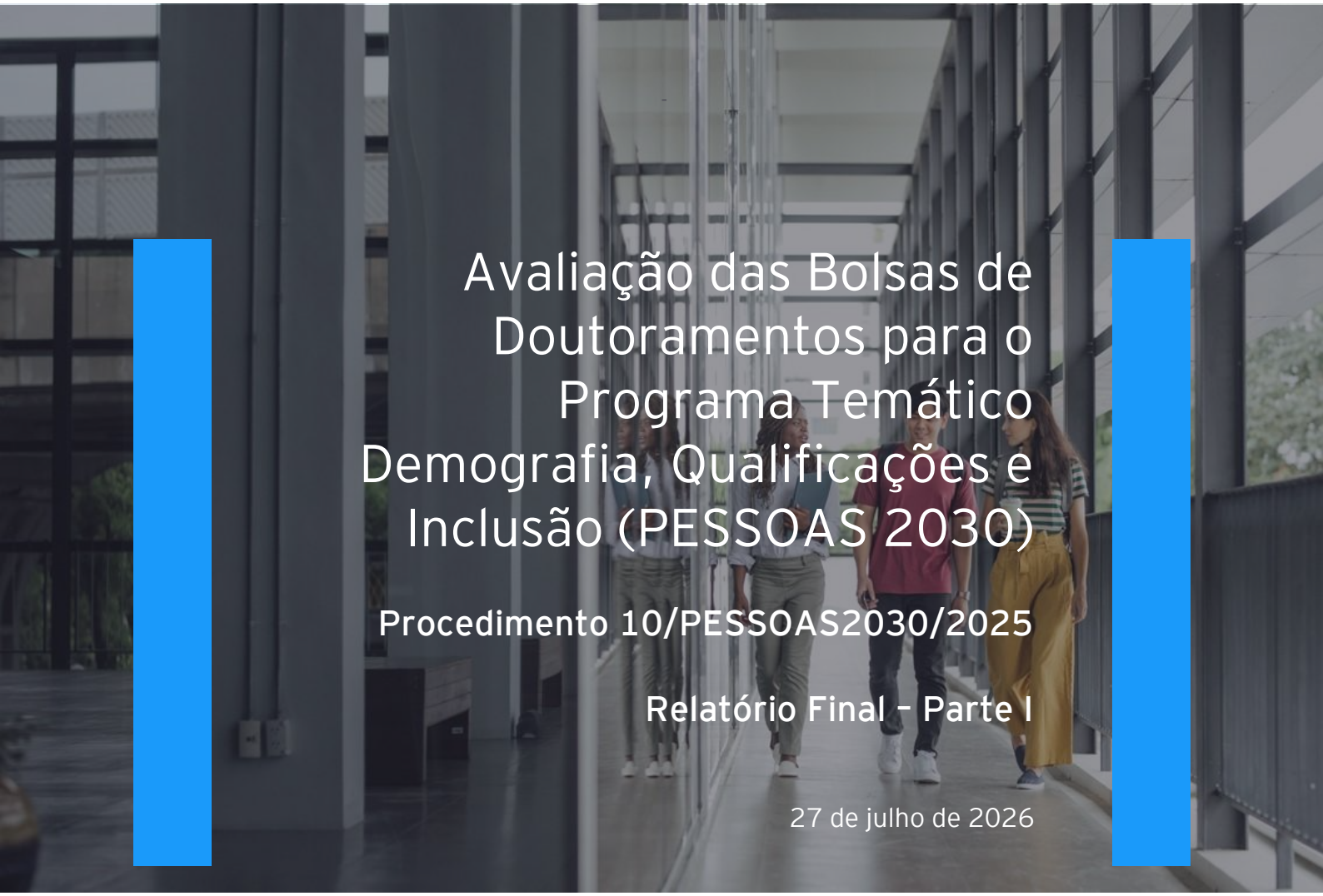


Avaliação das Bolsas de Doutoramentos para o Programa Temático Demografia, Qualificações e Inclusão (PESSOAS 2030)

Procedimento 10/PESSOAS2030/2025

Relatório Final – Parte I

27 de julho de 2026

Entidade Adjudicante

Entidade adjudicatária responsável pela avaliação

Fonte de financiamento

Cofinanciado pela União Europeia

Promotores





Autoria

EY-Parthenon

Coordenação global

Sandra Primitivo

Paulo Madruga

Especialistas

Ana Caetano

Manuel Reis

Rui Faustino

Vítor Escária

Equipa Técnica

Francisco Maria Pereira

Joana Canada

João Vieira

Teresa Castel-Branco

Siglas e Acrónimos

AAC – Avisos de Abertura a Candidaturas

ABT – Avaliação Baseada na Teoria

AEI – *Agencia Estatal de Investigación* (Espanha)

AD&C – Agência para o Desenvolvimento e Coesão

AG – Autoridade de Gestão

AIC – Avaliação de Impacto Contrafactual

AME – *Average Maginal Effects*

ANI – Agência Nacional de Inovação

ATE - *Average Treatment Effect*

ATT - *Average Treatment Effect on the Treated*

BD – Bolsas de Doutoramento

BDE – Bolsas de Doutoramento em Empresas

BI – Bolsas de Investigação

BPD – Bolsas de Programas de Doutoramento

CCISP – Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos

CDH – Inquérito aos Doutorados "*Careers of Doctorate Holders*"

CDTI – *Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación* (Espanha)

CE – Caderno de Encargos

CEBAL – Centro de Biotecnologia Agrícola e Agroalimentar do Alentejo

CEEC – Concurso de Estímulo ao Emprego Científico

CEM - *Coarsened Exact Matching*

CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar

CIP – Confederação Empresarial de Portugal

CMU – Portugal - Programa Carnegie Mellon Portugal

CRUP – Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas

CTEM / STEM – Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática

DGEEC - Direção-Geral de Estatísticas da Educação e da Ciência

DiD- Diferença nas Diferenças

DL – Decreto-Lei

DR – Diário da República

EC - Estudos de caso

ECTS – Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos *(European Credit Transfer and Accumulation System)*

EES – Entidades do Ensino Superior

EECTI – *Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación*

ENEI – Estratégia Nacional de Especialização Inteligente

EREI - Estratégia Regional de Especialização Inteligente

ES - Ensino superior

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

FE - Fundos Europeus

FEEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
FNAEESP – Federação Nacional de Associações de Estudantes do Ensino Superior Politécnico
FOS – *Fields of Science* (Domínios Científicos)
FSE – Fundo Social Europeu
GA – Grupo de Acompanhamento
IAS – Indexante dos Apoios Sociais
IEFP – Instituto do Emprego e da Formação Profissional
IES- Instituição de Ensino Superior
INE – Instituto Nacional de Estatística
IST – Instituto Superior Técnico
IP – Instituto Politécnico
IPC – Índice de Preços no Consumidor
IPCTN – Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional
ISCED – Classificação Internacional Normalizada da Educação (*International Standard Classification of Education*)
IVA – Imposto sobre o Valor Acrescentado
i3S – Instituto de Investigação e Inovação em Saúde
LATE - *Local Average Treatment Effect*
M€ - Milhões de euros
m€ - Milhares de euros
N.º - Número
NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
PALOP – Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
p.p. – Pontos percentuais
PESSOAS 2030 – Programa Temático Demografia, Qualificações e Inclusão
PIB – Produto Interno Bruto
PO – Programa Operacional
POCH – Programa Operacional Capital Humano
POISE – Programa Operacional Inclusão Social e Emprego
POR – Programa Operacional Regional
PR – Programa Regional
PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
PSM - *Propensity Score Matching*
PT2020 – Portugal 2020
PT2030 – Portugal 2030
QA – Questão de Avaliação
QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional
RIS3 – *Research and Innovation Strategies for Smart Specialization*
RHAQ – Recursos Humanos Altamente Qualificados
SCTN – Sistema Científico e Tecnológico Nacional
SI – Sistema de Informação
SIFIDE – Sistema de Incentivos Fiscais à I&D Empresarial
TdM – Teoria da Mudança
TdP – Teoria da Programação

TO – Tipologia de Operação
UE – União Europeia
UI – Unidade de Investigação
UA – Universidade de Aveiro
VAE – Valor Acrescentado Europeu

Índice

Introdução 1
1. Enquadramento e contexto do objeto da avaliação 2
1.1. Objeto de avaliação e atores-chave da intervenção 2
1.2. Teoria da Mudança 4
2. Objetivos e âmbito da avaliação 6
3. Metodologia 7
4. Resposta às Questões de Avaliação 11
4.1. Resposta às Questões de Avaliação 11
4.1.1. Critério de Avaliação: Relevância 11
4.1.2. Critério de Avaliação: Coerência (interna) 24
4.1.3. Critério de Avaliação: Coerência (externa) 29
4.1.4. Critério de Avaliação: Eficiência 34
4.1.5. Critério de Avaliação: Eficácia 45
4.1.6. Critério de Avaliação: Impacto 54
4.1.7. Critério de Avaliação: Sustentabilidade 64
4.1.8. Critério de Avaliação: Valor Acrescentado Europeu 70
5. Principais conclusões e recomendações 74
5.1. Principais conclusões do estudo de avaliação 74
5.2. Recomendações decorrentes da avaliação 81
6. Referências bibliográficas e eletrónicas 89

Índice de quadros

Quadro 1. Síntese dos indicadores contratualizados nos PO do PT2020 que integram o âmbito da avaliação 46
Quadro 2. Indicadores do PESSOAS 2030 incluídos no âmbito da avaliação contratualizados originalmente e após reprogramação 46
Quadro 3. Principais produtos resultantes do programa, associados aos planos de trabalhos do doutoramento, para os respondentes ao inquérito e extrapolação para a totalidade da amostra 49
Quadro 4. Efeito médio sobre os tratados (ATT) na probabilidade e no tempo até à conclusão do Doutoramento ... 55
Quadro 5. Efeito médio sobre os tratados (ATT) no mercado de trabalho e no rendimento 56

Índice de figuras

Figura 1. Modalidade de apoio e programas financiadores da formação avançada no PT 2020 PT 2030 3
Figura 2. Fontes de financiamento do Programa de Formação Avançada 4
Figura 3. Teoria da Mudança 5
Figura 4. Questões de Avaliação a serem respondidas no presente estudo 6

Índice de gráficos

Gráfico 1. Distribuição das bolsas contratualizadas no período de avaliação, por tipo de concurso, modalidade da bolsa, e número médio de instituições de acolhimento 18

Introdução

1. O presente documento constitui o Relatório Final do estudo de Avaliação das Bolsas de Doutoramento para o Programa Temático Demografia, Qualificações e Inclusão (PESSOAS 2030).
2. A avaliação tem como objeto os apoios às Bolsas de Doutoramento financiados no âmbito do PT 2020 e PT 2030, entre 2014 e 2024 e configura uma avaliação de impacto.
3. A estrutura do Relatório segue as especificações estabelecidas no Caderno de Encargos (CE). No primeiro capítulo é apresentado um breve enquadramento do contexto de apoio, incluindo os planos nacionais, regionais e setoriais que enquadram a intervenção e os *stakeholders* envolvidos na sua implementação, bem como uma visão global do objeto de avaliação, com especial enfoque na Teoria da Mudança. No segundo capítulo são detalhados o âmbito e os objetivos da avaliação, com destaque para a apresentação das Questões de Avaliação (QA).
4. Segue-se o capítulo metodológico, no qual se apresenta uma descrição da implementação das técnicas de recolha e análise de informação, incluindo a justificação das opções tomadas e as suas limitações, sempre que pertinente.
5. O quarto capítulo deste Relatório apresenta as respostas às QA e o quinto capítulo as conclusões e recomendações. O capítulo final, de Anexos, contém informação de apoio ao processo de avaliação e os instrumentos de notação (guiões de entrevistas e dos estudos de caso, e formulário dos inquéritos). Os quadros, figuras e gráficos deste capítulo seguem uma numeração distinta da do corpo do relatório (a numeração é precedida de "A"), de forma a auxiliar a leitura do documento e permitir identificar rapidamente remissões para os Anexos.

1. Enquadramento e contexto do objeto da avaliação

1.1. Objeto de avaliação e atores-chave da intervenção

6. O compromisso de aumentar a despesa total em Investigação e Desenvolvimento (I&D) para 3% do Produto Interno Bruto (PIB) até 2030 está delineado em vários documentos estratégicos, tanto a nível nacional – desde logo no Acordo de Parceria - como europeu e abrange os dois períodos de programação dos Fundos Europeus (FE) sobre os quais recai o objeto da presente avaliação (2014-2020 e 2021-2027).

7. O enquadramento dos apoios às Bolsas de Doutoramento nos Programas cofinanciados pelo FSE e pelo FSE+ decorre dos objetivos prosseguidos por estes Fundos em matéria de emprego, qualificações, inclusão social e reforço das competências necessárias para uma economia baseada no conhecimento. A análise dos documentos de programação dos programas financiadores do instrumento evidencia que os objetivos subjacentes aos apoios à Formação Avançada foram associados, ao longo dos diferentes períodos de programação, não apenas ao aumento do número de doutorados, mas também ao reforço da capacidade científica e tecnológica, à valorização económica do conhecimento, ao alinhamento com as estratégias de especialização inteligente e, mais recentemente, à integração de doutorados em contextos não académicos.

8. O destaque dado aos doutorados e à importância de financiar, com os fundos comunitários, bolsas de doutoramento e pós-doutoramento com vista a alavancar a capacidade de investigação, inovação e desenvolvimento do país, seja por via do SCTN, seja por via da atividade empresarial, já tinha registado alguma expressão no Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013. No PT2020, os apoios à Formação Avançada ganharam ainda maior relevo, nomeadamente através do Programa Operacional Capital Humano (POCH)[1] e através dos Programas Regionais (POR) das então chamadas regiões menos desenvolvidas.

9. A Avaliação dos FE para a Formação Avançada, realizada em 2018, que abrangeu o QREN 2007-2013 e a fase inicial do PT2020, corroborou a importância de dar continuidade ao financiamento de Programas Doutorais e de Bolsas de Doutoramento e destacou a necessidade de se fomentar a inserção profissional e valorização económica em meio não académico dos doutorados/ pós-doutorados. Outra das orientações que foi refletida no Programa Demografia, Qualificações e Inclusão (PESSOAS 2030) respeita ao maior alinhamento dos doutoramentos apoiados com as Estratégias Nacional / Regionais para a Especialização Inteligente (ENEI/EREI): o POCH previa que "do montante total da formação avançada doutoral pelo menos 2/3 seriam alinhados com a estratégia nacional para a especialização inteligente ou com outras prioridades políticas nacionais", tendo sido recomendado que esta proporção tornasse "suscetível de progressiva ampliação", sendo que os avisos publicados pelo PESSOAS 2030, neste âmbito, apenas consideram elegíveis as candidaturas que estejam "alinhadas com as prioridades da ENEI 2030 e das diferentes EREI". No atual período de programação o PESSOAS 2030 concentra os apoios a bolsas nas regiões menos desenvolvidas, sendo as orientações e medidas previstas no NORTE 2030, CENTRO 2030 e ALENTEJO 2030 para a integração de recursos humanos altamente qualificados, nomeadamente doutorados e pós-doutorados, no tecido empresarial português, de forma a promover uma economia assente na inovação (ver Figura 1).

10. A **Estratégia Portugal 2030** reitera o compromisso com a despesa em I&D, em particular na Agenda 2 "Digitalização, inovação e qualificações" e no respetivo domínio de promoção do conhecimento, onde se enquadram as medidas de promoção da capacidade de produção e transferência de conhecimento e a valorização social do papel do conhecimento enquanto fator de desenvolvimento económico. Neste âmbito, o aumento da despesa total em I&D para 3% do PIB em 2030, com 1/3 em despesa pública e 2/3 em despesa privada constitui a principal meta a prosseguir, sendo articulada com o aumento do rácio de novos doutorados de 3 para 4 por 10 mil habitantes até 2030 (domínio da qualificação dos recursos humanos) e a criação de 25.000 empregos qualificados em atividades de I&D nas empresas (domínio da inovação empresarial).

11. As prioridades relacionadas com o investimento em I&D, com foco particular para o tecido empresarial português e para as respetivas Estratégias de Especialização, foram integradas na programação, com orientações para a integração de doutorados neste contexto, em virtude da sua potencialidade em dotar as PME e as grandes empresas de recursos altamente qualificados que permitissem incrementar a exportação de produtos e serviços baseados no conhecimento científico e tecnológico e na criatividade.

12. **Apesar de uma convergência com a meta definida (3%), a despesa em I&D em Portugal tem apresentado um crescimento modesto, ficando bastante aquém da média europeia e do objetivo estipulado no Acordo de Parceria. Esta evolução e o diagnó**stico realizado na Estratégia refletem a **permanência de constrangimentos** que se constituem como obstáculos à produção em maior escala de bens e serviços tecnologicamente mais avançados e à progressão na cadeia de valor, nomeadamente a **dificuldade de articulação e cooperação entre os**

[1] Enquadrados na Prioridade de Investimento "10.2 qualidade e da eficiência do ensino superior e equivalente e do acesso ao mesmo

atores do SCTN - a percentagem de empresas portuguesas envolvidas em projetos de cooperação com IES é ainda reduzida face à média da UE - e a insuficiente valorização económica do potencial científico e tecnológico existente.

Figura 1. Modalidade de apoio e programas financiadores da formação avançada no PT 2020 PT 2030

Modalidade	Programa Financiador	PT 2020							PT 2030			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bolsas atribuídas a título individual	POCH/ PESSOAS 2030	BD/BDE							BD (linha geral), BD (linha ambiente não académico) e Doutor-AP			
	PO/PR Norte					BD/BDE						
	PO/PR Centro					BD/BDE						
	PO/PR Alentejo					BD/BDE						
Bolsas atribuídas por via do apoio a Programas Doutorais e unidades de I&D	POCH/ PESSOAS 2030	PD (BD/BDE) e BI										
	PO/PR Norte	PD (BD/BDE) e BI				BI						
	PO/PR Centro	PD (BD/BDE) e BI				BI						
	PO/PR Alentejo	PD (BD/BDE) e BI				BI						

POCH: 2/3 do montante de FA Doutoral alinhados com ENEI/EREI
POR: Alinhamento EREI

Alinhamento exclusivo POR: com ENEI/EREI, privilegiando EREI

Alinhamento exclusivo com ENEI/EREI

Fonte: EY-Parthenon, com base em informação disponibilizada nos textos de programação dos respetivos Programas Operacionais.

Nota: A presente avaliação não incide sobre o Doutor-AP, cujo aviso de candidaturas encerrou em fevereiro de 2025, após a data de reporte da avaliação.

13. O CE identifica um **conjunto alargado de destinatários** da avaliação – a Autoridade de Gestão (AG) do PESSOAS 2030; a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT); a coordenação política; a Agência para o Desenvolvimento e Coesão (AD&C); as AG dos PR Norte, Centro e Alentejo; a Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC); o Conselho Económico e Social; o Conselho Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e outras entidades representadas no Comité de Acompanhamento, incluindo a Comissão Europeia.

14. Importa ainda destacar, para além dos destinatários elencados, outros atores essenciais, desde logo os beneficiários (FCT e, no caso dos Programas Doutorais, Instituições de Ensino Superior). Acrescem ainda à lista anterior os beneficiários finais, bolseiros e ex-bolseiros de doutoramento, bem como associações representativas dos mesmos, e as entidades beneficiárias de acolhimento sejam instituições como IES e associações representantes dos reitores/presidentes das mesmas, Entidades do Estado ou Instituições Particulares Sem Fins Lucrativos (IPSFL) ou empresas, com particular destaque para as que acolhem bolseiros e/ou desenvolvem investigação com recurso a investigadores doutorados.

15. **O Programa de Formação Avançada financiou, no período de avaliação, 9 114 bolseiros de doutoramento**, sendo que 29% foram apoiados exclusivamente pelo PESSOAS 2030 e 28% exclusivamente pelo POCH. De entre as restantes bolsas, 12% foram apoiadas isoladamente por Programas Regionais- PO Norte (8%), PO Centro (4%) e PO Alentejo (menos de 1%). Podendo a mesma bolsa ser apoiada, em períodos diferentes, por vários programas, verifica-se que 2811 bolsas (31%) resultam do financiamento conjunto dos Programas temáticos com Programas Operacionais Regionais - dentro deste financiamento conjunto, 1 687 (19% do total de bolsas financiadas) foram financiadas conjuntamente no PT 2020 e PT 2030, garantindo a continuidade de financiamento entre quadros (Ver *Figura 2*, Quadro A31 e Quadro A32).

Figura 2. Fontes de financiamento do Programa de Formação Avançada

Fonte de financiamento	Número de bolsas contratualizadas	Percentagem de Bolsas Contratualizada
Exclusivamente POCH	2 658	28%
Exclusivamente PESSOAS	2 493	29%
Exclusivamente Programas Regionais	1 152	12%
PESSOAS com Programas Regionais	1 155	13%
POCH com Programas Regionais	1 124	12%
POCH com PESSOAS e Programas Regionais	532	6%
Total	**9114**	**100%**

Fonte: EY-Parthenon, com base na informação disponibilizada pela AG e pela FCT. Nota: no total contabilizam-se três bolsas contratualizadas que posteriormente desistiram.

16. **A maioria dos bolseiros (83%) desenvolveram o projeto em ambiente académico e os restantes 17% em ambiente não académico,** embora no PT2030 se assista a um aumento da prevalência de bolsas em ambiente não académico (25%) face às bolsas com financiamento do PT 2030 e PT 2020 (16%) e exclusivamente do PT 2020 (13%)**.** No que respeita à localização, a maioria dos projetos foi desenvolvida exclusivamente em Portugal (78%), seguindo-se as bolsas mistas que envolvem períodos em Portugal e no Estrangeiro (18%) e, com menor expressão, bolsas de doutoramento realizados exclusivamente no estrangeiro (4%, de acordo com o Quadro A35). Quanto ao país de acolhimento denota-se uma menor prevalência das bolsas mistas (16%) e exclusivamente no estrangeiro (0%) no PT 2030 face às bolsas financiadas pelos dois programas (18% e 0%) ou financiadas exclusivamente pelo PT 2020 (18% e 8%).

17. **O perfil dos bolseiros evidencia uma predominância de mulheres (60%), jovens (71% dos bolseiros tem menos de 29 anos) e nacionais portugueses** (75% dos bolseiros são nacionais portugueses, 6% nacionais dos PALOPS e 3% de outros Estados-Membros da União Europeia).

18. O acesso às bolsas ocorre através de quatro tipologias de concurso, verificando-se uma **forte concentração nos concursos individuais** (85%), seguindo-se as bolsas associadas a programas de doutoramento (13%). Os projetos de doutoramento repartem-se pelas áreas de conhecimento Frascati, com maior incidência nas enquadradas em Engenharia e Tecnologia (27%), seguidas das Ciências Sociais (17%) e das Ciências Médicas e da Saúde (15%). A maioria dos bolseiros desenvolveu o doutoramento numa única instituição de acolhimento (60%), verificando-se ainda um grupo significativo que esteve associado a duas instituições (30%) e uma minoria que desenvolveu o projeto em três ou mais instituições (10%), o que corresponde a uma média de 1,5 instituições por bolseiro.

1.2. Teoria da Mudança

19. A estruturação da Teoria da Mudança (TdM) dos apoios à Formação Avançada – ver Figura 3 - teve como ponto de partida o Estudo de Avaliabilidade de Políticas de Educação e Formação publicado pela AD&C e foi estruturada com recurso a recolha documental (e.g. estudos e artigos científicos, outras avaliações de políticas publicas semelhante ou relacionadas, documentos de programação), a entrevistas e reuniões com *stakeholders* relevantes na fase inicial dos trabalhos avaliativos. Posteriormente foi discutida e validada num *Workshop* organizado para o efeito. No Anexo 7.2 é apresentada a narrativa desta TdM, bem como os Pressupostos, Riscos e Mecanismos que lhe subjazem (7.2.3). Também se encontram ali sistematizados os indicadores associados a cada elemento da TdM (7.2.4).

Figura 3. Teoria da Mudança

Dificuldades enfrentadas pela(s) comunidade(s) a que a intervenção pretende responder	Recursos mobilizados – materiais, financeiros, humanos e organizacionais – para a execução da atividade	Processos das AG	(I) Pressupostos / riscos	Conjunto de ações desenvolvidas para disponibilizar o produto ou serviço, ou seja, para converter os inputs em outputs	(II) Pressupostos / riscos	Os produtos e/ou serviços, que as atividades produziram, disponibilizados ao grupo-alvo da intervenção (*outputs*)	(III) Pressupostos / riscos	Efeito direto e imediato sobre a situação ou o comportamento dos grupos-alvo da intervenção (*outcomes*)	(IV) Pressupostos / riscos	Efeito sobre a situação ou o comportamento dos grupos-alvo da intervenção (*outcomes*)	(V) Pressupostos / riscos	Efeitos de longo prazo, para os quais a intervenção, e a respetiva cadeia de atividades-realizações-resultados visa contribuir (objetivos globais da intervenção)
Problemas	**Meios**	**Processos de Fundos**		**Atividades**		**Realizações**		**Resultados Intermédio**		**Resultados finais**		**Impactos**
T1. Portugal ainda se encontra aquém da média da União Europeia no que respeita ao número de doutorados/10.000 habitantes, não obstante o crescimento significativo do número de doutorados **T2.** O crescimento do número de doutorados coloca desafios ao nível da sua integração profissional, tanto no sistema de ensino superior e ciência como nas empresas e noutros setores fora da academia. **T3.** Não há uma integração suficiente dos doutorandos e doutorados em instituições não académicas, prejudicando a capacidade de transferência de conhecimento e o alinhamento entre a investigação académica e as necessidades do tecido produtivo **T4.** Empresas em Portugal ainda apresentam um baixo investimento em I&D, persistindo uma baixa capacidade de inovação empresarial e uma insuficiente valorização económica do conhecimento científico	**T5.** Recursos financeiros previstos na dotação orçamental do POCH, PESSOAS 2030 e Programas Regionais e respetivas contrapartidas nacionais **T6.** Recursos normativos, nomeadamente Regulamentos, textos dos Programas, ENEI 2030 e EREI regionais **T7.** Recursos técnicos e humanos das Autoridades de Gestão dos Programas e da FCT **T8.** Recursos técnicos, humanos e financeiros das entidades que oferecem programas de doutoramento e acolhem doutorandos e das entidades empregadoras (nomeadamente, entidades do SCTN, empresas e administração pública)	**T9.** Planeamento e preparação - Criação dos Regulamentos Específicos, criação do Sistema de Gestão, desenho dos Avisos (condições e critérios de seleção, grupos-alvo, etc.) **T10.** Implementação - Lançamento dos Avisos pelas AG, aprovação de candidaturas, gestão financeira e administrativa dos apoios **T11.** Monitorização e avaliação - Recolha e análise de indicadores de realização e resultado, avaliações intercalares e finais dos Programas, auditorias e verificações de conformidade, ajustamentos na implementação		**T12.** Preparação dos Concursos (para os destinatários finais) - Criação da plataforma de submissão das candidaturas, constituição de painéis de avaliação das candidaturas, criação de uma pool de entidades não académicas que manifestam interesse em acolher doutorandos **T13.** Execução dos Concursos - Abertura de candidaturas, verificação de admissibilidade, avaliação de mérito, publicação de resultados **T14.** Implementação das bolsas - Contratualização com bolseiros, pagamento das bolsas, avaliação de relatórios de progresso/finais, gestão de renovações e alterações **T15.** Atividades e apoios complementares desenvolvidos pela FCT (e.g. promoção da cultura e do emprego científico)		**T16.** Aumento do número de doutorandos **T16.1.** Aumento do número de doutorandos em ambiente não académico		**T17.** Aumento da taxa de conclusão dos doutoramentos apoiados **T18.** Aumento da pool de ativos com Formação Avançada		**T19.** Melhoria das condições de empregabilidade dos doutorados apoiados (primeiro emprego) **T20.** Melhoria das condições profissionais dos doutorados apoiados (vínculo profissional, situação na carreira e remuneração) **T21.** Aumento da produção científica dos doutorados apoiados **T22.** Aumento da intensidade tecnológica, de conhecimento e inovação da atividade das entidades de acolhimento dos doutorandos e das entidades empregadoras dos doutorados		**T23.** Aproximação de Portugal à média da União Europeia em matéria de Formação Avançada **T24.** Modernização do Sistema de Educação e Formação (inovação nos currículos e práticas pedagógicas; melhoria da oferta educativa nas instituições de ensino superior; reforço da ligação entre formação e necessidades do mercado de trabalho) **T25.** Aumento da participação de recursos altamente qualificados no mercado de trabalho, em particular em setores não académicos **T26.** Reforço da produção científica e despesa em I&D **T27.** Aumento da geração de inovação empresarial (nomeadamente através de patentes e outros outputs de propriedade intelectual), desenvolvimento de novas áreas de negócio e produtos inovadores e progresso nas cadeias de valor **T28.** Redução das disparidades regionais em termos de formação avançada, produção científica, despesa em I&D e inovação empresarial

Efeitos Individuais
Efeitos Organizacionais
Efeitos Sistémicos

Fonte: EY-Parthenon.

2. Objetivos e âmbito da avaliação

20. A avaliação tem como objeto os apoios às Bolsas de Doutoramento financiados no âmbito do PT 2020 e PT 2030, entre 2014 e 2024, e tem como principal finalidade perceber o contributo desses apoios para o aumento da percentagem da população adulta com este nível de ensino e seus efeitos em termos do tecido produtivo e empresarial, administração pública e mercado de trabalho em geral. Pretende avaliar: i) O papel dos fundos europeus no reforço da "pool" de ativos altamente qualificados e que são indispensáveis para o desenvolvimento e consolidação do sistema de Investigação, Inovação e Desenvolvimento do país e, em particular, dos territórios menos desenvolvidos; ii) As estratégias para atrair estudantes para doutoramentos em ambiente não académico, enquanto forma de estimular uma maior transferência de conhecimento para o tecido produtivo e iii) Os efeitos dessas estratégias nas taxas de doutorados em emprego não académico.

21. O CE estabeleceu um conjunto de Critérios, Questões de avaliação (QA) e sub-questões de avaliação (sub-QA), que orientam a análise a realizar. O processo de revisão e aprofundamento metodológico que antecedeu a preparação do presente Relatório incluiu uma reorganização e focalização das sub-QA face ao que foi apresentado em sede de CE, que apresentava 58 sub-questões de avaliação, identificando-se algumas sobreposições e a necessidade de reenquadramento à luz dos critérios de avaliação. As observações feitas à versão original podem ser consultadas no relatório inicial, tendo as mesmas sido discutidas e aprovadas pela AG, resultando numa nova versão de QA e 54 sub-QA (Quadro A1) que guiará os trabalhos de avaliação.

Figura 4. Questões de Avaliação a serem respondidas no presente estudo

Questão de Avaliação
Relevância
QA1. Em que medida os apoios definidos e concretizados foram/são adequados e coerentes com as necessidades diagnosticadas no âmbito dos Doutoramentos?
Coerência (interna)
QA2. Em que medida as diferentes componentes das ações funcionam em conjunto, considerando os objetivos definidos?
Coerência (externa)
QA3. Em que medida as diferentes intervenções no âmbito da política ou políticas em questão, orientadas para objetivos comuns, interagem e funcionam
Eficiência
QA4. A dimensão financeira, as formas de financiamento e os instrumentos de apoio adotados foram/são adequadas e suficientes para fazer face aos objetivos da política pública em causa
QA5. Face ao conjunto de realizações e resultados obtidos nas intervenções durante o PT2020 e aquelas que se verificam no PT2030, como se avalia a mobilização de recursos empregues durante as intervenções?
Eficácia
QA6. As intervenções realizadas alcançaram os objetivos específicos no âmbito da programação do PT2020 e PT2030? Como foram atingidos esses resultados?
QA7. Em que medida os compromissos atuais permitem alcançar os objetivos específicos fixados nos diferentes períodos de programação?
Impacto
QA8. Quais são os efeitos globais dos apoios às bolsas de doutoramentos?
QA9. Como é que as ações apoiadas produziram mudanças no contexto socioeconómico, dando resposta às necessidades identificadas, nomeadamente no que diz respeito à formação ao longo da vida e efeitos no mercado de trabalho de adultos?
Sustentabilidade
QA10. Em que medida em que os efeitos da intervenção perduram ao longo do tempo.
Valor Acrescentado Europeu
QA11. Qual o valor adicional resultante da intervenção dos Fundos Europeus no contexto nacional no âmbito das bolsas de doutoramento?

3. Metodologia

22. Tratando-se de uma avaliação de impacto, a presente Avaliação utiliza os métodos de Avaliação Baseada na Teoria (ABT) conjugados com Avaliação de Impacto Contrafactual (AIC). A complementaridade entre os dois métodos é virtuosa: se as AIC permitem medir os efeitos atribuíveis (líquidos) às intervenções e maior robustez da atribuição da causalidade, a ABT aporta maior capacidade explicativa da forma como se opera a mudança e para quem funcionam as intervenções.

23. A abordagem metodológica mobiliza um conjunto alargado de métodos qualitativos e quantitativos subordinados à Teoria da Mudança – cuja elaboração constituiu o primeiro passo metodológico e foi validada num *workshop* realizado para esse efeito - de modo a capturar a perspetiva dos vários atores envolvidos (Bolseiros, Entidades de Acolhimento, Tecido empresarial, executores e gestores da política), a compreender os mecanismos causais que unem as várias etapas, e testar o alcance de resultados do Programa de Formação Avançada.

Recolha e análise documental e de dados e auscultação de atores

24. A recolha e análise documental incidiu sobre um extenso conjunto de **documentos** programáticos, estratégicos e procedimentais, incluindo materiais disponibilizados pela AG e FCT e documentos recolhidos diretamente pela equipa de avaliação, listados no capítulo 6 do presente Relatório. Adicionalmente foi realizado um exercício de **benchmarking internacional** que permitiu enquadrar o panorama europeu no que respeita à Formação Avançada. Envolveu uma análise comparativa do caso português com a Espanha, pela sua proximidade cultural e geográfica, e com a Alemanha, pela sua liderança no tema em análise. Foram analisados diversos indicadores, permitindo aferir o posicionamento atual (e a respetiva evolução temporal) dos três países face à média europeia e a evolução destes indicadores (Anexo 7.8).

25. A auscultação incluiu a preparação, lançamento e acompanhamento dos **dois inquéritos**, cujos instrumentos de notação e tratamento das respostas se encontra no Anexo 7.6:

    - Inquérito a bolseiros e ex-bolseiros: Visando obter a perspetiva destes beneficiários sobre o instrumento e a sua situação atual relativamente ao emprego, foi enviado a 7.883 bolseiros no dia 14 de outubro de 2025 e encerrado no dia 26 de novembro com 1406 respostas completas, atingindo uma margem de erro de 2,37% para um intervalo de confiança de 95%.

    - Inquérito a instituições com atividade de I&D: Pretendeu no essencial recolher informação sobre a implementação dos apoios às bolsas, avaliar o respetivo alinhamento com as necessidades do tecido económico e do SCTN, analisar a capacidade de acolhimento e de valorização do conhecimento produzido, aferir a articulação destes instrumentos com outros com objetivos semelhantes ou complementares. O inquérito abrangeu todas as instituições listadas no IPCTN de 2023 que autorizaram a partilha de contactos, sendo enviado a 2.776 entidades no dia 22 de outubro de 2025. Face à baixa taxa de resposta, o prazo de foi sucessivamente prolongado, tendo encerrado em março de 2026. Foi alcançada uma taxa de resposta de 8%, com 233 respostas que validam a margem de erro de 6% para o conjunto dos inquiridos.

26. Foram realizadas **13 entrevistas**, recolhendo perspetivas das Autoridades de Gestão, da FCT, das IES, dos empregadores empresariais, dos bolseiros e seus representantes e ainda de outros responsáveis pelas políticas de inovação, sobre o enquadramento estratégico do programa, a sua eficácia e impacto, bem como a eficiência dos processos (Anexo 7.5.1.).

27. Foram realizados 6 **Estudos de Caso** (EC) tendo por base uma pré-seleção de modo a cobrir as 3 regiões menos desenvolvidos e as várias modalidades de bolsas, como a bolsa em ambiente não académico, a bolsa em ambiente académico e em instituição de acolhimento internacional (Bolsa mista). A seleção procurou identificar Casos críticos e casos de desvio que permitissem uma análise comparativa de acordo com as características comuns e distintivas. O Relatório conta, assim, com 5 EC Institucionais, dos quais dois no Norte, dois no Alentejo e um na Região Centro e 1 EC individual realizado em parte numa instituição de acolhimento internacional (Anexo 7.5.2). A realização efetiva destes casos encontrou constrangimentos na inexistência, na FCT, de contactos dirigidos das instituições de acolhimento dos bolseiros e do processo de contratualização com os bolseiros, que não inclui obrigações de participação em exercícios avaliativos nem permite disponibilização dos contactos dos bolseiros para processos de avaliação, implicando diversas tentativas sequenciais que resultaram num atraso significativo do processo de avaliação e em diversas recusas de participação.

28. Os vários métodos de recolha descritos (Inquéritos, Entrevistas e Estudos de Caso) foram balizados por cinco ***Focus Group/Workshops:*** o primeiro visou a consensualização da Teoria da Mudança, o segundo incidiu sobre o

modelo de governação e eficiência operacional, tendo sido realizado mais um em cada região para apresentação e discussão dos resultados da avaliação (Anexo 7.5.1.).

Avaliação de Impacto Contrafactual

29. A avaliação contrafactual assentou numa estratégia pragmática, estruturada em três cenários complementares, definidos para garantir a comparabilidade entre grupos e maximizar a robustez das estimativas face às restrições operacionais de dados, e adaptados a cada dimensão de análise.

30. Em concreto, adotaram-se os seguintes cenários:

    - Cenário 1 – Análise Abrangente ("Todos os Inscritos"): inclui a totalidade dos indivíduos que iniciaram o programa de bolsa, independentemente de terem prosseguido além do primeiro ano. Este cenário captura o efeito global da intervenção, considerando tanto o impacto sobre a progressão académica como a possível atuação preventiva da bolsa no abandono precoce. Os resultados deste cenário permitem avaliar o impacto geral das bolsas na população de doutorandos (Quadro 1 – painel esquerdo).

    - Cenário 2 – Análise Restrita ("Inscritos até um dado ano"): segmenta a população em coortes definidas pelo ano de inscrição, permitindo avaliar como o impacto das bolsas varia em função da antiguidade dos apoios e do tempo decorrido desde a sua concessão. Este cenário é particularmente relevante para capturar possíveis efeitos heterocrónicos da intervenção. Os resultados por coorte (Quadro 1 – painel direito) fornecem informação sobre esta dimensão temporal.

    - Cenário 3 – restringe a análise exclusivamente a indivíduos que completaram o doutoramento. Este cenário permite avaliar os efeitos das bolsas sobre indicadores de qualidade e trajetória pós-conclusão (tempo de conclusão, inserção laboral, rendimentos) condicionados à realização bem-sucedida do programa. Embora esta abordagem introduza seleção amostral (excluindo aqueles que não completaram), proporciona informação valiosa sobre o impacto das bolsas no desempenho dos indivíduos que efetivamente concluem o doutoramento. Os resultados relacionados com tempo até obtenção de emprego derivam especificamente deste cenário.

31. Esta estrutura tripla assegura que a análise oferece simultaneamente perspetivas agregadas (efeito na população analisada), temporais (variação ao longo do tempo/coortes) e de qualidade (performance entre diplomados).

32. Para reforçar a comparabilidade entre bolseiros (tratados) e não bolseiros (controlos), recorreu-se a Emparelhamento por Pontuação de Propensão (PSM), por permitir sintetizar informação multidimensional das covariáveis num score único, facilitando o *matching* em amostras com múltiplos atributos e preservando dimensão amostral e poder estatístico, quando comparado com alternativas que exigem discretização prévia intensiva das covariáveis.

