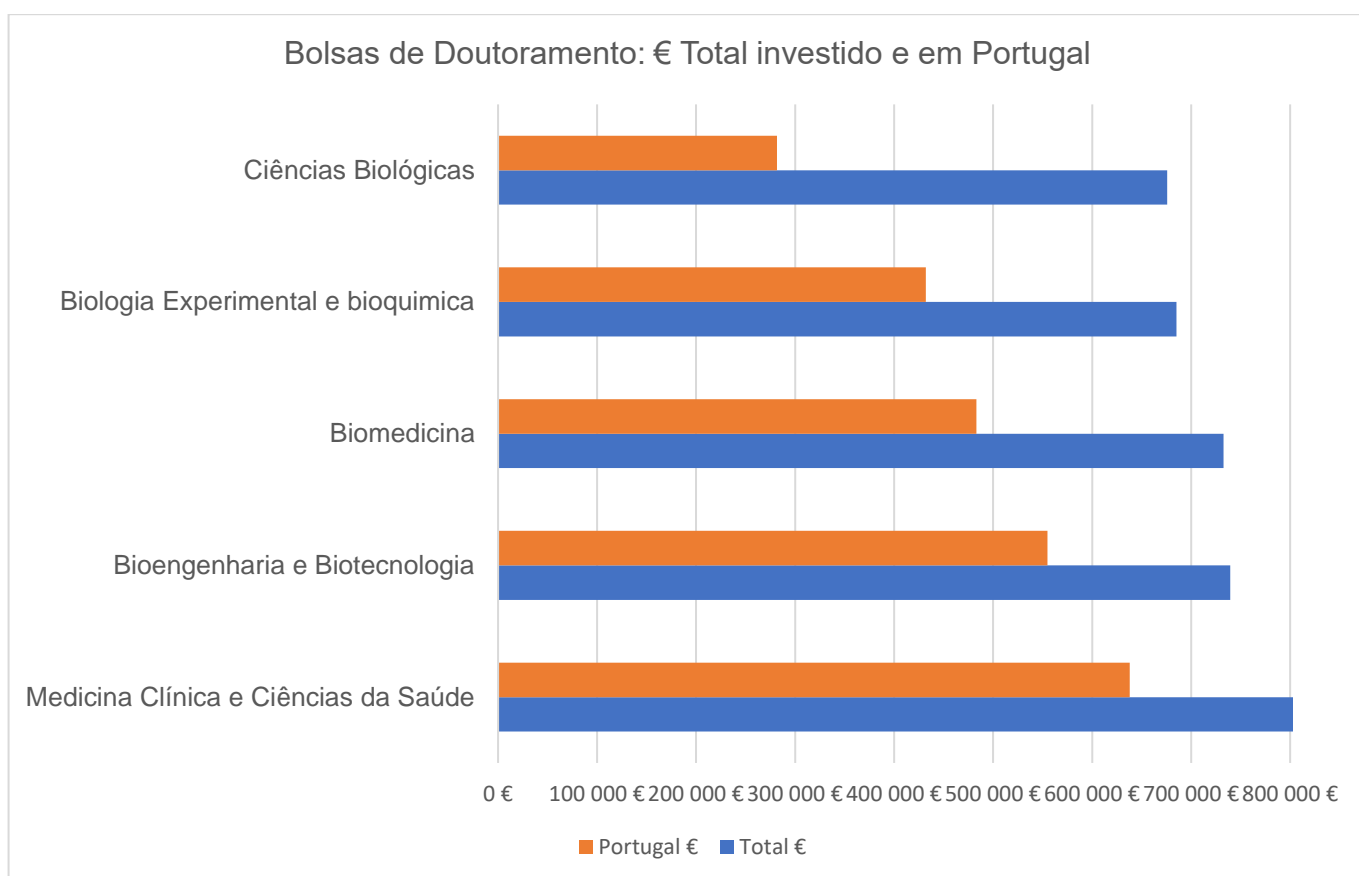


Figura 19 - Painéis em análise: investimento total e em Portugal.

Nos painéis em análise, o total de bolsas que são desenvolvidas em Portugal (175) representam 66% do total de bolsas dos painéis em questão (265). No que toca ao investimento, estas 175 bolsas tem um financiamento de 2 390 021,08€, que representa 63,8% do investimento total nestes painéis (3 746 602,81€).

4.5.2 - Fase iii. e iv.: Identificação das Bolsas representativas de estudos clínicos.

Na fase iii. da secção 3.5, as 175 bolsas nacionais pertencentes aos 5 painéis escolhidos foram analisadas para identificação das que representam estudos clínicos. Nesta fase foram recolhidos dados relativos aos currículos, temas de investigação e nomes dos projetos em desenvolvimento por cada bolseiro.

Na tabela 15 podemos consultar o número de bolsas analisadas em cada painel, bem como o número de bolsas classificadas como potenciais candidatas ao enquadramento na definição de estudo clínico da Lei de Investigação Clínica (nº21/2014) no final da fase iii.. Podemos também consultar o resultado final da análise, ou seja, o número de bolsas confirmadas como representativas de estudos clínicos após a leitura das publicações decorrida durante a fase iv. A tabela 16 apresenta os mesmos resultados, mas na vertente de investimento em euros ao invés de número de bolsas.

Das 175 bolsas analisadas, 39 foram identificadas como potenciais representantes de estudos de investigação clínica, o que representa 22,3% dessas bolsas. No entanto, na fase iv a leitura das publicações disponíveis levou à confirmação de apenas 20 bolsas, ou seja, 11,4% das bolsas inicialmente analisadas (n=175).

No que toca ao financiamento, as 39 bolsas identificadas na fase iii. envolveram 585 816,27€ euros investidos. As 20 bolsas confirmadas na fase iv. corresponderam a um investimento de 305 461,98€.

Tabela 15 - Representatividade da Investigação Clínica - Número de bolsas.

Bolsas Doutoramento: Número de Bolsas	2018				
Bolsas em contexto de investigação clínica	Portugal	Potencial	Relação	Confirmados	Relação
Medicina Clínica e Ciências da Saúde	44	14	31,8%	14	31,8%
Bioengenharia e Biotecnologia	39	12	30,8%	0	0,0%
Biomedicina	39	6	15,4%	4	10,3%
Biologia Experimental e Bioquímica	34	7	20,6%	2	5,9%
Ciências Biológicas	19	0	0,0%	0	0,0%
Total	175	39	22,3%	20	11,4%

Tabela 16 - Representatividade da Investigação Clínica - Investimento em euros.

Bolsas Doutoramento: Investimento em euros	2018				
Bolsas em contexto de investigação clínica	Portugal	Potencial Clínico	Relação	Confirmação	Relação
Medicina Clínica e Ciências da Saúde	638 036,78 €	222 506,14 €	34,9%	222 506,14 €	34,9%
Bioengenharia e Biotecnologia	555 022,52 €	177 993,54 €	32,1%	0,00 €	0,0%
Biomedicina	483 172,96 €	79 323,65 €	16,4%	55 564,72 €	11,5%
Biologia Experimental e Bioquímica	432 026,53 €	105 992,94 €	24,5%	27 391,12 €	6,3%
Ciências Biológicas	281 762,29 €	0,00 €	0,0%	0,00 €	0,0%
Total	2 390 021,08 €	585 816,27 €	24,5%	305 461,98 €	12,8%

Relativamente à distribuição destas 20 bolsas, o painel de Medicina Clínica e Ciências da Saúde assume a maior prevalência destas bolsas com 14 bolsas (70%), seguindo-se do painel de Biomedicina com 4 bolsas (20%) e finalmente Biologia Experimental e Bioquímica com 2 bolsas (10%). No painel

de Medicina Clínica e Ciências da Saúde, as 14 bolsas representam 31,8% do número total de bolsas do painel decorridas em Portugal (n=44). No caso do painel de Biomedicina, as 4 bolsas representam 10,3% do total (n=39) e por fim em Biologia Experimental e Bioquímica, este valor representa 5,9% (n=34).

5. Discussão

Neste estudo pretendeu-se fazer uma análise do investimento em Investigação Clínica numa perspetiva dos estudos não comerciais, considerando-se que as bolsas de doutoramento podem funcionar como indicador de investimento na medida em que são uma ferramenta de formação dos próprios investigadores. Partindo desta hipótese, foi explorado o investimento nestas bolsas no período de 2015-2018. Nesta dissertação é realizada uma abordagem direta aos projetos em desenvolvimento no terreno pelos doutorados a investigar em Portugal, assumindo à partida a existência de algumas fragilidades associadas à quantidade dos dados, aos critérios implementados e à subjetividade da análise individual. No entanto, considerou-se esta análise pertinente para procurar correlacionar o âmbito do financiamento da investigação com os resultados concretos por ela gerada.

Os primeiros resultados obtidos permitiram avaliar a distribuição do financiamento em milhões de euros por áreas de atuação da FCT. Esta distribuição mostra uma diminuição do peso da área de Formação Avançada. Esta alteração poderá espelhar a intenção de diminuir o número de bolsas de pós-doutoramento e apostar na celebração de contratos de trabalho, conforme publicado no diploma do emprego científico do XXI Governo Constitucional ³⁴.

Na área de Formação Avançada, os resultados da distribuição do número de bolsas por painel parece demonstrar uma coerência histórica. Com esta afirmação, pretende-se esclarecer que, os dados mostram que painéis com maior número de bolsas atribuídas em 2016 voltam a ser os painéis com maior número no ano seguinte e assim sucessivamente. Independentemente dos critérios utilizados na distribuição do financiamento, é importante que os mesmos considerem uma avaliação das necessidades existentes nas áreas a investir e nas estratégias nacionais. Pelo que, é de esperar que o processo de atribuição e consequente distribuição por painel destas mesmas bolsas evolua ao longo do tempo.

Uma outra observação que se pode retirar da análise realizada é relativa aos temas de investigação identificados nos painéis analisados. Os temas e projetos em desenvolvimentos refletem o perfil académico dos candidatos e

das equipas de investigação em que participam. O Concurso para Atribuição de Bolsas de 2021 tem três critérios de avaliação de candidaturas, com ponderações diferentes: i. mérito do candidato (40%); ii. mérito do plano de trabalho (40%) e iii. mérito das condições de acolhimento (20%)³⁵. A avaliação do plano de trabalho inclui subcritérios como a relevância do estudo, a qualidade científica do estado da arte e da metodologia e a exequibilidade do plano de trabalhos³⁵. Seria interessante avaliar a pertinência de em futuros concursos existir um ajuste nas ponderações dos critérios, valorizando o plano de trabalhos e o seu impacto na sociedade. A criação de subcritérios específicos para a área de investigação clínica, que valorizassem a aplicabilidade prática dos estudos, seria uma forma de garantir o alinhamento do investimento com o benefício direto para os doentes e com a formação de recursos humanos especializados que capacitam as nossas estruturas para a investigação clínica. Esta revisão de critérios poderia auxiliar na direção que o financiamento poderá seguir.