33. O *propensity score* foi estimado por regressão logística, com base em covariáveis observadas pré-tratamento, assegurando comparabilidade antes do início do programa. A seleção final de covariáveis refletiu (i) evidência exploratória de capacidade explicativa da probabilidade de tratamento e (ii) plausibilidade substantiva de influência na atribuição da bolsa. As variáveis utilizadas incluíram:

    - **Características Institucionais:** instituição de acolhimento atual, localização geográfica (NUTS do estabelecimento) e natureza institucional (pública versus privada);

    - **Perfil Académico:** Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação (CNAEF) a dois dígitos, refletindo a área e domínio científico do programa;

    - **Contexto Socioeconómico Familiar:** nível de escolaridade do pai e da mãe, situação profissional do pai e da mãe, como *proxies* do capital humano e económico familiar;

    - **Características Individuais:** situação profissional do aluno no momento da inscrição (estudante em tempo integral, trabalhador-estudante, ou outras situações) e idade do aluno à data de inscrição.

34. O emparelhamento foi executado por *nearest neighbor* 1:1. Em termos operacionais, para cada indivíduo tratado foi selecionado o indivíduo de controlo com *propensity score* mais próximo. O procedimento resultou num conjunto emparelhado integral de tratados e controlos (1:1), permanecendo as observações excedentárias do controlo fora do *matching*, como seria expectável dada a desproporção inicial entre grupos.

35. Após a definição dos grupos de tratamento e controlo, procedeu-se à estimação do impacto, considerando a natureza dos desfechos e a estrutura seccional dos dados disponíveis:

    - **Modelação para Variáveis Binárias**: As variáveis binárias, como a conclusão do doutoramento ou a obtenção de rendimento acima da média, são aplicados modelos probabilísticos (logit, probit) integrados em *frameworks* de DiD. Formalmente, considerando Y_i um resultado binário para o aluno i, estima-se um modelo:

$$Pr(Yi = 1) = F(\alpha + \beta \cdot Treat_i + \gamma Xi),$$

onde F(·) é a função logística ou a função de distribuição normal acumulada (probit), $Treat_i$ é o indicador binário de tratamento para o aluno *i* e X_i é o vetor de covariáveis observadas para o aluno *i*.

- **Modelação para Variáveis Temporais (Análise de Duração)**: Para resultados que envolvem o tempo até à ocorrência de um evento, como o tempo até encontrar emprego, utilizou-se um modelo de regressão de contagens, apropriado para variáveis discretas, não negativas e com distribuição assimétrica à direita. A modelação segue a classe dos Modelos Lineares Generalizados (GLM), assumindo que:

$$Yi \mid Xi \sim \text{Poisson}(\mu i),$$

e impondo uma função de ligação logarítmica para garantir que $\mu i > 0$:

$$log\ (\mu i\ ) = \delta 0 + \delta 1\, Treat_i + \delta 2\, Xi.$$

O coeficiente δ_1 mede o efeito do tratamento na taxa esperada de saída para emprego: valores negativos indicam que o tratamento acelera a entrada no mercado (reduz μ_i), enquanto valores positivos sugerem maior duração.

Limitações

36. Para além da auscultação, esta avaliação assentou fortemente na recolha e análise de dados, em particular os dados que permitem caracterizar o universo de bolseiros apoiados. O período de avaliação abrange 8 avisos de concurso lançados pelas AG, sendo que em sete desses avisos a FCT é o beneficiário e lança subsequentemente concursos para bolseiros. Neste contexto, as AG dispõem de informação sobre os avisos de concurso e das candidaturas aprovadas e controlam a execução destas operações do ponto de vista financeiro e a FCT detém a informação sobre os bolseiros apoiados pelo instrumento objeto de avaliação (e, da mesma forma, sobre os outros bolseiros), centrando-se no objetivo de controlo das bolsas e respetivos pagamentos em cada momento.

37. A primeira extração da informação necessária por parte da FCT atrasou-se consideravelmente face ao previsto em sede de Relatório Inicial, tendo resultado, em meados de setembro, na decisão de suspensão dos trabalhos durante um mês.

38. A interpretação e tratamento da base de dados de bolseiros apoiados que suportou a avaliação revelou um conjunto de limitações técnicas e operacionais, das quais se destacam:

    - A duplicação de registos de bolseiros apoiados, em resultado das diferentes fontes de financiamento (cada bolseiro terá tantos registos quantos os programas que financiaram a bolsa), o que obrigou a uma consolidação da base em função da identificação unívoca dos bolseiros (com base no Número de Identificação Fiscal);

    - A inclusão de bolsas fora do âmbito da avaliação (por exemplo, bolsas de pós-doutoramento e bolsa de investigação clínica), o que obrigou a novas extrações do SI da FCT para identificar as bolsas efetivamente apoiadas no período de avaliação;

    - A inclusão de um conjunto de bolsas especiais, associadas à mitigação dos impactos da COVID-19, introduziu desafios específicos na caracterização temporal dos apoios, uma vez que estas bolsas diferem das restantes quanto à data de início (concentradas nos anos da pandemia) e à duração (mais curta, por corresponderem, na prática, a prolongamentos de bolsas de doutoramento em curso). Na primeira versão da base de dados de bolseiros apoiados, encontrava-se registada apenas a atribuição das bolsas especiais aos doutorandos que delas beneficiaram, sem referência explícita às bolsas "originais", o que conduziu a uma distorção dos períodos efetivos de apoio considerados, incluindo da respetiva data de início do tratamento.

      Neste contexto, e já após a entrega do Relatório Intermédio, procedeu-se à correção manual e individualizada destes casos na base de dados, passando a caracterização temporal a refletir o período de vigência das bolsas "originais". Esta atualização implicou a revisão dos cálculos e das análises e resultou num ajustamento da distribuição temporal dos bolseiros apoiados, com uma redução do número de bolsas nos anos COVID e pós-COVID (sobretudo em 2021, 2022 e 2023) e um aumento das bolsas iniciadas em 2020 ou antes, particularmente em 2017, 2018 e 2019. Adicionalmente, o número total de bolseiros apoiados aumentou de 9.111 para 9.114, refletindo a inclusão de três bolseiros cuja data de início da bolsa, uma vez considerada a bolsa "original", passou a enquadrar-se no horizonte temporal da avaliação.

      Importa notar, contudo, que mesmo após esta correção não é possível apurar com rigor o peso do financiamento comunitário por bolseiro, quer porque as bolsas especiais admitem uma repartição do financiamento entre FSE e FCT/OE distinta da bolsa "original", quer por razões temporais, dado que alguns apoios tiveram início antes do quadro comunitário 2014-2020. Assim, é possível identificar os bolseiros que beneficiaram de financiamento comunitário em algum momento do seu doutoramento, mas não distinguir

entre situações em que esse apoio incidiu apenas sobre a bolsa especial e aquelas em que já abrangia a bolsa em curso.

- Ausência de informação que permita caracterizar os bolseiros apoiados no Aviso NORTE-69-2015-15;
- Inexistência de informação sistematizada sobre o alinhamento das bolsas com a RIS3, impondo um processo de classificação manual;
- Incoerências pontuais nas datas de início e fim de bolsas e na data de obtenção do grau, que exigiram procedimentos adicionais de validação, limpeza e correção da base de dados;
- A informação relativa à procura dirigida aos concursos individuais da FCT e ao universo total de bolseiros apoiados não incluiu o apoio a Programas Doutorais, que tiveram uma execução relevante no início do anterior quadro de programação. Esta lacuna impede uma avaliação integral da relevância do instrumento face ao total de inscritos em doutoramento e limita a análise da concentração dos apoios por área científica, região ou perfil do bolseiro;
- Não foi possível obter informação sobre o universo dos bolseiros de doutoramento (apoiados ou não pelo instrumento) no período em análise, limitando a capacidade de relativizar corretamente a importância deste instrumento no universo português ao longo do tempo.

39. Acrescem limitações relacionadas com a disponibilidade e a estrutura de outras fontes de informação críticas para a análise contrafactual:
    - Cobertura temporal das bases "EES Inscritos doutorado", que registam a presença dos indivíduos em cada ano letivo sem permitir a reconstrução completa e contínua dos percursos académicos ao longo do doutoramento. Em particular, a ausência de um registo num determinado ano traduz-se simplesmente na não inscrição nesse período, não sendo possível identificar diretamente a natureza dessa interrupção (e.g., desistência ou congelamento/suspensão), o que obriga à sua inferência com base em padrões de presença e ausência nos dados;
    - Ausência de acesso à base de dados de candidaturas aos programas de doutoramento e às bolsas da FCT, inviabilizando a identificação do grupo de controlo "ideal" (indivíduos que se candidataram e não foram apoiados) e condicionando a análise de efeitos específicos sobre decisões de candidatura, inscrição e desistência;
    - Condicionantes associadas ao Inquérito aos Doutorados (CDH), que abrange exclusivamente indivíduos que concluíram o doutoramento, sendo metodologicamente compatível apenas com análises condicionadas à conclusão. Adicionalmente, a elevada taxa de não-resposta em várias secções e a utilização de lógicas de salto (*skip patterns*) geram padrões de dados omissos "*by design*" e não aleatórios, reduzindo a cobertura de algumas variáveis e dificultando a comparabilidade entre indivíduos.
    - Após a construção da base de dados dos bolseiros efetuada pela equipa com base nos dados disponibilizados pela FCT, foi necessário que a DGEEC introduzisse a mesma no seu sistema para possibilitar a realização dos trabalhos associados ao contrafactual nas suas instalações. Não obstante a colaboração e empenho da DGEEC e dos seus colaboradores, a inserção desta base, que envolve também o cruzamento com outras bases pertinentes desta entidade e a anonimização dos dados pessoais, prolongou-se por mais de quatro meses, em resultado de limitações operacionais temporárias[2] e de condicionantes associadas aos procedimentos técnicos e processuais necessários à sua integração e tratamento.

40. Estas limitações tiveram impactos operacionais relevantes no desenvolvimento dos trabalhos, exigindo múltiplas diligências adicionais para clarificar incongruências, validar informação e, sempre que necessário, proceder a novas extrações do SI da FCT. Em resultado, o calendário inicialmente previsto para a recolha e análise de dados foi significativamente dilatado.

[2] Por questões operacionais internas à DGEEC, que foram comunicadas à equipa aquando do pedido, não havia a possibilidade de proceder imediatamente à anonimização dos dados e atribuição do IDPESSOA que permitia efetuar os cruzamentos entre as bases necessárias. Após ultrapassar a limitação, a DGGEC procedeu com celeridade disponibilizando a extração em quatro dias úteis.

4. Resposta às Questões de Avaliação

4.1. Resposta às Questões de Avaliação

4.1.1. Critério de Avaliação: Relevância

QA1. Em que medida os apoios definidos e concretizados foram/são adequados e coerentes com as necessidades diagnosticadas no âmbito dos Doutoramentos?
Os apoios à formação avançada apresentam um grau elevado de alinhamento formal com as prioridades europeias e com as estratégias nacionais. A ênfase na qualificação de recursos humanos, na aproximação entre ciência e empresas e na especialização inteligente encontra tradução direta na arquitetura dos instrumentos de apoio e nas modalidades de doutoramento promovidas. O modelo programático dos apoios evoluiu de um desenho mais disperso (POCH + Programas Regionais) e assente numa aposta inicial em Programas Doutorais/bolsas individuais/bolsas de investigação e metas de alinhamento parcial com RIS3, para um modelo reconfigurado (reprogramação 2018) que concentrou a execução nos Programas Regionais e abandonou a lógica dos Programas Doutorais. No PT2030, consolida-se um modelo mais diretivo e orientado para resultados, ao impor alinhamento total com ENEI/EREI e ao apostar na via não académica, incluindo novas linhas como o Doutor-AP. Apesar de as RIS3 terem contribuído para estruturar o alinhamento dos apoios, a sua aplicação revelou limitações claras de focalização e de operacionalização, reduzindo a capacidade de orientar de forma seletiva a formação avançada para prioridades efetivamente diferenciadoras. Em contrapartida, o reforço dos doutoramentos em ambiente não académico no PT2030 constitui uma opção adequada para intensificar a transferência de conhecimento e a valorização económica da investigação, desde que acompanhada por salvaguardas de qualidade científica e regras de implementação robustas. Os apoios evidenciam uma cobertura geográfica desigual, concentrando-se sobretudo nas regiões Norte e Centro, em linha com a distribuição territorial das instituições conferentes de grau e da capacidade instalada de I&D, o que reduz a acessibilidade relativa noutros territórios, em particular no Alentejo. Do ponto de vista social, os apoios revelam abrangência relevante em diferentes perfis de beneficiários, com forte participação de mulheres, de bolseiros jovens e de beneficiários de diferentes nacionalidades, refletindo capacidade de resposta a necessidades diversificadas de acesso à formação avançada. A principal motivação dos bolseiros para frequentar o doutoramento continua a ser ingressar numa carreira académica. Os apoios mostram-se globalmente adequados às necessidades dos bolseiros, ao viabilizarem a frequência do doutoramento e ao promoverem ganhos claros de competências, oportunidades profissionais e valorização pessoal, com processos e critérios de avaliação percecionados como maioritariamente apropriados.

1.1. Concluir sobre a adequação, acessibilidade e relevância dos apoios concedidos para as necessidades diagnosticadas, formação avançada e desenvolvimento do sistema de I&D, alinhados com prioridades nacionais e europeias.

1.2. Concluir sobre a adequação dos apoios às necessidades de Formação Avançada (pertinência dos apoios para responder às lacunas de qualificação e formação de recursos humanos; capacidade dos programas de financiamento de criar um sistema de formação sustentável e competitivo).

1.4. Concluir sobre a relevância para o desenvolvimento do sistema de I&D e inovação, analisando o contributo dos apoios para fortalecer o sistema nacional de investigação e inovação, e a relevância desses apoios na criação de novas áreas de investigação e desenvolvimento tecnológico

O modelo programático dos apoios evoluiu de um desenho mais disperso (POCH + Programas Regionais) e assente numa aposta inicial em Programas Doutorais/bolsas individuais/bolsas de investigação e metas de alinhamento parcial com RIS3, para um modelo reconfigurado (reprogramação 2018) que concentrou a execução nos Programas Regionais e abandonou a lógica dos Programas Doutorais. No PT2030, a mudança consolida-se num modelo mais diretivo e orientado para resultados, ao impor alinhamento total com ENEI/EREI e ao apostar na via não académica, incluindo novas linhas como o Doutor-AP. Por outro lado, a avaliação demonstra que a preocupação com o inbreeding académico no sistema científico e de ensino superior português mantém relevância, mas os mecanismos adotados no PT2020 revelaram limitações significativas de aplicabilidade, proporcionalidade e eficiência administrativa. A utilização de limites quantitativos rígidos mostrou-se difícil de verificar, geradora de custos operacionais elevados

e pouco ajustada a programas de pequena dimensão, áreas científicas especializadas ou contextos territoriais com menor densidade institucional. Assim, o objetivo de promover maior abertura e mobilidade académica deve ser preservado, mas através de mecanismos mais flexíveis, proporcionais e orientados por incentivos e monitorização.

41. No âmbito do **PT 2020**, o apoio à Formação Avançada foi inicialmente enquadrado no Programa Operacional Capital Humano (POCH) e nos Programas Operacionais das regiões menos desenvolvidas (Norte 2020, Centro 2020 e Alentejo 2020), prevendo-se a atribuição de **bolsas de doutoramento através de três modalidades principais**: i) **bolsas de doutoramento a título individual** (BD), por via do concurso anual de bolsas individuais da FCT; e de forma agregada, por via do apoio a ii) **Programas Doutorais** (PD) e iii) da atribuição de **Bolsas de Investigação** (BI) no quadro do financiamento de unidades de I&D pela FCT e de protocolos de colaboração com instituições que fomentam ou se dedicam à investigação científica e ao desenvolvimento tecnológico, visando o financiamento de trabalhos de investigação em ciclos conducentes à obtenção do grau de doutor[3]. Nas várias modalidades, estava ainda previsto o apoio a Bolsas de Doutoramento em Empresa (BDE), enquanto variante das BD.

42. A programação do PT 2020 assumiu a valorização económica do conhecimento como objetivo central dos apoios na área da ciência e da I&D, entre os quais estão os apoios à Formação Avançada. Esta orientação é claramente assumida nos documentos estratégicos - com destaque para o Acordo de Parceria, que reconhece o "papel fundamental dos incentivos públicos adequados ao estímulo de processos de investigação e inovação, que conjuguem as capacidades e competências instaladas e as oportunidades tecnológicas e de mercado", defendendo que os FE devem ser vocacionados para "prosseguir e potenciar todos os efeitos e impactos decorrentes da assunção de uma estratégia abrangente de inovação, com vista a estimular o desenvolvimento de uma economia competitiva e de alto valor acrescentado". O texto do POCH refletiu também esta orientação, valorizando modelos de Formação Avançada "que combinem ciência e empreendedorismo, no sentido de criar uma cultura de iniciativa e diversificação de saídas profissionais dos doutorados, em domínios alinhados com as prioridades definidas na Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente", com o objetivo de "aumentar significativamente o número de doutorados no mercado de trabalho não académico com particular destaque para o tecido empresarial, dotando as PME e as grandes empresas de recursos altamente qualificados que permitam incrementar a exportação de produtos e serviços baseados no conhecimento científico e tecnológico e na criatividade".

43. A orientação estratégica procurava dar resposta ao diagnóstico realizado em documentos nacionais e europeus, que apontavam para as dificuldades em transferir o conhecimento e traduzi-lo na criação de valor económico através da intensificação tecnológica da economia e da inovação, não obstante o SCTN ter atingido as metas definidas para a melhoria dos seus outputs em educação terciária e a nível de publicações, bem como no aumento de recursos humanos afetos ao sistema.

44. Este sentido traduziu-se na conceção dos instrumentos de política cofinanciados e na definição de regras de seleção:

    - Em primeiro lugar, prevendo-se o apoio a Programas Doutorais, altamente competitivos que combinassem ciência e empreendedorismo e de vocação verdadeiramente internacional, operacionalizados por centros de I&D em conjunto com IES e/ou empresas selecionados através de concursos, incentivando a integração dos investigadores: i) em redes internacionais de parceria entre instituições do ensino superior e centros de I&D, ii) em centros de transferência de tecnologia, e iii) no tecido empresarial, nomeadamente PME. Este modelo beneficiava da experiência na fase final de implementação do POPH/QREN, consubstanciando uma alteração significativa do paradigma de atribuição de bolsas para formação avançada - de um modelo assente, em grande medida, em candidaturas individuais a um concurso nacional, para um modelo de candidaturas de Programas por consórcios de instituições de acolhimento, aos quais estão subjacentes um conjunto de bolsas individuais. Estabeleceu-se que os Programas Doutorais deveriam representar pelo menos 2/3 dos montantes do financiamento do FSE da formação avançada doutoral.

    - Adicionalmente, estabeleceu-se que do montante total da formação avançada apoiada, pelo menos 2/3 seriam alinhados com a estratégias de especialização inteligente nacional e regionais (RIS3), com o pressuposto que as atividades económicas selecionadas nestas estratégias são as que beneficiam de mercado relevantes e/ou exploram os recursos e as bases de competências produtivas e tecnológicas existentes no país ou em cada região, esperando-se assim canalizar os apoios para atividades estratégicas com potencial de afirmação de Portugal nos mercados globais.

45. Neste quadro, o POCH assumiu, inicialmente, o apoio a todas as bolsas atribuídas a título individual e aos Programas Doutorais alinhados com as prioridades da estratégia RIS3 nacional e/ou de natureza multi-regional e os Programas Regionais concentraram os apoios aos Programas de Doutorais nos seus territórios de intervenção, alinhados com as prioridades das respetivas RIS3 regionais (*Figura 1*).

[3] Nestes casos o processo de avaliação e seleção das candidaturas é da responsabilidade das entidades protocoladas e das unidades de I&D.

46. O PT2020 fixou ainda critérios específicos para a atribuição de apoio dos FE destinados a contrariar a excessiva endogamia (*inbreeding*) existente no sistema de Ensino Superior em Portugal, determinando que não poderiam ser aceites mais do que um terço de doutorandos e pós-doutorandos provenientes de cada instituição promotora. Relativamente aos critérios destinados a limitar situações de *inbreeding*, a evidência recolhida confirma que o fenómeno permanece relevante no sistema científico e de ensino superior nacional, sendo disso exemplo o facto de uma proporção significativa dos bolseiros que atualmente trabalham em Instituições de Ensino Superior ter realizado o doutoramento na mesma instituição onde exerce funções. Contudo, a avaliação também demonstra que os mecanismos adotados no PT2020 — em particular a limitação rígida da proporção de doutorandos e pós-doutorandos provenientes da própria instituição promotora — se revelaram de difícil aplicação, morosos de verificar e nem sempre adequados à diversidade de situações institucionais existentes. A operacionalização do critério mostrou-se especialmente problemática em contextos onde a fronteira entre endogamia e continuidade institucional é pouco clara, por exemplo quando o doutorando está associado à mesma universidade, mas a unidades orgânicas distintas, com autonomia científica, pedagógica e organizacional relevante. Acresce que a aplicação de limites uniformes tende a produzir efeitos desproporcionados em programas doutorais de menor dimensão, em áreas científicas mais especializadas ou em territórios com menor densidade institucional, onde a disponibilidade de candidatos e instituições alternativas é naturalmente mais reduzida. Nestes casos, a regra pode comprometer a eficiência da medida e a capacidade de execução dos apoios, sem garantir necessariamente uma redução substantiva da endogamia académica no sistema. Assim, a principal conclusão é que o objetivo de combater o *inbreeding* deve ser mantido enquanto orientação de política pública, mas os mecanismos rígidos de elegibilidade ou limitação quantitativa utilizados no PT2020 devem ser ajustados. A evidência aponta para a necessidade de substituir uma lógica de controlo administrativo *ex ante* por uma abordagem mais flexível, proporcionada e orientada por incentivos, monitorização e responsabilização institucional.

47. A reprogramação de 2018 trouxe alterações consideráveis tanto na gestão do financiamento da Formação Avançada como nas modalidades de apoio mobilizadas:

    - Por forma a eliminar as dificuldades da primeira metade da implementação do PT2020 na aplicação de fronteiras entre os Programas temático e regionais - visto que os Programas regionais deveriam financiar os apoios alinhados com a RIS3 regional e o POCH os restantes, com sobreposição inevitável dos domínios prioritários e dimensões nacionais/regionais - bem como reforçar o alinhamento dos apoios com RIS3 regionais, os Programas regionais passaram a concentrar os apoios à formação avançada e os apoios à contratação pelas empresas de doutorados, beneficiando do seu maior conhecimento da região e maior proximidade com os atores locais. Os doutoramentos apoiados pelos Programas regionais passaram, assim, a ter de estar direta e exclusivamente alinhados com as estratégias de especialização inteligente nacional e regionais, priorizando-se o alinhamento com a RIS3 regional.

48. Relativamente à alteração das modalidades de apoio, observa-se que foram removidas as menções e critérios relacionados com os Programas Doutorais, abandonando-se definitivamente essa abordagem. O critério de focalização de 2/3 dos apoios em Programas Doutorais agregadores de BD/BDE deu lugar ao requisito de as bolsas associadas a Unidades de I&D representarem pelo menos metade da formação avançada financiada, visando deste modo manter uma orientação estratégica valorizadora de percursos de formação com uma maior ligação a linhas de investigação estabelecidas nas entidades de acolhimentos e com massa crítica em termos dos recursos disponíveis para o seu desenvolvimento. A valorização de modelos institucionais e "coletivos" de organização da formação avançada reflete uma transformação profunda desta oferta na Europa (ver resultados do exercício de benchmarking em Anexo), com a consolidação dos Programas de Doutoramento e das "Escolas Doutorais" — unidades orgânicas responsáveis pela coordenação da oferta — como modelo dominante, substituindo o formato tradicional one-to-one (doutorando–orientador

49. O Quadro A24 de indicadores de realização refletiu esta reprogramação, com a revisão em baixa da meta de bolseiros apoiados pelo POCH e, em contrapartida, o aumento da meta assumida pelos Programas Regionais.

50. A Avaliação dos FE para a Formação Avançada, realizada em 2018, que abrangeu o QREN 2007-2013 e o PT2020, corroborou a importância de dar continuidade ao financiamento da formação avançada e destacou a necessidade de se fomentar a inserção profissional e valorização económica em meio não académico dos doutorados. O contributo dos apoios e a relevância do seu prosseguimento no atual período de programação é confirmado por uma das principais conclusões da avaliação: os incentivos comunitários influenciaram largamente a empregabilidade dos bolseiros apoiados que terminaram o respetivo ciclo de estudos (90% encontram-se empregados ou a realizar um pós-doutoramento), registando-se um "*matching* significativo entre as competências adquiridas e a atividade profissional desempenhada". Não obstante o sucesso em matéria de empregabilidade dos doutorandos, "a larga maioria exerce atividades de docência e/ou investigação no Ensino Superior", realçando novamente a necessidade de um maior foco na inserção dos doutorados no tecido empresarial português, sendo que "a fraca capacidade das empresas nacionais (em investir em I&D) é um sério entrave a uma maior absorção de

doutorados e ao seu envolvimento em processos de inovação"[4]. Outra conclusão respeita ao alinhamento dos doutoramentos com áreas estratégicas para o país, tendo sido recomendado que a proporção do montante total da formação avançada alinhada com as RIS3 fosse progressivamente ampliada.

51. **No atual período de programação** o PESSOAS 2030 concentra os apoios a bolsas nas regiões menos desenvolvidas e reflete as recomendações acima descritas: por um lado prevê-se **aumentar o peso das bolsas em ambiente não académico para, pelo menos, 50% do total das bolsas apoiadas** (com reflexo na bateria de indicadores, que passa a incluir um indicador de realização específico para bolseiros em ambiente não académico); por outro, estabelece-se que **o alinhamento dos apoios com as RIS3 deve ser total**. De acordo com a informação recolhida de diferentes fontes, esta aposta assertiva nos doutoramentos em ambiente não académico foi, por um lado, o culminar e o concretizar da evolução da visão estratégica que já se vinha a delinear nos últimos anos e, por outro lado, o resultado da pressão da Comissão Europeia. O crescente foco na promoção de doutoramentos em ambiente não académico alinha-se (e é complementado) com esforços de outros programas, nomeadamente com a Reforma da Cooperação entre Ensino Superior e Administração Pública e empresas (PRR, dimensão de Resiliência, Componente de Qualificações e Competências – C06).

52. Assim, no PT2030 continua a prever-se o apoio a BD atribuídas a título individual e no quadro do financiamento de unidades de I&D e de protocolos entre a FCT e entidades do SCTN. As principais alterações no modelo de operacionalização dos apoios pela FCT prendem-se com a atribuição de bolsas em ambiente não académico, com a criação de um concurso individual para doutoramento em ambiente não académico e de um concurso orientado especificamente para trabalhadores da Administração Pública (Doutor-AP).

A principal motivação dos bolseiros para frequentar o doutoramento continua a ser ingressar numa carreira académica. Os apoios às bolsas de doutoramento mostram-se globalmente adequados às necessidades dos bolseiros, ao viabilizarem a frequência do doutoramento e ao promoverem ganhos claros de competências, oportunidades profissionais e valorização pessoal, com processos e critérios de avaliação percecionados como maioritariamente apropriados. Ainda assim, para responder plenamente às necessidades dos bolseiros, é decisivo reduzir os prazos de análise e eliminar atrasos no primeiro pagamento, sob pena de comprometer a previsibilidade financeira exigida por um regime de exclusividade.

53. Ao longo dos dois quadros de programação comunitária assiste-se, portanto, a um esforço de focalização dos recursos de financiamento comunitário em Formação Avançada, ao serviço da inovação e da criação de valor económico, assumindo como pressuposto que o reforço das ligações entre o meio académico e não académico e, em particular, o aumento do número de doutorados inseridos no mercado de trabalho não académico, é condição necessária para superar a lacuna entre a criação de conhecimento e a sua tradução em valor económico.

54. A magnitude deste desafio é, desde logo, indicada pelas principais motivações dos bolseiros aquando da decisão de inscrição num ciclo de Formação Avançada. As perspetivas recolhidas no inquérito a bolseiros e ex-bolseiros relativamente às principais motivações para frequentar o Doutoramento confirmam que, no panorama geral, ainda **há uma intenção maioritariamente académica associada à frequência deste ciclo de estudos** – mais de ¾ dos respondentes considera muito importante (51%) ou importante (27%) a motivação *Ingressar numa carreira académica (primeiro emprego)*, e menos de metade considera muito importante (17%) ou importante (28%) a razão *Ingressar numa carreira em ambiente empresarial (primeiro emprego)*.

55. A resistência ao setor empresarial parece prender-se, em alguns casos, por falta de interesse por parte do doutorando em ingressar nesse setor, enquanto que outras perspetivas revelam falta de interesse (por parte das empresas) em trabalhar os temas investigados no projeto de doutoramento, ou ainda na falta de reconhecimento (ou capacidade de valorização profissional e salarial, identificando-se casos de "qualificação excessiva"), por parte do setor empresarial nacional, do doutoramento e competências pelo nível adquiridas. Curiosamente, há casos (ainda que representem uma evidente exceção) que apontam um doutoramento com bolsa como alternativa ao desemprego.

56. Ainda assim, a desagregação da motivação por tipo de concurso sugere que os alunos que realizam doutoramento em ambiente não académico dão menos importância à possibilidade de ingresso na carreira académica (apenas 37% considera muito importante e 25% importante) e mais importância à possibilidade de ingressar numa carreira empresarial (38% considera muito importante e 32% importante) – reconhecimento também tido em conta pelos bolseiros que têm a bolsa em protocolo de cooperação. Oferecendo perspetivas contrárias às acima mencionadas, há também bolseiros que consideram pouco viáveis as carreiras académicas (pela precaridade contratual e escassez de oportunidades), ou que nunca consideraram sequer essa opção. As perspetivas sugerem ainda que, alinhado com o que se intui, o tema do projeto de investigação bem como a sua posição na cadeia de valor (particularmente em casos de investigação fundamental ou aplicada) pode influenciar/condicionar a propensão para ser trabalhado em ambiente não académico ou académico e consequente oportunidade laboral.

[4] Avaliação dos FE para a Formação Avançada

57. Os **fatores motivacionais** que parecem ser incontestáveis, independentemente do tipo de concurso ou modalidade favorecidos, são a ***Melhoria de competências profissionais***, a ***Melhoria de oportunidades profissionais e/ou condições laborais*** e a ***Valorização pessoal*** – em todos os casos, mais de metade dos bolseiros e ex-bolseiros consideram as razões muito importantes (65%, em média) ou importantes (média de 91% quando considerados os dois graus de importância).

58. Os concursos da FCT foram evoluindo ao longo dos anos no sentido de melhor se adaptarem ao potencial bolseiro (por exemplo, ajustes no momento de abertura e no período de análise) e ao objetivo pretendido (por exemplo, ajustes nos critérios de avaliação da bolsa). Em 2014, os critérios de avaliação consideravam em igual medida o mérito do candidato (no qual se incluía a média da licenciatura/mestrado e a apreciação do CV) e o mérito e exequibilidade do Programa de Trabalhos (no qual se avaliava o programa de trabalhos, a adequabilidade do trajeto profissional e experiência científica, as condições da(s) instituições de acolhimento e a experiência do orientador no tema). Atualmente, consideram três componentes, com um peso respetivo de 30%, 40% e 30%: o mérito do candidato (percurso académico 50%, currículo pessoal 50%, e potencial bonificação por incapacidade), o mérito do plano de trabalhos (relevância fundamentada, qualidade científica e exequibilidade) e mérito das condições de acolhimento (mérito e experiência do(s) orientador(es), demonstração dos motivos de escolha do orientador e da instituição e da adequação ao plano de trabalhos). Conclui-se que **os critérios de avaliação evoluíram não tanto no conteúdo do que se avalia na candidatura, mas mais no sentido da importância que é atribuída a cada componente**, com uma tendência recente (face ao ponto de partida) de **reduzir a importância do mérito do candidato para aumentar o peso dado ao mérito do plano de trabalhos**. Importa notar, no entanto, que foi apenas possível identificar um concurso (o de 2015) no qual havia uma diferenciação clara ente bolsas de doutoramento em ambiente académico (cujos critérios eram semelhantes a 2014) e bolsas de doutoramento em empresas (que tinham uma ponderação de 40% para o mérito do candidato e de 60% para o mérito e exequibilidade do programa de trabalhos).

59. Os critérios de avaliação e seleção dos bolseiros são percecionados pela maioria dos bolseiros como adequados ou muito adequados (59%), potencialmente confirmando a capacidade de adaptação dos mesmos. Várias outras componentes processuais associadas aos concursos da FCT foram consideradas como adequadas pela maioria dos bolseiros e ex-bolseiros inquiridos, nomeadamente: o momento de abertura do concurso para atribuição de bolsas; prazo do concurso; informação sobre as condições de acesso e de atribuição e materiais de apoios (manuais, guiais; processo de submissão da candidatura (por exemplo, facilidade de acesso e de uso da plataforma de candidatura ou formulários); e informação e documentação exigida para efeitos de candidatura.

60. Os **parâmetros que recolhem avaliação mais negativa** são, de forma destacada, os prazos de análise das candidaturas e o tempo decorrido entre a divulgação dos resultados e o primeiro pagamento da bolsa, perceção igualmente evidenciada na entrevista a representantes de bolseiros. Prazos de análise superiores a seis meses (entre o encerramento do concurso e a divulgação dos resultados finais, Quadro A22), a publicação de resultados após o início do ano letivo e intervalos de vários meses entre o início formal da bolsa e o primeiro pagamento (muitas vezes também causados por tempos alargados de entrega de documentos e conclusão dos processos administrativos necessários ao pagamento das bolsas), quando combinados com o regime de exclusividade de funções, são identificados como uma fonte significativa de incerteza e desmotivação, podendo mesmo impedir a inscrição de candidatos que não disponham de outras fontes de rendimento.

61. A avaliação da adequação das condições da bolsa na perspetiva dos bolseiros será abordada na QA3, na dimensão de eficiência.

Apesar de as RIS3 terem contribuído para estruturar o alinhamento dos apoios, a sua aplicação revelou limitações claras de focalização e de operacionalização, reduzindo a capacidade de orientar de forma seletiva a formação avançada para prioridades efetivamente diferenciadoras. Em contrapartida, o reforço dos doutoramentos em ambiente não académico no PT2030 constitui uma opção adequada para intensificar a transferência de conhecimento e a valorização económica da investigação, desde que acompanhada por salvaguardas de qualidade científica e regras de implementação robustas

62. Após a reprogramação de 2018, com o financiamento centrado nos programas regionais, o alinhamento estratégico dos apoios com o diagnóstico de necessidades, forças e oportunidades dos SCT faz-se por via da concentração em domínios alinhados com as prioridades das RIS3. **A adequação das RIS3** como instrumento de focalização dos apoios em novas áreas de investigação e desenvolvimento tecnológico **foi avaliada pela generalidade dos *stakeholders* auscultados, como bastante limitada**, por duas grandes razões, já identificadas em vários estudos de avaliação[5]: a fraqueza mais apontada pelos *stakeholders* está no facto dos domínios estratégicos abrangerem uma parte significativa das atividades económicas realizadas no país e nas regiões, sem qualquer referência a diferentes graus de prioridade, não permitindo efetivamente focalizar os apoios; acresce o

[5] Mamede, R. P., Silva, J., Mendes, B., Pinheiro, C., Pereira, H., Andrade, M., Alves, T. & Martins, T. (2024). Estudo sobre áreas prioritárias da ENEI 2030. IPPS-Iscte / Agência Nacional de Inovação (ANI). https://ani.pt/wp-content/uploads/2024/11/Estudo-Areas-ENEI_VF.pdf

facto de a natureza dos domínios prioritários ser muito diversa, podendo corresponder a sectores de atividade económica, fileiras produtivas, áreas de desenvolvimento tecnológico, ou até desafios societais.

63. A perceção pelos *stakeholders* auscultados (já adiantada na Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente[6]) revela que a implementação da abordagem RIS3, num momento de maturação das políticas de I&D e de inovação e num quadro de significativas desigualdades entre os SCT regionais, tem efeitos ambivalentes. Por um lado, potencia o reforço de práticas de transferência de conhecimento e de inovação; por outro, tende a acentuar desigualdades existentes, na medida em que essas dinâmicas se concentram sobretudo em contextos institucionais e económicos mais desenvolvidos, que já beneficiavam de uma maior intensidade de colaboração - neste sentido, a abordagem RIS3 terá contribuído para consolidar capacidades existentes, mas revelou menor eficácia na correção das assimetrias regionais de partida. A auscultação através de estudos de caso e *focus group* também referenciou que, se por um lado se verifica falta de focalização/priorização na generalidade das RIS3, por outro, nalgumas estratégias, existem áreas, mais associadas a desafios societais, que não são abrangidas e deixam de fora investigação que seria fundamental para mitigar alguns desafios fundamentais das regiões.

64. Note-se, no entanto, que a generalidade dos *stakeholders* considera que as políticas de I&D beneficiam da consensualização de uma orientação estratégica capaz fomentar investimentos coerentes em atividades produtivas, I&D e formação avançada, mesmo quando alertando para a necessidade de tal estratégica assumir os riscos inerentes a processos de descoberta científica e de inovação que não são lineares e previsíveis. Assim, **as críticas prendem-se não tanto com a assunção de critérios de seletividade nas políticas de I&I cofinanciadas, mas especificamente com o modo como as RIS3 foram desenhadas e operacionalizadas.**

65. **Neste quadro de algumas limitações da RIS3, o foco na modalidade de doutoramentos em ambiente não académico no PT 2030, com a assunção de metas para esta modalidade e a criação de linhas de candidatura específicas (linha de candidatura em ambiente não académico e Doutor-AP) constitui um passo relevante na melhoria das condições de alinhamento dos apoios com os objetivos de reforço da transferência do conhecimento entre a academia e o tecido produtivo e da valorização económico da produção científica**. Esta modalidade alinha-se com paradigmas contemporâneos dos sistemas de inovação, como a lógica de "Mode 2"[7], que enfatiza a produção de conhecimento transdisciplinar e contextualmente ancorada, e os modelos de quádrupla hélice, que conceptualizam a interdependência entre universidade, empresas, Estado e sociedade civil na co-geração de valor económico e social. Tal adequação é corroborada por revisões de literatura e avaliações de políticas em países europeus, e confirmada pelos *stakeholders*, que identificam nestes doutoramentos uma capacidade, pelo menos teórica, para promover os seguintes contributos:

    - Os doutoramentos em ambiente não académico favorecem a co-definição de problemas de investigação que emergem diretamente de necessidades tecnológicas, organizacionais ou de política pública concretas. Esta abordagem mitiga o desalinhamento clássico entre a oferta de investigação académica — frequentemente orientada por agendas científicas autónomas — e a procura de soluções aplicáveis por parte das organizações, ancorando os projetos em desafios reais do tecido produtivo e administrativo.

    - Ao contrário de projetos pontuais de consultoria ou transferência tecnológica, esta modalidade assegura uma interação contínua entre produtores e utilizadores de conhecimento ao longo de um ciclo de 3-4 anos. Esta colaboração intensiva — caracterizada por reuniões regulares de supervisão, experimentação em contexto real e validação iterativa — promove processos de aprendizagem mútua e adaptação progressiva das soluções desenvolvidas, consolidando fluxos bidirecionais de conhecimento.

    - Os doutorandos adquirem competências profissionais híbridas, integrando as normas da comunidade científica (publicação académica, revisão por pares, rigor metodológico) com as rotinas operacionais das organizações (gestão de projetos, restrições orçamentais, tempos de decisão, cultura profissional). Este perfil dual revela-se particularmente valioso para funções de interface em inovação e I&D empresarial, facilitando a ponte entre a produção de conhecimento fundamental e a sua aplicação prática.