Noutros países europeus, as bolsas são tendencialmente atribuídas por instituições e não de forma centralizada. Nestes países, parece existir uma correspondência entre as preocupações dos governos e as necessidades das instituições³⁴. Por consequência, o investimento aplicado resulta no suprimento dessas necessidades e alinhamento com o planeamento estratégico nacional definido³⁴. Em Portugal, começam a existir concursos de bolsas em instituições específicas com vista a colmatar as necessidades identificadas pelas mesmas. No entanto estes concursos ainda não constituem o *core* dos concursos existentes e continua a verificar-se um *gap* com as necessidades identificadas por essas instituições.

No decorrer da recolha de dados para a realização desta análise, uma das limitações identificada é relativa ao tipo e quantidade de informação disponível e o acesso à mesma. A baixa uniformização de dados publicados, juntamente com a falta de informação pública sobre os projetos em desenvolvimento financiados por bolsas, dificulta a análise desta informação. Esta inconsistência nos dados, para além de representar uma limitação neste estudo, representa também uma dificuldade para os próprios intervenientes e beneficiários das bolsas. Para a candidatura a uma bolsa de doutoramento, o

benchmark é algo fundamental para o candidato. A dificuldade no acesso à informação sobre as áreas de maior interesse/maior investimento pode gerar ineficiências no processo de candidatura logo na sua fase inicial.

No momento da construção da base de dados foram escolhidos um conjunto de critérios de inclusão e exclusão que permitiram afunilar a análise das bolsas em estudo. Perante a quantidade de dados existentes (963 bolsas atribuídas nos 39 painéis), a escolha incidu sobre as bolsas nacionais e pertencentes aos 5 painéis cuja área *core* está diretamente relacionada com a biologia e a medicina: “Bioengenharia e Biotecnologia”; “Biologia Experimental e Bioquímica”; “Biomedicina”; “Ciências Biológicas” e “Medicina Clínica e Ciências da Saúde”, por serem os painéis onde se espera encontrar projetos alinhados com as definições de investigação clínica. Como expectável, uma análise mais minuciosa dentro de cada painel de avaliação permitiu perceber que a percentagem de estudos clínicos é significativamente maior nos painéis ligados à medicina (Medicina Clínica e Ciências da Saúde e Biomedicina) do que nos restantes.

No processo de candidatura ao Concurso para Bolsas de Doutoramento os candidatos submetem os seus projetos a painéis de avaliação de acordo com o tema de investigação. Esta escolha por parte dos futuros bolseiros poderá resultar na atribuição de uma bolsa de âmbito clínico num painel não relacionado com as ciências da vida. Por exemplo, um projeto que leve a cabo o estudo da influência do consumo de um determinado alimento na saúde dos indivíduos poderá ser qualificado como um estudo clínico, como definido pela nossa legislação, se utilizar dados humanos individuais. No entanto, pode ter sido submetido no painel de “Agricultura, Silvicultura e Pescas”. Situações como a do exemplo, em que a escolha do painel de avaliação pode não ser a mais adequada, poderão resultar na perda de resultados pela aplicação dos critérios definidos. A criação da AICIB e a transferência da responsabilidade do investimento na investigação clínica da FCT para a mesma, poderá otimizar o processo de avaliação e atribuição de bolsas de doutoramento e com isso a diminuição de inconformidades como a do exemplo citado.

Considerando que uma percentagem elevada dos estudos clínicos estão englobados no grupo de painéis incluídos, a avaliação do risco associado à existência de resultados excluídos da análise por ficarem fora dos painéis selecionados, continuou a considerar que a execução da análise era conveniente e favorável para o projeto.

O método de cálculo implementado à totalidade de bolsiros de 2018, tornou possível calcular o valor total de investimento em bolsas de doutoramento no ano 2019 (13 571 371,23€) e, por conseguinte, ter uma visão parcial da proporção de investimento para a investigação clínica. Partindo desses dados, foi possível chegar à relação de que os 5 painéis em análise (que representam 12,82% do total de painéis (5/39)), com um financiamento de 3 746 602,81€, representam 27,61% do investimento financeiro. Estes 27,61% refletem a relevância das ciências da vida no sector de investigação e uma fatia considerável do seu investimento.

Se nos focarmos no investimento para a investigação clínica, os resultados mostram que o impacto destes estudos ainda é baixo face ao computo geral. Foi a partir da informação recolhida e da aplicação de critérios de exclusão que cada bolsa foi classificada como elegível. Estas bolsas são aquelas em que o projeto desenvolvido se enquadra na definição de estudo clínico da Lei da Investigação Clínica (nº21/2014). A análise dos temas de investigação e dos nomes dos projetos constituíram o ponto chave para a sua classificação. Por essa razão, as bolsas em que o tema de investigação e/ou o nome do projeto permaneceu desconhecido foram classificadas como não elegíveis. Para todas as bolsas em que foi possível recolher informação sobre um destes parâmetros, a elegibilidade ou não de cada uma foi atribuída, tendo por base essa própria informação. Isto é, temas de investigação ou nomes de projetos não relacionados com as ciências da vida foram excluídos. A aplicação destes critérios permitiu eleger 39 bolsas como potencialmente relacionadas com investigação clínica.