    - Finalmente, a presença prolongada de doutorandos em contextos não académicos catalisa o reforço de redes e confiança interinstitucional. Esta imersão facilita a criação de parcerias de investigação de longo prazo, projetos subsequentes e mobilidade de investigadores entre academia e outros setores, fatores reconhecidos como determinantes para a eficácia sustentada da transferência de conhecimento.

66. Os *stakeholders* identificam também riscos e desafios associados a esta modalidade: potenciais tensões entre interesses científicos e comerciais[8], questões de propriedade intelectual - em particular no que respeita à

[6] Agência para o Desenvolvimento e Coesão – AD&C. (2019). Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3): Rede, Realizações e Resultados Esperados
[7] Gibbons, M. et al. (1994) – The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies
[8] Como exemplo destas tensões refira-se o desfasamento entre o horizonte temporal da investigação científica e as expectativas de resultados de curto prazo das organizações, constrangimentos à autonomia científica do doutorando decorrentes da orientação para agendas empresariais.

propriedade sobre as inovações geradas em projetos de doutoramento em ambiente não académico), assimetrias de poder entre o doutorando e entidades de acolhimento, falta de capacidade de supervisão[9] e acompanhamento do projeto científico, ou a possibilidade de uma excessiva instrumentalização da formação doutoral por objetivos de curto prazo das organizações. Contudo, estes riscos não invalidam a adequação teórica da política, antes apontam para condições de desenho e implementação – salvaguarda da autonomia académica e da qualidade científica, regras claras de propriedade intelectual, mecanismos de avaliação independentes, co-supervisão equilibrada – que assegurem a compatibilidade entre objetivos de excelência científica e de valorização económica, e para a necessidade de um *policy mix* que continue a garantir o apoio a investigação fundamental que, pelo risco inerente ao processo de descoberta cientifica, pelo horizonte temporal de longo prazo para a produção de resultados ou pelas exigências em termos de acesso a equipamentos e infraestruturas cientificas, dificilmente poderão ser desenvolvidas em ambiente não académico. Refira-se ainda que, como descrito nas QA 10.2 e 10.3, de acordo com os resultados do inquérito, a maioria das entidades de acolhimento não académicas dispõem de contextos adequados ao desenvolvimento dos projetos.

1.3. Concluir sobre a acessibilidade e a cobertura geográfica e social dos apoios concedidos, considerando critérios territoriais, socioeconómicos e de inclusão de grupos sub-representados.

Os apoios evidenciam uma cobertura geográfica desigual, concentrando-se sobretudo nas regiões Norte e Centro, em linha com a distribuição territorial das instituições conferentes de grau e da capacidade instalada de I&D, o que reduz a acessibilidade relativa noutros territórios, em particular no Alentejo. Do ponto de vista social, os apoios revelam abrangência relevante em diferentes perfis de beneficiários, com forte participação de mulheres, de bolseiros jovens e de beneficiários de diferentes nacionalidades, refletindo capacidade de resposta a necessidades diversificadas de acesso à formação avançada.

67. O Programa de Formação Avançada financiou, no período de avaliação, 9114 bolseiros de doutoramento (Quadro A32), sendo que 2493 (29%) foram apoiados exclusivamente pelo PESSOAS 2030 no Aviso 2023-1, 2658 (28%), foram apoiados exclusivamente pelo POCH (Avisos POCH-69-2015-02, POCH-69-2017-09, POCH-69-2017-13). De entre as restantes bolsas, 1152 (12%) foram apoiadas isoladamente por Programas Operacionais Regionais - PO Norte (8%), PO Centro (4%) e PO Alentejo (menos de 1%). Podendo a mesma bolsa ser apoiada, em períodos diferentes, por vários programas, verifica-se que 2811 bolsas (31%) resultam do financiamento conjunto dos Programas temáticos com Programas Operacionais Regionais - dentro deste financiamento conjunto, 1 687 (19% do total de bolsas financiadas) foram financiadas conjuntamente no PT 2020 e PT 2030, garantindo a continuidade de financiamento das bolsas entre quadros comunitários.

68. A maioria dos bolseiros (83%) desenvolveram o projeto em ambiente académico e os restantes 17% em ambiente não académico (**Gráfico *1***). No que respeita à localização, a maioria dos projetos foi desenvolvida exclusivamente em Portugal (77%), seguindo-se as bolsas mistas que envolvem períodos em Portugal e no Estrangeiro (18%) e, com menor expressão, bolsas de doutoramento realizados exclusivamente no estrangeiro (5%).

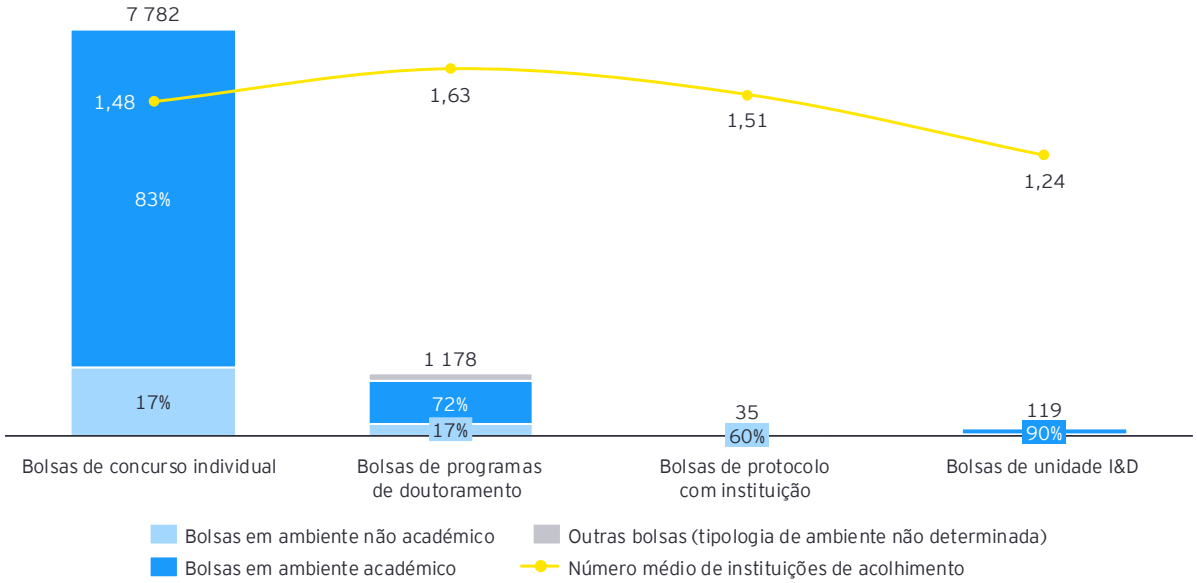
69. Os bolseiros acedem às bolsas mediante os resultados de quatro tipologias de concurso. A larga maioria foi atribuída através do concurso individual (85%), seguida das bolsas enquadradas em programas de doutoramento (13%) e das bolsas em unidades de I&D (1%). Por fim, as bolsas atribuídas em protocolo com a instituição, que representam apenas 35 bolsas (menos de 1%).

70. Os doutoramentos em regime misto (repartidos entre Portugal e outros países) têm maior significado entre as bolsas atribuídas através de programas de doutoramento (20%), menor entre as Bolsas em Unidades de I&D (13%) e mais reduzido entre as bolsas de protocolo (3%). Já as bolsas de doutoramento realizadas exclusivamente no estrangeiro foram atribuídas unicamente através dos concursos de Bolsas Individuais, como a maioria das bolsas atribuídas, e representam 5% das bolsas em ambiente académico, mas apenas 1% das bolsas em ambiente não académico.

71. Considerando a distribuição das bolsas por área Frascati (Gráfico A3 e Quadro A34), há uma predominância ao longo de todo o período das Ciências de engenharias e tecnologia (28% em média entre 2014 e 2024), seguindo-se as Ciências sociais (17%), as Ciências médicas e da saúde (15%) as Humanidade (11%), as Ciências exatas (9%) e as ciências agrárias (6%). Observa-se que as áreas da ciência e tecnologia tem a maior prevalência de doutoramentos realizados em ambiente não académico (31%), seguidas das Ciências médicas e da saúde (19%), enquanto as Ciências Sociais e as Humanidades têm a maior proporção de doutoramentos realizados em ambiente académico (95% e 94%, respetivamente).

[9] Os stakeholders referem em concreto mais limitações (face às bolsas em ambiente académico) na garantia de um acompanhamento científico regular e qualificado, decorrentes da reduzida massa crítica científica em algumas entidades de acolhimento e de dificuldades de articulação entre supervisão académica e institucional.

Gráfico 1. Distribuição das bolsas contratualizadas no período de avaliação, por tipo de concurso, modalidade da bolsa, e número médio de instituições de acolhimento



Fonte: EY-Parthenon, com base na informação disponibilizada pela AG e pela FCT. Nota: contabilizam-se três bolsas contratualizadas que posteriormente desistiram.

Perfil dos bolseiros apoiados – Género, grupo etário e nacionalidade

72. Os bolseiros são maioritariamente mulheres (60%), sendo a prevalência do género feminino mais elevada nas Ciências Médicas e da Saúde (74%) e nas Ciências Sociais (71%), enquanto o género masculino ocupa maior peso nas Ciências da Engenharia e Tecnologia e nas Ciências exatas (55% em ambos os casos). No que respeita à tipologia de concurso, a predominância do género feminino só não se verifica nas bolsas em protocolo com a instituição (Quadro A34). Quanto ao ambiente escolhido, os doutoramentos em ambiente não académico são mais comuns entre os bolseiros do género masculino (21% face a 15% no género feminino), enquanto o ambiente académico tem maior peso nas bolseiras do género feminino (85% para 79% no género masculino, Quadro A36).

73. No que concerne a faixa etária, são predominantemente jovens com menos de 29 anos (71%, sendo 48% entre os 25 e 29 anos e 21% com menos de 25 anos, ver Quadro A34). Verifica-se ainda a presença de 16% de bolseiros entre os 30 e os 34 anos, 7% entre os 35 e os 39 anos e 6% com 40 ou mais anos.

74. Na comparação do perfil de bolseiros apoiados com o universo dos inscritos pela 1ª vez no 3º ciclo entre 2014 e 2024, verifica-se o financiamento beneficiou/captou mais o género feminino (69% dos bolseiros face a 51% dos inscritos) e os grupos etários abaixo dos 29 anos (71% dos bolseiros face a 35%).

75. Relativamente à nacionalidade, considerando que a informação não está disponível para 11,4% de bolseiros, a maioria dos bolseiros são nacionais portugueses (75,3%), seguidos dos nacionais de PALOP (6%) e de países pertencentes à União Europeia (3%), havendo bolseiros de outros países (4,3%). Os bolseiros estrangeiros ocupam proporções superiores nos concursos menos participados. É o caso dos nacionais dos PALOP que representaram 21% dos doutoramentos em unidades de I&D e 14% dos doutoramentos em protocolo com a instituição. Os bolseiros de outros países da União Europeia sobressaem nos concursos em protocolo, representando 10% do total dos apoiados. Os bolseiros apoiados oriundos dos demais países do mundo representam 20% dos doutoramentos de protocolo, 9% de programas de doutoramento e 8% em unidades de I&D.

Cooperação Institucional – Instituições de acolhimento e Internacionalização

76. A maioria dos bolseiros desenvolveu o doutoramento numa única instituição de acolhimento (60%, ver Quadro A52), verificando-se ainda um grupo significativo que esteve associado a duas instituições (30%) e uma minoria que desenvolveu o projeto em três ou mais instituições (10%), o que corresponde a uma média de 1,5 instituições por bolseiro. Dentro de cada tipo de concurso a média de instituições de acolhimento é sempre superior quando a modalidade da bolsa é não académica.

77. Considerando a área do doutoramento, as Ciências agrárias apresentam a média mais alta de instituições de acolhimento (1,87 por bolseiro para ambiente académico e 2,46 para ambiente não académico), seguida de Ciências naturais (1,62 e 2,08, respetivamente) e de Ciências médicas e da saúde (1,54 e 2,10, respetivamente).

78. Observa-se ainda um padrão de concentração de bolseiros acolhidos por instituições beneficiárias, havendo instituições largamente mais recorrentes no acolhimento de bolseiros. Enquanto 53% das instituições acolheram 26 ou mais bolseiros (48% no caso das instituições não académicas), apenas 13% das instituições acolhem um único bolseiro (18% no caso das entidades em ambiente não académico).

79. Considerando os doutoramentos internacionalizados (18% mistos e 4% desenvolvidos exclusivamente no estrangeiro) importa compreender a que características estão mais associados sintetizadas a partir do Quadro A35:

    - Os doutoramentos em ambiente não académico estão menos expostos à internacionalização, com 85% a realizar-se exclusivamente em Portugal e apenas 1% exclusivamente no estrangeiro enquanto o ambiente académico observa apenas 77% realizados exclusivamente em Portugal e 5% exclusivamente no estrangeiro;
    - Os doutoramentos realizados exclusivamente no estrangeiro só têm expressão entre as bolsas atribuídas por concurso individual (5%), enquanto as bolsas mistas têm maior peso no contexto de bolsas dos programas de doutoramento (22%);
    - Os doutoramentos mistos são mais comuns nas Ciências Naturais (34%), nas Ciências agrárias (27%) e nas Ciências Médicas e das Saúde (25%). Os doutoramentos realizados exclusivamente no estrangeiro têm maior peso na área de humanidades (12%), Ciências Sociais (6%) e nas Ciências Exatas e Médicas e da Saúde (5% em ambos os casos);
    - A região NUTS II da instituição conferente de grau também está associada a diferentes graus de internacionalização, observando maior prevalência de doutoramentos em regime misto na RAM, nos doutoramentos desenvolvidos em várias regiões (21%), no Norte e Grande Lisboa (18% nos dois casos) e na Região Centro.

Distribuição Regional – Ambiente e concurso

80. Parte das instituições de acolhimento são instituições conferentes de grau, últimas responsáveis pela condução dos doutoramentos. As instituições conferentes de grau associadas aos bolseiros apoiados estão largamente concentradas nas Regiões menos desenvolvidas (87%, ver Quadro A33), em particular nas Regiões Norte (53%) e Centro (32%), situando-se no Alentejo apenas 2%). As restantes situam-se no estrangeiro (6%), na Área Metropolitana de Lisboa (3%) e 2% são dispersas por mais do que uma região.

81. A preponderância das bolsas atribuídas em concursos individuais (85% do total) evidencia-se em todas as regiões, enquanto as bolsas atribuídas no contexto de programas doutorais que, como descrito, representam 13% do total de bolsas atribuídas, são sobretudo relevantes nas instituições conferentes de gau situadas na Grande Lisboa (37% das bolsas atribuídas na região), na região Norte (13%) e na região Centro (10%).

82. Tendo em consideração as instituições conferentes de grau, a região do Norte foi responsável pela maioria dos doutorados colocados através do concurso de bolsas em concurso individual (53%) e através dos programas de doutoramento (53%), ao passo que a região Centro abrangeu a maioria dos colocados através dos protocolos com instituições (51%) e das unidades de I&D (54%).

Evolução Temporal – Ambiente, concurso e área

83. A evolução anual das bolsas apoiadas no período de avaliação (Gráfico A2) revela uma oscilação mais acentuada do que a observada na totalidade das bolsas atribuídas pela FCT via concurso individual, o que se encontra associado não só aos ciclos programáticos, como também aos momentos de lançamento e contratação dos avisos dos Programas e consequente gestão de fundos.

84. O número anual de bolsas apoiadas é muito variável, tendo atingido o seu pico em 2021 com 1013 bolsas atribuídas. Entre 2014 e 2024, foram atribuídas 683 bolsas em média, por ano, observando-se 3 anos com menos de 400 bolsas atribuídas (2014, 2016 e 2024) e 3 anos com mais de 800 bolsas atribuídas (2017, 2021 e 2023).

85. Ao longo do período de avaliação, a distribuição das bolsas por ambiente de realização do doutoramento apresenta também alguma volatilidade, mantendo, contudo, uma predominância estrutural do ambiente académico (83%, no total, Quadro A36). Registam-se mínimos relativos dessa proporção em 2015, 2023 e 2024, correspondendo a 71%, 70% e 63% do total de bolsas atribuídas, respetivamente. Entre 2018 e 2023, as bolsas em ambiente não académico registam uma tendência de crescimento sustentado, confirmando a aposta na modalidade do ponto de vista estratégico e programático.

86. É na tipologia de concurso que se observam as maiores variações ao longo do tempo. Em particular, as bolsas integradas em programas de doutoramento atingem um peso máximo de 46% em 2016, evidenciando posteriormente uma trajetória de redução contínua até ao seu desaparecimento em 2022. Em contraste, as bolsas atribuídas no âmbito de unidades de I&D e de protocolos com instituições apresentam uma expressão episódica e residual, concentrada no período 2020–2022, com as primeiras a oscilarem entre 2% e 6% do total anual e as

segundas entre 1% e 2%. Esta variação também impacta o ambiente em que o doutoramento é desenvolvido, dado que o ambiente não académico é mais comum no concurso de bolsas em protocolo com instituição (60%) e nas bolsas em programa de doutoramento (19%, Quadro A36).

87. A distribuição por áreas Frascati das bolsas de doutoramento apoiadas é relativamente consistente. As Ciências da Engenharia e Tecnologia mantêm-se como a principal área de concentração, assegurando em todos os anos uma proporção igual ou superior a 25% das bolsas atribuídas, enquanto se observa alguma rotatividade nas posições relativas da segunda e terceira áreas com maior prevalência (Ciências Sociais e Ciências Médicas e da Saúde). No conjunto dos anos, os doutoramentos em ambiente não académico são mais expressivos nas áreas científicas das ciências da engenharia e tecnologia (31%), das Ciências médicas e da Saúde (19%) e das Ciências Agrárias (17%, Quadro A36).

88. Também se observa uma tendência crescente se considerarmos os valores anuais, passando de 1,4 instituições de acolhimento por bolseiro em 2013 para 1,8 em 2024.

1.5. Concluir sobre o alinhamento dos apoios com as prioridades nacionais e europeias e sobre a sua relevância para o cumprimento de metas específicas estabelecidas para Portugal.

Enquadramento Europeu da Estratégia de Investigação & Inovação

89. A Estratégia Europa 2020 consolidou a orientação para crescimento "inteligente" baseado em conhecimento e inovação (com a "União da Inovação" e a Agenda de Qualificações). Os apoios a bolsas de doutoramento cofinanciados por fundos estruturais enquadram-se nesta lógica ao reforçarem capital humano avançado e ao criarem condições para que a investigação se traduza em inovação, sobretudo quando articulados com entidades não académicas e com prioridades de especialização.

90. A "União da Inovação" enfatizou a passagem da investigação ao mercado e a ligação ciência–indústria, incluindo a valorização da formação de investigadores. Neste contexto, as bolsas (e, em particular, as modalidades em ambiente não académico) funcionam como mecanismo de aproximação entre produção de conhecimento e necessidades tecnológicas/organizacionais do tecido produtivo.

91. No domínio da inovação, a Estratégia Europa 2020 estabeleceu como meta a afetação de 3% do PIB à investigação e desenvolvimento (I&D). Embora esta meta não tenha sido alcançada, registou-se uma trajetória de crescimento: a despesa em I&D na UE27 passou de 1,96% do PIB em 2010 para 2,28% em 2020 (Eurostat). Este aumento decorreu sobretudo da dinâmica do setor empresarial, cuja despesa em I&D evoluiu de 1,21% para 1,50% do PIB entre 2010 e 2020 (Eurostat), em linha com a prioridade europeia de reforçar o investimento privado em I&D.

92. O Horizonte 2020 reforçou a excelência científica e aumentou a ênfase na inovação e na ligação a desafios societais. A lógica é convergente com o financiamento de doutoramentos via fundos estruturais: aumentar massa crítica e orientar temas/projetos para áreas com potencial de valorização e impacto, incluindo através de consórcios e ambientes de acolhimento que facilitem transferência.

93. No período 2021-2027, o Horizonte Europa e a agenda do Espaço Europeu de Investigação reforçam a orientação para impacto e colaboração (incluindo o papel do Conselho Europeu de Inovação). A evolução do desenho dos apoios nacionais (maior peso de doutoramentos em ambiente não académico e exigência de alinhamento ENEI/EREI) aproxima, em termos estratégicos, o apoio às bolsas desta mesma direção: qualificar, colaborar e acelerar a aplicação do conhecimento.

Estratégia Nacional de Investigação & Inovação no período de 2014 a 2020

94. Em Portugal, a política de referência para o período anterior de programação foi a Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020 (EI&I), com o mesmo horizonte temporal de Portugal 2020. Foram definidas prioridades de investimento para orientar fundos e políticas de I&I, incluindo o domínio de recursos humanos. Os apoios às bolsas foram concebidos em alinhamento com esta estratégia ao assumirem o reforço da formação avançada como condição para aumentar capacidade científica e, por via de critérios de elegibilidade, orientar temas/projetos para prioridades RIS3.

95. O diagnóstico da EI&I salientou simultaneamente capacidade formativa/científica instalada e fragilidades de colaboração e valorização económica do conhecimento. As bolsas respondem diretamente à dimensão de capacidade (qualificação) e procuram mitigar a fragilidade de transferência quando combinadas com instrumentos e modalidades de acolhimento que aproximam doutorandos de empresas e outras organizações.

96. Os objetivos da EI&I (base de conhecimento, cooperação público-privada, internacionalização/valor acrescentado, empreendedorismo e emprego qualificado) são coerentes com o apoio a doutoramentos: (i) aumentam o *stock* de

competências e a produção científica; (ii) podem reforçar cooperação quando ancorados em consórcios e acolhimentos não académicos; e (iii) contribuem para emprego qualificado, condição para elevar a intensidade tecnológica e de inovação.

97. A RIS3 operacionalizou a estratégia através de domínios prioritários nacionais e regionais, servindo de referência para focalizar apoios. Nos apoios às bolsas, esta focalização traduziu-se, na fase de conceção, em requisitos/limiares de alinhamento (e.g., a regra programática de orientar uma parte significativa das bolsas para prioridades RIS3), procurando garantir que a formação avançada reforça áreas consideradas estratégicas.

98. A EI&I assumiu um *policy mix* onde recursos humanos (formação avançada) é um eixo estruturante, a par de I&D, inovação e empreendedorismo. Assim, as bolsas são um instrumento-chave para adicionar capital humano avançado, devendo ser lidas em complementaridade com instrumentos de inovação e com medidas de contratação/integração de doutorados para materializar a valorização económica.

Estratégia Nacional de Investigação & Inovação no período de 2021 a 2027

99. A Estratégia Portugal 2030 reforça a agenda "Digitalização, inovação e qualificações", enquadrando o Acordo de Parceria e instrumentos como o PRR. Os apoios às bolsas inserem-se nesta agenda ao financiarem formação avançada e ao introduzirem, no PT2030, modalidades e requisitos que procuram reforçar a ligação entre conhecimento, necessidades do mercado e desafios societais.

100. A estratégia explicita metas (3% do PIB em I&D; aumento de novos doutorados de 3 para 4 por 10 000 habitantes; e reforço do emprego qualificado em I&D nas empresas). O apoio a bolsas é diretamente relevante para a meta de novos doutorados e cria condições para as metas de I&D/emprego qualificado, sobretudo quando promove percursos e projetos em ambiente não académico; contudo, a tradução em despesa privada e emprego depende de instrumentos complementares e da capacidade de absorção das organizações.

101. A ENEI 2030 reorganiza prioridades em seis áreas e procura maior foco e coerência entre níveis nacional e regional. Nos apoios às bolsas, esta orientação é operacionalizada pela elegibilidade condicionada ao alinhamento com a ENEI 2030 e com as EREI, reforçando a intenção de orientar temas de doutoramento para domínios considerados estratégicos.

102. A ENEI 2030 reforça de forma inequívoca a visão de um sistema de investigação e inovação orientado para os desafios societais e para o reforço da competitividade e resiliência económicas, integrando diferentes etapas da cadeia de I&I e mobilizando um leque abrangente de atores do sistema nacional de inovação. O sistema de monitorização e avaliação da ENEI 2030 explicita como resultados esperados o aumento da colaboração entre entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) e a melhoria da transferência de conhecimento. Entre os resultados de primeiro nível destaca-se o reforço da colaboração universidade-indústria (por exemplo, através da percentagem de doutorandos em programas de cotutela) e, ao nível de mudanças estruturais, a integração e extensão das cadeias de valor (com indicadores como a densidade de redes). O reforço, no PT2030, de doutoramentos em ambiente não académico (e iniciativas como o Doutor-AP) é coerente com esta lógica, por potenciar tendencialmente contextos de co-produção de conhecimento e de aplicação em organizações, aumentando a probabilidade de efeitos em inovação e emprego qualificado.

Portugal registou uma convergência sustentada face à média da UE no período 2013-2023, com progressos claros na despesa e emprego em I&D e no reforço do stock de doutorados, mas mantém um diferencial relevante em intensidade de investimento em I&D e sobretudo na transformação desse esforço em resultados de inovação e valorização económica (patentes) em níveis comparáveis aos europeus.

103. Tendo caracterizado o enquadramento estratégico europeu e nacional e os principais instrumentos de política, importa observar a evolução de um conjunto de indicadores-chave de I&D e inovação. Esta análise não se inscreve numa perspetiva de avaliação de eficácia da política ou de atribuição causal direta aos apoios em análise, mas numa lógica de análise da evolução do contexto, permitindo identificar a adequação dos instrumentos face às dinâmicas observadas no sistema de investigação e inovação e às metas estabelecidas para Portugal e a União Europeia. Em termos comparativos, Portugal tem vindo a aproximar-se da média da UE, registando progressos assinaláveis na última década, como ilustram os seguintes exemplos:

- O número de doutorados por 1 000 habitantes em Portugal permanece acima da média europeia (tendo passado de 1,9 em 2013 para 2,1 em 2023, face a 1,8 para 1,9 na UE); o número de doutorados por 1 000 habitantes na população entre os 25 e os 34 anos converge, mas mantem-se abaixo da média europeia (passou de 0,8 para 0,9 em Portugal no mesmo período, face a uma evolução de 1,2 para 1,3 na UE);
- A despesa nacional bruta em I&D, medida em percentagem do PIB e em euros per capita, apresenta uma trajetória positiva, embora Portugal continue aquém da média europeia: em percentagem do PIB, passou de 1,29% para 1,69% entre 2014 e 2023 (contra 2,09% para 2,24% na UE) e, em termos per capita, de cerca de 214 para 432 euros (face a 562 para 861 euros na UE). Em termos de tipo de I&D, a despesa em percentagem

do PIB diminuiu ligeiramente na investigação fundamental (de 0,30% em 2014 para 0,28% em 2023) e aumentou na investigação aplicada (0,51% para 0,66%) e no desenvolvimento experimental (0,48% para 0,75%), evidenciando uma reorientação gradual para atividades de aplicação e desenvolvimento. Por setor de execução, a despesa em I&D no ensino superior, em percentagem do PIB, diminuiu em Portugal (0,59% para 0,51% entre 2014 e 2023) e manteve-se relativamente estável na UE (cerca de 0,48%), enquanto no setor empresarial se observou um aumento marcado (0,60% para 1,06% em Portugal, e de 1,34% para 1,49% na UE), aproximando o perfil nacional do padrão europeu;

- O peso do emprego em I&D no emprego total aumentou de 1,13% em 2014 para 1,65% em 2024 em Portugal (1,32% para 1,66% na UE), impulsionado sobretudo pelo setor empresarial (de 0,42% para 0,86%), enquanto o emprego em atividades intensivas em conhecimento cresceu de 32,0% para 35,6% no mesmo período, permanecendo, contudo, ligeiramente abaixo da média da UE (34,8% para 37,3%);
- Em termos de resultados de inovação, o número de pedidos de patente em Portugal aumentou de 113 em 2014 para 347 em 2024; ainda assim, o número de patentes por 1 000 habitantes (de 10,85 para 32,62) permanece significativamente abaixo da média europeia (141,49 para 152,22 na UE), indiciando margem substancial de reforço na valorização económica do conhecimento. Em 2025, o *European Innovation Scoreboard* classifica Portugal como "inovador moderado", em 16.º lugar, com um desempenho equivalente a 90,7% da média da UE. Destacam-se positivamente indicadores como o apoio direto e indireto à I&D empresarial, as copublicações público-privadas, a produtividade de CO_2 baseada na produção e as vendas de inovações novas no mercado e na empresa; o indicador de novos doutorados encontra-se em linha com a média europeia.
- O inquérito *Careers of Doctorate Holders* 2023 (CDH, DGEEC) evidencia uma evolução significativa no *stock* de doutorados residentes em Portugal, que passa de 30 807 em 2015 para 43 124 em 2023. As ciências exatas e naturais (28%) e as ciências sociais (25%) são as áreas com maior representatividade, enquanto as ciências agrárias e veterinárias representam apenas 3%. Observa-se, contudo, uma idade média de conclusão do doutoramento relativamente elevada (em torno dos 50 anos) e percursos de longa duração (52% dos doutoramentos com mais de 10 anos, 30% entre 6 e 10 anos). A integração no mercado de trabalho é globalmente favorável, com cerca de 95% dos doutorados empregados. Ainda que desproporcionalmente concentrados no ensino superior (77%) face ao setor empresarial (10%) verifica-se um reforço relevante da inserção de doutorados no tecido empresarial quando comparado ao registado no CDH 2012 (83% dos doutorados no ensino superior e 4% nas empresas), em linha com os objetivos europeus e nacionais de diversificação de saídas profissionais.
- O Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN) complementa este quadro ao caracterizar recursos humanos e despesa em I&D nos setores Empresas, Estado, Ensino Superior e Instituições Privadas sem Fins Lucrativos. Em 2023, predomina o desenvolvimento experimental (44%) na despesa em I&D, seguido da investigação aplicada (39%) e da investigação fundamental (17%), prolongando a tendência já observada em 2014 (37%, 39% e 23%, respetivamente). Este aprofundar da orientação para o desenvolvimento experimental é coerente com o aumento do peso do financiamento empresarial na despesa em I&D (de 42% em 2014 para 55% em 2023). Mantêm-se, porém, padrões de concentração geográfica: a Área Metropolitana de Lisboa (ou Grande Lisboa) representa cerca de 39% da despesa em I&D em 2023, seguida do Norte (35%) e do Centro (16%). Importa ainda salientar o aumento do número de empresas com atividades de I&D: de 7 129 entidades inquiridas em 2014 para 12 363 em 2023, o que traduz o alargamento da base empresarial envolvida em esforços de investigação e inovação.

Os apoios à formação avançada apresentam um grau elevado de alinhamento formal com as prioridades europeias e com as estratégias nacionais. A ênfase na qualificação de recursos humanos, na aproximação entre ciência e empresas e na especialização inteligente encontra tradução direta na arquitetura dos instrumentos de apoio e nas modalidades de doutoramento promovidas.

104. No plano europeu, as bolsas de doutoramento financiadas por fundos estruturais inserem-se diretamente na concretização das metas estabelecidas pela Estratégia Europa 2020 e prosseguidas pelo Horizonte 2020 e Horizonte Europa, designadamente no reforço da excelência científica, da liderança industrial e da resposta a desafios societais. Estes apoios contribuem para os compromissos da União Europeia em matéria de aumento da intensidade de I&D (objetivo de 3% do PIB), promoção de uma economia baseada no conhecimento e fortalecimento do Espaço Europeu da Investigação, ao viabilizarem a qualificação de recursos humanos e a criação de massa crítica científica.

105. Do ponto de vista nacional, verifica-se uma clara coerência entre as bolsas apoiadas e as prioridades das Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente, ambas orientadas para a valorização

do conhecimento científico e para a promoção da colaboração entre o sistema científico e tecnológico nacional (SCTN) e o tecido empresarial. As linhas de financiamento a bolsas, sobretudo as de doutoramento em ambiente não académico, traduzem operacionalmente o princípio da especialização inteligente, reforçando a convergência entre investigação, inovação e competitividade regional.

106. Os resultados observados em termos de aumento do número de doutorados, reforço da despesa nacional em I&D, crescimento do emprego em I&D (particularmente no setor empresarial) e progressão no *European Innovation Scoreboard* sugerem que estes apoios são relevantes para o avanço das metas específicas definidas para Portugal, quer no plano da intensidade de I&D, quer na qualificação do capital humano e na aproximação à média europeia.

107. Embora o alinhamento estratégico entre os instrumentos de apoio e as orientações políticas nacionais e europeias seja forte e coerente, a efetividade dos resultados depende da consolidação de mecanismos de articulação institucional e da capacidade das empresas em internalizar o valor do conhecimento avançado, avaliada do ponto de vista da eficácia e impacto.

1.6. Concluir sobre a relevância dos apoios face às mudanças e desafios emergentes (mudanças socioeconómicas, tecnológicas e ambientais emergentes) e sobre a flexibilidade dos apoios face às necessidades futuras.

O modelo programático demonstrou capacidade de adaptação relevante, ao reconfigurar-se com a reprogramação de 2018 (mudança de fronteiras e concentração nos Programas Regionais) e ao acomodar choques exógenos como a COVID-19 através da prorrogação de bolsas, preservando a ambição da intervenção. Ainda assim, a mudança não resolveu o desafio central de orientar a política para transformações sistémicas, mantendo-se ancorada em estratégias RIS3 com limitada direccionalidade e priorização — uma limitação particularmente relevante quando a política de bolsas e de ensino superior tem uma orientação nacional e quando as Instituições de Ensino Superior (e as redes de investigação associadas) têm, frequentemente, dinâmicas e cadeias de valor supra-regionais — exigindo uma evolução para abordagens mais orientadas por missões transformadoras e melhor coordenação multinível

108. Durante o anterior quadro de programação, **a operacionalização dos apoios à Formação Avançada demonstrou uma capacidade significativa de adaptação a mudanças dentro e fora da esfera da gestão dos fundos europeus**. Por um lado, a reprogramação de 2018, que alterou significativamente a concentração de apoios e alteração de fronteiras entre Programas financiadores, permitiu acomodar o diagnóstico de défices persistentes de qualificação presentes na população portuguesa, em particular no segmento dos adultos em idade ativa, e de necessidade de financiamento das medidas chave de apoio à qualificação dos adultos, fortemente descapitalizada na programação inicial do Portugal 2020, sem comprometer a ambição da política de apoio a Formação Avançada cofinanciada, expressa nos indicadores de realização e resultado. A concentração dos apoios nos Programas Regionais levantou novos desafios operacionais – em particular para o único beneficiário da tipologia, a FCT, que passou a interagir com três Programas financiadores diferentes, exigindo um maior esforço de coordenação e articulação entre *stakeholders* - que foram gradualmente acomodados pelos gestores e técnicos envolvidos na operacionalização desta tipologia. Por outro, perante o choque externo da pandemia de COVID-19, foi também possível cofinanciar e operacionalizar medidas de mitigação dos impactos nos projetos de investigação em andamento, através da prorrogação de bolsas com fundamento na crise pandémica. Esta experiência dá sinais positivos sobre a resiliência e capacidade adaptativa das estruturas de gestão e dos instrumentos regulatórios face a alterações do contexto.

109. Questão diferente é a adequação dos apoios para orientar a inovação para as profundas transformações exigidas pelos desafios societais contemporâneos. Como já mencionado, as RIS3 constituem o principal instrumento de focalização dos apoios, permitindo um alinhamento com o diagnóstico de necessidades regionais e nacionais. A análise crítica do quadro tradicional RIS3 evidencia um conjunto de limitações conceptuais, metodológicas e operacionais que se tornam particularmente visíveis quando estas estratégias são chamadas a responder a desafios societais complexos, que se aplicam em particular ao caso português, atendendo as perceções dos *stakeholders* auscultados e às conclusões de estudos e avaliação sobre esta matéria[10]. **Embora tenham tido um papel relevante na modernização das políticas regionais de inovação na última década, as RIS3 foram concebidas num contexto em que a inovação era entendida sobretudo como um motor de competitividade económica assente em sectores, tecnologias e vantagens regionais diferenciadas**. Esta orientação permanece funcional para fins de política industrial, mas revela-se insuficiente quando o objetivo é promover transformações de fundo em sistemas socioeconómicos que atravessam múltiplos sectores, envolvem dinâmicas sociais e ambientais, e exigem mudanças institucionais profundas.

[10] Sedlacek, D., Dobricic, D., Truco, M., & McDougall, H. (2023). Challenge-led Missions for Transformative Innovation Policy: Lessons for implementing mission-oriented approaches through smart specialisation (JRC Science for Policy Report, JRC134466). European Commission, Joint Research Centre

110. A ausência de direccionalidade estratégica é talvez uma das fragilidades mais estruturais das RIS3. Estas estratégias assentam na identificação de domínios prioritários baseados em ativos regionais e vantagens competitivas, mas raramente estabelecem metas transformadoras explicitamente articuladas com transições verdes, digitais ou sociais. **Ao não definirem objetivos de mudança sistémica, as RIS3 tendem a privilegiar trajetórias de inovação incremental**, reforçando sectores já consolidados e tecnologias dominantes. **Esta lacuna impede que as RIS3 funcionem como bússolas orientadoras das transições, reduzindo o seu potencial para alinhar investimentos, atores e políticas num horizonte de futuro partilhado.**

111. Outra limitação reside na estrutura de governança que apoia o processo de implementação das RIS3. A governança das RIS3 foi construída para gerir processos participativos de âmbito regional, mas não está plenamente preparada para articular prioridades ascendentes (*bottom-up*) com orientações estratégicas nacionais e europeias (*top-down*). Esta falta de mecanismos robustos de mediação gera frequentemente descoordenação entre níveis de governo e dificulta a criação de políticas coerentes que respondam simultaneamente às especificidades territoriais e às metas de escala mais ampla. Uma das conclusões da Avaliação da Implementação das RIS3 realizada no anterior quadro de programação é, precisamente, que existe um potencial assinalável para a intensificação do processo de articulação entre as implementações da ENEI e das EREI. Esta limitação é particularmente evidente na implementação dos apoios à formação avançada no PT 2020, na medida em que a concentração deste tipo de apoios exclusivamente nos Programas Regionais (deixando o POCH de intervir neste domínio) suscita riscos de perda de um alinhamento dos apoios com objetivos estratégicos mais vastos de desenvolvimento científico, económico e social do país. Acresce que foram identificadas na Avaliação da Formação Avançada realizada anteriormente condicionantes associadas a esta dispersão, nomeadamente "poder limitar a cooperação com Instituições localizadas fora das regiões menos desenvolvidas, bem como induzir constrangimentos financeiros e operacionais sobre ofertas doutorais dinamizadas por instituições pertencentes a mais que uma região (quebrando artificialmente redes funcionais já existentes ou potenciais)".

112. Do ponto de vista instrumental, as RIS3 continuam marcadas por uma dependência excessiva de instrumentos de oferta, como bolsas e outros apoios à investigação e desenvolvimento, apoiando sobretudo atividades científicas e tecnológicas. No entanto, desafios sistémicos exigem instrumentos regulatórios, fiscais, sociais e comportamentais, bem como políticas de procura — como concursos públicos de inovação que induzam novas práticas de produção e consumo. Esta assimetria impede as RIS3 de moldarem ativamente mercados e comportamentos, restringindo a sua capacidade de gerar transformações estruturais.

113. No conjunto, estas limitações moldam um quadro estratégico que, embora útil para determinadas finalidades, não está totalmente equipado para atuar como instrumento de política orientado para a mudança sistémica necessária para enfrentar os desafios da dupla transição.

114. É neste contexto que **as missões transformadoras têm vindo a ser defendidas como uma nova arquitetura política capaz de reconfigurar o papel das RIS3 no ecossistema de políticas de inovação**. Diferentemente das missões tecnológicas tradicionais — que tendem a concentrar-se em desafios científicos ou industriais específicos — as missões transformadoras assumem um carácter sistémico e orientado para a resolução de problemas públicos complexos. Estas missões articulam objetivos claros, mensuráveis no tempo, e capazes de mobilizar sectores, instituições e territórios em torno de finalidades comuns. O seu contributo fundamental reside na introdução de direccionalidade estratégica, permitindo enquadrar a diversidade de trajetórias de inovação num horizonte transformador. Além disso, este tipo de missão acolhe múltiplas formas de inovação — tecnológica, social, organizacional ou institucional — reconhecendo que a superação de desafios como a neutralidade carbónica ou a mobilidade sustentável requer mudanças profundas em comportamentos, regras e infraestruturas, não apenas novos produtos ou tecnologias. As missões transformadoras funcionam também como dispositivos de coordenação, promovendo a integração de políticas sectoriais e o alinhamento entre diferentes níveis de governação. A sua lógica de atuação incentiva uma experimentação orientada, suportada por ciclos contínuos de aprendizagem, ajustamento e envolvimento alargado de atores, incluindo cidadãos e comunidades afetadas. Neste sentido, introduzem uma narrativa partilhada de transição que permite situar a inovação no contexto mais amplo da mudança sistémica, oferecendo aos atores públicos e privados um quadro cognitivo e operativo para imaginar e construir futuros desejáveis.

4.1.2. Critério de Avaliação: Coerência (interna)

QA2. Em que medida as diferentes componentes das ações funcionam em conjunto, considerando os objetivos definidos?
A arquitetura do instrumento, inicialmente financiado pelo programa temático e pelos programas regionais exigia, na fase de implementação, uma forte articulação entre os Programas financiadores – responsáveis por definir as condições de elegibilidade dos seus AAC e assegurar um grau satisfatório de alinhamento com as estratégias nacionais e regionais (ENEI/EREI) – e a FCT, entidade beneficiária e executora da medida, como forma de garantir

coerência entre os objetivos estratégicos dos Programas e os procedimentos de atribuição das bolsas. A evidência recolhida aponta para um modelo em que a articulação interinstitucional ocorreu sobretudo a montante e de forma predominantemente formal, não se traduzindo numa integração estratégica contínua – em particular no que respeita à incorporação efetiva das prioridades de especialização inteligente nos concursos nacionais e à verificação sistemática do alinhamento na execução.

A ausência de incentivos por parte da FCT para integrar critérios de especialização inteligente nos seus concursos nacionais limitou a coerência interna do sistema e o impacto potencial da medida, fragilizando a lógica de gestão integrada pensada em sede de programação.

A natureza da política de bolsas, de âmbito nacional (ou pelo menos Continental), gerida pela FCT, a par da complexidade da gestão dos concursos nacionais e da posterior atribuição das bolsas torna difícil a compatibilização com a lógica de descentralização regional implícita no envolvimento de vários programas financiadores. Um modelo de centralização de financiamento no programa temático, como previsto no PT 2030, garante maior eficiência na aplicação dos apoios maior coerência com uma política nacional onde persistem programas multi-instituições e multi-regiões que acolhem bolseiros nacionais e internacionais das mais diversas origens.

As modalidades de bolsa configuram, em geral, um *policy mix* complementar, ao combinarem uma modalidade-base (BD geral) com instrumentos de maior ancoragem institucional (bolsas em unidades de I&D), foco temático/sectorial (Protocolos) e orientação explícita para transferência e empregabilidade fora da academia (ambiente não académico/empresa), ampliando o alcance do apoio a diferentes perfis e contextos. Foram identificadas áreas de sobreposição que decorrem sobretudo de fronteiras operacionais pouco explícitas (temas e outputs semelhantes entre BD geral, Unidades e Protocolos), num quadro em que não existem obrigações institucionais diferenciadoras e mecanismos sistemáticos de acompanhamento/valorização (sobretudo nas bolsas em Unidades e, em parte, em Protocolos), fazendo depender a diferenciação mais da maturidade e iniciativa das entidades de acolhimento do que do desenho do instrumento.

2.1. Concluir sobre a articulação e complementaridade entre as componentes

2.3. Concluir sobre a eficácia da gestão integrada e o nível de coordenação entre as entidades gestoras

2.2. Concluir sobre a consistência na implementação das ações (alinhamento entre as diferentes etapas de implementação e coerência destas com os objetivos estabelecidos)

2.4. Concluir sobre áreas de sobreposição de ações ou lacunas na execução

A arquitetura do instrumento exigia, na fase de implementação, uma forte articulação entre os Programas financiadores e a FCT, como forma de garantir coerência entre os objetivos estratégicos dos Programas e os procedimentos de atribuição das bolsas. A articulação interinstitucional ocorreu sobretudo a montante e de forma predominantemente formal, não se traduzindo numa integração estratégica contínua – em particular no que respeita à incorporação efetiva das prioridades de especialização inteligente nos concursos nacionais e à verificação sistemática do alinhamento na execução – limitando a lógica de gestão integrada pensada em sede de programação.

115. Como descrito na QA1, o Programa de Formação Avançada observou nos 3 momentos principais de programação - PT2020 (inicial), reprogramação 2018 e PT2030 -, três modalidades de operacionalização diferentes que impactaram o sistema de governança. Tratando-se de uma política de âmbito nacional com objetivos regionais, começou por definir um modelo repartido entre o Programa Temático POCH e os PO regionais Norte, Centro e Alentejo, depois exclusivamente nos POR, passando no PT2030 a concentrar o financiamento apenas no programa temático.

116. Esta divisão, pensada para que os PR lançassem concursos regionais alinhados com as EREI (sendo obrigatório o alinhamento EREI/ENEI) e o PO temático com a ENEI (o POCH assumia que do montante total para a formação avançada doutoral pelo menos 2/3 seriam alinhados com a ENEI ou com outras prioridades políticas nacionais). No PT2030, as bolsas são apenas financiadas pelo PESSOAS e o alinhamento com a ENEI/EREI deverá ser total, prevendo-se aumentar o peso das bolsas em ambiente não académico para, pelo menos, 50% do total das bolsas apoiadas.

117. A verificação do alinhamento com a RIS3 por parte dos PO ocorreu na fase de análise das candidaturas, seja no concurso do Norte 2020 cujos beneficiários eram as IES, seja nos restantes concursos em que a FCT foi o único beneficiário, tendo apresentado na candidatura evidências do alinhamento preconizado nas candidaturas de bolseiros que viessem a ocorrer. Esta validação foi implementada com base em Matrizes fornecidas em Aviso, desenhadas para identificar áreas Frascati compatíveis com as Prioridades estratégicas das ENEI/EREI. O desenho das matrizes, quer do alinhamento com a estratégia nacional, quer do alinhamento com as estratégias regionais,

contou com diferentes níveis de articulação entre as CCDR, a Rede temática e a FCT. Esta verificação, em sede de candidatura, não poderia naturalmente ocorrer ao nível da bolsa, mas num plano mais alargado do programa de doutoramento, havendo alguma flexibilidade para posteriormente serem apoiadas bolsas que podiam não estar alinhadas com as estratégias analisadas unicamente na ótica da correspondência plasmada nas matrizes.

118. Em nenhum dos casos de análise de candidaturas da FCT se reportam propostas excluídas por falta de alinhamento. A eficácia desta validação está limitada ao compromisso da FCT, uma vez que posteriormente apenas auditorias pontuais verificam o alinhamento das bolsas atribuídas. Contudo, esta obrigação não se refletiu nos concursos nacionais lançados pela FCT, que não mencionavam nem valorizavam o alinhamento com as ENEI/EREI nos seus critérios de seleção[11]. A ausência de referência às RIS3 é visível não só nos anúncios de concurso, mas também em estudos produzidos pela própria FCT, nos quais não se observa articulação com as estratégias mencionadas – veja-se, por exemplo, o estudo desenvolvido pela FCT sobre as Trajetórias profissionais de ex-bolseiros de doutoramento da FCT (Ramos, A., & Ferreira, D., 2023), no qual também não é mencionada a RIS3. O pressuposto P6 "Os critérios de elegibilidade e seleção (incluindo o alinhamento com ENEI/EREI) são adequados e corretamente aplicados, permitindo identificar os projetos com maior potencial de alinhamento com os objetivos da política pública em matéria de ID&I" (TdM) é assim validado apenas parcialmente, uma vez que a operacionalização do critério não garantiu o alinhamento integral das bolsas apoiadas com a ENEI/EREI.

119. O modelo de coordenação entre Programas financiadores e entidade beneficiária gerou, por isso, uma dinâmica complexa: embora os Programas financiadores detivessem a prerrogativa de validar a candidatura da FCT e, em última instância, confirmar a elegibilidade para cofinanciamento, a definição substantiva do alinhamento estratégico dependia exclusivamente da avaliação inicial da FCT, que classificava as áreas científicas e indicava o contributo para as estratégias ENEI/EREI – não obstante haver casos nos quais os Programas solicitaram documentação adicional para comprovar esse alinhamento e chegarem a conclusões divergentes sobre o número de bolseiros enquadrados nas prioridades.

120. A implementação das bolsas de doutoramento (salvo a exceção dos Programas Doutorais) exigia, em teoria, uma forte articulação entre os Programas financiadores – responsáveis por definir as condições de elegibilidade dos seus AAC e assegurar um grau satisfatório de alinhamento com as estratégias nacionais e regionais (ENEI/EREI) – e a FCT, entidade beneficiária e executora da medida. Esperava-se, por conseguinte, uma coordenação que garantisse coerência entre os objetivos estratégicos dos Programas e os procedimentos de atribuição das bolsas. No entanto, a evidência recolhida aponta para uma relação limitada no tempo (a definição inicial das matrizes) e centrada sobretudo em aspetos formais e financeiros, sem mecanismos efetivos de integração estratégica. A ausência de incentivos por parte da FCT para integrar critérios de especialização inteligente nos seus concursos nacionais limitou a coerência interna do sistema e o impacto potencial da medida, fragilizando a lógica de gestão integrada pensada em sede de programação.

121. O Programa de Formação Avançada comportou, nas suas várias fases, critérios de difícil aplicabilidade. O requisito de avaliação de *Inbreeding*, de morosa verificação (como demonstrado no *Focus Group* de eficiência operativa), os prazos dos programas não coincidentes com os prazos de doutoramento e as exigências dos FE chocam com a capacidade nacional de execução e com os próprios objetivos nacionais para a formação doutoral. A natureza da política de bolsas, de âmbito nacional (ou pelo menos Continental), gerida pela FCT, a par da complexidade da gestão dos concursos nacionais e da posterior atribuição das bolsas torna difícil a compatibilização com a lógica de descentralização regional implícita no envolvimento de vários programas financiadores. A auscultação de atores, através de entrevistas e *focus group*, permitiu concluir que um modelo de centralização de financiamento no programa temático garante maior eficiência na aplicação dos apoios (uma entidade única, dialogante com as entidades regionais, e coordenada com a entidade gestora agiliza os processos e garante maior coerência com uma política nacional onde persistem programas multi-instituições e multi-regiões que acolhem bolseiros nacionais e internacionais das mais diversas origens). A eficácia dos apoios exige, contudo, maior garantia de alinhamento com as EREI/ENEI e, neste modelo, maior articulação entre o programa temático e os programas regionais.

As modalidades de bolsa configuram, em geral, um policy mix complementar, ao combinarem uma modalidade-base (BD geral) com instrumentos de maior ancoragem institucional (bolsas em unidades de I&D), foco temático/sectorial (Protocolos) e orientação explícita para transferência e empregabilidade fora da academia (ambiente não académico/empresa), ampliando o alcance do apoio a diferentes perfis e contextos. Foram identificadas áreas de

[11] As Avaliações do PT2020 haviam já apontado esta situação – por exemplo, na Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (AD&C, 2019) lê-se "No caso das TO em que o enquadramento ENEI/EREI é condição de admissibilidade (…) existe espaço para uma lógica mais colaborativa entre as decisões de avaliação do mérito científico dos projetos a cargo da FCT e a avaliação das condições de avaliação do enquadramento ENEI/EREI como condição de admissibilidade, normalmente realizadas pelas equipas que as CCDR destacam para o efeito. Essa lógica colaborativa da qual não existe evidência exigiria por parte da FCT uma maior integração com as EREI (…)". Também na Avaliação do contributo dos FE para a Formação Avançada (Pereira, C. e Duarte, N., 2018) havia já sido apontada a "inexistência de qualquer referência às Estratégias RIS3 nos procedimentos concursais para atribuição de BD e BPD lançados desde a sua aprovação, facto que evidencia a ausência de internalização desse referencial (e, por conseguinte, das opções de programação do PT2020) na prática estabelecida de atribuição deste tipo de apoios e confina os seus efeitos práticos à mera determinação ex-post da respetiva elegibilidade para efeitos de cofinanciamento comunitário".

sobreposição que decorrem sobretudo de fronteiras operacionais pouco explícitas (temas e outputs semelhantes entre BD geral, Unidades e Protocolos), num quadro em que não existem obrigações institucionais diferenciadoras e mecanismos sistemáticos de acompanhamento/ valorização (sobretudo nas bolsas em Unidades e, em parte, em Protocolos), fazendo depender a diferenciação mais da maturidade e iniciativa das entidades de acolhimento do que do desenho do instrumento.

122. O portefólio de modalidades de bolsa previsto evidencia complementaridade em termos programáticos. Apesar de todas as modalidades contribuírem para o mesmo objetivo geral (formação doutoral, reforço do capital humano avançado e transferência de conhecimento), fazem-no através de contextos de acolhimento, mecanismos de operacionalização e finalidades intermédias diferenciadas, o que amplia o alcance e a adequação do modelo a perfis distintos de doutorandos e de entidades de acolhimento. Em termos de "policy-mix" interno, as BD da linha geral constituem a modalidade-base e mais procurada: apoiam planos individuais orientados por mérito e excelência científica, preservando liberdade temática e renovação do sistema científico, através de um concurso nacional anual com avaliação por painéis e contratualização padronizada, fortemente ancorada em orientação académica. Nesta função, alimentam o sistema com talento que pode depois ser absorvido por Unidades, Protocolos e outras iniciativas, e correspondem também ao que os bolseiros valorizam transversalmente nas suas trajetórias, o que reforça a coerência interna do portefólio.

123. As bolsas em Unidades de I&D, que introduzem uma lógica mais institucional: procuram criar massa crítica e formação estruturada em linhas de investigação existentes, com acesso a infraestruturas, equipas e rotinas de formação (incluindo "tracks", escolas doutorais e, em alguns casos, co-tutelas). Esta modalidade complementa a BD geral ao reforçar estabilidade, enquadramento e capacidade instalada — dimensões especialmente relevantes em áreas científicas mais dependentes de recursos laboratoriais e redes, onde a bolsa financia o doutorando, mas o contexto científico (equipamentos, consumíveis, equipa) é determinante para a qualidade e exequibilidade do trabalho. Ainda assim, o próprio desenho encerra um risco - quando não estão explicitados outputs e expectativas institucionais adicionais (para lá do plano individual), a fronteira entre uma BD "clássica" e uma bolsa em Unidade pode diluir-se.

    Tal risco verificou-se, na prática, no Portugal 2020 (o modelo de apoio não estabeleceu obrigações institucionais diferenciadoras nem critérios específicos de acompanhamento e aferição do valor formativo acrescentado proporcionado pelas Unidades de I&D, conduzindo a uma implementação fortemente dependente da capacidade instalada pré-existente e das práticas voluntárias de cada instituição de acolhimento) e foi apenas parcialmente mitigado no arranque do Portugal 2030 (ênfase no reforço do enquadramento institucional da formação doutoral, assente na excelência científica das Unidades de I&D, na sua massa crítica e em contextos de formação mais estruturados), dado que a diferenciação institucional continua a depender mais da maturidade e iniciativa das Unidades de I&D do que de exigências claras e sistemáticas dos instrumentos de financiamento.

124. As bolsas em protocolo/parcerias acrescentam uma terceira função: conferem foco temático ou setorial e permitem um "match" mais dirigido entre prioridades e perfis, mantendo o padrão FCT de contratualização e critérios de qualidade. Funcionam como instrumento complementar de maior direcionalidade, útil quando existem parceiros estratégicos e áreas prioritárias claramente identificadas. Tal como nas bolsas em Unidades, o risco de sobreposição não decorre da existência do instrumento em si, mas da eventual convergência de temas/outputs com BD gerais e Unidades se não houver diferenciação clara (à entrada) do que se pretende obter e medir como resultado específico do protocolo.

125. A modalidade de BD em ambiente não académico/empresa é, no quadro atual, a peça que mais claramente acrescenta diferenciação por objetivo intermédio, ao explicitar a finalidade de transferência de conhecimento e empregabilidade fora da academia. O seu modelo de operacionalização — tipicamente com co-supervisão (académica e da entidade acolhedora), plano aplicado e necessidade de clarificações prévias quando existam matérias sensíveis (p.ex., propriedade intelectual) — traduz um mecanismo interno de articulação entre contextos e expectativas. Neste sentido, a exigência de entidade académica + não académica e orientação em ambas funciona como "ponte" dentro do próprio portefólio, permitindo preservar qualidade científica ao mesmo tempo que aproxima o doutoramento de problemas concretos e contextos de aplicação.

126. Em paralelo, onde existiram Programas Doutorais, que apresentaram uma lógica agregadora (coortes, currículo formal, parcerias IES–organizações e alinhamento temático/setorial), contribuindo para integrar formação e aplicação. Estes são particularmente adequados como instrumento complementar e não como instrumento dominante, porque exigem capacidade institucional e densidade de ecossistema (para evitar "efeitos de clube" e dificuldades de absorção em contextos menos maduros). A menor prevalência atual destes programas reduz um mecanismo "natural" de integração programática do portefólio, tornando a complementaridade mais assente na segmentação por modalidade (cada uma servindo um contexto/objetivo) do que numa arquitetura de trajetórias formalmente encadeadas.

Caixa de texto 1: O financiamento por via dos Programas Doutorais

A operacionalização de uma parte expressiva dos apoios à formação Avançada através do financiamento de Programas Doutorais, operacionalizados por centros de I&D em conjunto com IES e/ou empresas, com a massa critica necessária para promover a integração dos investigadores em redes internacionais, em centros de transferência de tecnologia, e no tecido empresarial, foi assumido aquando da programação do PT 2020 como um dos principais instrumentos de alinhamento dos apoios com um diagnóstico e visão estratégica que apontava para a necessidade de reforço da valorização económica do conhecimento cientifico – a natureza verdadeiramente instrumental desta modalidade face aos objetivos prosseguidos era evidenciada pela requisito de pelo menos 2/3 do montante financiado ser canalizado para esta modalidade.

O apoio a Programas Doutorais avançou no âmbito do PO Norte, com o lançamento de um concurso em 2015, mas foi descontinuado antes da aplicação noutras regiões, o que justifica, por um lado, a dificuldade em avaliar plenamente os seus resultados e, por outro, que não seja o foco principal da presente avaliação. Ainda assim, merecem ser destacadas algumas reflexões dos atores auscultados sobre este modelo.

Do ponto de vista das AG de Programas Regionais, os Programas Doutorais tinham a vantagem de permitir a definição de critérios de elegibilidade e seleção e a introdução de incentivos à mobilização de práticas de inovação, partilha e transferência de conhecimento e de internacionalização pelas entidades de acolhimento, alinhados com as condições do SCT e do tecido empresarial regional - indo assim além do requisito, relativamente simples de cumprir, de alinhamento com a RIS3 regional – para além de promover a focalização do apoio em ofertas formativas com massa crítica, em termos do número de bolseiros e do volume e qualidade da produção científica apoiada. Do ponto de vista das entidades de acolhimento, auscultadas em entrevista, focus group e estudos de caso, as vantagens apontadas a este modelo são semelhantes, permitindo uma seleção mais apurada dos bolseiros e dos projetos de investigação alinhados com os objetivos do programa e o acesso a competências e recursos dispersos entre diferentes entidades, promovendo a geração de sinergias e a transferência de conhecimento.

A implementação deste modelo teria, pelo menos em fases iniciais, fortes custos administrativos para todas as entidades envolvidas, a começar pelas AG, responsáveis pelo desenvolvimento de referenciais estratégicos e operacionais para o lançamento de Avisos e para a seleção das operações, e de estratégicas de mitigação de novos riscos e constrangimentos na execução das operações que, inevitavelmente surgem quando são lançados novos instrumentos de política. A AG do Programa da região Norte, a única que avançou com um Aviso para o apoio Programas de Doutorais, identificou, de facto, várias vicissitudes imprevistas que dificultaram a condução administrativa dos projetos apoiados e a sua execução – por exemplo, sendo as IES as beneficiárias diretas dos Avisos, foi necessário considerar as suas receitas, nomeadamente as propinas, no cálculo dos apoios, o que constituía do seu ponto de vista, uma desvantagem face ao cenário de receção de bolseiros apoiados pela FCT; outro exemplo prende-se com a dificuldade de cumprimento dos critério de *inbreeding* no contexto de Programas de Doutoramento de menor dimensão.

Não sendo possível avaliar de que forma estas dificuldades teriam sido geridas e, eventualmente mitigados pelas AG com a acumulação de experiência de execução, deve-se ainda assim notar que as entrevistas a entidades participantes em Programas Doutorais apontam para resultados positivos, tanto do ponto de vista da produção científica como da promoção de práticas sistemáticas de colaboração e transferência de conhecimento entre o meio académico e não académico.

Ainda assim, do ponto de vista da adequação deste modelo, é unânime entre todas as entidades auscultadas que é muito mais adequado enquanto instrumento complementar aos concursos individuais lançados pela FCT e não como o principal instrumento de apoio à formação avançada. Isto por tratar-se de um modelo particularmente adequado a contextos institucionais e económicos com uma densidade e dinâmica de investimento em I&D positiva e com experiência anterior de práticas de transferência de conhecimento, sendo menos provável que gerasse os resultados esperados em contextos num estágio de inovação menos avançado. Num quadro em que persistem em Portugal significativas desigualdades regionais e intrarregionais, um modelo de apoio a formação avançada assente, maioritariamente, no apoio a Programas de Doutorais com os requisitos acima descritos corria dois riscos: uma fraca capacidade de absorção dos fundos pelos SCTN regionais e a promoção de um "efeito de clube" com os fundos a serem canalizados para um grupo relativamente restrito e estático de entidades, gerando assim um ciclo vicioso amplamente estudado na politica de desenvolvimento regional, de grande necessidade de inovação e menor capacidade de absorção de fundos.

127. Em síntese, a coerência interna resulta de um portefólio que cobre funções diferentes: escala e liberdade temática (BD geral), ancoragem institucional e massa crítica (Unidades), foco temático e parcerias estratégicas (Protocolos), direccionalidade para transferência e empregabilidade não académica (não académico/empresa) e, quando aplicável, integração curricular e consorcial (Programas Doutorais). As principais áreas de sobreposição decorrem sobretudo de fronteiras operacionais por vezes pouco explícitas (temas e outputs semelhantes entre BD geral, Unidades e Protocolos) e de riscos específicos do não académico quando o desenho/supervisão falha (tarefas rotineiras, substituição de trabalho, menor capacidade para definir projetos doutorais completos). Ainda assim, estes riscos não anulam a complementaridade; antes indicam que a eficácia dessa complementaridade depende de (i) diferenciação mais explícita de papéis e expectativas por modalidade (incluindo indicadores/outputs esperados) e (ii) salvaguardas que assegurem qualidade científica e alinhamento de expectativas entre acolhimentos, para evitar que modalidades concebidas como complementares funcionem, na prática, como substitutos pouco diferenciados.

4.1.3. Critério de Avaliação: Coerência (externa)

QA3. Em que medida as diferentes intervenções no âmbito da política ou políticas em questão, orientadas para objetivos comuns, interagem e funcionam

Os apoios às bolsas de doutoramento financiados pelos FE inserem-se num portefólio amplo e articulado de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação que cobre o ciclo completo – do acesso e realização do doutoramento (incluindo internacionalização e condições de acolhimento) até à transição para o emprego científico e à absorção de doutorados pelo sistema de inovação. A evidência sugere que a sobreposição é limitada e a coerência é reforçada pela complementaridade, quer pela diferenciação territorial (FE focados nas regiões menos desenvolvidas, complementados por financiamento nacional noutras regiões), quer pela diferenciação de âmbito, condicionalidades e horizonte de aplicação dos instrumentos (iniciativas temáticas/públicos específicos, requisitos de enquadramento e calendários / duração / contratualização), incluindo no caso das Agendas Mobilizadoras (PRR), cujo apoio a doutorandos é tipicamente instrumental e dependente do projeto.

A complementaridade entre os instrumentos é assumida de forma explícita na programação (PT2020, PT2030) e Acordo de Parceria, com orientação para coordenação entre instrumentos e redução da fragmentação no financiamento. Na prática, essa complementaridade é assegurada sobretudo por mecanismos de demarcação de fronteiras de financiamento (mais efetiva intra-FE) e de controlo de duplo financiamento, mais do que por uma integração operacional consistente entre instrumentos (sobretudo entre instrumentos FE e outros) e atores, não evitando assim a fragmentação de instrumentos e a consequente dificuldade acrescida no acesso por parte dos potenciais beneficiários.

No ecossistema FE, existiu alguma articulação entre atores e Programas na fase de lançamento dos avisos, efetuada sobretudo no âmbito das redes temáticas, mas não se consolidou em rotinas de coordenação na execução capazes de garantir, de forma sistemática, complementaridade e sinergias na operacionalização dos apoios. Já na articulação extra FE (ex. PRR), a coordenação foi mais pontual e centrada no controlo de duplo financiamento, sendo que bolseiros tendem a percecionar um sistema fragmentado e pouco previsível na "trajetória pós doutoramento", enquanto as instituições de acolhimento/empregadoras reconhecem a relevância dos instrumentos complementares (sobretudo para contratação), mas apontam dispersão, baixa divulgação e falta de mecanismos operacionais integrados que maximizem o efeito combinado das diferentes fontes.

A articulação entre entidades gestoras, beneficiários e atores do SCTN é limitada e não se prolonga para um acompanhamento harmonizado e sistemático dos percursos dos bolseiros, ficando a monitorização fragmentada e dependente de iniciativas pontuais da FCT e das próprias instituições. Para os bolseiros, esta fragilidade traduz-se em menor previsibilidade e orientação sobre trajetórias pós-doutoramento; já para as instituições de acolhimento/empregadoras, apesar de reconhecerem valor e resultados positivos do instrumento, a falta de diálogo contínuo e de planeamento conjunto limita a capacidade de alinhar expectativas (ex. propriedade intelectual, desenho dos doutoramentos) e de maximizar sinergias com programas complementares, em especial fora do ecossistema FE.

3.1. Concluir sobre a coordenação e o nível de interação entre as intervenções realizadas por diferentes políticas públicas e atores institucionais

3.2. Concluir sobre a articulação entre diferentes programas financiados que partilham objetivos comuns

3.3. Concluir sobre sinergias e efeitos multiplicadores entre diferentes políticas e intervenções

Os apoios às bolsas de doutoramento financiados pelos FE inserem-se num portefólio amplo e articulado de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação que cobre o ciclo completo – do acesso e realização do doutoramento (incluindo internacionalização e condições de acolhimento) até à transição para o emprego científico e à absorção de doutorados pelo sistema de inovação. A evidência sugere que a sobreposição é limitada e a coerência é reforçada pela complementaridade, quer pela diferenciação territorial (FE focados nas regiões menos desenvolvidas, complementados por financiamento nacional noutras regiões), quer pela diferenciação de âmbito, condicionalidades e horizonte de aplicação dos instrumentos (iniciativas temáticas/públicos específicos, requisitos de enquadramento e calendários/duração/contratualização).

128. O Programa de Formação Avançada insere-se num leque amplo de políticas com objetivos comuns de qualificação dos recursos humanos e do tecido económico que intervêm sobre a formação doutoral e pós-doutoral, sobre a investigação científica, inovação e desenvolvimento quer em ambiente académico, quer em ambiente empresarial e ainda em instituições híbridas que os conectam. O Quadro A30 identifica vários programas que atuam em lógica de complementaridade nas políticas de apoio à Formação Avançada, envolvendo apoios a bolsas dirigidos a candidatos a doutorandos ou a outros níveis de formação avançada, apoios às

entidades do SCTN, apoios à contratação de recursos humanos detentores de grau enquadrado nesta formação, abrangendo o ciclo de vida da formação avançada, desde o inicio da formação, passando pelas infraestruturas de suporte à formação e terminando com a colocação dos diplomados no mercado de trabalho.

129. O financiamento específico a bolsas de doutoramento, dirigido a potenciais doutorandos é maioritariamente efetuado pela FCT, cujo financiamento é parcialmente assegurado por fundos estruturais no âmbito do PT 2020 e PT 2030 para as regiões menos desenvolvidas (e que é objeto da presente avaliação), sendo as restantes regiões financiadas com fundos nacionais – estes apoios, tendo os mesmos objetivos e tipologia de destinatários, são complementares, uma vez que não incidem sobre as mesmas regiões no que respeita às instituições de acolhimento dos potenciais bolseiros.

130. Acrescem ainda iniciativas pontuais, da sociedade civil, de fundações e de instituições nacionais e estrangeiras que também apoiam a formação avançada através de bolsas de doutoramento (eg.: Fundação La Caixa), de montante financeiro global bastante mais reduzido, mas a evidência disponível indica que a sobreposição é limitada, uma vez que os instrumentos se distinguem (i) pelo âmbito — maioritariamente temáticos ou dirigidos a públicos/setores específicos; (ii) pelas condicionalidades — variam os requisitos de elegibilidade e de enquadramento (p. ex., alinhamento com prioridades, exigência de articulação com entidades não académicas, ou necessidade de vínculo e tempo protegido); e (iii) pelos horizontes de aplicação — diferem em duração típica, calendário de abertura, continuidade/periodicidade e modelo de execução/contratualização, o que, no conjunto, favorece sobretudo a complementaridade. O mesmo sucede com as Agendas Mobilizadoras apoiadas pelo PRR, que podem incluir o apoio a bolsas de doutoramento – enquanto os FE financiam diretamente percursos doutorais no quadro de uma política pública de formação avançada, as Agendas Mobilizadoras financiam sobretudo projetos consorciados de inovação (empresa–academia) em que o envolvimento de doutorandos é tipicamente instrumental e dependente do projeto, o que tende a traduzir-se mais em complementaridade do que em sobreposição face aos apoios objeto de avaliação.

131. Adicionalmente existem vários instrumentos de política/programas complementares que atuam sobre os mesmos beneficiários, mas com diferentes objetivos: a) programas que contribuem para o seu sucesso imediato, apoiando atividades desenvolvidas no decurso do projeto de doutoramento; b) programas que atuam na integração dos doutorados no mercado de trabalho; e c) programas que fomentam o sistema de inovação em geral, promovendo a capacidade de absorção de recursos altamente qualificados.

132. Se as diferentes modalidades de concurso financiadas pelo Programa de Formação Avançada, como os protocolos internacionais, contribuem para a exposição internacional dos bolseiros de doutoramento, outros programas, pertencentes ao primeiro âmbito mencionado, dão aos projetos de doutoramento ferramentas de internacionalização atuando sobre os mesmos beneficiários, os bolseiros, mas com objetivos complementares. Realçam-se o programa de bolsas *Fullbright* da FCT que fornece financiamento de curto prazo para desenvolver parte do doutoramento no estrangeiro ou o *Erasmus+* que também financia mobilidade de curta duração no decurso do terceiro ciclo de estudos. Outros, como o Programa de Infraestruturas e Equipamentos Científicos, executados em simultâneo pelas Autoridades de Gestão no âmbito do PT2030, contribuem indiretamente para a qualidade formativa das entidades de acolhimento, como mencionado em entrevista pelas próprias AG e pelos beneficiários.

133. O estudo de caso de bolsa de doutoramento académico (Quadro A79), desenvolvida em parte em ambiente internacional, permitiu ainda reconhecer a multiplicidade de programas europeus que complementaram a sua formação, como as *Knowledge and Innovation Communities*, redes europeias focadas em resolver problemas societais, bem como os apoios das entidades de acolhimento, neste caso, o MIT, nas suas deslocações internacionais para participação em conferência ou divulgação científica em poster.

134. Findo o doutoramento, o *FCT mobility* destinado a estágios de investigação de média duração conta com financiamento do PRR restrito a investigadores doutorados, enquanto a FCT e as próprias IES ofereciam Bolsas Pós-doc que permitiam dar continuidade ao percurso de investigação dos bolseiros[12]. Atualmente, a FCT, as Autoridades de Gestão e a ANI executam programas que promovem oportunidades de emprego para doutorados: a) Estímulo ao emprego cientifico individual da FCT (*CEEC*) que financia contratos de investigação em unidades de I&D com diferentes níveis remuneratórios de acordo com a experiência; b) *FCT-Tenure* também financiado pelo PRR que financia contratos de trabalho permanente para doutorados em entidades do SCTN; c) ou o apoio à contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados financiado atualmente pelos PO Regionais, que também promove a contratação de doutorados.

135. Finalmente, às próprias instituições que o estado promove, como a rede de laboratórios CoLAB, a Missão Interface (Dirigido a centros de tecnologia e inovação e aos CoLAB), ou o CMU-Portugal, que promovem a interação entre empresas e a academia somam-se outras instituições de investigação aplicada ou incentivos à investigação e desenvolvimento empresarial como os Projetos em Copromoção, destacados pelos doutorados inquiridos, e os

[12] A partir de 2016 (DL 57/2016), a FCT abandonou o formato de bolsas de investigação pós-doc e o estado passou a introduzir exclusivamente apoios à contratação de doutorados.

incentivos fiscais como o SIFIDE (permite deduzir à coleta de IRC despesas com salários de doutorados) e articulam-se num quadro amplo de políticas que ajudam no desenvolvimento de um sistema de inovação robusto capaz de absorver doutorados e os seus conhecimentos (*Patent Box*, apoios às *Startup*, entre outros).

136. A evidência recolhida permite concluir que ao nível programático existe complementaridade e sinergias entre os apoios às bolsas de doutoramento apoiadas pelos FE e as intervenções financiadas por diferentes políticas públicas e atores institucionais que cobrem o ciclo de ID&I e favorecem o emprego científico, a despesa em I&D e a inovação empresarial. Maioritariamente estas intervenções estão orientadas para cadeias de valor alinhadas com as ENEI/EREI, as quais constituem o referencial estratégico fundamental para a política de investigação e inovação em Portugal, pelo que se valida o P16[13] da TdM.

A complementaridade entre os instrumentos é assumida de forma explícita na programação (PT2020, PT2030) e Acordo de Parceria, com orientação para coordenação entre instrumentos e redução da fragmentação no financiamento. Na prática, essa complementaridade é assegurada sobretudo por mecanismos de demarcação de fronteiras de financiamento (mais efetiva intra-FE) e de controlo de duplo financiamento, mais do que por uma integração operacional consistente entre instrumentos (sobretudo entre instrumentos FE e outros) e atores, não evitando assim a fragmentação de instrumentos e a consequente dificuldade acrescida no acesso por parte dos potenciais beneficiários.

137. A complementaridade entre diferentes programas financiadores que partilham objetivos comuns é considerada em ambos os períodos de programação. No PT2020, o POCH explicita uma lógica de implementação "coerente e articulada" entre o programa temático e os programas regionais, sugerindo que o apoio à formação superior e avançada (incluindo bolsas) é concebido para maximizar efeitos através da coordenação intra-FE e evitar fragmentação entre eixos e níveis de intervenção. Esta orientação é consistente com o Acordo de Parceria Portugal 2020, que assume que os instrumentos cofinanciados devem ser devidamente coordenados com outros instrumentos não financiados por fundos comunitários, reforçando que a eficácia do apoio à formação avançada depende de complementaridades com políticas adjacentes (p. ex., mobilidade, inserção profissional e inovação), e não apenas do financiamento direto das bolsas.

138. No PT2030, a preocupação com articulação é ainda mais explícita e estruturante: o Acordo de Parceria enquadra a programação na Estratégia Portugal 2030 e assume a necessidade de articular os programas do Portugal 2030 com o PRR e outros instrumentos nacionais/europeus, prevendo inclusive secções dedicadas à coordenação, demarcação e complementaridades, o que sugere uma abordagem deliberada para garantir continuidade e coerência ao longo do "pipeline" da formação avançada (formação → condições de acolhimento → emprego qualificado). O Pessoas 2030 determina que a estratégia 2030 está desenhada em complementaridade com o apoio de outros instrumentos nacionais e europeus como o PRR onde inclusivamente se integra a inserção profissional de recursos humanos altamente qualificados no contexto dos apoios à formação avançada.

139. No âmbito da programação existe assim uma preocupação explicita intra-FE em delimitar claramente as fronteiras de financiamento, nomeadamente entre os PO temáticos e os regionais, e em articular com o financiamento por via de outros programas. A delimitação tem por base o estabelecido no Acordo de Parceria e, no caso dos apoios à Formação Avançada, a articulação é também efetuada por via das redes temáticas (Rede para a Educação e Qualificação no PT 2020 e Rede temática Demografia, Qualificações e Inclusão no PT 2030) e a AD&C. Na articulação entre o PRR e os FE estão igualmente estabelecidos mecanismos de controlo para evitar o duplo financiamento.

3.4. Concluir sobre a participação, envolvimento e colaboração de atores relevantes durante a execução das intervenções

3.5. Concluir sobre a gestão de conflitos institucionais ou técnicos durante a execução das intervenções

No ecossistema FE, existiu alguma articulação entre atores e Programas na fase de lançamento dos avisos, efetuada sobretudo no âmbito das redes temáticas, mas não se consolidou em rotinas de coordenação na execução capazes de garantir, de forma sistemática, complementaridade e sinergias na operacionalização dos apoios. Já na articulação extra FE (ex. PRR), a coordenação foi mais pontual e centrada no controlo de duplo financiamento, sendo que bolseiros tendem a percecionar um sistema fragmentado e pouco previsível na "trajetória pós doutoramento", enquanto as instituições de acolhimento/empregadoras reconhecem a relevância dos instrumentos complementares (sobretudo para contratação), mas apontam dispersão, baixa divulgação e falta de mecanismos operacionais integrados que maximizem o efeito combinado das diferentes fontes.

[13] P16 - A existência de um conjunto mais alargado de estratégias e apoios públicos coerentes - que cobrem todo o ciclo de ID&I e estão orientadas para cadeias de valor alinhadas com as ENEI/EREI - favorecem o emprego científico, a despesa em I&D e a inovação empresarial

140. As evidências apontam assim para a existência de alguma articulação entre atores na fase de lançamento dos avisos, efetuadas sobretudo no âmbito das redes temáticas, no caso dos instrumentos apoiados por fundos estruturais e para a falta de articulação no caso dos restantes instrumentos complementares. Em ambos os casos, a articulação é condicionada por questões de tempo face à necessidade de execução imposta pelos programas e pelas tutelas. A auscultação revela que a utilização de instrumentos complementares é limitada face às expectativas no âmbito da programação, mas muito relevante por exemplo no caso dos apoios à contratação de doutorados, embora se considere que estes instrumentos estão dispersos, são pouco divulgados e nalguns casos desajustados à realidade portuguesa em termos de dimensão empresarial (matéria aprofundada na QA 10).

141. Os programas complementares identificados são frequentemente desenvolvidos/financiados pelas mesmas Autoridades de Gestão (Programas operacionais temáticos e regionais), pela mesma entidade beneficiária (FCT), ou por entidades tuteladas pelo mesmo Ministério (ANI) que o Programa de Formação Avançada. No entanto, apesar da coincidência de tutela, de entidades e do carácter complementar descrito anteriormente, a evidência qualitativa recolhida permite concluir que, não obstante a complementaridade evidenciada na fase de programação, não existe uma articulação consistente e sistemática na implementação dos diferentes instrumentos de política.

142. A articulação na fase de estruturação e lançamento dos avisos ocorreu sobretudo através das redes temáticas (do Domínio da Competitividade, no caso da I&D, emprego científico, inovação e integração de recursos humanos altamente qualificados; do Domínio do Capital Humano, no caso da Formação Avançada) e através de grupos de trabalho informais entre os PR com o apoio da AD&C. Os comités de acompanhamento dos programas, dada a sua composição alargada em termos de *stakeholders* poderiam futuramente estar mais envolvidos nestes processos.