Nas 39 bolsas selecionadas, foram analisados os artigos publicados (fase iv – leitura das publicações de cada bolsiro). O resultado desta análise permitiu eleger 20 bolsas como representativas de estudos de investigação

clínica. A própria análise dos artigos disponíveis constitui uma fragilidade em dois pontos de vista: o tempo decorrido entre início do desenvolvimento de um projeto e a publicação de resultados do mesmo e o carácter subjetivo decorrente da análise dos próprios artigos. A fragilidade associada ao carácter subjetivo da análise, seria ultrapassada pela realização da mesma análise por parte de um segundo avaliador independente, o que não foi possível de implementar. Na fase iv foram analisadas as bolsas atribuídas no ano de 2018. Pelo que, o tempo decorrido entre o momento de atribuição da bolsa (2018) e a data de recolha dos dados (2020) representou um fator decisivo no que toca à quantidade de publicações existentes.

Para minimizar esta fragilidade, no futuro seria importante aumentar o tempo decorrido entre a momento de atribuição das bolsas e a análise do tipo de estudo desenvolvido pelas mesmas. Para isso, poderiam analisar-se as bolsas cujo período de financiamento tenha terminado. Pois, parte-se do pressuposto que terminado o financiamento, a grande maioria das publicações resultantes dos projetos desenvolvidos estejam aprovadas, ou em vias de aprovação e conseqüentemente publicadas.

Comparativamente ao total de bolsas nacionais dos 5 painéis escolhidos, as 20 bolsas identificadas representam 11,4% do número de bolsas atribuídas (n=175) e 12,8% do investimento financeiro (305 461,98€ em 2 390 021,08€).

Já na análise do panorama global, estas mesmas 20 bolsas representam apenas 2,1% do número total de bolsas atribuídas no Concurso de Atribuição de Bolsas de Doutoramento 2018 (n=963) e 2,3% do investimento total no ano de 2019 (13 571 371,23€). Assumindo que os valores apresentados pecam por defeito, podemos mesmo assim identificar que o potencial de crescimento na área de investigação clínica é significativo. A criação da AICIB poderá representar o elo em falta para que Portugal dê um salto nas tabelas de *ranking* e com isso se torne um país ainda mais atrativo para o desenvolvimento de investigação clínica.

Após a identificação das bolsas referentes a estudos clínicos, estudou-se a classificação das mesmas quanto ao tipo de estudo desenvolvido. Apesar

da incerteza associada ao carácter subjetivo da classificação, cada projeto foi caracterizado como “estudo não intervencional”, “estudo intervencional” ou “não definido”. Os resultados obtidos mostram que os estudos não intervencionais apresentam uma preponderância face aos intervencionais (com uma proporção de 3/2 de estudos não intervencionais face a estudos intervencionais). Os estudos intervencionais produzem informação com maior impacto para a prática clínica e criam maior evidência que os não intervencionais. A busca por esta evidência deve servir de pilar para as decisões de financiamento. Com a criação da AICIB, espera-se poder aumentar o investimento na investigação clínica e na formação dos nossos investigadores, e com isso contribuir para que o nosso país contribua ainda mais para os avanços da ciência com impacto direto na saúde das populações.

6. Conclusão

Os resultados apresentados nesta dissertação permitiram avaliar de que forma estão a ser distribuídos os investimentos para a Investigação Clínica em Portugal, através da análise das bolsas de Formação Avançada atribuídas pela FCT. Os resultados deste estudo permitiram avaliar o investimento no ano de 2019 resultante das bolsas atribuídas no ano anterior e refletem um investimento de apenas 2,3% do total atribuído nas bolsas de Formação Avançada.

O facto de a análise realizada representar uma perspetiva estática do investimento na investigação impediu a obtenção de conclusões futuras e a análise de relações e tendências. No entanto, esta representa uma perspetiva exterior da informação disponibilizada ao público e deverá servir de ponto de partida para novas análises sobre o investimento nesta área. A repetição desta análise nos próximos anos poderá ajudar a retirar conclusões sobre a evolução da investigação clínica no país e aferir o impacto que a criação da AICIB teve na eventual mudança de paradigma. Análises futuras deverão incluir todos os painéis de avaliação para confirmação e maior robustez dos resultados.

Análises semelhantes sobre o financiamento de projetos e a comparação entre o financiamento público e o privado, poderão representar

peças importantes na caracterização global do investimento na Investigação Clínica em Portugal.

7. Conformidade com os padrões éticos

Para a realização desta dissertação, não foi identificado qualquer conflito de interesse entre o autor da mesma e as instituições relacionadas. Este projeto, foi avaliado pela Comissão de Ética da NMS | UNL.