143. No caso do PO NORTE, que lançou um aviso para candidatura de Programas Doutorais pelas IES, a articulação foi mais alargada, envolvendo a FCT, o POCH e a AD&C, bem como com as IES. No que respeita à implementação dos apoios para a Contratação de Recursos Humanos Altamente Qualificados (RHAQ), a articulação foi efetuada com a ANI, incidindo sobre a definição das prioridades e divulgação dos apoios destinados a empresas e entidades do STCN e entre os PO regionais no que se refere à definição de critérios de admissibilidade e mérito em função do alinhamento com as EREI e à majoração no caso de contratação de pessoas com doutoramento ou pós-doutoramento. No caso dos avisos dirigidos aos CoLAB a articulação foi efetuada com a FCT. Embora tivesse sido equacionado com a ANI a atribuição de majorações no caso de serem contratados doutorados apoiados por bolsas de doutoramento financiadas pelos FE, tal não chegou a concretizar-se nos avisos publicados, tendo em consideração, nomeadamente, os distintos timings e procedimentos de operacionalização. A falta de tempo para promover articulação num contexto de forte pressão para lançamento dos avisos e aceleração das condições de suporte à execução foi apontada como um obstáculo relevante.

144. No caso dos apoios a Infraestruturas Científicas e Tecnológicas não foi considerada uma menção/medida expressa relativa à complementaridade com os apoios à Formação Avançada, mas sendo as entidades beneficiárias das tipologias de IE Científicas e Tecnológicas, essencialmente classificáveis como ENESII (Entidade Não Empresarial do Sistema de I&I), a criação e/ou beneficiação daquelas infraestruturas tem, necessariamente, efeito direto na sua capacidade de atração e absorção de recursos humanos altamente qualificados.

145. No que respeita à articulação com a Estrutura de Missão recuperar Portugal, não existiu no âmbito do Portugal 2020 uma vez que os primeiros avisos da Formação Avançada já tinham sido lançados quando o PRR se iniciou, enquanto no Portugal 2030 a articulação ocorreu apenas na fase de programação, sobretudo para efeitos de delimitação de fronteiras entre programas não se verificando o desenho e acompanhamento de um pacote de políticas integrado e calendarizado de modo a ampliar a eficácia individual das políticas complementares.

146. A evidência recolhida nos dois inquéritos confirma que, apesar dos instrumentos complementares à Formação Avançada abrangerem uma parte reduzida dos doutorados, são determinantes para as entidades de acolhimento. Dos doutorados inquiridos que se encontram empregados, apenas 22% declara ter beneficiado de algum apoio à inserção profissional - destacando-se os incentivos a projetos de I&D (14%) e o apoio à contratação de doutorados (6%) - havendo ainda 8% que declaram não saber se foram, direta ou indiretamente, apoiados por estes instrumentos.

147. Das entidades contratantes que não são IES, 44% declaram ter recebido apoios à contratação de doutorados, com destaque para programas da FCT como o *Tenure* e o CEEC, o RHAQ (13%) e, com menor prevalência, as agendas mobilizadoras e o programa Interface da ANI. No entanto, das entidades beneficiárias (que contrataram com apoio), apenas 9% declaram que contratariam do mesmo modo, isto é, o mesmo número de trabalhadores com igual remuneração, na ausência destes apoios. Das restantes, 46% não teriam recrutado doutorados, 26% teriam contratado um número mais reduzido, 20% teriam oferecido um vínculo temporário e 11% uma remuneração inferior. De facto, a incapacidade de suportar custos com doutorados surge em inquérito às entidades como o segundo motivo mais relevante para nunca ter contrato doutorados e a falta de recursos financeiros está entre as razões apontadas para deixar de empregar doutorados.

148. Ainda que com limitações em termos de generalização, o estudo de caso de bolsa de doutoramento académico (Quadro A79), desenvolvida em parte em ambiente internacional, evidenciou o potencial da articulação complementar destes programas e sua capacidade para em conjunto fomentarem a transferência de conhecimento: um bolseiro de doutoramento com nacionalidade estrangeira, desenvolve o seu projeto entre o Instituto Superior Técnico e o MIT e, finalmente, fixa-se em Portugal integrado no CMU-Portugal, programa dedicado a promover a relação entre indústria e academia, onde desenvolve um projeto de investigação aplicada a empresas portuguesas.

149. As evidências apontam assim para a existência de alguma articulação entre atores na fase de lançamento dos avisos, efetuadas sobretudo no âmbito das redes temáticas, no caso dos instrumentos apoiados por fundos estruturais e para a falta de articulação no caso dos restantes instrumentos complementares. Em ambos os casos, a articulação é condicionada por questões de tempo face à necessidade de execução imposta pelos programas e pelas tutelas. A auscultação revela que a utilização de instrumentos complementares é limitada face às expectativas no âmbito da programação, mas muito relevante por exemplo no caso dos apoios à contratação de doutorados, embora se considere que estes instrumentos estão dispersos, são pouco divulgados e nalguns casos desajustados à realidade portuguesa em termos de dimensão empresarial (matéria aprofundada na QA 10).

A articulação entre entidades gestoras, beneficiários e atores do SCTN é limitada e não se prolonga para um acompanhamento harmonizado e sistemático dos percursos dos bolseiros, ficando a monitorização fragmentada e dependente de iniciativas pontuais da FCT e das próprias instituições. Do ponto de vista dos bolseiros, esta fragilidade traduz-se em menor previsibilidade e orientação sobre trajetórias pós-doutoramento; já para as instituições de acolhimento/empregadoras, apesar de reconhecerem valor e resultados positivos do instrumento, a falta de diálogo contínuo e de planeamento conjunto limita a capacidade de alinhar expectativas (ex. propriedade intelectual, desenho dos doutoramentos) e de maximizar sinergias com programas complementares, em especial fora do ecossistema FE.

150. A articulação das entidades envolvidas na gestão das bolsas com as entidades beneficiárias é muito limitada no que respeita ao acompanhamento das bolsas e dos bolseiros (estes contactam diretamente com a FCT no que respeita a aspetos operacionais da bolsa através das plataformas disponíveis). As IES acompanham o lançamento dos concursos através do *site* da FCT, estão rotinadas no funcionamento destes concursos e são chamadas a participar em painéis de avaliação de atribuição de bolsas, pelo que consideram que existe nesta matéria a articulação necessária. Já no acompanhamento do percurso dos bolseiros a articulação não existe – as IES acompanham autonomamente o percurso dos seus doutorados (independentemente de serem ou não bolseiros) e não existe um modelo harmonizado para os bolseiros nem sistematização desta informação por parte da FCT. A FCT acompanha apenas esporadicamente estes percursos e tal informação, recolhida de forma contínua, seria relevante para a monitorização dos resultados no âmbito dos programas financiadores.

151. Embora as IES tenham histórico de articulação regular com o setor privado para outros ciclos de estudo mais procurados no mercado, no caso do terceiro ciclo, os laços são descritos como mais fracos, mas há casos que mostram como esta articulação se pode desenvolver. A Bosch Car Multimedia, a Stemmaters e outras empresas que acolhem números elevados de bolseiros de doutoramento, têm dirigentes integrados nos conselhos consultivos das Universidades, diálogo sistemático com as suas reitorias e uma articulação profícua da qual emergem consórcios com capacidade de arrastamento (que integram PMEs). Observa-se, sobretudo, uma visão critica e refletida destas empresas sobre os programas de bolsas de doutoramento que sinalizam a pertinência de acolher contributos do tecido empresarial no seu desenho. O alinhamento dos programas doutorais, a indefinição das questões de propriedade intelectual ou clarificação junto dos aspirantes a bolseiros da qualidade e intenção da investigação desenvolvida são exemplos de problemas que emergem nos doutoramentos em ambiente empresarial e podiam ser resolvidos ou prevenidos na presença de um diálogo continuo.

152. Nos Casos descritos, como noutros exemplos (eg.: CESAM, CIDEHUS, i3S…), verifica-se uma colaboração ativa com o tecido empresarial por parte das entidades de acolhimento e a orientação das propostas de projeto de doutoramento levados a concurso para as necessidades da entidade de acolhimento. De facto, como vimos na QA anterior, a larga maioria das entidades que acolheu bolseiros em ambiente não académico considera que os objetivos do acolhimento foram cumpridos e faz uma apreciação transversalmente positiva da experiência inclusive do alinhamento do projeto e do perfil do bolseiro às necessidades e cultura da entidade (81% e 93% responderam que este alinhamento facilitou ou facilitou muito o alcance dos objetivos do projeto). Note-se que mesmo quando questionados acerca dos processos administrativos, a larga maioria optou pela opção "Neutro" (49%) ou facilitou (30%), o que significa que, quando apontam falhas, as entidades pretendem sobretudo potenciar a sua otimização e aproximação às necessidades da economia. Note-se que na totalidade da evidencia qualitativa recolhida, apesar das falhas identificadas, foi sempre transmitida uma avaliação transversalmente positiva tanto da existência do Programa de Formação Avançada como do seu carácter transversal em termos de abrangência de áreas científicas.

153. Evidência recolhida em *Focus Group* sugere que o sistema de planeamento é frágil, constrangido pelo tempo e que não permite articular os programas complementares com a Formação Avançada.

154. Ficou patente nas entrevistas falta de articulação entre os executores dos programas e os seus beneficiários, tendo os representantes dos Bolseiros referido que não há uma estratégia sólida que permita antever opções de percurso posterior à conclusão de doutoramento o que gera insegurança. Foi explicitado um desencontro entre a mundividência do ambiente empresarial (entidades de acolhimento e posteriores contratantes) e o propósito da academia que, apesar das sinergias acima descritas, mitiga uma efetiva transferência de conhecimento. Reconhece-se que esta realidade impõe um diálogo mais profundo para efetivar o propósito destes programas complementares, mas não a concretiza de forma sustentada, confirmando-se o R8 "Insuficiente coordenação entre as atividades das diferentes entidades do Sistema de Inovação limitam os processos de construção de conhecimento cumulativo e interativo" (TdM).

4.1.4. Critério de Avaliação: Eficiência

QA4. A dimensão financeira, as formas de financiamento e os instrumentos de apoio adotados foram/são adequadas e suficientes para fazer face aos objetivos da política pública em causa

Verifica-se uma adequação e suficiência da dimensão financeira dos apoios concedidos pelos PO financiadores às bolsas de doutoramento, uma vez que os montantes colocados a concurso foram integralmente comprometidos, os valores das bolsas estão regulamentados e as metas dos indicadores de realização foram alcançadas.

Os critérios de elegibilidade e financiamento adotados nos concursos lançados pelas AG são coerentes com as orientações dos PO relativamente às prioridades definidas em sede de programação. A utilização de matrizes de avaliação de alinhamento das bolsas com a RIS 3 permitiu ter um referencial comum gerador de eficiência na análise das candidaturas, mas a não verificação sistemática do alinhamento na execução, limitou o nível de alinhamento desejado em sede de programação.

Os critérios de avaliação dos concursos da FCT evoluíram sobretudo nas ponderações atribuídas a cada componente, com menor peso relativo do mérito do candidato e maior valorização do plano de trabalhos. No Portugal 2030, os critérios consideram, de forma pertinente, a diferenciação entre modalidades, adaptando, na linha não académica, as exigências subjacentes ao plano de trabalhos e ao contexto de acolhimento, em linha com os objetivos do instrumento.

Os bolseiros percecionam de forma globalmente positiva várias dimensões operacionais dos concursos da FCT, designadamente o momento de abertura, o prazo de candidatura, a clareza da informação disponibilizada e o processo de submissão. Os prazos de análise das candidaturas e (nos concursos de bolsas individuais 4 meses para os resultados provisórios e 7 para os finais, já depois do começo do ano letivo) e os atrasos no primeiro pagamento da bolsa, são os aspetos considerados mais negativos, mitigando a previsibilidade, oportunidade e atratividade do apoio.

O sistema de informação da FCT encontra-se orientado para a gestão operacional das bolsas, não assegurando, de forma estruturada, a rastreabilidade longitudinal, a consolidação ao nível do bolseiro e a disponibilização de variáveis analíticas críticas para monitorização e avaliação dos apoios. Limita assim a produção de evidências de suporte à introdução de ajustamentos na política de bolsas e no programa de Formação Avançada, que financia cerca de metade das bolsas de doutoramento em Portugal.

As diferentes modalidades de bolsa mostram-se globalmente adequadas às necessidades dos beneficiários, ao combinarem flexibilidade na definição dos projetos com enquadramentos distintos de formação doutoral e ao responderem a motivações e percursos profissionais diferenciados. Persistem, contudo, limitações relevantes, sobretudo nas bolsas em ambiente não académico, onde a insuficiente mediação entre candidatos e entidades de acolhimento e as assimetrias territoriais reduzem a acessibilidade efetiva ao instrumento. Apesar de continuarem a ser um apoio decisivo para viabilizar o doutoramento e gerar ganhos de qualificação e valorização pessoal, as debilidades financeiras, contratuais e de proteção social — agravadas pelo regime de exclusividade — comprometem a atratividade e competitividade do Programa.

4.1. Concluir sobre a adequação da dimensão financeira (relação entre orçamento previsto e orçamento executado; suficiência dos recursos financeiros para atingir as metas estabelecidas; e adequação dos montantes atribuídos às bolsas e instrumentos complementares)

Verifica-se uma adequação e suficiência da dimensão financeira dos apoios concedidos pelos PO financiadores às bolsas de doutoramento, pois os montantes colocados a concurso foram integralmente comprometidos, os valores das bolsas estão regulamentados e as metas dos indicadores de realização foram alcançadas.

155. No PT2020 foram lançados sete Avisos de Abertura de Concurso (AAC, com uma dotação cumulativa de 303 M€), cobrindo apoios a Bolsas Individuais de Doutoramento (BD), Bolsas de Investigação (BI), Bolsas de

Doutoramento em Empresas (BDE) e Bolsas de Pós-Doutoramento (BPD, fora do âmbito da presente avaliação). Nos Avisos de Abertura de concurso lançados pelos Programas regionais, foram elegíveis os Programas de Doutoramento e Pós-Doutoramento[14] (Quadro A21).

156. Sendo a exceção à regra, por ter as IES diretamente enquanto beneficiárias, importa clarificar que o AAC NORTE-69-2015-15 pretendeu dar continuidade a um apoio anterior, dirigindo-se em particular às IES cujos Programas de Doutoramento concorreram no âmbito dos Avisos de Abertura de 2012 e 2013 aos "Concursos Nacionais para Financiamento Competitivo de Programas de Doutoramento FCT" (o último concurso da FCT operacionalizado através deste modelo). Para este AAC, candidataram-se 63 operações, das quais foram apoiadas 34, cujo apoio se concentrou em quatro IES beneficiadas (a saber, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade do Minho, Universidade do Porto e Universidade Católica Portuguesa).

157. O valor FSE aprovado em resultado destes concursos situou-se em linha com o valor total colocado nos avisos, significando um total compromisso dos montantes alocados à formação avançada, ainda que com diferenças entre programas financiadores: O POCH foi responsável por 51% do valor aprovado, PO Norte por 32%, o PO Centro por 16% e o PO Alentejo por 1%.

158. Se em termos acumulados se verificou um total compromisso dos montantes alocados à formação avançada, verificam-se diferenças entre programas financiadores: o nível de aprovação no POCH implicou um reforço da dotação colocada a concurso, o PO Norte ficou alinhado, o PO Centro comprometeu cerca de 80% da dotação e o Alentejo cerca de 30%. A menor adesão à formação encontra explicação consistente nos Relatórios de Execução do Alentejo 2020, confirmada no processo de auscultação, resultando da combinação entre a reduzida massa crítica regional em formação avançada, A menor adesão às bolsas de doutoramento na região do Alentejo encontra explicação na combinação entre a reduzida massa crítica regional em formação avançada e a baixa densidade de instituições de ensino superior e de unidades de I&D – das 62 bolsas financiadas na região, 36 foram apoiadas integralmente pelo programa regional e 26 foram financiadas em conjunto com o POCH.

159. Considerando que os montantes colocados a concurso foram integralmente comprometidos, que o valor das bolsas é definido por regulamento (e, por isso, considerado em sede de programação na definição das metas) e que as metas de bolseiros apoiados foram alcançadas (ver QA sobre eficácia), considera-se que existe uma adequação da dimensão financeira dos apoios às bolsas de doutoramento. Encontra-se também validado o P1 "Dotações alocadas aos diferentes instrumentos de apoio garantem a suficiência de recursos face aos objetivos prosseguidos, atendendo ao grau de seletividade previsível nos apoios" (TdM).

4.5. Concluir sobre coerência dos critérios de elegibilidade e financiamento, para todas as componentes das ações

4.4 Concluir sobre a eficiência dos processos administrativos de gestão, seleção e acompanhamento e o grau de simplificação dos procedimentos financeiros e mecanismos de pagamento.

Os critérios de elegibilidade e financiamento adotados nos concursos lançados pelas AG são coerentes com as orientações dos PO relativamente às prioridades definidas em sede de programação. A utilização de matrizes de avaliação de alinhamento das bolsas com a RIS 3 permitiu ter um referencial comum gerador de eficiência na análise das candidaturas, mas a não verificação sistemática do alinhamento na execução, limitou o nível de alinhamento desejado em sede de programação.

160. O ciclo de vida das candidaturas no âmbito da Formação Avançada (Quadro A29) inclui, regra geral, uma primeira fase em que os concursos são lançados pelas AG dos PO financiadores, e uma segunda fase em que a FCT lança os concursos para apoio aos bolseiros.

161. Nos vários concursos abertos pelas Autoridades de Gestão dirigidos exclusivamente à FCT, preserva-se ao longo dos anos a exigência de alinhamento das bolsas atribuídas com as áreas de especialização inteligente RIS3 (ENEI/EREI), tal como referido na QA1. No caso do POCH os 3 avisos adotam o mesmo critério de seleção – grau de alinhamento com a ENEI e Agenda Digital – mas são gradualmente mais exigentes nos parâmetros de alinhamento para obtenção de maior pontuação no critério, ao passo que no PESSOAS 2030 o alinhamento passa a ser uma condição de elegibilidade, ganhando destaque o critério sobre o contributo das bolsas apoiadas para o aumento das BD em ambiente não académico. A evolução destes critérios ao longo do tempo é coerente com a programação do POCH, que previa que "do montante total da formação avançada doutoral pelo menos 2/3 seriam alinhados com a estratégia nacional para a especialização inteligente ou com outras prioridades políticas nacionais", assim como a programação do PESSOAS, que passou a considerar total alinhamento com as prioridades da ENEI 2030 e das diferentes EREI e tem como objetivo aumentar o peso das bolsas em ambiente não

[14] Ainda que, na prática, só o PR Norte tenha lançado um aviso para candidatura de Programas Doutorais pelas IES, tendo os restantes Avisos a FCT como único beneficiário, que usou os fundos para a atribuição de bolsas individuais por via do concurso anual e no âmbito do financiamento de unidades de I&D e de protocolos de colaboração.

académico para, pelo menos, 50% do total das bolsas apoiadas. No caso dos PO regionais os avisos lançados para Programas de Doutoramento incluem também como critério o alinhamento com a RIS 3, revelando a coerência com as exigências do instrumento.

162. A forma como é avaliado o cumprimento desta restrição, aprofundada na QA2, esteve limitada a uma análise *ex-ante* do alinhamento dos programas doutorais submetidos a concurso com as estratégias de especialização, a partir de uma matriz disponibilizada no aviso que cruza áreas científicas Frascati com os objetivos estratégicos das RIS3. Esta tabela serviu, posteriormente, como referencial para a FCT garantir o alinhamento dos projetos de doutoramento efetivamente apoiados. Contudo, este alinhamento final não é monitorizado sistematicamente pelos Programas Operacionais financiadores.

163. A análise conjunta ao desenho das matrizes e das bolsas atribuídas resumida no Quadro A27, permitiu analisar o grau de seletividade das matrizes, bem como o cumprimento da exigência de alinhamento das bolsas com estas prioridades e revela alguma heterogeneidade entre programas. O desenho das matrizes, onde se faz a correspondência entre as respetivas estratégias e as áreas Frascati elegíveis para financiamento revela a grande abrangência destas estratégias, cujos objetivos/prioridades chegam a ser considerados alinhados com 100% das Áreas Científicas Frascati, no caso do PO Centro (Todos os objetivos alinhados com todas as áreas científicas). Também nos programas temáticos se observa que as prioridades nacionais são suficientemente abrangentes para integrar 73% (POCH) e 88% (Pessoas) das 41 Áreas Científicas Frascati. É no Norte e no Alentejo que se encontra maior grau de seletividade onde apenas serão consideradas 37% das áreas Frascati existentes.

164. Por fim, seria expectável que a elevada abrangência das matrizes conduzisse ao respeito integral da exigência de correspondência entre projetos de doutoramento apoiados e prioridades RIS3. No entanto, para além do PO Centro (onde, naturalmente, 100% das bolsas estão alinhadas com as EREI Centro), apenas as bolsas apoiadas pelo PESSOAS revelam um alinhamento elevado com a RIS3, com apenas 1,3% de bolsas atribuídas não alinhadas com a matriz o que representa um progresso face ao POCH onde se identificam 15% de bolseiros nesta situação. Já os PO Alentejo e Norte atribuíram, respetivamente, 72% e 67%[15] das suas bolsas alinhadas com a matriz. Mesmo na presença de matrizes muito abrangentes, não se efetivou um alinhamento claro dos projetos de doutoramento aprovados com a RIS 3.

165. O PT2020 fixou ainda critérios específicos para a atribuição de apoio dos FE destinados a contrariar a excessiva endogamia (*inbreeding*) existente no sistema de Ensino Superior em Portugal, determinando que não poderiam ser aceites mais do que um terço de doutorandos e pós-doutorandos provenientes de cada instituição promotora. A complexidade da aplicação deste critério na fase de candidatura da FCT aos avisos das AG e da sua posterior verificação resultou no seu abandono.

Os critérios de avaliação dos concursos da FCT evoluíram não tanto no conteúdo do que se avalia na candidatura, mas mais no sentido da importância que é atribuída a cada componente, com uma tendência recente (face ao ponto de partida) de reduzir a importância do mérito do candidato para aumentar o peso dado ao mérito do plano de trabalhos. No Portugal 2030 a diferenciação entre a linha geral e a específica para bolsas em ambiente não académico faz-se não pelos critérios e ponderações, mas considera, na linha específica, adaptações na exigência do plano de trabalhos e da capacidade efetiva da entidade não académica acolher e valorizar a investigação, em linha com os objetivos do instrumento.

Os Concursos para Atribuição de Bolsas de Doutoramento Individuais lançados entre 2016 e 2021 registaram taxas de aprovação crescentes para todas as candidaturas, que variaram entre 26% e 45%. A partir de 2022 os concursos específicos para candidatura em Ambiente Não Académico exibem, em linha com as prioridades definidas pelo PT 2030, os níveis de aprovação mais elevados (75%), face a níveis de 35% nas linhas gerais. No período de avaliação a proporção de bolsas financiadas pela Formação Avançada no total das bolsas aprovadas oscilou entre 45% e 60%, refletindo a enorme importância deste instrumento na política mais global de reforço da qualificação ao nível do 3º ciclo do ensino superior.

166. Na última década, quando considerado o concurso anual para bolsas em todos os domínios científicos, tem-se registado uma tendência de crescimento na atribuição de bolsas de doutoramento por parte da FCT, tendo as candidaturas recomendadas para financiamento evoluído de 452 em 2014 para 1.508 em 2024 e o seu peso no total de candidaturas aumentado para se situar nos últimos anos em torno *dos 40% (*Gráfico A1*). Aos* valores representados no gráfico acrescem o concurso DOCTORATES 4 COVID-19 - com 128 candidaturas submetidas e 50 recomendadas para financiamento - e os concursos Maria de Sousa 2021 e Maria de Sousa 2022 - que registaram (respetivamente) 46 e 42 candidaturas submetidas a concurso, e 33 e 10 candidaturas recomendadas para financiamento. Acresce ainda o financiamento de bolsas através do apoio a Programas de Doutoramento, do financiamento de unidades de I&D e de protocolos de colaboração, cujo volume e evolução anual não foi partilhado com a equipa de avaliação - nestes casos, a equipa de avaliação teve apenas acesso ao número de bolsas cofinanciadas e não à totalidade de bolsas atribuídas.

[15] No caso do PO Norte, o número poderá estar sobreavaliado por existirem bolsas sem área Frascati identificada na base disponível

167. No caso dos Concursos de bolsas individuais de doutoramento lançados pela FCT no período em análise (e que constituem a fonte da grande maioria das bolsas atribuídas) foi possível apurar níveis de seletividade (Quadro A22). Os Concursos para Atribuição de Bolsas de Doutoramento lançados entre 2016 e 2021 registaram taxas de aprovação crescentes[16], que variaram entre 26% (2016) e 45% (2021). A partir de 2022 os concursos específicos para candidatura em Ambiente Não Académico exibem, em linha com as prioridades definidas pelo PT 2030, os níveis de aprovação mais elevados (75%), face a níveis de 35% nas linhas gerais. Ao longo deste período a proporção de bolsas aprovadas que foram cofinanciadas no âmbito dos apoios à Formação Avançada oscilou entre 45% e 60%. Os dados publicados pela DGEEC sobre os inscritos pela primeira vez no primeiro ano no 3º ciclo revelam que, entre 2014 e 2024, a proporção de novos inscritos com acesso a qualquer tipo de bolsa situou-se, em média, entre os 12% e os 16%.

168. A evolução observada está diretamente associada aos concursos que a FCT lança anualmente, especificamente os concursos gerais de apoio a bolsas de doutoramento, cujo processo atualmente passa por i) receção de candidaturas; ii) análise das candidaturas em função do cumprimento dos critérios de admissibilidade do candidato e da candidatura, culminando com a admissão da candidatura; iii) avaliação das candidaturas por painéis de avaliação (constituído por pares com imparcialidade dos avaliadores) de acordo com a classificação FOS do Manual Frascati (de acordo com a combinação de área científica principal, área científica secundária e subárea científica selecionada pelo candidato); iv) comunicação dos resultados provisórios aos candidatos, que passam a ter acesso aos comentários que justificam a classificação atribuída à sua candidatura pelo painel de avaliação; v) período de análise das audiências prévias de candidatos interessados em argumentar a não concordância com a proposta de decisão; e vi) divulgação dos resultados finais pela FCT, dando início ao processo de contratualização das bolsas. O processo de avaliação é, portanto, complexo tanto em termos de procedimentos como no que diz respeito à seleção dos painéis, que costumam ser mais do que 35 e contarem com mais de 400 avaliadores peritos, colocando pressão sobre os recursos da FCT na organização de todo o processo.

169. Tal como descrito na QA1, observa-se desde 2014 uma evolução dos critérios de avaliação dos concursos da FCT com o propósito de melhor alinhar o mérito dos candidatos com os objetivos dos concursos. Enquanto em 2014, o mérito do candidato e do programa de trabalhos tinham pesos equivalentes, atualmente, a avaliação distribui-se por três componentes: 30% candidato, 40% plano de trabalhos, 30% condições de acolhimento (mérito do(s) orientador(es), demonstração dos motivos de escolha do orientador e da instituição e da adequação ao plano de trabalhos). Esta evolução nas ponderações, reforçou o peso atribuído ao plano de trabalhos e reduziu o do mérito individual, mas apenas em 2015 distinguiu as ponderações entre modalidades de bolsa (as bolsas em empresas não consideravam o critério das condições de acolhimento).

170. Uma análise comparada dos critérios dos dois últimos concursos considerados na avaliação (Concursos Bolsas de Doutoramento 2024 – Linha de Candidatura Geral e Linha de Candidatura Específica em Ambiente Não Académico), revela que não há diferenças nos critérios de seleção nem nas respetivas ponderações, contudo, a linha específica mobiliza uma leitura diferenciada desses critérios, introduzindo exigências adicionais ao nível da relevância aplicada do plano de trabalhos e da capacidade efetiva da entidade não académica para acolher e valorizar a investigação. Esta diferenciação é pertinente face à especificidade da linha específica.

Não obstante a perceção globalmente favorável quanto à adequação dos critérios de seleção, à informação e ao sistema de suporte à candidatura, os tempos médios de decisão — 4,2 meses até publicação dos resultados provisórios e 7,3 meses até aos resultados finais — bem como os atrasos no primeiro pagamento, configuram constrangimentos relevantes à previsibilidade, oportunidade e atratividade do apoio.

171. Os critérios de avaliação e seleção dos bolseiros são percecionados pela maioria dos bolseiros como adequados ou muito adequados (59%), potencialmente confirmando a capacidade de adaptação dos mesmos. Várias outras componentes processuais associadas aos concursos da FCT foram consideradas como adequadas pela maioria dos bolseiros e ex-bolseiros inquiridos, nomeadamente: o momento de abertura do concurso para atribuição de bolsas; prazo do concurso; informação sobre as condições de acesso e de atribuição e materiais de apoios (manuais, guias; processo de submissão da candidatura (por exemplo, facilidade de acesso e de uso da plataforma de candidatura ou formulários); e informação e documentação exigida para efeitos de candidatura (Gráfico A24). Valida-se assim o pressuposto "P2 - A regulamentação é adequada e estabelece regras claras, transparentes e estáveis" (TdM), quer do ponto de vista dos concursos da FCT, quer do ponto de vista dos avisos das AG, tal como referido na QA2.

172. No que respeita aos processos e procedimentos de candidatura e gestão da bolsa ao longo do seu ciclo de vida, e sem prejuízo dos dados recolhidos no inquérito sobre as limitações do apoio prestado pela FCT em fase de candidatura (tanto no que respeita ao apoio prestado via telefone e email), a complexidade do processo burocrático associado ao ciclo de vida da bolsa, as dificuldades associadas a alterações da bolsa ou do projeto de investigação,

[16] Taxas de aprovação para todas as candidaturas e não apenas para as bolsas financiadas.

os parâmetros que recolhem avaliação mais negativa são os prazos de análise das candidaturas e os atrasos no pagamento das bolsas (Gráfico A24)[17].

173. Com efeito, tendo em consideração apenas os Concursos de bolsas individuais de doutoramento lançados pela FCT entre 2015 e 2024, o prazo médio de análise de candidaturas até à publicação dos resultados provisórios foi de 4,2 meses, a que acrescem em média 3,1 meses até à publicação dos resultados finais, perfazendo 7,3 meses em média para a publicação dos resultados. Os resultados provisórios são publicados na maioria das vezes entre a última semana de julho e a primeira de agosto, muito próximo do início do ano letivo, e os finais em outubro ou novembro, após o início do ano letivo, gerando constrangimentos relevantes na vida dos bolseiros e promovendo desistências. Da mesma forma, os bolseiros esperaram vários meses ainda até o primeiro pagamento (nesta fase um conjunto alargado de documentos é verificado pela FCT, sendo alguns de difícil obtenção para os bolseiros o que contribui para o atraso), apesar do regime de exclusividade que impede que se encontrem fontes de rendimento alternativas, potenciando a desistência. Não se valida assim o pressuposto "P5 - Os momentos de lançamento dos Concursos e os prazos de análise de candidatura e contratualização das bolsas são previsíveis, oportunos e incentivam a procura de Formação Avançada".

O sistema de informação da FCT encontra-se orientado para a gestão operacional das bolsas, não assegurando, de forma estruturada, a rastreabilidade longitudinal, a consolidação ao nível do bolseiro e a disponibilização de variáveis analíticas críticas para monitorização e avaliação dos apoios. Limita assim a produção de evidências de suporte à introdução de ajustamentos na política de bolsas e no programa de Formação Avançada, que financia cerca de metade das bolsas de doutoramento em Portugal.

174. Os tempos de resposta da FCT nos processos acima referidos encontram-se associados a limitações no sistema de informação de suporte ao ciclo de vida das bolsas (sendo reportados tempos de resposta longos na presença de questões menos comuns), a limitações nos recursos humanos num contexto de aumento sustentado do número de candidaturas (de acordo com a própria FCT) e, eventualmente, aos processos e procedimentos adotados. Face às evidências recolhidas, no caso da FCT, não se valida o pressuposto "P3 - A capacidade de gestão pública (considerando recursos humanos e técnicos das AG e FCT mobilizados ao longo do ciclo de vida dos apoios) é adequada face à natureza e dimensão dos apoios" (TdM).

175. O sistema de informação, respondendo a necessidades do beneficiário (os inquiridos apreciam positivamente a plataforma de submissão de candidaturas e o sistema de tickets), apresenta limitações do ponto de vista de acompanhamento dos bolseiros na perspetiva dos programas financiadores para efeitos de monitorização e avaliação e, consequentemente, limita o desenho estratégico do programa de Formação Avançada, que financia cerca de metade das bolsas de doutoramento em Portugal.

176. O sistema de informação da FCT encontra-se predominantemente orientado para a gestão operacional das bolsas — designadamente controlo administrativo, contratualização e pagamentos — não integrando, de forma sistemática, variáveis e registos que permitam reconstituir com facilidade o percurso de implementação dos apoios ao nível do bolseiro. Em particular está construído numa lógica de bolsa, existindo a duplicação de registos de bolseiros apoiados em vários programas financiadores e vários ciclos de formação, o que obriga a processos de consolidação de informação morosos e suscetíveis de erro dificultando a análise numa perspetiva do bolseiro, e, por outro lado, não contempla, entre outras dimensões, informação sistematizada sobre o alinhamento das bolsas com a RIS3 ou o percurso dos bolseiros após a conclusão do doutoramento.

4.2 Concluir sobre as formas/modalidades de financiamento utilizadas e a sua flexibilidade e adequação às necessidades dos beneficiários

4.3 Concluir sobre acesso e inclusão (acessibilidade e transparência dos mecanismos de financiamento; desigualdades regionais e setoriais na distribuição dos apoios, etc.)

As diferentes modalidades de bolsas mostram-se globalmente adequadas às necessidades dos beneficiários, ao responderem a motivações, contextos de acolhimento e objetivos profissionais diferenciados, combinando flexibilidade na definição dos projetos com enquadramentos distintos de formação doutoral. Persistem, contudo, limitações na capacidade de algumas modalidades — em particular as de ambiente não académico — responderem plenamente às necessidades dos potenciais beneficiários, seja pela insuficiente mediação no encontro entre candidatos e entidades de acolhimento, seja pelas e assimetrias territoriais no acesso.

[17] A proposta de evolução para um modelo de contratualização institucional direta tem vindo a ser sinalizada pela FCT em diferentes iniciativas recentes, nomeadamente na intenção de transferir para as instituições a gestão direta de instrumentos de financiamento poderá contribuir para mitigar alguns destes constrangimentos na medida em que aproxima o bolseiro das entidades que vão diretamente celebrar e gerir o respetivo contrato de bolsa.

177. Como descrito na QA1, o apoio à Formação Avançada financiou bolsas de doutoramento em várias modalidades de concurso. O aspirante a bolseiro pôde candidatar-se a quatro modalidades de concurso:

- Concurso de bolsas individuais (85% dos bolseiros apoiado pelo programa de FA), onde concorre a uma bolsa de doutoramento mediante a apresentação de um orientador ou a uma Bolsa de doutoramento empresarial, com o apoio de uma instituição académica e de uma instituição não académica. Em ambos os casos, acresce a submissão de um plano de trabalhos e de provas de mérito (Percurso académico, cartas de recomendação…).
- Concurso de bolsas de programas de doutoramento (13%) que incluem bolsas de doutoramento, bolsas de investigação e bolsas de doutoramento em empresa.
- Concurso de Bolsas em protocolo de expressão reduzida (0,4%) que inclui bolsas de doutoramento em diversos protocolos nacionais e internacionais e que são muitas vezes avaliadas pelas entidades parceiras.
- Bolsas em Unidades de I&D (1,3%) dedicados a bolsas de doutoramento realizados exclusivamente em Unidade de Investigação e desenvolvimento, também seriadas pelas próprias Unidades e que decorrem de apoios à investigação nestas unidades.

178. Como referido na QA anterior o número de candidaturas a bolsas de doutoramento tem vindo a aumentar gradualmente (Gráfico A1) refletindo uma elevada procura e, nesse sentido, uma adequação às necessidades dos potenciais bolseiros. Não tendo sido possível recolher informação sobre as candidaturas a outras modalidades, verifica-se que nos concursos de bolsas individuais aumentou o número de candidatos (nos últimos concursos é possível também perceber o aumento mais expressivo do número de candidatos para bolsas em ambiente não académico) e as taxas de aprovação das bolsas.

179. Independentemente da modalidade de bolsa, é possível reconhecer, como explicitado na QA1, motivações comuns entre os diferentes bolseiros como a oportunidade para melhorar competências (92%), melhorar as suas oportunidades profissionais/condições laborais (90%) e para valorização pessoal (91%). Estes resultados justificam a existência das diferentes modalidades sobretudo porque a coincidência destas perceções não resulta da falta de diferenças entre os formatos de concurso, mas provavelmente da elevada sobreposição entre o perfil e aspirações dos bolseiros e o modelo de financiamento escolhido.

180. Os beneficiários de bolsa académica, na sua vasta maioria (93%), nem chegaram a considerar bolsa em ambiente não académico enquanto as motivações para o ingresso em doutoramento são coincidentes com o tipo de bolsa do inquirido: Bolseiros em ambiente académico estão sobretudo interessados em desenvolver uma carreira académica (79%), enquanto os bolseiros em ambiente não académico, aspiram uma carreira empresarial (71%), significando uma coerência entre diversas modalidades e diversos objetivos- de percurso.

181. São os bolseiros que submetem a sua candidatura depois de articulados com o orientador proposto. A preparação das candidaturas segue um processo essencialmente espontâneo - orientadores e aspirantes a doutoramento procuram-se e encontram-se de forma orgânica, embora, de acordo com as instituições entrevistadas e os estudos de caso selecionados se identifiquem estratégias de captação de doutorandos. O estudo de caso do i3S, por exemplo, revela semanas abertas de doutoramento onde são apresentados os projetos em curso de modo a atrair aspirantes com vontade de integrar esses projetos. Importa referir que, pese embora a candidatura seja preparada entre o orientador e o orientando, os orientadores selecionam e aceitam projetos de acordo com as estratégias das instituições que integram. Assim, no caso de áreas menos exigentes do ponto vista financeiro, como o CIDEHUS, comissões internas avaliam previamente a pertinência dos projetos, promovem a sua adaptação ao estado de arte da ciência e às suas opções e incentivam a sua internacionalização. Já no caso de doutoramentos mais dependentes de grandes estruturas (eg.: laboratórios), como na área da saúde, os projetos de doutoramento só são aceites se integrarem um projeto de investigação estruturado já que a bolsa apenas financia o doutorando e a propina e não a estrutura necessária ao projeto de doutoramento.

182. A natureza autónoma das candidaturas confere um grau elevado de flexibilidade e adaptabilidade às aspirações e interesses dos bolseiros, estando nas mãos do candidato a definição do projeto de investigação. Os resultados desta autonomia (em qualquer das modalidades referidas) são muito positivos, com 70% dos bolseiros a considerar a qualidade do seu orientador como um fator facilitador do alcance dos resultados do seu projeto. Do mesmo modo, a falta de orientação não emerge como uma causa determinante para desvios nos prazos para a obtenção do grau de doutor.

183. Também a autonomia na escolha das entidades de acolhimento não académico pode contribuir para uma apreciação muito positiva por parte dos bolseiros, tendo a sua generalidade considerado que o acesso a recursos da instituição de acolhimento e que os alinhamentos do seu projeto com a atividade da entidade de acolhimento facilitaram ou facilitaram muito o alcance dos resultados do projeto. As Bolsas em ambiente não académico são um elemento fundamental do programa de Formação Avançada porque permitem encurtar a distância entre a produção científica e a economia e são peça chave para os objetivos de transferência de conhecimento,

incorporação de tecnologia e incremento de inovação das diferentes entidades do SCTN. Este grau de autonomia é instrumental porque permite fazer corresponder às necessidades de recursos humanos qualificados, aspirantes a doutoramento em meio não académico de forma eficiente.