8. Referências

1. Madeira C, Pais A, Kubiak C, Demotes J, Monteiro EC. Investigator-initiated clinical trials conducted by the Portuguese Clinical Research Infrastructure Network (PtCRIN). *Contemp Clin Trials Commun.* 2016;4:141-148. doi:10.1016/j.conctc.2016.08.002
2. Estatísticas de avaliação de ensaios clínicos pelo Infarmed - INFARMED, I.P. <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/ensaios-clinicos/estatisticas>. Accessed February 14, 2021.
3. Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). Sobre a FCT. <https://www.fct.pt/fct/>. Published 2013. Accessed March 13, 2020.
4. Assembleia da República. Lei n.º 21/2014 da Investigação Clínica, alterada pela Lei n.º 73/2015. *Diário da República.* 2014;pags. 2450-2465.
5. Glossary of NIH Terms. <https://grants.nih.gov/grants/glossary.htm#ClinicalResearch>. Accessed November 9, 2020.
6. Pinheiro M, Andrade DA. Universidade de Lisboa Faculdade de Farmácia THE SCIENTIFIC IMPACT OF COMMERCIAL AND NON-. 2019.
7. Grimes DA, Schulz KF. *An Overview of Clinical Research: The Lay of the Land.* Vol 359.; 2002. doi:10.1016/S0140-6736(02)07283-5
8. REGULATION (EU) N°536/2014 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. *Off J Eur Union.* 2014.
9. Faria PL de, Campos AP de. A nova lei sobre informação de saúde, informação genética e biobancos — Guia das disposições mais importantes. *Rev Port Saúde Pública.* 2005;23(1):97-112. <https://run.unl.pt/bitstream/10362/17008/1/RUN - RPSP - 2005 - v23n1a08 - p.97-112.pdf>.
10. Assembleia da República. Lei n.º 12/2005 de 26 de Janeiro. Informação Genética Pessoal e Informação de Saúde. *Diário da República I Série-A, N° 18.* 2005:606-611.
11. Braga R, Humanos S. Ética na publicação de trabalhos científicos. *Rev Port Med Geral e Fam.* 2013;29:354-356.
12. PwC. Ensaio clínicos em Portugal. 2019.
13. Clinical Trials: Benefits, Risks, and Safety | National Institute on Aging. <https://www.nia.nih.gov/health/clinical-trials-benefits-risks-and-safety>. Accessed January 10, 2021.
14. Portugal. Ministério da Educação e Ciência. Fundação para a Ciência e Tecnologia. Arquivo de Ciência e Tecnologia. <https://act.fct.pt/historia-da-ciencia/cronologia/>. Published 2014. Accessed March 13, 2020.

15. Assembleia da República. Lei nº 941 - Remodelação do Ministério da Instrução Pública. In: *Diário Do Governo*. Série I. Imprensa Nacional Lisboa; 1936:411-413. https://act.fct.pt/wp-content/uploads/2014/05/lei_1941_1936_men.pdf. Accessed March 13, 2020.
16. Decreto-Lei nº 47 791 - Criação da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica. In: *Diário Do Governo*. Série I. Imprensa Nacional Lisboa; 1967:1337-1342. <https://act.fct.pt/wp-content/uploads/2014/09/jnict-decreto-lei-47791-1967.pdf>. Accessed March 14, 2020.
17. Brandão T. A Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT, 1967-1974). Numa 'esquina da história.' In: Rollo MF, Nunes MF, Pina ME, Queiroz MI, eds. *Espaços e Actores Da Ciência Em Portugal (XVIII-XX)*. Caleidoscópio; 2014:213-217.
18. Registo de autoridade arquivística Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica Identificação. *Arq Ciência e Tecnol*. 2017. https://act.fct.pt/wp-content/uploads/2014/06/RAA-JNICT_Final_revisto-a-22_03_2017.pdf. Accessed March 15, 2020.
19. FCT — Principais linhas de Ação. <https://www.fct.pt/linhasatividadefct>. Accessed February 21, 2021.
20. PORDATA - Bolsas de doutoramento concedidas: total e por área científica – FCT. <https://www.pordata.pt/Portugal/Bolsas+de+doutoramento+concedidas+total+e+por+área+científica+→FCT-243>. Accessed December 8, 2020.
21. Regulamento nº 950/2019. In: *Diário Da República*. Vol N.º 241. 2ª Serie. ; 2019:91-105.
22. FCT — Programas de Doutoramento. <https://www.fct.pt/apoios/programasdoutoramento/index.phtml.pt>. Accessed November 14, 2020.
23. PROGRAMAS DE DOUTORAMENTO FCT. <https://www.fct.pt/apoios/programasdoutoramento/concursos/2013a/docs/PDF-AprovadosAposAvaliacao.pdf>. Published 2014. Accessed December 6, 2020.
24. Decreto-Lei 123/2019 Altera o Estatuto do Bolseiro de Investigação. In: *Diário Da República*. 1ª série. ; 2019:55-59. <https://dre.pt/home/-/dre/125468543/details/maximized>.
25. *FCT-Fundação Para a Ciência e a Tecnologia REGULAMENTO DO EMPREGO CIENTÍFICO (REC)*.
26. Gabinete de Estudos Estratégia. *Instrumentos de Apoio à Contratação de Doutorados Por Entidades Do SCTN 2020*.

27. FCT — Contratação de Doutorados. <https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/>. Accessed February 14, 2021.
28. FCT — Norma Transitória. https://www.fct.pt/apoios/contratacaodoutorados/empregocientifico/nt_dez2017.phtml. pt. Accessed February 21, 2021.
29. FCT — Projectos de I&D — Estatísticas. <https://www.fct.pt/estatisticas/projectos/>. Accessed February 21, 2021.
30. FCT — Unidades de I&D. <https://www.fct.pt/apoios/unidades/>. Accessed December 8, 2020.
31. Resolução do Conselho de Ministros n.º 27/2018 - DRE. <https://dre.pt/web/guest/home/-/dre/114834166/details/maximized?serie=I&day=2018-03-09&date=2018-03-01>. Accessed December 9, 2020.
32. FCT — Requisitos Legais. <https://www.fct.pt/legal/>. Accessed February 24, 2021.
33. FCT — Bolsas de Formação Avançada. <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/concursos/>. Accessed March 29, 2020.
34. De V, Sergeira J. *Políticas de Recursos Humanos Em Ciência e Tecnologia*.
35. Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). *Aviso de Abertura de Concurso.*; 2021. <https://myfct.fct.pt>. Accessed February 21, 2021.

9. Anexos

ANEXO A: Funções desempenhadas pela JNICT: ¹⁷

- Apoiar a coordenação global do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, nomeadamente das atividades de investigação científica e tecnológica;
- Promover o estabelecimento de grandes infraestruturas para a realização de investigação, e o reequipamento das unidades de investigação;
- Elaborar e manter atualizado o inventário do potencial científico e tecnológico nacional;
- Acompanhar a evolução da Ciência e da Tecnologia no contexto da evolução da economia mundial;
- Desempenhar funções de órgão delegado do Instituto Nacional de Estatística, em matéria de inquirição do potencial científico e tecnológico;
- Apoiar e fomentar a investigação fundamental e aplicada, e o desenvolvimento tecnológico;
- Realizar estudos para a definição da política nacional de investigação e desenvolvimento tecnológico (IDT);
- Propor linhas gerais de financiamento público de IDT;
- Elaborar e acompanhar os planos plurianuais de IDT;
- Financiar programas de investigação ou de formação de investigadores;
- Colaborar com departamentos governamentais;
- Assegurar a recolha, o tratamento e a distribuição da documentação científica e técnica solicitada pela comunidade científica e tecnológica;
- Promover e participar no desenvolvimento das estruturas, redes e sistemas de informação;
- Colaborar com o Ministério da Defesa Nacional, e outros ministérios, no estudo e acompanhamento das atividades científicas e tecnológicas de interesse nacional;
- Colaborar com o Ministério da Defesa Nacional, e outros ministérios, no estudo e acompanhamento das atividades científicas e tecnológicas de interesse nacional;
- Apoiar o Ministro do Planeamento e da Administração do Território, em colaboração com o Ministério dos Negócios Estrangeiros, na orientação da representação nacional nos organismos internacionais.

ANEXO B: Lista de laboratórios associados com estatuto válido

1. Centro de Neurociências e Biologia Celular (CNC)
2. Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC.INEB)
3. Instituto de Patologia e Imunologia Molecular da Universidade do Porto (IPATIMUP)
4. Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB)
5. Instituto de Medicina Molecular (IMM)
6. REQUIMTE - Rede de Química e Tecnologia - Associação (REQUIMTE)
7. Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (LIP)
8. Instituto de Telecomunicações (IT)
9. Laboratório de Robótica e Sistemas em Engenharia e Ciência (LARSyS)
10. Instituto de Plasmas e Fusão Nuclear (IPFN)
11. Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos (CICECO)
12. Centro de Estudos Sociais (CES)
13. Instituto de Ciências Sociais (ICS)
14. INESC Tecnologia e Ciência (INESC TEC)
15. Centro de Investigação Marinha e Ambiental (CIMAR)
16. Centro de Biotecnologia e Química Fina (CBQF)
17. Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM)
18. Instituto Dom Luís (IDL)
19. Laboratório de Processos de Separação e Reação (LSRE)
20. Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: I&D Lisboa (INESC - Lisboa)
21. Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA)
22. Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia (IBB)
23. Instituto de Nanotecnologias (IN)
24. Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação (I3N)
25. ICVS/3Bs - Laboratório Associado (ICVS/3Bs)
26. Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva (InBIO)