184. Contudo, se esta ligação é um elemento crítico, e a autonomia uma virtude, a evidência recolhida revela que uma atuação mais proativa da parte da entidade gestora podia ligar esta modalidade a mais aspirantes a bolseiros. Desde logo, apesar da FCT ter recebido manifestação de interesse por grande parte das entidades de acolhimento inquiridas (63%, excluindo IES), a lista de entidades que manifestam interesse no acolhimento de bolseiros que a FCT disponibiliza não se revelou nem relevante/eficaz. A lista foi utilizada por uma escassa minoria dos bolseiros em ambiente não académico e incapaz de auxiliar aqueles que não se tendo candidatado a uma bolsa em ambiente não académico ponderaram essa opção – destes, 43% reporta não ter encontrado uma entidade de acolhimento adequada ao seu projeto científico. Quando questionados os bolseiros em ambiente não académico sobre a importância da lista de entidades no seu processo de decisão, 58% refere que o contacto com a entidade já estava estabelecido e 24% desconhecia a lista.

185. Os estudos de caso revelaram instituições interessadas num formato de lista mais completo que desse maior visibilidade aos aspirantes a bolseiros sobre o projeto que a entidade de acolhimento propõe (caso da Bosch) de modo a promover compatibilizações mais finas entre os interesses e percurso dos bolseiros e as oportunidades de investigação de interesse para as empresas de acolhimento - não sendo tipicamente grandes entidades de acolhimento (como os centros de investigação ou as IES), as empresas procuram bolseiros com perfis mais adaptados ao seu funcionamento e necessidades.

186. Adicionalmente, a evidência qualitativa sugere que a elevada procura descrita pode constituir um entrave a esta autonomia que não é possível validar através da análise quantitativa: do mesmo modo que os orientadores e as IES procuram orientandos com elevada probabilidade de aprovação (considerando o percurso académico), os aspirantes a bolseiros tendem a procurar projetos que percecionam como tendo maiores probabilidades de aprovação por estarem, por exemplo, mais bem enquadrados. Em suma, as baixas taxas de aprovação podem limitar a liberdade de aprendizagem dos candidatos a bolseiros forçando-os a optar por projetos mais facilmente elegíveis.

187. O programa de Formação Avançada também revela grande capacidade para atender às aspirações internacionais dos bolseiros. Mais de um quinto de bolseiros apoiados pelo programa desenvolveram um projeto de investigação com algum grau de internacionalização, dos quais um quarto desenvolveu integralmente no estrangeiro. Contudo a flexibilidade verificada no acesso a projetos internacionalizados ou à modalidade não académica não é constante ao longo das regiões menos desenvolvidas.

188. Efetivamente, as bolsas financiadas pelo programa de formação avançada distribuem-se desigualmente pelo país e estão essencialmente concentradas nas regiões menos desenvolvidas (87%), cumprindo os objetivos programáticos. Contudo, identificam-se discrepâncias entre as regiões menos desenvolvidas, que não são alheias à concentração de IES e de outras entidades do SCTN nas regiões Norte e Centro. A desigual cobertura territorial também se observa na proporção de bolsas total ou parcialmente internacionalizadas bem como na proporção de bolsas Não Académicas. Enquanto Norte e Centro exibem uma porção de bolseiros a participar em programas no estrangeiro alinhadas com a média nacional (18% e 17%, respetivamente), o Alentejo conta apenas com 5.5% de bolseiros nestas condições. As bolsas não académicas, por sua vez, ocupam uma percentagem das bolsas atribuídas na região Norte superior à média geral (20%) e inferior no Centro e Alentejo (13% e 5%) respetivamente.

As bolsas continuam a ser um instrumento relevante para viabilizar o doutoramento e potenciar ganhos claros de qualificação e valorização pessoal. As debilidades financeiras, contratuais e de proteção social, sobretudo no contexto de exclusividade, constituem um fator de desvantagem da atratividade do Programa face a alternativas mais estáveis e competitivas.

189. No que respeita à adequação das bolsas às necessidades dos bolseiros, destaque-se, em primeiro lugar, as conclusões já apresentadas na QA1 relativamente à relevância atribuída aos fatores motivacionais mais predominantes como a melhoria de competências profissionais, a melhoria de oportunidades profissionais e/ou condições laborais e a valorização pessoal. Existe um reconhecimento generalizado de que a bolsa garante disponibilidade de tempo e cognitiva para investigar, motivação para investigar e que os bolseiros se inserem em projetos ambiciosos e com qualidade, não obstante os atrasos no acesso a recursos essenciais para o desenvolvimento de investigação emergirem como o principal motivo para os desvios no prazo de obtenção do grau de doutoramento em todos os perfis de bolseiro.

190. É nas condições contratuais e financeiras que se encontram as maiores fragilidades do programa. A adequação do montante da bolsa, tabelado com o mesmo valor independentemente do tipo de bolsa, divide opiniões: 41% dos inquiridos considera adequado e 43% desadequado (os restantes são neutros na apreciação). Este resultado poderá, por um lado, estar associado ao facto de o subsídio mensal de manutenção das bolsas de doutoramento ter sido revisto em alta em 2019, através do Regulamento n.º 950/2019, de 16 de dezembro, e atualizado anualmente desde, pelo menos, 2017, de modo a refletir a evolução do salário mínimo e o aumento dos

custos de vida. Em 2024, estes ajustamentos traduzem-se em valores de 1.260 € para bolsas em Portugal e 2.069 € para bolsas no estrangeiro[18]. A análise desagregada das respostas revela que os bolseiros cujo plano de trabalhos é desenvolvido no estrangeiro (aproximado pela localização da instituição conferente de grau) manifestam uma apreciação claramente mais positiva do montante da bolsa: 65% dos respondentes consideram-no adequado ou muito adequado. Ainda assim, por outro lado, os bolseiros referem a desadequação do montante da bolsa face ao aumento do custo de vida - essencialmente nas áreas metropolitanas, onde o custo da habitação onera drasticamente o orçamento doméstico – e sobretudo quando articulado com o regime de exclusividade.

191. No que respeita à variação da apreciação conforme a modalidade da bolsa e a área científica do doutoramento, apesar de o número de respostas em cada segmento não permitir conclusões com total robustez estatística, os resultados sugerem uma avaliação relativamente mais negativa por parte dos bolseiros em empresa ou em ambiente não académico (dos quais apenas 32% classificam o montante como inequivocamente adequado, face aos 41% dos bolseiros apoiados no concurso individual em ambiente académico/linha geral). Observa-se igualmente uma apreciação menos favorável entre bolseiros das áreas de ciências naturais, matemática e estatística, engenharia, ciências agrárias e saúde. Esta tendência é coerente com a informação qualitativa recolhida em entrevistas, que indica uma maior capacidade do mercado de trabalho nestas áreas para oferecer pacotes remuneratórios mais competitivos do que o valor da bolsa, permitindo validar o risco "R2 - Dificuldades de captação de potenciais bolseiros, por concorrência com as condições oferecidas pelo mercado de trabalho em áreas científicas e tecnológicas com elevado dinamismo e procura".

192. A tipologia de despesas cobertas pela bolsa é o parâmetro que merece a apreciação mais negativa, com mais de metade dos inquiridos (55%) a considerá-la desadequada ou muito desadequada. Esta perceção é ainda mais acentuada entre os bolseiros em empresas ou em ambiente não académico, onde 68% exprimem uma avaliação desfavorável e é reforçada pela evidência qualitativa recolhida em entrevistas. O apoio pontual ou único para conferências, estágios, publicações ou entrega da tese é considerado claramente insuficiente, sendo também referido que a bolsa não cobre o acesso a equipamentos, deslocações, estadias ou custos adicionais de períodos no estrangeiro, tornando os progressos dependentes dos recursos da unidade de I&D ou de meios próprios.

193. O regime de exclusividade é considerado desadequado ou muito desadequado por metade dos respondentes (51%). Tal como noutros parâmetros, esta perceção é mais pronunciada entre os bolseiros em empresa ou em ambiente não académico e, sobretudo, entre os bolseiros financiados através de unidades de I&D — embora estes resultados devam ser interpretados com cautela, dada a dimensão reduzida das respetivas amostras. A exclusividade é frequentemente percecionada como desadequada ou mesmo "abusiva", atendendo ao baixo valor da bolsa, uma vez que impede a complementação de rendimentos através de atividades a tempo parcial, consultoria, docência ou outras experiências consideradas relevantes para o desenvolvimento profissional. Muitos bolseiros referem ainda que este regime limita a aquisição de experiência fora do meio académico, agrava a insegurança no final do período de bolsa e, na prática, conduz à existência de circuitos informais de trabalho não declarado ou não remunerado.

194. A análise das respostas às questões "abertas" no inquérito, complementada pelas evidências recolhidas através de entrevistas, demonstra que, apesar das nuances, uma das principais críticas à adequação do instrumento de política assenta na própria natureza do apoio, transversal às várias modalidades, i.e. uma bolsa, em oposição a um contrato de trabalho. Do ponto de vista dos bolseiros e dos investigadores doutorados, o Estatuto de Bolseiro de Investigação tem permitido (e incentivado) o recurso a trabalho altamente qualificado sob a forma de subsídios de manutenção (bolsas) que não dão acesso a direitos laborais básicos (13.º e 14.º mês, subsídio de desemprego, acesso à Segurança Social, sendo apenas possível via Seguro Social Voluntário), com a agravante de exigir exclusividade. Sendo certo que a criação do regime legal de contratação de doutorados permitiu a transição generalizada de bolsas de pós-doutoramento para contratos de trabalho (mesmo que a prazo), consideram que ainda não foram tomadas medidas para que a entrada na carreira de investigação seja também baseada em vínculos entre os investigadores e as entidades de acolhimento, condição esta necessária para uma consolidação sustentada do SCTN. A análise de benchmarking evidencia o contraste entre o modelo português e o espanhol, onde os apoios instituídos pelo Ministério da Educação — *Formación de Profesorado Universitario* e *Formación de Personal Investigador* — assumem a forma de contratos de trabalho. Na Alemanha, segundo país considerado na comparação internacional, coexistem ambos os tipos de apoio: bolsas e contratos laborais. Nesta configuração, as bolsas funcionam como instrumentos de reconhecimento do mérito académico dos candidatos, enquanto os contratos oferecem às instituições de acolhimento a possibilidade de selecionar os investigadores mais alinhados com a sua missão e de definir condições adequadas às necessidades de ambas as partes, nomeadamente no que se refere ao horário de trabalho e ao regime de exclusividade.

[18] Entre 2017 e 2023 a taxa média de crescimento anual do valor da bolsa cresceu foi de 3,43% (2,72% para bolsas no estrangeiro). Para efeitos de referencial de comparação, no mesmo período, a taxa média de crescimento anual da remuneração média mensal de base em Portugal foi de 3,21% (o mesmo indicador, mas apenas para trabalhadores com doutoramento, situou-se em 4,36%).

195. Ainda que os desvios nos prazos para a conclusão do projeto e a obtenção do grau de doutor não sejam atribuídos ao envolvimento em tarefas não relacionadas com o projeto de doutoramento em nenhuma das modalidades de doutoramento, a segunda razão mais evocada é "motivos de saúde e outras questões pessoais" (20% dos que reportaram desvios). Esta razão é significativa porque remete para um direito consagrado no Estatuto do Bolseiro de Investigação que apenas autoriza a suspensão do projeto de Investigação perante três circunstâncias: parentalidade, doença ou exercício de outra atividade remunerada. O desequilíbrio entre o leque de direitos observados neste estatuto e os direitos garantidos em contrato de trabalho, associado as várias debilidades descritas com enfase no atraso dos pagamentos constituem, em suma, graves entraves à competitividade do Programa de Formação avançada que podem significar a exclusão de candidaturas de elevado mérito por falta de atratividade do Programa.

196. Face ao exposto valida-se parcialmente o pressuposto P4 - As condições das bolsas (e.g. valor pecuniário, tipo de despesas elegíveis, período máximo de concessão, exclusividade de funções, etc.) incentivam a procura de Formação Avançada.

197. O pressuposto "P9 - As entidades de acolhimento dispõem dos recursos necessários à formação e acompanhamento dos bolseiros" é também validado. A maioria dos bolseiros (70%) considera que o acesso a recursos da instituição de acolhimento facilitou/facilitou muito o alcance dos resultados seu do projeto, enquanto 77% das entidades considera que a disponibilidade e recursos da entidade para acompanhar o doutorado e o seu projeto facilitou/facilitou muito o alcance dos objetivos. Nas entrevistas e *focus group* foi também evidenciada a crucialidade dos recursos e equipamentos das instituições de acolhimento para a realização de doutoramentos em certas áreas do conhecimento (e.g. saúde ou áreas onde o recurso a laboratórios é fundamental).

QA5. Face ao conjunto de realizações e resultados obtidos nas intervenções durante o PT2020 e aquelas que se verificam no PT2030, como se avalia a mobilização de recursos empregues durante as intervenções?

5.1. Concluir sobre a utilização eficiente dos recursos (relação entre recursos mobilizados e os resultados alcançados; desvios ou falhas na execução financeira face às metas previstas).

5.2. Concluir sobre o impacto em diferentes tipos de beneficiários: distribuição de recursos entre diferentes categorias de beneficiários (académicos, não académicos, regiões, etc.) e análise de casos de sucesso e boas práticas.

5.3. Concluir sobre a comparação entre períodos de programação (PT2020 vs. PT2030): melhorias ou retrocessos entre os dois períodos; e mudanças nas formas de financiamento, prioridades e resultados.

O custo médio do financiamento dos doutoramentos é sobretudo determinado por fatores associados às características da bolsa e do percurso doutoral, mais do que pelo perfil individual dos bolseiros. Em termos globais, o custo médio situa-se em 64,1 m€ para doutoramentos concluídos no prazo previsto — até 5 anos após o início da bolsa — e em 65,9 m€ para doutoramentos concluídos independentemente do prazo. Quando considerados os doutoramentos ainda por concluir, mas já em condições temporais de terem sido concluídos, o custo médio sobe para 68,6 m€, ou seja, mais 4,5 m€ do que nos doutoramentos concluídos no prazo. Esta diferença confirma que o prolongamento dos percursos, associado a mais meses de financiamento do que nos percursos rápidos, e a maior exposição a atualizações dos valores das bolsas, é um fator de agravamento do custo médio.

Entre os fatores que mais fazem variar o custo, destaca-se claramente o grau de internacionalização. Os doutoramentos concluídos no prazo e realizados exclusivamente em Portugal apresentam um custo médio de 51,4 m€, os mistos ascendem a 62,9 m€ e os realizados exclusivamente no estrangeiro atingem 75,2 m€. Ou seja, a realização integral no estrangeiro representa um diferencial de +23,6 m€ face aos doutoramentos realizados apenas em Portugal, constituindo o maior fator de variação identificado. Este diferencial resulta diretamente dos valores mais elevados das bolsas no estrangeiro e, em alguns casos, de durações ou apoios complementares associados.

O segundo fator de maior impacto é o regime excecional COVID-19, que, ao permitir a prorrogação das bolsas, elevou significativamente o custo médio: os doutoramentos concluídos no prazo com recurso a esta extensão registaram um custo médio de 77 m€, mais 14,2 m€ do que os que não beneficiaram dessa prorrogação. Também a área científica introduz diferenças relevantes, com os custos médios mais baixos nas Humanidades (59,6 m€ para concluídos no prazo) e mais elevados nas Ciências Naturais (70,7 m€), diferença que ultrapassa 11 m€ e está associada, em parte, à maior incidência de internacionalização e a transferências médias mais elevadas para instituições de acolhimento no caso das Ciências Naturais.

Em sentido inverso, os doutoramentos em ambiente não académico surgem associados a custos médios mais baixos do que os realizados em ambiente académico, com diferenciais de cerca de 7,1 m€ nos concluídos no prazo e 7,5 m€ nos concluídos em geral. As diferenças por género e idade existem, mas parecem refletir sobretudo a composição dos percursos — áreas científicas, ambiente de realização, internacionalização e recurso a extensão

COVID — e não características individuais enquanto determinantes autónomas do custo. Globalmente, conclui-se que os maiores fatores de variação do custo médio são, por ordem de relevância, a internacionalização, a extensão COVID-19, a área científica e o ambiente de realização do doutoramento, sendo o tempo de conclusão o elemento transversal que condiciona todos estes efeitos.

198. A presente questão de avaliação centra-se na análise da eficiência da aplicação dos recursos do Programa de Formação Avançada, procurando aferir em que medida a relação entre os recursos financeiros despendidos e os resultados alcançados revelam uma utilização adequada face aos objetivos definidos. Independentemente da sua eficácia ao nível do cumprimento dos objetivos, um instrumento de política deverá proporcionar uma boa relação *value for money*, ou seja, é importante verificar se os objetivos poderiam ter sido cumpridos com um volume de recursos inferior ou, alternativamente, se com o mesmo montante de recursos, alocados de forma diferente, teria sido possível alcançar resultados mais relevantes e significativos.

199. A resposta à QA implica o cálculo do custo por unidade de resultado, sendo que o resultado se reporta ao indicador de resultado dos programas – "% de doutoramentos concluídos" (sendo que se consideram, para efeitos de cálculo do indicador, em conformidade com os documentos de programação, apenas os doutoramentos concluídos em 5 anos ou menos) – e o custo se reporta ao montante de apoio financeiro efetivamente atribuído aos bolseiros com doutoramento concluído naquele prazo.

200. Considerando que os montantes da bolsa de doutoramento estão definidos no Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, o valor financiado por bolseiro apenas varia mediante: o tempo em que os bolseiros desenvolvem o projeto de doutoramento; o tempo decorrido em contexto internacional (quando aplicável); os anos que é realizado o doutoramento, dado que os valores são atualizados[19]; o eventual acesso à extensão especial do período de pandemia; ou em função da atribuição de subsídios complementares para atividades de formação, apresentação de trabalhos em reuniões cientificas, viagem ou instalação. A análise de eficiência parte, assim, da estimativa comparada do custo médio de um doutoramento por unidade de resultado, tendo sido calculado o custo médio dos doutoramentos concluídos dentro do tempo previsto (total de doutoramentos concluídos em até 5 anos depois do início da bolsa), em consonância com o definido em sede de programação. Adicionalmente foi também calculado, o custo médio dos doutoramentos concluídos (doutoramentos concluídos independentemente da sua duração) e por concluir (doutoramentos não concluídos, mas em condições de estarem concluídos tendo em conta o período de 5 anos após o seu início).

201. A análise é apresentada em anexo no Quadro A42, Quadro A43 e Quadro A44, a partir do universo definido no Quadro A41, limitado a doutoramentos iniciados depois do começo do ano de corte[20], e o custo considerado inclui os valores atribuídos aos bolseiros e a componente destinada à instituição de acolhimento. Às estimativas globais, seguem-se os cálculos pelas segmentações de acordo com as características das bolsas e dos bolseiros de modo a identificar eventuais padrões diferentes eficiência. Saliente-se, no entanto, que mesmo quando controladas as principais variáveis de caracterização (Tempo de benefício de bolsa, ano de começo e término, local de acolhimento, tipo de bolsa, e benefício de extensão pandémico), as bolsas médias atribuídas observam diferenças entre bolseiros o que remete para os já referidos apoios complementares atribuídos.

202. **O custo/financiamento médio de um doutoramento concluído varia entre 64,1 m€**, para os doutoramentos concluídos em até 5 anos depois do início da bolsa, e **65,9 m€,** para os doutoramentos concluídos, independentemente do prazo. Quando considerado o universo dos doutoramentos por concluir (ainda que em condições temporais de terem sido concluídos) o custo médio ascende a 68,6 m€, 4,5 m€ mais elevado do que os concluídos no prazo previsto. Considerando a atualização anual dos valores de bolsa, estas diferenças integram também o efeito do prolongamento temporal – doutoramentos expostos a mais anos tendem a ter, em média, valores superiores, seja no custo médio global ou no custo segmentado em função das características das bolsas; doutoramentos concluídos mais rapidamente podem nem beneficiar do valor total (máximo) previsto para a bolsa[21].

203. As diferenças descritas resultam sobretudo das transferências para os bolseiros, uma vez que a variação da despesa dirigida a Instituições de Ensino Superior é bastante mais reduzida. A diferença entre as transferências para as IES dos doutoramentos concluídos no tempo previsto (9,8 m€) e doutoramentos concluídos (10 m€) soma

[19] Se o doutoramento for interrompido durante um período longo, o montante de bolsa engloba valores mensais diferentes em cada período, uma vez que os montantes são atualizados anualmente.
[20] Saliente-se que os dados disponíveis não têm informação sobre os períodos de suspensão da bolsa, pelo que foi assumido, para identificação do universo potencial, um prazo de 5 anos após o início de cada doutoramento.
[21] Ao considerar o tempo médio dos doutoramentos concluídos no tempo previsto (até 5 anos), 66% destes bolseiros terminou o doutoramento antes do limite de tempo previsto para a bolsa (48 meses), face a apenas 56% da média dos doutoramentos concluídos. Utilizando o valor da bolsa média de 2021 (1.104 euros em território nacional e 1.913 euros no estrangeiro), estimamos que os doutoramentos concluídos dentro do tempo previsto tenham, em média, realizado o doutoramento em menos meses (47 meses) do que a média dos doutoramentos concluídos (48 meses) e dos não concluídos (50 meses). O acesso ao regime especial da covid-19 que permitiu prorrogar o tempo limite da bolsa (cujo impacto na bolsa média recebida é descrito abaixo), é superior entre os doutorados que ainda não terminaram o doutoramento (18%) face aos que já concluíram (13%) e, sobretudo, aos que concluíram em 5 anos (6,5%).

apenas 200€, em média, por bolseiro - este desvio representa cerca de 2% do custo médio dos doutoramentos concluídos no tempo previsto.

204. Os apoios transferidos para os bolseiros revelam diferenças mais significativas em termos absolutos. Os doutoramentos concluídos dentro do tempo previsto envolvem uma despesa media de 54,3 m€, menos 1,5 m€ do que a média dos doutoramentos concluídos (55,8 m€). Estes desvios representam 3% do custo médio dos doutoramentos concluídos no tempo previsto.

205. A segmentação do custo médio por bolseiro revela heterogeneidade, **concluindo-se que características do doutoramento se sobrepõem às características dos bolseiros como determinantes do custo**. Com efeito, num contexto em que os valores das bolsas estão parametrizados, as variações do custo médio são sobretudo tributárias da composição das bolsas consideradas no período em análise, seja diretamente por via do valor de referência das bolsas (por exemplo, doutoramentos realizados em Portugal *vs* realizados também no estrangeiro, doutoramentos realizados nos primeiros anos do período *vs* realizados nos anos mais recentes, com/sem extensão de bolsa em virtude da pandemia), seja pelas características inerentes às mesmas (por exemplo, as bolsas mistas ou totalmente realizadas no estrangeiro estão mais associadas a bolsas em ambiente académico, pelo que estas tendem a ter valores mais elevados).

206. O **grau de internacionalização surge como um dos fatores mais determinantes da variação dos custos médios** por bolseiro - um doutoramento concluído dentro do tempo, realizado exclusivamente em Portugal (51,4 m€) tem um custo médio 11.4 m€ mais baixo do que um doutoramento misto realizado em parte no estrangeiro (62,9 m€) e 23,6 m€ mais baixo do que os doutoramentos realizados exclusivamente no estrangeiro (75,2 m€). Este diferencial é amplificado nos doutoramentos mais prolongados e amenizado pelo facto da extensão do regime especial COVID-19 ser mais comum entre os doutoramentos realizados exclusivamente em Portugal (8%) e também porque o valor global atribuído às instituições de acolhimento é, neste último caso, menor.

207. **Segue-se o regime excecional COVID-19**, que introduziu um acréscimo relevante associado ao prolongamento das bolsas – os doutoramentos concluídos em 5 anos ou menos com recurso a esta extensão registam um custo médio de 77m€ (+14.2 m€ que os que não obtiveram extensão), observando-se diferencial semelhante entre os concluídos.

208. **O ambiente em que os doutoramentos são realizados** também está associado a variações no valor atribuído. Os doutoramentos em ambiente académico têm maior custo médio que os realizados em ambiente não académico independentemente de terem sido concluídos no tempo previsto (+7,1 m€, em média) ou concluídos (+7,5 m€). Parte deste diferencial pode ser justificado porque os doutoramentos em ambiente académico têm maior prevalência de bolsas beneficiárias do regime especial da Covid-19 e maior proporção de bolsas mistas ou totalmente internacionais.

209. Considerando **a região da instituição conferente de grau**, denota-se que de entre as regiões menos desenvolvidas, os doutoramentos concluídos dentro do tempo previsto ou concluídos estão associados a um custo médio mais elevado no Norte (64,1 m€ e 65,7 m€), seguido do Centro (62,9 m€ e 64,7 m€) e do Alentejo (51,7 m€ e 58 m€), podendo tais desvios ser justificados pela maior proporção de componentes de internacionalização (entre 17% e 18% dos doutoramentos nas duas regiões).

210. Considerando **a área científica do Doutoramento**, os custos médios são mais baixos para os doutoramentos em humanidades (59,6 m€ para os concluídos no tempo previsto e 62,3 m€ para os concluídos) e mais elevados nas ciências naturais (70,7 m€ e 71,9 m€). Estas diferenças são sobretudo explicadas pelas transferências médias para as IES, que são cerca de 2,5 m€ inferiores nas humanidades face às ciências naturais, e coadunam-se com o facto das ciências naturais observarem a maior taxa de doutoramentos com componente de internacionalização (38% mistas ou exclusivamente no estrangeiro face a 21% no caso da área de humanidades).

211. **Uma segmentação de acordo com as características dos bolseiros revela heterogeneidade por género e grupo etário**. O custo médio dos doutoramentos das bolseiras é superior aos dos bolseiros seja para os doutoramentos concluídos no tempo previsto ou para a generalidade dos concluídos (+2,2 m€ e +2,5 m€, respetivamente). Estas diferenças encontram-se naturalmente associadas à composição do universo dos bolseiros explicitada na QA1 - 60% dos bolseiros são mulheres, sendo a prevalência do género feminino mais elevada nas Ciências Médicas e da Saúde (74%) e nas Ciências Sociais (71%), enquanto o género masculino ocupa maior peso nas Ciências da Engenharia e Tecnologia e nas Ciências exatas e nos doutoramentos em ambiente não académico. Adicionalmente, as bolseiras exibem uma taxa superior de benefício do regime especial pandémico (10%, face a 6% do género masculino).

212. Quanto ao grupo etário, observa-se um custo médio decrescente com a idade dos bolseiros. Os doutoramentos concluídos no tempo previsto custam, em média, 68,4 m€ por bolseiro com menos de 24 anos (69,4 m€ na média dos concluídos), 64 m€ entre 25 e 29 (66 m€ na média dos concluídos), 63,2 m€ entre os 30 e os 34 (63,3 m€ na média dos concluídos) continuando a diminuir até o grupo etário entre os 55 e os 60 anos com 47.2 m€ (52,9 m€ na média dos doutoramentos concluídos). Esta tendência que resulta sobretudo das

transferências para bolseiros, que totalizam entre 57,9 e 59,8 no grupo etário mais jovem, e entre 29 e 43,4 no grupo dos 55 aos 60.

213. Na resposta a esta questão não são consideradas segmentações por programas financiadores e períodos de programação por duas ordens de razões: os dados disponibilizados sobre os valores recebidos por bolseiros com doutoramento concluídos não discriminam, ao nível do bolseiro, o programa financiador (o mesmo bolseiro pode ser financiado por vários e entre ciclos de programação), mas de qualquer forma trata-se de uma política nacional e valores regulados por tipologia de intervenção, sendo a FCT, para a maioria dos destinatários finais, a entidade financiadora percecionada, independentemente da origem dos recursos. Mesmo sendo viável, uma análise por programa não revelaria assim elementos diferenciadores em termos de eficiência dos programas, mas apenas efeitos diferenciados em função da composição/tipologia das bolsas apoiadas – os fatores com influência nos custos médios seriam exatamente os mesmos que foram evidenciados na análise acima apresentada.

4.1.5. Critério de Avaliação: Eficácia

QA6. As intervenções realizadas alcançaram os objetivos específicos no âmbito da programação do PT2020 e PT2030? Como foram atingidos esses resultados?

A análise dos valores dos indicadores de realização, evidencia a superação das metas estabelecidas na generalidade dos programas financiadores quer no que respeita ao PT2020 quer já ao PT2030. Já no que respeita ao indicador de resultado (doutoramentos concluídos no prazo de 5 anos), a execução medida utilizando o indicador de resultados previsto ficou transversalmente aquém das metas estabelecidas, embora no caso do PO Alentejo relativamente próximo (sendo que este PO tinha uma meta relativamente mais baixa). No entanto, a análise efetuada pela equipa de avaliação sobre o resultado das intervenções considerando a taxa de conclusão dos doutoramentos apoiados apresenta um nível muito próximo das metas estabelecidas em sede de programação (valores de conclusão em torno dos 70%, o que sugere a necessidade de revisitar a medição dos resultados das intervenções. A valorização dos doutoramentos realizados em ambiente não académico parece estar a ser um instrumento eficaz para reforçar a transferência de conhecimento para o tecido produtivo pois uma percentagem significativa dos respondentes aos inquéritos considera que esses doutoramentos são eficazes para dar resposta às necessidades do tecido empresarial das respetivas áreas /setores.

As bolsas de doutoramento apoiadas permitiram contributos consideráveis para os indicadores de C&T, nomeadamente ao nível de indicadores como o número de artigos indexados na *Web of Science* ou o número de Patentes registadas.

Em termos genéricos, verifica-se que o alcançar dos objetivos é facilitado pelo alinhamento entre os interesses do bolseiro e da instituição de acolhimento. As condições da bolsa poderão assumir maior relevância nos locais com maior pressão dos custos, em particular de habitação. Questões operacionais como a transparência dos critérios de seleção, a previsibilidade dos calendários, em particular a divulgação antes do início do ano letivo e a celeridade dos processos administrativos terão tido alguma influência sobre a eficácia das intervenções.

6.1. Concluir sobre o grau de realização dos objetivos específicos (concretização das metas definidas para cada período de programação e comparação entre objetivos planeados e resultados efetivamente alcançados).

A análise dos valores dos indicadores de realização, evidencia a superação das metas estabelecidas na generalidade dos programas financiadores quer no que respeita ao PT2020 quer já ao PT2030. Já no que respeita ao indicador de resultado (doutoramentos concluídos no prazo de 5 anos), a execução medida utilizando o indicador de resultados previsto ficou transversalmente aquém das metas estabelecidas, embora no caso do PO Alentejo relativamente próximo (sendo que este PO tinha uma meta relativamente mais baixa). No entanto, a análise efetuada pela equipa de avaliação sobre o resultado das intervenções considerando a taxa de conclusão dos doutoramentos apoiados apresenta um nível muito próximo das metas estabelecidas em sede de programação (valores de conclusão em torno dos 70%, o que sugere a necessidade de revisitar a medição dos resultados das intervenções. De facto, os resultados evidenciam um desempenho globalmente positivo dos doutoramentos apoiados, com uma taxa de conclusão de 70,8%, uma taxa de conclusão em cinco anos de 66,4% e um tempo médio de conclusão de 4,8 anos, próximo da duração prevista para estes programas. Observam-se, contudo, diferenças relevantes entre grupos, destacando-se melhores resultados nos doutoramentos não académicos, nas áreas de Ciências Exatas e Engenharias e Tecnologias e na região Norte, enquanto as Humanidades apresentam as taxas de conclusão mais baixas e os prazos médios mais longos. A valorização dos doutoramentos realizados em ambiente não académico parece estar a ser um instrumento eficaz para reforçar a transferência de conhecimento para o tecido produtivo pois uma percentagem significativa dos respondentes aos inquéritos considera que esses doutoramentos são eficazes para dar resposta às necessidades do tecido empresarial das respetivas áreas /setores.

Grau de realização dos objetivos específicos

214. No centro da TdM está a convicção que a qualificação dos recursos humanos, em particular a expansão da *pool* de ativos com Formação Avançada, é uma condição necessária para recuperar o atraso científico e tecnológico do país no contexto da UE, sendo o objetivo de aumentar o número de doutorandos inscritos e de doutoramentos concluídos assumido em sede de programação e refletido nos indicadores de realização e de resultado, em consonância com os objetivos específicos definidos pelos Programas cofinanciados pelo FSE/FSE+.

215. A análise dos valores dos indicadores de realização reportados pelos programas financiadores no anterior quadro de programação, evidencia a superação das metas estabelecidas. Globalmente, os Programas financiadores registam o apoio a 8.184 bolseiros, face a uma meta de 6.498 (26% acima da meta). Já no que respeita ao indicador de resultado (doutoramentos concluídos no prazo de 5 anos), o desempenho medido ficou transversalmente aquém das metas estabelecidas, embora no caso do PO Alentejo relativamente próximo (sendo que este PO tinha uma meta relativamente mais baixa). Deve-se ainda assim notar que este programa apoiou uma proporção relativamente reduzida de bolseiros, em comparação com os restantes programas financiadores, e assumiu também uma meta de taxa de conclusão bastante menos ambiciosa.

Quadro 1. Síntese dos indicadores contratualizados nos PO do PT2020 que integram o âmbito da avaliação

Tipo de indicador	Indicador	Valor-alvo *(2023, após reprogramações)*	Execução *(valor mais recente disponível)*	Taxa de execução
POCH				
Realização	Bolseiros de doutoramento apoiados	3.500	4.320	123,4%
Resultado	Doutoramentos concluídos*	70%	52,9%	-17,1 p.p.
PR Norte 2020				
Realização	Bolseiros de doutoramento apoiados	1.900	2.198	115,7%
Resultado	Doutoramentos concluídos*	70%	52,1%	-17,9 p.p.
PR Centro 2020				
Realização	Bolseiros de doutoramento apoiados	1.000	1.568	156,8%
Resultado	Doutoramentos concluídos*	67,5%	53%	-14,5 p.p.
PR Alentejo 2020				
Realização	Bolseiros de doutoramento apoiados	98**	98	100%
Resultado	Doutoramentos concluídos*	60%	58%	-2 p.p.

*Fonte: EY-Parthenon, com base em informação disponibilizada pela AG do PESSOAS 2030 (execução) e na recolha documental associada aos diferentes Programas (metas). Nota: * taxa pressupõe a conclusão do doutoramento em 5 anos ou menos; **a recolha documental, nomeadamente os textos de reprogramação, indicam que a meta seria 103, mas a informação disponibilizada pela AG (que é priorizada) aponta 98; p.p. – pontos percentuais.*

Quadro 2. Indicadores do PESSOAS 2030 incluídos no âmbito da avaliação contratualizados originalmente e após reprogramação

Tipo de indicador	Indicador	Valor de referência	Objetivo (2024)	Meta (2029)	Execução (a 12/24)	Taxa de execução (a 12/24)
Realizações	Participantes apoiados em bolsas e outros subsídios de doutoramento		2.300	7.000	4.180	181,7%
	Participantes apoiados em bolsas e outros subsídios de doutoramento em ambiente não académico		800	3.500	973	121,6%
Resultados	Doutoramentos concluídos (no tempo próprio)	55%		63%	n.d.	n.d.

Fonte: EY-Parthenon, com base no texto de Programação do PESSOAS 2030 e em relatórios de execução. Nota: os valores para as metas referem-se aos valores atualizados após reprogramações. Consideram-se doutoramentos concluídos apenas os concluídos dentro do tempo previsto (na fórmula de cálculo do indicador) de 5 anos.

216. Relativamente às metas em termos de resultados, medidos em termos da conclusão do doutoramento num horizonte de 5 anos, importa ter em conta que uma bolsa de investigação não configura um processo linear, sendo o mesmo condicionado por diversos fatores de natureza pessoal e contextual — como períodos de doença, parentalidade ou outras situações imprevistas — que influenciam diretamente a continuidade e o desenvolvimento da bolsa. Adicionalmente, importa ter em mente que de acordo com o enquadramento legislativo e regulamentar

aplicável, o processo de bolsa não se encerra com o final do financiamento, mas com a entrega do comprovativo documental da obtenção do grau de doutor, dispondo o bolseiro de 3 anos após o término do financiamento para o apresentar à entidade financiadora. Assim, os resultados das intervenções, mesmo no que se refere ao PT2020 podem ainda ser aumentados em termos de doutoramentos concluídos pela conclusão do processo por parte de alguns beneficiários que obtiveram bolsas nos últimos anos de funcionamento do programa, embora tal não se venha a traduzir numa alteração do indicador de resultados tendo em conta a forma como o mesmo é definido.

217. Aprofundando a análise do universo de bolseiros apoiados com base na informação de caracterização facultada pela FCT, verifica-se que a avaliação da eficácia a partir dos indicadores de realização e resultado reportados pelos Programas financiadores deve ter em conta que o mesmo indivíduo pode ter sido apoiado em mais do que um Programa e, portanto, contabilizado mais do que uma vez nos indicadores de realização e resultado. No âmbito do PT 2020, esta duplicação foi potenciada pela reprogramação de 2018 que encerrou a elegibilidade no âmbito do POCH, concentrando-a nos Programas Regionais, justificando que uma parte significativa de bolsas em curso tenham sido "transferidas" entre Programas. Note-se também que uma parte das bolsas em curso no PT 2020 passaram a ser apoiadas também no âmbito do PT 2030.

218. O Quadro A32 apresenta a distribuição dos bolseiros apoiados pelos vários Programas financiadores, nos dois quadros de programação: durante o período de avaliação, foram apoiados 9.114 indivíduos únicos, dos quais 31% em mais do que um Programa financiador. Excluindo os indivíduos apoiados exclusivamente pelo PESSOAS 2030 no atual quadro de programação, verifica-se que, no âmbito do PT 2020, foram apoiados 6.621 indivíduos únicos, revelando-se assim um fator redutor da amplitude de efeitos diretos dos apoios à Formação Avançada face ao reportado pelas AG, mesmo que se mantenha a conclusão de que a meta global (6.498 indivíduos) foi superada.

219. Tendo em conta o diferencial registado em termos de resultados face às metas estabelecidas, a equipa de avaliação procurou aprofundar a análise dos resultados alcançados. A partir da base de dados de bolseiros apoiados facultada pela FCT foi calculada a taxa de conclusão de doutoramentos por grandes segmentos de doutoramentos apoiados (ver Quadro A45 a Quadro A51) e avaliada, alternativamente, a taxa de conclusão global (corresponde ao número de bolseiros que concluíram o doutoramento em percentagem do total de bolseiros que já poderiam ter concluído o doutoramento[22]) e a taxa de conclusão a 5 anos (corresponde ao número de bolseiros que concluíram o doutoramento em 5 anos em percentagem do total de bolseiros que já poderiam ter concluído o doutoramento[23]). Os valores observados por estas duas taxas exibem um desempenho globalmente mais positivo do que o sugerido pelos indicadores de resultados aferidos nos relatórios de execução.

220. De facto, a taxa de conclusão global, calculada da forma descrita, é de 70,8%, acima das metas estabelecidas, e mesmo a taxa de conclusão até 5 anos (aproximando ao indicador de resultados estabelecido) é de 66,4%, muito mais próximo da meta de 70% do que a aferição efetuada em sede de relatórios de execução. Estas taxas de conclusão estão associadas a um tempo médio de conclusão de 4,8 anos, valor muito próximo da duração padrão dos programas doutorais. Devemos ter em conta que, ao contrário do que acontece na aferição efetuada em sede de relatórios de execução, estes indicadores foram calculados tendo em conta a data de início de bolsa e não a data de início de doutoramento (por a mesma não estar disponível na base de dados facultada), e isso poder melhorar o nível dos indicadores, mas de qualquer forma parece justificar-se uma análise mais aprofundada dos resultados alcançados, nomeadamente em sede de avaliação da conclusão dos doutoramentos.