ANEXO C: Implementação dos métodos de seleção

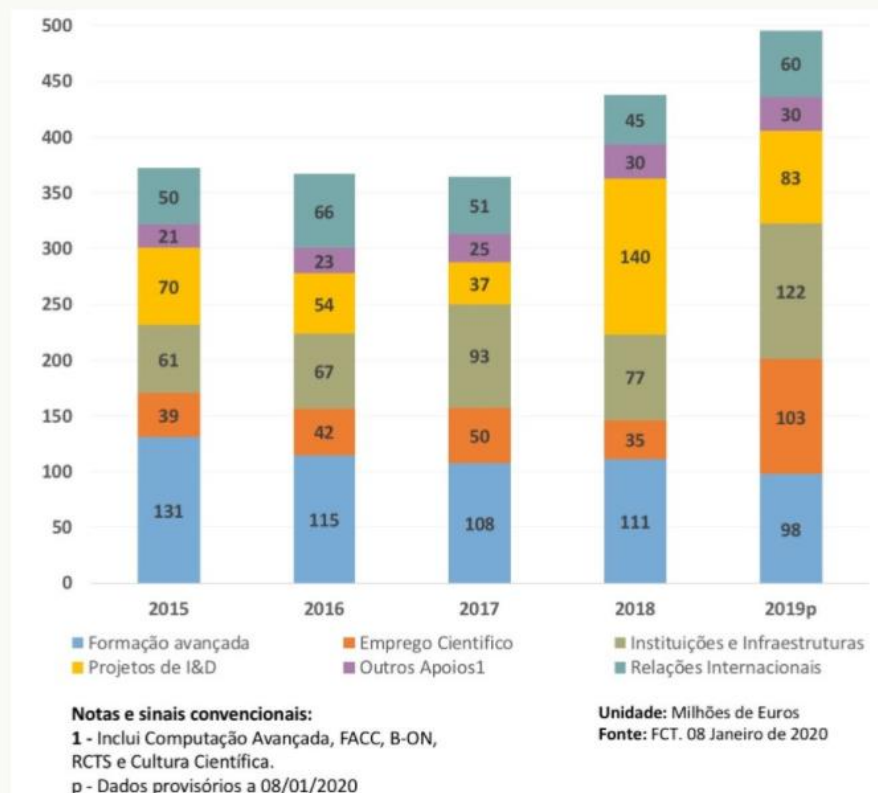
Secção 3.1. Recolha dos valores monetários distribuídos pela FCT nas diferentes áreas:

The screenshot shows the FCT website interface. The 'Linhas de ação' menu item is highlighted with a red box. The website header includes the FCT logo and navigation links. The main content area features a banner for 'VIAJE NO TEMPO' and news items. The right sidebar contains a search bar and a list of 'ÁREAS DE AÇÃO'.

Principais linhas de ação

Financiamento à ciência

A evolução do financiamento da FCT em cada área de intervenção no período 2015 a 2019 está disponível em gráfico.



Secção 3.2. Base de dados de subvenções pagas entre 2016 e 2018

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

[Apoios](#) [Concursos](#) [Media](#) [Estatísticas](#) [Sobre a FCT](#)

FCT > Questões legais > Requisitos Legais

Requisitos legais

Esta página serve de índice a informação e documentos para os quais existe um requisito legal de apresentação no sítio da FCT.

[Relatório de Auto-Avaliação 2015](#)

SIADAP

- [Carta de Missão](#)
- [Relatório de auto-avaliação 2009](#)
- [Eleição da Comissão Paritária 2010](#)
- [Constituição da Comissão Paritária 2010 \(Despacho 4/2011 do Conselho Directivo\)](#)

Listas nominativas das transições e manutenções

- [1/1/2009](#)

Prémios de desempenho, alterações de posição remuneratória, recrutamento de novos postos de trabalho

- [Deliberação do Conselho Directivo de 15 de Janeiro de 2013](#)
- [Despacho 1/CD/2010 do Conselho Directivo da FCT](#)
- [Despacho 8/CD/2009 do Conselho Directivo da FCT](#)
- [Despacho 42/CD/2008 do Conselho Directivo da FCT](#)

Subsídios concedidos

A FCT publicita os subsídios concedidos a Pessoas Singulares e Entidades Coletivas de acordo com as disposições legais em vigor, nomeadamente a Lei nº 64/2013, de 27 de agosto.

Em 2019:

- ➔ [Subvenções Públicas](#)

Em 2018:

- ➔ [Subvenções Públicas](#)

Em 2017:

- ➔ [Subvenções Públicas \(atualização\)](#)
- [Subvenções Públicas](#)

Em 2016:

- ➔ [Subvenções Públicas](#)

Secção 3.3. Identificação e análise da(s) área(s) de estudo de cada Concurso de Atribuição de Bolsas do setor de Formação Avançada decorridos no período de estudo.

The screenshot shows the FCT website interface. At the top left is the FCT logo (Fundação para a Ciência e a Tecnologia). A navigation menu includes 'Apoios', 'Concursos', 'Media', 'Estatísticas', and 'Sobre a FCT'. The 'Concursos' menu is expanded, showing 'Bolsas' and 'Emprego Científico' as sub-items, both highlighted with red boxes. Below the navigation is a large blue banner for the 'CONCURSO DE BOLSAS DE INVESTIGAÇÃO PARA DOUTORAMENTO 2021' with a deadline of 'Candidaturas de 1 a 31 de março'. The right sidebar contains a search bar, contact links, and a list of 'ÁREAS DE AÇÃO' such as 'Arquivo de C&T', 'Bolsas e Formação Avançada', etc.

This screenshot shows the 'Bolsas de Formação Avançada' page. The main content area is titled 'Concursos' and lists various programs for the years 2021, 2020, and 2019. The link 'Concursos com processo de candidatura encerrado' is highlighted with a red box. The right sidebar contains a detailed navigation menu for the 'Bolsas e subsídios à formação avançada' section, including 'Introdução', 'Legislação, regulamentos e normas', 'Concursos', and 'Portal ERACareers.pt'.