221. O prazo médio de conclusão apresenta uma reduzida dispersão entre categorias, situando-se entre 4,5 e 5,6 anos. Por género, os homens concluem ligeiramente mais depressa (4,7 anos) do que as mulheres (4,9 anos), embora a diferença seja pouco expressiva. Por tipologia de bolsa, os doutoramentos em ambiente não académico apresentam um prazo médio inferior (4,6 anos) ao dos doutoramentos académicos (4,8 anos), sugerindo maior orientação para objetivos concretos e aplicação prática da investigação. Por localização da instituição, os valores são bastante homogéneos, variando entre 4,7 e 5,1 anos. Destaca-se a Região Autónoma dos Açores com um valor de 5,6 anos, embora seja provável que tal resultado reflita um número reduzido de casos. Por área científica, as ciências exatas (4,5 anos) e as engenharias e tecnologias (4,6 anos) registam os menores tempos médios de conclusão, enquanto as humanidades apresentam o valor mais elevado (5,1 anos). Este padrão é consistente com a natureza das metodologias de investigação, frequentemente mais individualizadas e extensivas nas áreas das humanidades e ciências.

222. Contudo, observam-se diferenças relevantes entre grupos de beneficiários, áreas científicas, regiões e grupos etários quanto as taxas de conclusão. Os homens apresentam taxas de conclusão superiores às mulheres (76,0% versus 67,2%), diferença que se mantém quando considerada a conclusão até cinco anos (70,8% versus 63,4%). Os doutoramentos não académicos revelam resultados significativamente mais favoráveis, com uma taxa de conclusão de 78,9%, comparativamente a 69,4% nos doutoramentos académicos. Este resultado sugere que a ligação a contextos profissionais ou empresariais poderá favorecer a progressão e conclusão dos trabalhos. As diferenças associadas à localização da instituição são também significativas: instituições em Portugal apresentam

[22] Os que concluíram, mais os que não concluíram, mas estão inscritos há pelo menos 5 anos em 31/12/2025
[23] Os que concluíram, mais os que não concluíram, mas estão inscritos há pelo menos 5 anos em 31/12/2025

uma taxa de conclusão de 72,3%, face a 61,1% nas instituições estrangeiras. Já os programas mistos apresentam uma taxa intermédia (68,9%).

223. A análise regional revela diferenças mais pronunciadas. O Norte apresenta a taxa de conclusão mais elevada entre as regiões com volume significativo de observações (73,3%), seguido do Centro (69,3%). A Grande Lisboa (59,5%) e o Alentejo (55,2%) registam níveis de conclusão mais baixos. As taxas de conclusão até cinco anos seguem um padrão praticamente idêntico, indicando que as diferenças regionais decorrem sobretudo da conclusão efetiva dos doutoramentos e não apenas de atrasos temporais.

224. Por área científica, as diferenças são particularmente relevantes. As ciências exatas (81,3%) e as engenharias e tecnologias (79,3%) apresentam as taxas de conclusão mais elevadas (conjugando simultaneamente os prazos médios mais curtos como já se viu). Seguem-se as ciências médicas e da saúde (68,9%), ciências sociais (66,1%), ciências naturais (65,0%) e ciências agrárias (63,3%). As humanidades registam a taxa de conclusão mais baixa (58,8%) (acompanhada também do maior tempo médio de conclusão, 5,1 anos).

225. Por grupo etário, a idade de ingresso apresenta associação com o sucesso de conclusão, embora de forma não linear. Os melhores resultados observam-se entre os bolseiros dos 45-49 anos (76,7%), seguidos dos grupos de 20-24 anos (73,6%), 40-44 anos (72,3%) e 25-29 anos (71,8%). As taxas diminuem nos grupos etários intermédios dos 30-39 anos (63%-65%), possivelmente devido à maior conciliação entre responsabilidades profissionais e familiares. O grupo dos 55-60 anos apresenta a taxa de conclusão mais baixa (60%).

226. Um outro objetivo específico assumido no quadro das intervenções é o reforço da transferência de conhecimento para o tecido produtivo, que justificou, por exemplo, a valorização em termos de política pública dos doutoramentos realizados em ambiente não académico. A análise dos resultados dos inquéritos realizados parece indicar que essa valorização estará a permitir realizar esse objetivo específico pois 40% dos bolseiros e ex-bolseiros (ver Gráfico A44) consideram que esses doutoramentos são eficazes para dar resposta às necessidades do tecido empresarial das respetivas áreas /setores e no caso das entidades essa percentagem é ainda superior (61% -ver Gráfico A67). Há assim evidência que favorece o P10 - Os doutoramentos em ambiente não académico potenciam um maior alinhamento dos processos de Formação Avançada com as necessidades reais do tecido empresarial subjacente à teoria da mudança que enquadra as intervenções.

6.2. Concluir sobre resultados quantitativos e qualitativos, por exemplo: resultados tangíveis (número de bolsas, doutorados formados) e intangíveis (impacto na transferência de conhecimento e inovação).

As bolsas de doutoramento apoiadas tiveram contributos consideráveis para os indicadores de C&T, nomeadamente ao nível de indicadores como o número de artigos indexados na Web of Science ou o número de Patentes registadas.

227. Os resultados tangíveis mencionados nesta sub-QA (número de bolsas e doutorados formados) já foram alvo de análise nas sub-QA anteriores, pelo que se opta por expor aqui os resultados do inquérito a bolseiros e ex-bolseiros relacionados com os principais produtos resultantes do programa (esperados ou já alcançados associados ao plano de trabalhos do doutoramento. Para este propósito, destaca-se, por um lado, o número médio de artigos científicos publicados por respondente (6), maioritariamente composto de artigos publicados em revistas indexadas (4), e por outro a participação ativa em conferências (média de 7), que contribui para a partilha e transferência de conhecimento entre os agentes do ecossistema de inovação, investigação e desenvolvimento (Quadro A69). A opção de outros produtos também foi assinalada por alguns respondentes, ainda que com menor frequência (Quadro 3), na qual são mencionados exemplos como criação de empresa (*start-up*, *spinoffs*, etc.) ou a criação de um departamento.

228. Visto que tanto para o conjunto total de respostas ao inquérito como para as respostas associadas ao tipo de concurso de Bolsa individual de doutoramento se conseguiu alcançar uma margem de erro inferior a 3% com um grau de confiança de 95%, é feito o exercício de extrapolação dos produtos resultantes dos respondentes ao inquérito para o universo de inquiridos.

229. O resultado da extrapolação, apresentado no Quadro 3, sugere que as bolsas de doutoramento permitiram contributos consideráveis para os indicadores de C&T. Para pôr em perspetiva os totais extrapolados, veja-se que o indicador de Produção Científica Portuguesa (DGEEC) de *Número de artigos indexados na Web of Science* para o horizonte de 2014 a 2024 foi de 190.643, e que a extrapolação para o indicador *Artigos científicos publicados em revistas indexadas* representa 17% desse valor (no total) e 11% no caso de bolsas individuais de doutoramento. Reconhecendo que estes pesos estarão, provavelmente, sobrestimados pelo facto de ser comum a co-autoria de artigos científicos e de, portanto, haver dupla contagem de artigos, a grandeza do valor sugere um resultado significativo dos apoios. Os indicadores nacionais permitem ainda comparar o número de *Patentes registadas* com o número de *Concessões de invenção nacional* de 2014 a 2024 (Estatísticas de propriedade industrial, INPI), que observa um valor de 35% para o total da amostra e de 23% para as bolsas individuais de doutoramento. Apesar de também neste caso poderá haver alguma sobrestimação, pelo facto de o denominador considerar apenas as

patentes nacionais, em qualquer caso os resultados mostram a relevância dos apoios para a dinamização do sistema de inovação.

Quadro 3. Principais produtos resultantes do programa, associados aos planos de trabalhos do doutoramento, para os respondentes ao inquérito e extrapolação para a totalidade da amostra

Artigos Publicados	Total (respondentes ao inquérito)	Total (extrapolação para a totalidade da amostra)	Bolsa individual de doutoramento (respondentes ao inquérito)	Bolsa individual de doutoramento (extrapolação para a totalidade da amostra)
Artigos científicos publicados em revistas indexadas	5 935	33 238	4 455	21 372
Artigos científicos publicados em revistas não indexadas	1 180	6 608	877	4 207
Outros artigos científicos publicados (e.g., em livros)	1 591	8 910	1 228	5 891
Participação ativa (enquanto comunicador) em conferências	9 145	51 215	6 833	32 780
Patentes registadas	140	784	108	518
Modelos de utilidade	69	386	52	249
Novos produtos	211	1 182	146	700
Novas iniciativas empresariais	38	213	31	149
Outros	322	1 803	272	1 305

Fonte: EY-Parthenon, com base no inquérito a bolseiros e ex-bolseiros. Nota: amostra total = 7.874 e respondentes (total) = 1.406, com margem de erro de 2,4% para um intervalo de confiança de 95%; amostra de Bolsa individual de doutoramento = 4.970 e respondentes de Bolsa individual de doutoramento = 1.036, com margem de erro de 2,7% para um intervalo de confiança de 95%; importa relembrar que a amostra inquirida não corresponde ao universo total dos apoiados.

Relevância dos apoios na prossecução da política e nos percursos individuais de formação

230. Os indicadores de realização física do PT 2020 e PT 2030 demonstram que os FE assumiram um papel crítico na implementação da política nacional de apoios à Formação Avançada, na medida em que abrangem, em média 55% das bolsas atribuídas anualmente pela FCT por via dos concursos individuais, entre 2014 e 2023.

231. Do ponto de vista individual, as bolsas são decisivas para viabilizar a frequência do doutoramento, dado que 75% dos inquiridos afirma que não teriam realizado a Formação Avançada sem o financiamento. Entre os 12% que afirma que teria, ainda assim, iniciado o seu percurso formativo, a maioria reconhece que só seria possível fazê-lo mais tarde a antecipam que o prazo para a conclusão do mesmo seria mais alargado, face ao cenário com financiamento.

232. Note-se ainda que a esmagadora maioria dos inquiridos afirma que a bolsa foi importante ou muito importante para garantir disponibilidade de tempo e cognitiva e motivação para a investigação e que tanto da perspetiva do doutorando como do seu empregador, a frequência do doutoramento permitiu reforçar tanto os conhecimentos teóricos (97% e 93%, respetivamente) como os conhecimentos técnicos/aplicados (96% e 81%, respetivamente).

6.3. Concluir sobre fatores facilitadores e obstáculos na execução das intervenções.

Em termos genéricos, verifica-se que o alcançar dos objetivos é facilitado pelo alinhamento entre os interesses do bolseiro e da instituição de acolhimento. As condições da bolsa poderão assumir maior relevância nos locais com maior pressão dos custos, em particular de habitação. Questões operacionais como a transparência dos critérios de seleção, a previsibilidade dos calendários, em particular a divulgação antes do início do ano letivo e a celeridade dos processos administrativos terão tido alguma influência sobre a eficácia das intervenções.

233. Em termos genéricos, a concretização dos objetivos de um programa de bolsas de formação avançada é normalmente facilitada por fatores como a qualidade da seleção dos bolseiros, o alinhamento da formação com as necessidades estratégicas da economia e do sistema científico, a existência de instituições de acolhimento sólidas e redes de cooperação nacionais e internacionais, bem como mecanismos eficazes de acompanhamento e valorização das competências adquiridas no mercado de trabalho e na sociedade. Por outro lado, podem dificultar o alcance desses objetivos constrangimentos como a fraca articulação entre formação avançada, tecido produtivo e políticas públicas, a insuficiência de oportunidades profissionais para absorver os diplomados, a fuga de talentos,

a instabilidade no financiamento ou a excessiva burocracia na gestão dos programas. O equilíbrio entre estes fatores é determinante para assegurar impactos económicos, sociais e científicos efetivos e sustentáveis.

234. Procurando analisar quais destes fatores assumiram relevância, no que respeita à importância das condições das bolsas (e.g. valor pecuniário, tipo de despesas elegíveis, período máximo de concessão, exclusividade de funções, etc.) para estimular a procura dos apoios (o Pressuposto 4) e assim facilitar ou dificultar o alcançar dos objetivos, de acordo com as respostas aos inquéritos, o contributo das condições da bolsa, como o montante e a duração, são um dos aspetos menos valorizados quer pelos bolseiros e ex-bolseiros quer pelas entidades de acolhimento como potenciador do alcance dos resultados do projeto de doutoramento, com apenas 61% dos bolseiros e ex-bolseiros a considerar que facilitou ou facilitou muito este alcançar dos resultados, sendo essa percentagem de 58% no que respeita às entidades. No caso dos bolseiros em ambiente não académico, a importância atribuída às condições da bolsa para o alcançar dos objetivos é ainda inferior, oscilando as percentagens dos que consideram que facilitou ou facilitou muito entre 44% e 62%. Estes resultados estão alinhados com a análise já efetuada nas questões de avaliação referentes à coerência interna. Na perspetiva das instituições entrevistadas, o número de candidaturas mostra que o valor das bolsas não constitui uma barreira à sua competitividade, mas sobretudo, um fator facilitador. De acordo com a perspetiva de alguns entrevistados o montante da bolsa pode ser um fator limitador mais relevante nas regiões com maior pressão no mercado de habitação, o que vem corroborar a relevância do risco de que o aumento do custo de vida e/ou atrasos no pagamento das bolsas podem levar à desistência (por via da necessidade de trabalho remunerado para suportar despesas) – o R4 - e assim ser um obstáculo ao alcançar dos resultados. Como descrito nas QA4.2 e QA4.3, os bolseiros inquiridos têm uma perspetiva positiva sobre as regras definidas pela FCT e negativa sobre alguns aspetos da gestão processual, quer nos pagamentos, em particular da primeira bolsa, quer relativamente ao calendário de publicação dos resultados, o que gera nas entidades de acolhimento uma avaliação essencialmente neutra (49%) do contributo dos procedimentos administrativos para o alcance dos objetivos dos projetos de doutoramento.

235. Entidades de acolhimento e bolseiros estão de acordo não só de que houve um *matching* virtuoso, inclusive em ambiente não académico, mas também que este *matching* constitui um fator facilitador determinante ao sucesso dos projetos, o que corrobora a relevância do Risco 3. A importância do alinhamento do projeto científico com a atividade e necessidades da entidade de acolhimento no alcançar dos resultados previstos do projeto contou com 93% das entidades e 78% dos bolseiros a considerar que este alinhamento facilitou ou facilitou muito o alcance dos resultados esperados. Igualmente, o alinhamento da linguagem e conceitos utilizados pelo bolseiro com os conhecimentos e práticas da entidade, considerado por 81% das entidades e 69% dos bolseiros como fatores que facilitaram o alcançar dos resultados previstos. Esta evidência é coerente com os resultados qualitativos reportados na QA2 onde se identificam claramente estratégias para acolher projetos alinhados com os objetivos das instituições. Por esse mesmo motivo, a experiência dos doutoramentos programáticos, onde a seleção de candidatos a doutoramento era feita pela própria instituição, recebe uma avaliação muito positiva do i3S que sugere a sua retoma, ainda que em pequena escala, justamente para captar perfis menos convencionais, mas muito adaptados às suas necessidades particulares.

236. Como mencionado na QA4, destacam-se as competências e a qualidade do orientador, como aspeto que mais facilitou o alcance de resultados (71% a considerar que facilitou ou facilitou muito), mas também o acesso aos recursos da instituição de acolhimento igualmente valorizadas pelas próprias entidades (este aspeto é determinante nos projetos de doutoramento que exigem mais tecnologia). Também a interação com outros doutorados e instituições emerge como um aspeto determinante no alcançar dos resultados previstos dos projetos de doutoramento como se verifica no Estudo de Caso MIT – Técnico onde o antigo doutorado entrevistado declara claramente que o ecossistema de interações em que estava inserido foi determinante para o seu projeto de tese (tendo afetado o empenho, interesse e escrutínio do seu trabalho), e nos dados do inquérito, com 67% dos bolseiros e ex-bolseiros inquiridos a declarar que facilitou ou facilitou muito o alcance do projeto. De facto, nos vários Estudos de Caso, observou-se um padrão geral de interesse das instituições no desenvolvimento de projetos de doutoramento que incorporem programas de intercambio e conferências que são incentivados e, por vezes, financiados pelas próprias instituições.

237. A capacidade da entidade para se apropriar e internalizar o conhecimento dos Doutorandos e a capacidade da entidade para valorizar o conhecimento produzido (e.g. aplicar o conhecimento em novos processos, produtos/serviços) foi muito valorizada respetivamente pelas entidades (84%) quer pelos bolseiros em ambiente não académico (91%) com tendo facilitado muito ou facilitado o alcançar de resultados. A disponibilidade e capacidade da entidade de acolhimento para apropriar e internalizar o conhecimento produzido (68%) e a valorização da inovação e da transferência de conhecimento, tanto pela administração como pelos trabalhadores (70%) foram destacados respetivamente por entidades e bolseiros em ambiente não académico como tendo facilitado muito ou facilitado o alcançar dos resultados.

238. Apesar da importância das interações, suportada por evidencia quantitativa e qualitativa, a integração da instituição de acolhimento no ecossistema regional e/ou nacional de inovação, bem como as práticas de partilha e

transferência de conhecimento entre instituições não foram tão valorizadas pelos bolseiros e ex-bolseiros inquiridos, com apenas 57% a considerar que facilitaram ou facilitaram muito o que pode estar associado a fracos apoios a atividades complementares do projeto de doutoramento, embora as instituições selecionadas em Estudos de Caso encarem os doutoramentos como vetores fundamentais para estas interações. A percentagem baixa reportada pode estar conectada com o facto, repetidamente mencionado na evidencia qualitativa, dos projetos de desenvolvimento terem sobretudo uma ótica global mais do que nacional.

239. Finalmente, apesar da satisfação e adequação do acolhimento de bolseiros às necessidades das instituições, não são os retornos esperados os principais determinantes do sucesso do projeto de doutoramento. No caso dos doutoramentos em ambiente não académico, apenas 57% (ainda que com uma margem de erro de 9%) consideraram que as perspetivas sobre o retorno económico do projeto científico facilitaram muito o alcance dos projetos, e no caso das entidades apenas 65% o consideram. No entanto, como discutido em QA seguintes, o retorno dos projetos de doutoramento não está necessariamente no projeto de investigação em si, mas nas possibilidades que estes projetos abrem – como reportado em entrevista, mesmo a investigação aplicada pode levar anos a ser transformada em inovação. Os Estudos de Caso recolhidos evidenciam precisamente que nos projetos de doutoramento se identificam oportunidades e problemas de instituições parceiras que alavancam projetos de investigação futuro, bem como criam contactos com os próprios doutorandos que mais tarde concretizam interações com diferentes instituições nacionais e estrangeiras.

240. Entidades de acolhimento e bolseiros, no caso, bolseiros em ambiente não académico, parecem não estar de acordo sobretudo relativamente à avaliação do contributo da maturidade tecnológica do projeto para o alcançar dos resultados previstos o que revela que os dois, apesar de envolvidos nos mesmos projetos, lhes atribuem níveis de maturidade diferentes. De facto, como destacado na QA4, a evidência qualitativa revela um desencontro de perspetivas entre a academia e o ambiente não académico, que pode justificar que apenas 61% dos bolseiros, considerem que este fator facilitou ou facilitou muito enquanto 84% das entidades o fazem, ainda que com uma margem de erro elevada (13%).

241. Questões operacionais como a transparência dos critérios de seleção, a previsibilidade dos calendários, a celeridade dos processos administrativos e a adequação dos montantes atribuídos terão influenciado a eficácia e a sustentabilidade dos impactos do programa de formação. De destacar que é reconhecida a melhoria do quadro de interação com a FCT, em particular com o desenvolvimento da plataforma MyFCT. Relativamente aos calendários, a principal questão suscitada é o momento em que os resultados são divulgados, muitas vezes já depois do início do ano letivo, situação que faz com que certos candidatos adiem o início dos trabalhos ou desistam mesmo por não ter assegurado o apoio no momento em que se iniciam os programas de doutoramento.

QA7. Em que medida os compromissos atuais permitem alcançar os objetivos específicos fixados nos diferentes períodos de programação?

A análise conclui que, apesar de os indicadores do PT2020 para a formação avançada serem globalmente claros, mensuráveis e adequados para monitorizar a execução e os resultados académicos, apresentam limitações na captação dos impactos estratégicos e económicos, lacunas de especificação e desafios operacionais de monitorização, parcialmente corrigidos no PESSOAS 2030 com um enfoque mais robusto nos doutoramentos em ambiente não académico e no alinhamento com as prioridades de desenvolvimento.

Tendo em conta os níveis de compromisso já atingidos, quer ao nível da execução do programa, quer no envolvimento dos beneficiários e das instituições participantes, a probabilidade de concretização dos resultados previstos é elevada. Neste contexto, e mantendo-se o nível de resultados alcançados nos projetos já concluídos, é expectável que os impactos produzidos sejam não apenas tangíveis, mas também mensuráveis, traduzindo-se em ganhos efetivos em termos de qualificação avançada, produção de conhecimento, inovação e contributo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e da economia.

7.1. Concluir sobre a clareza e concretização dos compromissos assumidos (se são claros, mensuráveis e orientados para resultados).

7.2. Concluir sobre monitorização e avaliação contínua (se existem mecanismos eficazes de acompanhamento e avaliação periódica dos compromissos).

A análise conclui que, apesar de os indicadores do PT2020 para a formação avançada serem globalmente claros, mensuráveis e adequados para monitorizar a execução e os resultados académicos, apresentam limitações na captação dos impactos estratégicos e económicos, lacunas de especificação e desafios operacionais de

monitorização, parcialmente corrigidos no PESSOAS 2030 com um enfoque mais robusto nos doutoramentos em ambiente não académico e no alinhamento com as prioridades de desenvolvimento.

242. A análise da adequação dos indicadores de realização e de resultado associados à política de formação avançada do PT2020 beneficia de uma abordagem estruturada, baseada na metodologia SMART, que estabelece cinco critérios fundamentais para aferir a robustez e utilidade dos indicadores: *Specific* (específicos), *Measurable* (mensuráveis), *Achievable* (atingíveis), *Relevant* (relevantes) e *Time-bound* (temporalmente delimitados). A aplicação desta metodologia permite avaliar em que medida os indicadores utilizados são adequados para monitorizar a execução da política, medir a sua eficácia e apoiar a compreensão dos seus impactos, particularmente num contexto em que a formação avançada se articula com objetivos estratégicos mais amplos, como a valorização económica do conhecimento, o reforço da ligação entre o sistema científico e tecnológico e o tecido empresarial, e o alinhamento com RIS3.

243. No que respeita à especificidade, observa-se que os indicadores de realização, centrados no número de "bolseiros de doutoramento apoiados", apresentam uma formulação clara e inequívoca, permitindo identificar com precisão a população abrangida. No entanto, a sua agregação tende a ocultar a diversidade de modalidades de apoio — desde bolsas individuais a programas doutorais ou bolsas em ambiente empresarial — que assumem relevância distinta face aos objetivos estratégicos da política. Uma segmentação mais fina teria permitido captar de forma mais rigorosa a evolução das dinâmicas internas de financiamento e a concretização das opões de política introduzidas no PT2020. Igualmente, o indicador de resultado, que mede a proporção de "doutoramentos concluídos", apresenta igualmente uma formulação simples e intuitiva, mas revela uma especificidade limitada para fins avaliativos, pois não distingue entre áreas científicas, modalidades de apoio ou contextos institucionais, elementos que poderiam oferecer uma leitura mais aprofundada da eficácia do modelo de formação avançada.

244. Quanto à mensurabilidade, ambos os indicadores são sustentados por fontes de dados administrativas sólidas e relativamente fáceis de monitorizar, o que favorece a sua utilização na gestão e acompanhamento da política. O indicador de realização resulta de registos diretos de bolseiros financiados, enquanto o indicador de resultado depende da capacidade de identificar a conclusão formal dos ciclos de estudos. Ainda que esta mensurabilidade seja, no essencial, satisfatória, importa sublinhar que o acompanhamento longitudinal das conclusões de doutoramento — especialmente no caso de períodos de conclusão prolongados — exige mecanismos de rastreio consistentes, cuja robustez pode condicionar a qualidade da informação.

245. No critério da adequação das metas em termos de possibilidade de serem alcançadas, a evolução das metas ao longo das várias programações e reprogramações evidencia que as projeções iniciais foram sujeitas a reavaliação significativa, refletindo quer a capacidade real de execução dos Programas operacionais, quer uma calibragem progressiva perante constrangimentos ou choques externos. Esta flexibilidade, embora positiva do ponto de vista da gestão, revela alguma fragilidade na definição inicial de metas realistas e estáveis. Em contraste, as metas associadas ao indicador de resultado correspondem a valores coerentes com taxas típicas de conclusão de doutoramentos, sugerindo uma maior consistência na definição deste parâmetro.

246. No que se refere à relevância, importa sublinhar que os indicadores utilizados são adequados para monitorizar a execução física da política e a eficácia imediata da formação avançada, mas revelam-se limitados para aferir os objetivos estratégicos do PT2020. O número de bolseiros apoiados é pertinente para compreender o esforço de capacitação avançada, mas não capta dimensões fundamentais da intervenção, como a promoção de doutoramentos em ambiente não académico, a articulação entre instituições científicas e empresas ou o alinhamento efetivo com as RIS3. De igual modo, a proporção de doutoramentos concluídos, embora relevante para a avaliação do sucesso académico, não permite medir a sua produção científica nem estimar o contributo dos doutorados para a inovação, a competitividade empresarial ou a criação de valor económico. Assim, os indicadores são relevantes para a vertente académica da política, mas insuficientes para captar os impactos estratégicos pretendidos.

247. Finalmente, no critério temporal, verifica-se que as metas estão integradas em ciclos de programação claramente delimitados, o que permite um acompanhamento periódico da execução.

248. A matriz de indicadores do PESSOAS 2030 revela uma evolução face ao quadro utilizado no PT2020, com o reforço explícito do enfoque nos doutoramentos desenvolvidos em ambiente não académico. Enquanto no PT2020 esta dimensão surgia sobretudo como uma orientação estratégica, sem expressão direta nos indicadores de monitorização, no PESSOAS 2030 ela assume plena centralidade, através da criação de um indicador autónomo dedicado aos "participantes apoiados em bolsas de doutoramento em ambiente não académico". Esta opção traduz um avanço importante, pois permite medir com precisão um dos objetivos mais distintivos do novo período de programação: aproximar a formação doutoral das empresas e de outros contextos não académicos, promovendo a valorização económica do conhecimento. A ambição desta orientação é reforçada pelas metas significativamente ampliadas na reprogramação de 2025, que elevam o número previsto de participantes deste tipo, sinalizando um compromisso político mais firme com a diversificação dos percursos doutorais.

249. A monitorização e a avaliação contínua da política de formação avançada foram suportadas por mecanismos estruturados, que envolveram uma articulação estreita entre os Programas financiadores e a FCT. O Sistema de Informação dos Programas financiadores desempenhou um papel particularmente relevante, ao possibilitar a identificação inequívoca dos bolseiros apoiados, sendo este nível de rastreabilidade essencial para assegurar a fiabilidade dos dados de realização. Contudo, a natureza plurianual das bolsas de doutoramento, associada à possibilidade de um mesmo bolseiro ser financiado por mais do que um Programa ao longo do ciclo de vida da bolsa, introduziu o risco de duplicação de registos. Esta duplicação não parece ter sido completamente acautelada nos procedimentos de reporte, originando um desfasamento entre o número de registos e o número efetivo de beneficiários únicos. Embora este constrangimento não comprometa a verificação de que o apoio foi de facto prestado, limita a precisão da monitorização e evidencia a necessidade de uma harmonização mais robusta dos critérios de identificação transversal dos beneficiários.

250. O Sistema de Informação da FCT, por seu lado, forneceu uma caracterização detalhada dos apoiados, mas enfrentou desafios decorrentes do historial acumulado de interações dos indivíduos com a entidade. Um mesmo candidato pode beneficiar de diferentes tipos de apoio ao longo da sua trajetória académica e profissional o que tende a fragmentar os registos e a dificultar a consolidação automática da informação num único perfil. Assim, embora os dados estejam disponíveis, a sua agregação exigiu um esforço adicional de tratamento e validação, o que condicionou a comparabilidade e a consistência longitudinal da informação analisada na presente avaliação.

251. Adicionalmente, importa referir uma limitação específica relativa ao requisito de alinhamento das bolsas com as RIS3. Esta informação não se encontra disponível no sistema de informação da FCT, o que impossibilita uma monitorização direta e sistemática deste critério. Consequentemente, torna-se difícil avaliar, de forma automatizada, a classificação das bolsas financiadas de acordo com as RIS3, exigindo o cruzamento manual de informação.

7.3. Concluir sobre a probabilidade de se alcançarem os resultados com impactos concretos e mensuráveis.

Tendo em conta os níveis de compromisso já atingidos, quer ao nível da execução do programa, quer no envolvimento dos beneficiários e das instituições participantes, a probabilidade de concretização dos resultados previstos é elevada. Neste contexto, e mantendo-se o nível de resultados alcançados nos projetos já concluídos, é expectável que os impactos produzidos sejam não apenas tangíveis, mas também mensuráveis, traduzindo-se em ganhos efetivos em termos de qualificação avançada, produção de conhecimento, inovação e contributo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e da economia.

252. No atual período de programação, a análise da informação facultada pela FCT permite concluir que a meta intercalar (2024) ao nível das realizações foi amplamente superada: quando se consideram todos os indivíduos cuja bolsa foi financiada pelo PESSOAS, incluindo as bolsas que transitaram do PT 2020, foram apoiados 4.180 bolseiros, valor significativamente acima da meta intermédia de 2.300. Note-se que mesmo quando se consideram os indivíduos únicos financiados exclusivamente pelo PESSOAS 2030, foram apoiados 2.493 bolseiros, valor também acima da meta. O apoio a bolseiros em ambiente não académico (888 indivíduos, de acordo com a base fornecida pela AG Pessoas 2030, ver Quadro A25), também superou a meta intercalar (800 bolseiros)[24].

253. A avaliação da probabilidade de se alcançarem as metas de realização e resultado assenta, tipicamente, no cálculo do custo médio por unidade de realização/resultado. Uma vez estabelecido o valor médio de investimento e de fundo aprovado por cada unidade do indicador de realização ou resultado até à data de corte da avaliação, e conhecendo-se o montante total de dotação de fundo programada e ainda não comprometida, é possível estimar quantas unidades adicionais poderão ser financiadas - com um pressuposto que a taxa de cofinanciamento se mantém e que não existirão reprogramações que afetem a dotação – e assim comparar a execução física total (a já aprovada a que acresce a estimada para o futuro) com a meta.

254. Na presente avaliação, a possibilidade de aplicação desta metodologia é limitada, por um conjunto variado de razões: a ausência de um exercício formal de programação financeira desagregada; a natureza plurianual dos apoios e a transferência de bolsas em execução do PT 2020 para o PT 2030, em diferentes momentos do seu ciclo de vida; a prática, reportada nos momentos de auscultação, da FCT gerir os fundos europeus, em conjunto com fundos oriundos de outras fontes, com um horizonte de médio prazo - note-se, por exemplo, que foi reportado que a FCT tende a apresentar pedidos de pagamento com uma frequência menor face ao "beneficiário típico" de FSE. Estas limitações impedem que se possa dizer com confiança que o valor aprovado no Aviso lançado pelo PESSOAS 2030 foi totalmente consumido com a execução das bolsas reportadas nos indicadores de realização.

[24] As discrepâncias face aos valores apresentados no Quadro 2 resultam de diferenças entre os registos da base sobre bolseiros apoiados fornecida pela FCT e os valores de execução reportados pela AG.

255. Ainda assim, considerando a ambição dos indicadores de realização é apenas ligeiramente superior às metas do anterior quadro de programação (+7%) e progresso dos indicadores até à data de corte, as perspetivas de cumprimento das metas finais são positivas.

256. Relativamente aos indicadores de resultados, tendo em conta o período decorrido de implementação do programa, não existem ainda dados relevantes ao nível de doutoramentos apoiados concluídos, sendo importante recordar como já referido que uma bolsa de investigação não configura um processo linear, sendo o mesmo condicionado por diversos fatores de natureza pessoal e contextual e que, adicionalmente, de acordo com o enquadramento legislativo e regulamentar aplicável, o processo de bolsa não se encerra com o final do financiamento, mas com a entrega do comprovativo documental da obtenção do grau de doutor, dispondo o bolseiro de 3 anos após o término do financiamento para o apresentar à entidade financiadora. Assim, os resultados, mesmo no que se refere ao PT2020, podem ainda ser aumentados pela conclusão do processo por parte de alguns beneficiários que obtiveram bolsas nos últimos anos de funcionamento do programa e os indicadores de resultados do PT2030 poderão ainda materializar-se durante muitos anos.

4.1.6. Critério de Avaliação: Impacto

QA8. Quais são os efeitos globais dos apoios às bolsas de doutoramentos?

As bolsas de doutoramento apoiadas aumentaram de forma significativa a probabilidade de conclusão do doutoramento, sendo esse efeito transversal à generalidade dos doutorandos. Tiveram um efeito de aumento do tempo de conclusão do doutoramento, o que se pode justificar pelo facto de os bolseiros utilizarem o prazo global da bolsa. Não aparentam ter um efeito diferencial significativo na probabilidade de estar empregado após a conclusão de doutoramento.

As bolsas de doutoramento apoiadas tiveram um impacto significativo na Ciência, Tecnologia e Inovação e no desenvolvimento regional, contribuindo de forma expressiva para a produção científica e tecnológica nacional e para a redução das assimetrias territoriais, ao reforçar capacidades locais, promover a retenção de talento e gerar efeitos económicos diretos nas regiões menos desenvolvidas.

8.1. Concluir sobre o impacto na qualificação de Recursos Humanos (aumento do número de doutorados no país; melhoria das competências técnicas e científicas; formação de especialistas em áreas prioritárias para o desenvolvimento nacional e europeu).

8.4. Concluir sobre os efeitos no Mercado de Trabalho e Empregabilidade (melhoria nas taxas de empregabilidade de doutorados; integração em carreiras académicas e não académicas; mobilidade intersectorial).

As bolsas de doutoramento apoiadas aumentaram de forma significativa a probabilidade de conclusão do doutoramento, sendo esse efeito transversal à generalidade dos doutorandos. Tiveram um efeito de aumento do tempo de conclusão do doutoramento, o que se pode justificar pelo facto de os bolseiros utilizarem o prazo global da bolsa. Não aparentam ter um efeito diferencial significativo na probabilidade de estar empregado após a conclusão de doutoramento quando comparado com outros doutorados. O doutoramento, independentemente da forma de financiamento continua a ter um efeito muito significativo quer sobre a empregabilidade quer sobre as condições do emprego dos que obtêm este grau.

257. Foi já apresentada anteriormente (ver QA1) a evolução registada em Portugal em diversos indicadores de I&D. Verificámos no quadro da resposta à QA6 os resultados associados às intervenções, seja em termos de doutoramentos concluídos, incluindo em ambiente empresarial, seja de outros resultados em termos de produção científica, propriedade intelectual, atividades de I&D, inserção profissional ou geração de iniciativas económicas. Pretende-se agora nesta QA avaliar os efeitos globais associados às intervenções ao nível daqueles indicadores. Para tal é necessário recorrer a metodologias de análise de impacto contrafactual, que permitem comparar os resultados observados de uma intervenção com os resultados que teriam sido alcançados se a mesma não tivesse ocorrido (o contrafactual), permitindo assim medir o efeito líquido ou adicional das intervenções, ou seja, em que medida a mudança observada, o desempenho dos beneficiários, em cada um daqueles indicadores, pode ser atribuída às intervenções.

Impacto no aumento da *pool* de recursos humanos com Formação Avançada (AIC)

258. A análise do efeito do tratamento na probabilidade de conclusão do doutoramento, com base na metodologia de AIC, constitui uma evidência central para a conclusão sobre o contributo dos apoios para o aumento da *pool* de recursos humanos com Formação Avançada.

259. A obtenção da bolsa de doutoramento aumenta, em média, a probabilidade de conclusão do programa em cerca de 17,4 pontos percentuais (p.p.), controlando para características observáveis. A análise segmentada por coorte de inscrição revela padrões coerentes com as expectativas: as coortes mais antigas apresentam o efeito positivo mais elevado.

260. De forma mais detalhada e considerando as diversas variáveis de caraterização dos doutorados (ver Quadro A8 a Quadro A14), o efeito do apoio na probabilidade de conclusão é superior nos homens (21,7 p.p.) do que nas mulheres (18,2 p.p.), registam-se efeitos estatisticamente significativos nas 4 NUTS II[25] consideradas, sendo o efeito mais forte no Norte e em Lisboa; o efeito diminui com a idade; é idêntico nos doutoramentos STEM e não STEM; é o dobro nos doutoramentos em empresas e apenas foram identificados efeitos significativos para doutoramentos em IES públicas.

Quadro 4. Efeito médio sobre os tratados (ATT) na probabilidade e no tempo até à conclusão do Doutoramento

	ATT
Diplomado (todos)	17,39 pp*** (0,98)
Diplomado: Inscritos até 2017	35,42 pp*** (2,46)
Diplomado: Inscritos até 2018	37,01 pp*** (2,05)
Diplomado: Inscritos até 2019	32,42 pp*** (1,78)

	ATT
Conclusão em até 3 anos	-41,85 pp (14 872,54)
Conclusão em até 4 anos	-8,76 pp*** (1,97)
Conclusão em até 5 anos	-9,33 pp** (3,63)
Conclusão em até 6 anos	-9,36 pp* (5,59)

*Fonte: EY-Parthenon, com base em microdados das estatísticas do ensino superior (DGEEC) e do SI da FCT. Nota: Asteriscos indicam níveis de significância estatística: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.*

261. Relativamente ao tempo de conclusão do doutoramento, os coeficientes negativos para os prazos de 4 a 6 anos destacam um efeito relevante: os bolseiros apresentam uma menor probabilidade de concluir o doutoramento especificamente dentro desses períodos mais longos (ATT = -0,088, p<0,01 para 4 anos; ATT = -0,093, p<0,05 para 5 anos; ATT = -0,094, p<0,10 para 6 anos).

262. Este resultado admite uma interpretação dupla e complementar. Em primeiro lugar, sugere um efeito acelerador da bolsa: os beneficiários tendem a concluir os seus doutorados mais rapidamente, pois o apoio financeiro alivia constrangimentos económicos e facilita uma progressão mais célere. Mas, em segundo lugar, a bolsa permite que o doutorando tenha menos restrições e utilize o período completo da bolsa para o desenvolvimento dos trabalhos, alargando os tempos de conclusão.

263. A ausência de efeitos significativos para o prazo de 3 anos reforça esta interpretação, indicando que as diferenças mais marcantes surgem apenas em horizontes temporais mais alargados, quando os constrangimentos económicos se acumulam e começam a impactar significativamente a trajetória académica. Este padrão é consistente com um efeito causal robusto da bolsa na probabilidade de conclusão, reforçando a interpretação de que o acesso a financiamento cria as condições para a conclusão do doutoramento.

264. Globalmente, de acordo com a análise efetuada, os bolseiros do género masculino demoram cerca de 0,5 anos a mais para concluir o doutoramento face aos doutorados não apoiados (ver Quadro A8 a Quadro A14). Este efeito "negativo" na velocidade de conclusão é maior entre mulheres, não tendo sido identificados efeitos significativos ao nível das NUTSII e apenas foram identificados efeitos significativos para o grupo até 29 anos. Também não se verificaram diferenças entre doutoramentos STEM e não STEM e apenas foram identificados efeitos significativos para doutoramentos em ambiente académico e em IES públicas.

Impacto na empregabilidade de doutorados (AIC)

265. De acordo com a metodologia adotada na presente avaliação, a análise dos efeitos das bolsas na empregabilidade dos doutorandos apoiados foi medida a partir dos dados disponíveis no CDH 2023.