2018

Bolsas Fulbright para Investigação, com o apoio da FCT - 2019/2020
Bolsas de Investigação para Estágios na NASA - 2018
Bolsas de Doutoramento do Programa CMU | Portugal 2018
Bolsas Fulbright para Professores e Investigadores Doutorados, com o apoio da FCT (2019/2020)
Bolsas de Estágios Tecnológicos na ESA, ESO e EMBL - 2018
Bolsas de Estágios Tecnológicos para Engenheiros Associados no CERN - 2018
Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento - 2018
Bolsas Fulbright para Investigação com o apoio da FCT - 2018/2019

2017

Bolsas de Estágios Tecnológicos para Engenheiros Associados no CERN - 2017
Bolsas de Doutoramento do Programa CMU | Portugal 2017
Bolsas de Investigação para Estágios na NASA - 2017
Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento - 2017

2016

Bolsas de Investigação para Estágios na NASA - 2016
Bolsas Fulbright para Investigação, com o apoio da FCT
Bolsas Fulbright para Professores e Investigadores Doutorados, com o apoio da FCT
Bolsas de Doutoramento do Programa CMU | Portugal 2016
Bolsas de Estágios Tecnológicos no CERN, ESA e ESO - 2016
Concurso para Atribuição de Bolsas de Doutoramento e Pós-Doutoramento - 2016
Chamada de Manifestação de Interesse a Bolsas de Investigação nos National Institutes of Health (NIH) - 2016

2015

Bolsas de Doutoramento do Programa CMU 2015 | Portugal
Estágios Tecnológicos 2015 no CERN, ESA e ESO
Bolsas de Investigação para Doutorados nos National Institutes of Health (NIH) 2015
Bolsas Individuais de Doutoramento, Doutoramento em Empresas e Pós-Doutoramento - 2015
- Painéis de Avaliação (link para o Excel)

Exemplo de informação retirada do link de um concurso



OBJECTIVOS E ENQUADRAMENTO

A FCT e a Comissão Fulbright assinaram um Memorando de Entendimento no dia 23 de Novembro de 2016 tendo em vista promover um programa conjunto de atribuição de bolsas, nomeadamente as **Bolsas Fulbright para Investigação com o Apoio da**

FCT.

Estas bolsas destinam-se a bolseiros de doutoramento diretamente financiados pela FCT que tenham previsto, no âmbito do seu plano de formação, a realização de um período de investigação numa universidade ou centro de investigação norte-americano.

ÁREAS DE ESTUDO:

Todas as áreas.

DOCUMENTOS DO CONCURSO

- Regulamento da Bolsa
- Instruções de Candidatura
- Declaração
- Formulário de Candidatura

LINKS:

- Fulbright Portugal

DATAS IMPORTANTES:

- Submissão de

Seção 3.5 Fase i) – Utilização da fórmula “SUMIF” para cruzamento dos dados

Base de dados de bolsas atribuídas (ano n)

Painel de Avaliação	Tipo de Bolsa	Candidato	Ref. Candidatura	Instituição que confere o Grau #1	Subvenção Pagas em 2019
Química	Mista	Adhan de Souza Pilon	SFRH/BD/139412/2018	Universidade de Lisboa / Faculdade de Ciências	13 853,12 €
Sociologia	Em Portugal	Adriana Albuquerque de Oliveira Campos	SFRH/BD/135970/2018	ISCTE - Instituto Universitario de Lisboa	18 797,94 €
Ciências Biológicas	Mista	Adriana Isabel Correia Rego	SFRH/BD/140567/2018	Universidade do Porto / Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar	14 839,71 €
Química	Em Portugal	Adriana Maria Pires Mamede	SFRH/BD/137001/2018	Universidade de Coimbra / Faculdade de Ciências e Tecnologia	18 830,26 €
Biologia Experimental e Bioquímica	Mista	Adriana Marques Carvalho	SFRH/BD/140817/2018	Universidade de Coimbra / Instituto de Investigação Interdisciplinar	16 880,47 €
Economia e Gestão	Mista	Afonso Fernandes Ribeiro Moniz Moreira	SFRH/BD/136134/2018	Universidade de Lisboa / Instituto Superior Técnico	16 772,67 €
Design, Arquitetura e Urbanismo	Mista	Alba Zarza Arribas	SFRH/BD/141720/2018	University of Valladolid	20 434,44 €
Museologia e História da Arte	Em Portugal	Alberto Claudio Rodrigues Faria	SFRH/BD/135664/2018	Universidade de Lisboa / Faculdade de Belas Artes	12 789,12 €
Ciências da Computação e da Informação	Em Portugal	Alberto Jose Rajao Barbosa	SFRH/BD/136525/2018	Universidade do Porto / Faculdade de Ciências	13 792,38 €
Ciências da Educação	Em Portugal	Alexandra Jorge Macedo Cardoso	SFRH/BD/137852/2018	Universidade do Porto / Faculdade de Ciências	13 598,74 €

Base de dados de subvenções pagas (ano n+1)

Entidade Beneficiária	NIF	Montar	Data de Decis
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	23/04/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	28/05/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	25/06/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	27/08/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	29/07/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	25/09/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	25/10/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 003,26 €	26/11/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	1 064,00 €	19/12/2019
ADHAN DE SOUZA PILON	271866195	4 763,04 €	26/03/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	993,43 €	28/01/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	23/04/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	28/05/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	25/06/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	29/07/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	27/08/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	5 717,15 €	18/01/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	993,43 €	26/02/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	25/09/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 003,26 €	25/10/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 906,12 €	26/11/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 132,24 €	19/12/2019
ADRIANA ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA CAMPOS	221067124	1 032,75 €	26/03/2019
ADRIANA BEATRIZ OLIVEIRA TEMPORAO	210521210	1 120,38 €	28/01/2019