[25] Norte, Centro, Grande Lisboa e Alentejo

Quadro 5. Efeito médio sobre os tratados (ATT) no mercado de trabalho e no rendimento

	ATT
Número de meses até encontrar emprego	-7,50 pp (8,25)
Rendimento anual (em euros)	-1 655*** (12,18)

*Fonte: EY-Parthenon, com base nos microdados do CDH 2023. Nota: Asteriscos indicam níveis de significância estatística: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.*

266. Os resultados apresentados no Quadro 5 indicam efeitos significativos e negativos da obtenção da bolsa de doutoramento sobre o rendimento dos diplomados. O coeficiente negativo e estatisticamente significativo para o rendimento (ATT = -1.655€/ano, p<0,01) sugere que, dentro do grupo de diplomados, os beneficiários de bolsa apresentam, em média, um rendimento inferior ao dos não beneficiários.

267. Este efeito contrafactual pode refletir dois mecanismos complementares. Primeiro, trata-se de um efeito de seleção inversa: os bolseiros podem incluir uma proporção maior de doutorandos que escolhem carreiras académicas ou de investigação, setores tradicionalmente associados a remunerações iniciais mais baixas em comparação com o setor privado. Segundo, o efeito também pode capturar um *trade-off* temporal: os beneficiários dedicam-se intensamente ao doutoramento durante o período de bolsa, acumulando capital humano académico avançado, mas postergando a entrada em carreiras de maior rendimento imediato.

268. A análise mais detalhada para diferentes caraterísticas dos doutoramentos revela alguma disparidade dos resultados em termos de impacto sobre o rendimento (ver Quadro A15 a Quadro A20). De facto, deteta-se um efeito positivo significativo nos homens e negativo nas mulheres; um efeito positivo nos bolseiros do Centro e de Grande Lisboa, negativo nos do Norte; um efeito não significativo por grupo etário; um efeito positivo nos bolseiros de Doutoramentos STEM e negativo nos outros; um efeito altamente positivo e estatisticamente significativo para bolseiros de doutoramentos em ambiente não académico e um efeito negativo, significativo nos doutorados em IES públicas. Esta variabilidade de resultados sugere que o resultado global decorre, muito provavelmente, de diferentes composições dos grupos de tratamento e controlo quanto a algumas das caraterísticas não usadas para o *matching*.

269. Não se observam efeitos significativos no número de meses até encontrar emprego (ATT = -7,50 pp, não significativo), indicando que a bolsa não altera de forma estatisticamente relevante a velocidade de inserção no mercado de trabalho entre os diplomados. Não se detetaram também efeitos estatisticamente significativos para nenhum dos segmentos utilizados para caraterizar os doutorados. Este resultado estatisticamente não significativo não surpreende dada a elevada empregabilidade de todos os doutorados, apoiados ou não.

Outros efeitos nas condições de empregabilidade

270. Importa ter em mente que a análise anterior comparou doutorados apoiados com doutorados não apoiados, medindo o efeito diferencial dos apoios objeto da presente avaliação face a outras situações de doutoramento. Mas o doutoramento, independentemente da forma de financiamento continua a ter um efeito muito significativo quer sobre a empregabilidade quer sobre as condições do emprego dos que obtêm este grau. No que respeita aos níveis de rendimento, os dados mais recentes apontam para um prémio salarial associado ao doutoramento (diferencial entre o salário médio anual de um doutorado e o salário médio global, não controlando para outras caraterísticas) superior a 40%. Quanto à taxa de desemprego, os dados do INE (que devem ser vistos com cuidado dados os maiores coeficientes de variação para segmentações) apontam para taxas de desemprego de doutorados na ordem dos 2 a 3%, valor claramente inferior à taxa media de desemprego no país, que no mesmo período rondava os 6,5%.

271. Relativamente aos efeitos das bolsas na empregabilidade, a análise dos resultados do inquérito revela que a grande maioria dos beneficiários de bolsas de doutoramento (91%) se encontrava profissionalmente ativa, desempenhando sobretudo funções como trabalhadores por conta de outrem (74%), embora persistisse uma proporção relevante de indivíduos envolvidos em bolsas de pós-doutoramento ou em atividades independentes. De forma geral, o tipo de bolsa atribuída demonstrou um impacto reduzido na situação laboral após a conclusão do doutoramento, indicando que a inserção profissional tende a depender mais de fatores estruturais do mercado de trabalho e das características do perfil científico do doutorado do que da modalidade específica de apoio financeiro. Ainda assim, observaram-se duas exceções que merecem destaque: entre os bolseiros que desenvolveram o seu doutoramento em contexto não académico, verifica-se uma menor tendência para prosseguir estudos pós-doutorais e maior para o emprego não académico (corroborando a T25 da teoria da mudança), enquanto entre os bolseiros associados ao apoio da FCT a unidades de I&D se observa o padrão inverso, com uma maior propensão para ingressar em programas financiados de pós-doutoramento.

272. A taxa de desemprego registada entre os doutorados é relativamente homogénea entre as diversas modalidades de bolsa, situando-se em torno de 9%. Contudo, quando se excluem os indivíduos que concluíram o

doutoramento no próprio ano de recolha do inquérito (2025), essa taxa diminui substancialmente, aproximando-se de uma situação de "pleno emprego" (5%), o que reforça o bom desempenho dos doutorados no mercado de trabalho. Persistem, no entanto, disparidades relevantes entre áreas científicas, nomeadamente nas artes e humanidades, onde o desemprego atinge os 12%, valor que mais do que duplica a média geral.

273. O tempo médio de inserção profissional após a obtenção do grau é relativamente curto, o que evidencia a elevada empregabilidade associada ao doutoramento. Cerca de 95% dos doutorados encontravam-se empregados — seja por conta de outrem, conta própria ou como independentes — no prazo de um ano após a conclusão do curso. O tempo médio de transição para o emprego é inferior a quatro meses, embora a mediana, mais robusta face aos valores extremos, seja de apenas um mês, revelando uma integração quase imediata no mercado de trabalho. Estes resultados confirmam um contributo positivo das bolsas de doutoramento para a empregabilidade e inserção profissional dos bolseiros. Esta perceção é amplamente corroborada pela opinião dos próprios inquiridos: 84% consideram que o doutoramento foi importante ou muito importante para a sua integração no mercado de trabalho, entre os quais 58 pontos percentuais assinalam esta importância como "muito relevante".

274. Ainda que o doutoramento seja percecionado como um fator determinante para a progressão na carreira e para o aumento das remunerações, os seus efeitos sobre a qualidade do emprego revelam-se menos lineares e uniformes. Entre os doutorados que trabalham por conta de outrem, cerca de metade (48%) dispõe de contrato sem termo, enquanto proporção equivalente se encontra em situações contratuais precárias, designadamente com vínculo a termo. Por conseguinte, apenas 50% dos inquiridos atribuem à bolsa de doutoramento um papel relevante na obtenção de um vínculo profissional estável, indiciando que a estabilidade laboral não decorre exclusivamente do percurso académico, mas depende também da conjuntura e das oportunidades setoriais disponíveis. De forma geral, o programa de bolsa frequentado não apresenta um efeito diferenciador substancial sobre o tipo de contrato estabelecido. Contudo, os dados sugerem que os diplomados que realizaram o doutoramento em ambiente não académico beneficiam de uma inserção mais sólida, apresentando uma predominância relativa de vínculos definitivos — apenas 17% destes bolseiros possuem contrato a termo, valor que se situa 31 pontos percentuais abaixo da média.

275. No conjunto, o nível de satisfação profissional é elevado, refletindo tanto as oportunidades de progressão proporcionadas pelo grau como a perceção de reconhecimento das qualificações obtidas. A maioria dos inquiridos refere-se como satisfeita ou muito satisfeita com a sua situação profissional atual, o que confirma o valor do investimento realizado na formação doutoral.

276. Os resultados do inquérito revelam a capacidade do mercado de trabalho nacional para integrar os doutorados beneficiários de bolsa: 82% exercem atualmente a sua atividade em Portugal, o que constitui um indicador de absorção sólida destes recursos altamente qualificados. Esta tendência é consistente entre as várias modalidades de bolsa, com exceção das bolsas atribuídas no âmbito de protocolo, que apresentam um perfil mais orientado para trajetórias profissionais internacionais (note-se, no entanto, que estes dados devem ser interpretados com cautela, à luz da margem de erro para este segmento do inquérito). A distribuição regional do emprego dos doutorados revela também que as regiões menos desenvolvidas são capazes de absorver os ativos formado: verificam-se elevadas assimetrias regionais no emprego dos doutorados a favor das regiões menos desenvolvidas, estando a maioria dos beneficiários empregados no Norte (59%) sobretudo em Porto e Braga e no Centro do País (25%) sobretudo em Coimbra e Aveiro e apenas 11% Área Metropolitana de Lisboa.

277. As motivações para a emigração, identificadas entre a minoria que exerce atividade no estrangeiro (18%), revelam sobretudo a busca por melhores condições de trabalho (34%) e por oportunidades profissionais mais estimulantes e alinhadas com as qualificações adquiridas (31%). Entre um quarto e um quinto dos doutorados residentes fora do país exercem funções em contextos académicos ou de investigação, com maior incidência entre os detentores de bolsas em protocolo. Esta dinâmica evidencia que a mobilidade internacional dos doutorados é, em larga medida, associada a trajetórias de especialização, continuidade científica e melhoria das condições de emprego, mais do que a constrangimentos internos de empregabilidade. O conjunto dos resultados sobre a qualidade do emprego não permitem eliminar plenamente o Risco 10 da Teoria da Programação – "Persistência de modelos de contratação de curto-prazo e/ou precários limitam a capacidade de retenção dos ativos com Formação Avançada no país e em atividades intensivas e conhecimento e tecnologia".

278. O SCT constitui o principal destino profissional dos doutorados com bolsa, absorvendo 62% destes profissionais. Deste grupo, 80% estão vinculados a IES, enquanto o restante integra outras entidades do SCT, como Laboratórios Colaborativos, Centros de Tecnologia e Inovação, Centros de Interface e Laboratórios do Estado. De forma particularmente relevante, a maioria dos doutorados empregues em IES (55%) trabalha em instituições distintas daquelas onde concluiu o doutoramento, o que favorece a circulação de conhecimento e a diversificação das práticas de investigação. Nos casos de doutorados em ambiente não académico ou abrangidos por bolsas em protocolo, o padrão de inserção é substancialmente diferente, verificando-se uma maior ligação ao setor empresarial: 46% destes bolseiros encontram-se empregados em empresas, incluindo uma proporção significativa em empresas de base tecnológica: estas empresas representam cerca de 13% do total de doutorados inquiridos e chegam a integrar mais de um terço (38%) dos bolseiros provenientes de contextos não académicos. No conjunto,

empresas e instituições colaborativas respondem por aproximadamente um terço das saídas profissionais, o que demonstra o potencial efetivo das bolsas de doutoramento na transferência de conhecimento e competências para o tecido produtivo nacional. Esta transferência é especialmente expressiva entre os doutorados formados em ambiente não académico, mas mantém relevância em todas as modalidades de bolsa analisadas.

279. Os mecanismos públicos de apoio subsequente à integração profissional revelam, contudo, um alcance limitado: apenas 22% dos bolseiros empregados beneficiaram de incentivos à contratação ou de programas de estímulo à criação de empresas e projetos de I&D validando parcialmente o Pressuposto 16 da Teoria da mudança ("A existência de um conjunto mais alargado de estratégias e apoios públicos coerentes… favorecem o emprego científico…"). Esta evidência aponta, simultaneamente, para uma capacidade orgânica do sistema em absorver os doutorados formados e para a necessidade de reforçar a abrangência dos instrumentos de apoio à valorização profissional dos recursos doutorados.

8.2. Concluir sobre o contributo para a Ciência, Tecnologia e Inovação (Produção científica resultante das bolsas de doutoramento; Desenvolvimento de novas tecnologias, produtos ou serviços; Registo de patentes e criação de empresas inovadoras)

8.3. Concluir sobre o impacto no Desenvolvimento Regional e Territorial (redução das disparidades regionais em termos de formação e inovação; atração de talento para regiões menos desenvolvidas; contribuição para o desenvolvimento económico local)

As bolsas de doutoramento apoiadas tiveram um impacto significativo na Ciência, Tecnologia e Inovação e no desenvolvimento regional, contribuindo de forma expressiva para a produção científica e tecnológica nacional e para a redução das assimetrias territoriais, ao reforçar capacidades locais, promover a retenção de talento e gerar efeitos económicos diretos nas regiões menos desenvolvidas.

280. No que respeita ao contributo para a Ciência, Tecnologia e Inovação, a análise efetuada anteriormente no quadro da sub-questão 6.2 revelou que as bolsas de doutoramento apoiadas permitiram contributos consideráveis para os indicadores de C&T, nomeadamente ao nível de indicadores como o número de artigos indexados na *Web of Science* ou o número de Patentes registadas. Os doutoramentos apoiados tiveram assim um impacto significativo nos indicadores de C&T portugueses, ao representar 17% do número de artigos indexados na *Web of Science* para o horizonte de 2014 a 2024 e 35% do número de concessões de invenção nacional de 2014 a 2024, validando assim o Pressuposto 15 da Teoria da Mudança ("P15. A escala, abrangência e articulação dos apoios à Formação Avançada é suficiente para induzir alterações estruturais ao nível setorial, regional e nacional).

281. Em sede de exercício de AIC procurou avaliar-se também o efeito dos apoios no aumento da produção científica dos doutorados apoiados, aferida pela probabilidade de ir para *post doc* depois de diplomados, único indicador disponível para aferir esta questão. Não foram detetados efeitos diferenciais estatisticamente significativos dos doutorados apoiados face a outros doutorados com exceção de um efeito positivo e estatisticamente significativo para os bolseiros da Grande Lisboa.

282. Quanto ao impacto no Desenvolvimento Regional e Territorial, as bolsas de doutoramento concedidas no quadro dos programas objeto da presente avaliação foram concentradas nas regiões menos desenvolvidas o que por si só veio contribuir para assegurar financiamentos alocados especificamente a estes territórios e assim contribui para mitigar assimetrias territoriais no acesso ao financiamento para a formação avançada. Esta consignação de recursos contribuiu assim para reforçar as capacidades locais e criar condições para um desenvolvimento mais equilibrado.

283. Destaca-se que quase 90% das bolsas atribuídas durante o período objeto de avaliação foram associadas a instituições localizadas em regiões menos desenvolvidas. Por outro lado, dos bolseiros e ex-bolseiros que responderam ao inquérito 93% tinham como localização antes do doutoramento regiões menos desenvolvidas e 88% estava localizado após o doutoramento em regiões menos desenvolvidas – ver Gráfico A10 e Gráfico A32.

284. Assim, do ponto de vista da programação houve um claro privilegiar das regiões menos desenvolvidas, reconhecendo muitos dos auscultados que esse privilegiar contribuiu para a redução das disparidades regionais em formação e inovação ao privilegiar ou incentivar a realização de doutoramentos e outras formações avançadas em instituições localizadas em regiões de menor densidade científica. Isso teve como reflexo o reforço da capacidade local de produção de conhecimento traduzido no aumento do número de investigadores qualificados, na consolidação de unidades de I&D regionais e na criação de condições mais equilibradas de acesso à formação avançada. Por outro lado, é reconhecido que contribui para atrair e reter talento em regiões menos desenvolvidas, que sem o apoio das bolsas teriam menor capacidade de competir por recursos humanos altamente qualificados. Este efeito muitas vezes acaba por se estender ao período pós-doutoramento pois a ligação do percurso de formação ao território (instituição de acolhimento, projetos de investigação alinhados com prioridades regionais, redes locais) favorece também a fixação pós-doutoramento (T28 da teoria da Mudança).

285. Ao nível do contributo para o desenvolvimento económico local, para além dos efeitos que se fazem sentir por via do conhecimento gerado, há um efeito económico direto (consumo local, serviços, habitação) associados à presença dos jovens doutorandos em territórios menos desenvolvidos. O papel das bolsas para a dinamização de UI e IES em territórios menos desenvolvidos é reconhecido e destacado (ver ponto seguinte).

286. De notar que os impactos podem estar a ser, pelo menos parcialmente, mitigados por dificuldades do tecido produtivo das regiões menos desenvolvidas em explorar de forma plena as oportunidades criadas pela disponibilidade destes recursos humanos altamente qualificados. De facto, em sede de inquérito aos bolseiros e ex-bolseiros (ver Gráfico A44), 51% dos respondentes considera que o grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região são um fator condicionante da valorização económica das competências dos doutorados. Também entre as entidades respondentes (ver Gráfico A67), cerca de 60% considera que o grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região são um fator condicionante da valorização económica das competências dos doutorados. Parece assim haver evidência no sentido de que tem relevância do risco R11 - Reduzido grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica, complexidade técnica, custo elevado e/ou incertezas quanto ao potencial de valorização económica ou ausência de uma estratégia clara de exploração comercial ou aplicação da inovação limitam a valorização económica das competências dos doutorados, identificado no quadro da TdM que enquadra a intervenção.

8.5. Concluir sobre impacto sistémico e institucional (fortalecimento das instituições de ensino superior e centros de I&D; melhoria das capacidades de inovação das empresas envolvidas; reforço do sistema nacional de ciência e inovação).

O aumento da pool de doutorados resultante dos apoios concedidos gera impactos sistémicos e institucionais relevantes, ao atuar sobre o sistema de ensino superior, o tecido produtivo e o Sistema Nacional de Ciência e Inovação.

287. A generalidade dos *stakeholders* auscultados considera que o aumento da *pool* de doutorados resultante dos apoios concedidos gera impactos sistémicos e institucionais relevantes, ao atuar sobre o sistema de ensino superior, o tecido produtivo e o Sistema Nacional de Ciência e Inovação, validando assim o Pressuposto 15 da Teoria da Mudança.

288. Entre os mecanismos pelos quais se manifestam esses impactos são referidos o fortalecimento das instituições de ensino superior e dos centros de I&D, ao reforçar a sua massa crítica de investigadores seja durante os processos de doutoramento seja após a sua conclusão. Um maior número de doutorandos e de doutores contribui para intensificar a produção científica, dinamizar projetos de investigação, renovar áreas de especialização e melhorar a capacidade de captação de financiamento competitivo, nacional e internacional. Este efeito traduz-se numa maior robustez institucional, na consolidação de equipas de investigação e na elevação dos padrões de qualidade científica e pedagógica. Também é destacada o papel que a integração de doutorandos e doutorados em contextos empresariais ou em projetos colaborativos tem na melhoria das capacidades de inovação das empresas envolvidas. Estes recursos humanos altamente qualificados introduzem conhecimento científico avançado, metodologias de investigação e uma maior capacidade de absorção tecnológica, favorecendo o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços. Este efeito é particularmente relevante em empresas com menor tradição em I&D, onde os doutorandos funcionam como catalisadores de práticas inovadoras e de aproximação ao sistema científico. Por fim, o reforço da formação doutoral é também considerado como contribuindo para o robustecimento do sistema nacional de ciência e inovação no seu conjunto. O aumento da base de recursos humanos altamente qualificados facilita uma maior articulação entre investigação, inovação e economia, permite o reforço das redes de colaboração entre instituições académicas, empresas e setor público, e sustenta uma trajetória de desenvolvimento baseada no conhecimento (T24 da Teoria da Mudança).

289. Em sede de inquérito às entidades do SCTN, relativamente aos impactos da integração de doutorados (ver Gráfico A57) 34,3% consideram que a entidade reforçou o recurso à propriedade intelectual/industrial e o contributo dos doutorados foi decisivo, 42,1% referem que a entidade criou/implementou novos processos, produtos ou serviços), e o contributo dos doutorados foi decisivo; 45,5% consideram que a entidade reforçou substancialmente a capacidade de planeamento e desenvolvimento de processos de inovação (incluindo inovação pedagógica, no caso de Instituição de Ensino), e o contributo dos doutorados foi decisivo; 46% consideram que a entidade reforçou substancialmente a intensidade tecnológica e/ou de conhecimento da atividade, e o contributo dos doutorados foi decisivo; 44,9% consideram que a entidade reforçou substancialmente a ligação e cooperação com outros atores do Sistema Científico e Tecnológico, e o contributo dos doutorados foi decisivo e 43,2% consideram que a entidade reforçou substancialmente a participação em redes de produção, partilha e aplicação de conhecimento (e.g. grupos de trabalho, redes de intercâmbio, protocolos de colaboração) e o contributo dos

doutorados foi decisivo. Estes resultados validam o Pressuposto 17 da Teoria da Mudança ("O alargamento e aprofundamento das interações entre entidades do SCTN, administração pública e empresas incentiva a transferência e partilha do conhecimento e reforça a capacidade científica e de ID&I nacional")

290. No que respeita especificamente ao impacto da integração dos doutorados nas IES, em sede de inquérito, 50% das respondentes (ver Gráfico A59) consideraram que a integração dos doutorados contribuiu para a institucionalização e formalização de sistemas efetivos de transferência de conhecimento, 63% que contribuiu para aumentar o grau de internacionalização das IES e 57,5% que contribuíram para criar/expandir a capacidade da IES desenvolver projetos em colaboração com o tecido empresarial.

291. Relativamente ao impacto da integração de doutorados nas empresas (ver Gráfico A58) 50,9% dos respondentes consideram a integração contribuiu para a institucionalização e formalização de sistemas efetivos de transferência de conhecimento, 29,9% que contribuiu para aumentar o grau de internacionalização da entidade, 40,3% que contribuiu para aumentar o valor acrescentado incorporado nos produtos/serviços produzidos e 35,1% que contribuíram para criar/expandir a capacidade de produção de novos ou substancialmente melhorados bens/serviços.

QA9. Como é que as ações apoiadas produziram mudanças no contexto socioeconómico, dando resposta às necessidades identificadas, nomeadamente no que diz respeito à formação ao longo da vida e efeitos no mercado de trabalho de adultos?

A análise efetuada evidencia que o doutoramento constitui um instrumento determinante para o reforço das competências, a melhoria da empregabilidade e a progressão profissional, sendo amplamente reconhecido pelos beneficiários como decisivo para o alinhamento entre qualificações e exigências do mercado de trabalho, para a progressão na carreira e para a valorização profissional.

Por outro lado, a evidência recolhida demonstra que as bolsas de doutoramento têm um impacto significativo e crescente no mercado de trabalho e nos setores produtivos, sobretudo quando alinhadas com áreas estratégicas e, em particular, quando desenvolvidas em ambiente não académico, potenciando a qualificação avançada, a transferência de conhecimento, a inovação e a criação de valor económico. Estes impactos são amplamente reconhecidos por bolseiros e entidades, embora persista uma perceção mais pessimista quanto à capacidade de absorção sustentável de doutorados pelo tecido produtivo e pelas instituições do sistema científico e tecnológico, sobretudo para os bolseiros em ambiente académico.

As bolsas de doutoramento têm também um impacto claramente positivo na promoção da inclusão e da igualdade de oportunidades, ao democratizar o acesso à formação avançada, reduzir assimetrias territoriais através do forte foco nas regiões de menos desenvolvidas e contribuir para a diminuição das desigualdades de género. Este efeito combinado reforça a mobilidade social, a coesão territorial e a ampliação da base de talento qualificado, promovendo um modelo de desenvolvimento mais equilibrado, justo e inclusivo.

Por fim, o apoio a bolsas de doutoramento tem um efeito estruturante na modernização do Sistema de Educação e Formação, promovendo a inovação pedagógica, a qualificação e diversificação da oferta formativa e o reforço da ligação entre a formação avançada, o mercado de trabalho e a sociedade. Os doutorados assumem um papel central no reforço da capacidade científica, na transferência de conhecimento, na cooperação com o tecido empresarial e na internacionalização das IES, contribuindo para projetos colaborativos, captação de financiamento competitivo e expansão de redes académicas e empresariais. Estes efeitos prolongam-se no tempo, fortalecendo de forma sustentável as instituições de ensino superior e unidades de I&D, bem como a sua integração em ecossistemas nacionais e internacionais de inovação.

9.1. Concluir sobre o desenvolvimento de competências e a formação ao longo da vida (formação contínua através de programas de doutoramento; formação para adultos e profissionais em meio de carreira; aprendizagem ao longo da vida e à requalificação profissional)

9.2. Concluir sobre a melhoria das condições de emprego e de carreira (aumento das qualificações profissionais e melhoria das condições de emprego; progresso nas carreiras científicas, académicas e empresariais; redução do desemprego qualificado).

A análise efetuada evidencia que o doutoramento constitui um instrumento determinante para o reforço das competências, a melhoria da empregabilidade e a progressão profissional, sendo amplamente reconhecido pelos beneficiários como decisivo para o alinhamento entre qualificações e exigências do mercado de trabalho, para a progressão na carreira e para a valorização profissional.

292. A frequência de um programa de doutoramento é um instrumento para responder aos desafios do desenvolvimento de competências, da aprendizagem ao longo da vida e da melhoria das condições de emprego e de carreira, num contexto de rápida transformação científica, tecnológica e económica. Ao promover a formação contínua através de programas de doutoramento, a requalificação de adultos e profissionais em meio de carreira e o reforço das competências avançadas, estes programas contribuem para a atualização do capital humano. Simultaneamente, ao elevar os níveis de qualificação, podem criar condições para uma progressão mais sustentada nas carreiras científicas, académicas e empresariais, potenciando trajetórias profissionais mais estáveis e alinhadas com as necessidades do sistema científico, do tecido produtivo e da inovação, reforçando assim a competitividade económica e a coesão social.

293. Como já analisado em resposta a QA anteriores, os bolseiros apoiados reconhecem o contributo do doutoramento para o reforço das suas competências e para a melhoria das condições de emprego e de carreira.

294. De notar que os processos de doutoramento parecem surgir mais associados a percursos de formação contínuos, em que o doutoramento surge na sequência imediata da obtenção de níveis de formação anteriores, do que a lógicas de requalificação profissional ou formação ao longo da vida. De facto, quase 60% dos processos de doutoramento objeto da presente avaliação são iniciados quando o doutorando tem até 27 anos inclusive e somente cerca de 5% são iniciados quando os doutorandos têm 40 ou mais anos (Gráfico A8).

295. Ao nível das motivações (ver Gráfico A20), a valorização pessoal é considerada como importante ou muito importante por 91% dos respondentes, a melhoria das oportunidades profissionais e/ou condições laborais é destacada por 90% dos respondentes e a melhoria das competências profissionais é destacada por 93% dos respondentes.

296. Em termos de resultados, solicitados a classificar de 1 a 5 a satisfação com a atual atividade profissional, 74% avaliou essa satisfação nos níveis 4 e 5 (Gráfico A40), sendo que 81% classifica nesses níveis o grau de alinhamento entre a atividade profissional e a área de formação (Gráfico A38) e 83% classifica nesses níveis o grau de aplicação dos conhecimentos e competências adquiridos no Doutoramento na atividade profissional (Gráfico A39).

297. Quanto à importância atribuída ao Doutoramento para a condição profissional atual (Gráfico A41) 82% dos respondentes consideram que o mesmo foi importante ou muito importante para o alinhamento das competências, conhecimentos e qualificações com as exigências profissionais; 50% que o doutoramento é importante ou muito importante para o estabelecimento de um vínculo profissional estável, sendo esta percentagem mais elevada nos doutoramentos em ambiente não académico (67%); 74% que o doutoramento foi importante ou muito importante para o aumento do nível de remuneração; 72% que o doutoramento foi importante ou muito importante para o progresso na carreira profissional (e.g. promoção para um nível hierárquico superior); 79% que o doutoramento foi importante ou muito importante para o acesso a um emprego adequado/alinhado com o nível de qualificações; e 73% que o doutoramento foi importante ou muito importante para a inserção no mercado de trabalho (primeiro emprego).

9.3. Concluir sobre impacto no Mercado de Trabalho e setores produtivos (aumento da oferta de trabalhadores altamente qualificados; transferência de conhecimento para empresas e setores produtivos; desenvolvimento de novas áreas de negócio e produtos inovadores).

A evidência recolhida demonstra que as bolsas de doutoramento têm um impacto significativo e crescente no mercado de trabalho e nos setores produtivos, sobretudo quando alinhadas com áreas estratégicas e, em particular, quando desenvolvidas em ambiente não académico, potenciando a qualificação avançada, a transferência de conhecimento, a inovação e a criação de valor económico. Estes impactos são amplamente reconhecidos por bolseiros e entidades, embora persista uma perceção mais pessimista quanto à capacidade de absorção sustentável de doutorados pelo tecido produtivo e pelas instituições do sistema científico e tecnológico.

298. De acordo com a evidência recolhida, as bolsas concedidas para a obtenção do doutoramento exercem um impacto significativo e crescente no mercado de trabalho e nos setores produtivos. Esse impacto tende a ser mais reconhecido quando os doutoramentos são em áreas mais alinhadas com a estratégia de desenvolvimento nacional e com as necessidades dos setores produtivos, sendo particularmente destacados os impactos dos doutoramentos desenvolvidos em ambiente não académico (T27 da Teoria da Mudança).

299. Esses impactos fazem-se sentir por diversas vias. Particularmente relevante é o efeito por via do aumento da oferta de trabalhadores altamente qualificados. O reforço do número de doutorados contribui para elevar o nível médio de qualificações do mercado de trabalho, respondendo a necessidades crescentes de competências avançadas em ciência, tecnologia, gestão e inovação. Este efeito é particularmente relevante em setores estratégicos, onde a escassez de recursos humanos altamente qualificados tem sido identificado como um fator limitativo ao crescimento, à inovação e à competitividade. A existência de uma massa crítica de doutorados facilita assim a sofisticação da estrutura produtiva e a progressão para atividades de maior valor acrescentado.

300. Outro canal de transmissão relevante destacado por diversos *stakeholders* reporta-se à capacidade de transferência de conhecimento para empresas e setores produtivos. As bolsas de doutoramento, em geral, ao reforçar os quadros qualificados de IES e outras instituições do SCTN potenciam a transferência de conhecimento científico e tecnológico para o tecido produtivo.

301. As bolsas desenvolvidas em colaboração com empresas, organismos públicos ou outras entidades não académicas em particular, potenciam ainda mais essa transferência direta de conhecimento científico e tecnológico para o tecido produtivo. Este modelo em particular é referido como favorecendo a aplicação prática dos resultados da investigação, a resolução de problemas concretos e a incorporação de métodos avançados de análise, desenvolvimento e gestão da inovação nas organizações. Simultaneamente, contribui para uma maior aproximação entre o sistema científico e o mercado de trabalho, reduzindo assimetrias e promovendo uma cultura de inovação baseada em conhecimento.

302. Por fim, o impacto materializa-se também pela possibilidade de desenvolvimento de novas áreas de negócio e produtos inovadores, uma vez que a formação doutoral orientada para domínios estratégicos e emergentes cria condições para o desenvolvimento de novos produtos, serviços e áreas de negócio, seja através da inovação incremental em setores existentes, seja pela criação de soluções disruptivas. Os doutorados desempenham um papel central na identificação de oportunidades tecnológicas, na valorização económica do conhecimento e na criação de *spin-offs* e *start-ups* de base científica. Quando estes percursos se desenvolvem em contexto não académico, o impacto tende a ser mais rápido e visível, acelerando a transformação do conhecimento em valor económico e social.

303. As respostas dadas ao inquérito aos bolseiros e ex-bolseiros revelam bem estes impactos e canais de transmissão na perspetiva dos bolseiros, considerando 97% dos respondentes que se registou um contributo forte ou muito forte do doutoramento para reforçar a capacidade de compreensão e análise de problemas complexos e 70% que se registou um contributo forte ou muito forte do doutoramento para reforçar as competências de liderança e de trabalho em equipa. Por outro lado, 97% dos respondentes consideram ter existido um contributo forte ou muito forte do doutoramento para reforçar a sua capacidade de conceção e desenvolvimento de soluções a necessidades/ desafios/ problemas complexos e 88% o contributo forte ou muito forte do doutoramento para reforçar as competências de inovação. É também muito elevada a percentagem de bolseiros que considera que na empresa onde trabalha, está a contribuir para criar/ expandir a capacidade de produção de novos ou substancialmente melhorados bens/ serviços (74%). Já as percentagens de bolseiros que consideram que na empresa onde trabalha, está a contribuir para aumentar o grau de internacionalização/ exportações ou está a contribuir para a institucionalização e formalização de sistemas efetivos de I&D (e.g. criação de departamento de I&D) são menores (46% e 45%, respetivamente).

304. Também nas respostas dadas ao inquérito às entidades reconhecem o papel estruturante dos doutoramentos, sendo que 93% das entidades concorda ou concorda totalmente que os doutoramentos reforçam as competências de análise e compreensão de problemas complexos; 91% referem que concorda ou concorda totalmente que os doutoramentos reforçam a capacidade de conceção e desenvolvimento de soluções a necessidades/ desafios/ problemas complexos; 83% concorda ou concorda totalmente que os doutoramentos reforçam as competências de inovação e 66% concorda ou concorda totalmente que os doutoramentos reforçam as competências de liderança e de trabalho em equipa. 65% das entidades destacam ainda que os doutorados contribuíram decisivamente para criar/ expandir a capacidade de produção de novos ou substancialmente melhorados bens/ serviços; 51% referem que os doutorados contribuíram decisivamente para aumentar o grau de internacionalização da entidade (e.g. exportações de bens/serviços);sendo igualmente 65% a percentagem de entidades que consideraram que os doutorados contribuíram decisivamente para institucionalização e formalização de sistemas efetivos de I&D (e.g. criação de departamento de I&D) e que os doutorados contribuíram decisivamente para aumentar o valor acrescentado incorporado nos produtos/serviços produzidos. As respostas dadas aos dois inquéritos validam o Pressuposto 18 da Teoria da Mudança ("As linhas de investigação e processo de inovações têm impactos relevantes no posicionamento competitivo do tecido empresarial").

305. Relativamente à capacidade de absorção de doutorados nas instituições do SCTN e no tecido produtivo, os bolseiros e ex-bolseiros inquiridos revelam uma perspetiva pessimista sobre a capacidade de absorção de doutorados do, inclusive do setor não empresarial.

306. Verifica-se assim que as entidades respondentes valorizam em maior percentagem o papel dos doutorados relativamente às temáticas de I&D e económicas, o que se justifica muito provavelmente por termos muitos respondentes bolseiros que não estão a trabalhar em ambiente empresarial.

9.4. Concluir sobre promoção da inclusão e igualdade de oportunidades (promoção da igualdade de acesso à formação avançada; inclusão de grupos sociais e regiões desfavorecidas; redução de disparidades sociais e económicas).

A análise evidencia que as bolsas de doutoramento têm um impacto claramente positivo na promoção da inclusão e da igualdade de oportunidades, ao democratizar o acesso à formação avançada, reduzir assimetrias territoriais através do forte foco nas regiões menos desenvolvidas e contribuir para a diminuição das desigualdades de género. Este efeito combinado reforça a mobilidade social, a coesão territorial e a ampliação da base de talento qualificado, promovendo um modelo de desenvolvimento mais equilibrado, justo e inclusivo.

307. Em termos gerais as bolsas objeto de apoio têm um efeito claramente positivo na promoção da inclusão e da igualdade de oportunidades, ao democratizar o acesso à formação avançada e reduzir desigualdades estruturais.

308. O foco dos financiamentos em regiões de menos desenvolvidas contribui para mitigar assimetrias territoriais, reforçando capacidades locais e criando condições para um desenvolvimento mais equilibrado. De destacar que quase 90% das bolsas atribuídas durante o período objeto de avaliação foram associadas a instituições localizadas em regiões menos desenvolvidas. Por outro lado, dos bolseiros e ex-bolseiros que responderam ao inquérito 93% tinham como localização antes do doutoramento regiões menos desenvolvidas e 88% estava localizado após o doutoramento em regiões menos desenvolvidas (ver Quadro A64 e Gráfico A33). Por outro lado, a análise de impacto efetuada no quadro da resposta à QA8 (Quadro A9) revela efeitos significativos das bolsas sobre a probabilidade de conclusão nas várias NUTS II, o que sugere que as bolsas cumpriram a sua função de garantir o reforço da disponibilidade de recursos humanos altamente qualificados nestes territórios.

309. Relativamente à igualdade de oportunidades, quase 60% do total de bolsas foi atribuído a beneficiárias do género feminino, o que constituiu um contributo relevante para a redução das disparidades de género em percursos académicos e científicos avançados, tradicionalmente marcados por desequilíbrios.

310. Assim, a inclusão de grupos sociais e regiões desfavorecidas potencia a mobilidade social, amplia a base de talento qualificado e gera impactos económicos e sociais mais amplos, reforçando a coesão social e promovendo um modelo de crescimento mais justo e inclusivo.

9.5. Concluir sobre o contributo para a modernização do Sistema de Educação e Formação (inovação nos currículos e práticas pedagógicas; melhoria da oferta educativa nas instituições de ensino superior; reforço da ligação entre formação e necessidades do mercado de trabalho).

A análise evidencia que o apoio a bolsas de doutoramento tem um efeito estruturante na modernização do Sistema de Educação e Formação, promovendo a inovação pedagógica, a qualificação e diversificação da oferta formativa e o reforço da ligação entre a formação avançada, o mercado de trabalho e a sociedade. Os doutorados assumem um papel central no reforço da capacidade científica, na transferência de conhecimento, na cooperação com o tecido empresarial e na internacionalização das IES, contribuindo para projetos colaborativos, captação de financiamento competitivo e expansão de redes académicas e empresariais. Estes efeitos prolongam-se no tempo, fortalecendo de forma sustentável as instituições de ensino superior e unidades de I&D, bem como a sua integração em ecossistemas nacionais e internacionais de inovação.

311. De acordo com a evidência recolhida, o apoio a bolsas de doutoramento tem efeitos estruturantes na modernização do Sistema de Educação e Formação. Ao nível da inovação nos currículos e nas práticas pedagógicas, os doutorandos introduzem conhecimento científico atualizado, metodologias avançadas e abordagens interdisciplinares que tendem a refletir-se na renovação dos conteúdos curriculares. A sua participação em atividades letivas e de investigação pedagógica promove práticas de ensino mais baseadas na investigação, no pensamento crítico e na aprendizagem ativa, contribuindo para modelos pedagógicos mais inovadores e alinhados com padrões internacionais (T24 da Teoria da Mudança).

312. No que se refere à melhoria da oferta educativa nas instituições de ensino superior, o reforço do número de doutorados qualificados eleva a capacidade científica e pedagógica das instituições de ensino superior, permitindo diversificar e qualificar a oferta formativa, criar novos ciclos de estudo e especializações avançadas, e reforçar a qualidade global do ensino. Este efeito contribui igualmente para uma maior atratividade das instituições, tanto a nível nacional como internacional.

313. Por fim, ao nível do reforço da ligação entre formação e necessidades do mercado de trabalho, as bolsas as bolsas de doutoramento, sobretudo quando articuladas com contextos não académicos, favorecem a aproximação

entre o sistema de ensino superior, o tecido empresarial e a administração pública. Este alinhamento permite orientar a formação avançada para áreas e competências relevantes para o mercado de trabalho, potenciando a transferência de conhecimento, a inovação aplicada e a empregabilidade dos doutorados, bem como uma resposta mais eficaz a desafios económicos e sociais emergentes.

314. Como retratado na QA8, as Instituições de Ensino Superior são o destino profissional preferencial os doutorados portugueses. A evidencia quantitativa recolhida junto das IES, apesar de limitada pela margem de erro é clara no entendimento de que a integração destes doutorados é instrumental no intercâmbio de conhecimento entre a academia e o tecido empresarial com 81% das IES inquiridas a concordar ou concordar totalmente que os doutorados contribuíram decisivamente para criar e/ou expandir a capacidade da IES para desenvolver projetos em colaboração com o tecido empresarial. Esta perspetiva é ainda corroborada com a concordância generalizada de que estes doutorados são cruciais na institucionalização e formalização de sistemas efetivos de transferência de conhecimento na sua IES (e.g. criação de departamento de transferência de conhecimento).

315. Do mesmo modo, para além dos efeitos imediatos do programa no *output* destas instituições, já descritos na QA6.2, as IES encontram nestes doutorados um veículo para alargar a sua exposição internacional através da participação em projetos europeus e internacionais ou da captação de fontes de financiamento europeu e internacional (91%). Os diferentes Estudos de Caso decorridos em Instituições de Ensino Superior sinalizam um contributo determinante dos bolseiros e ex-bolseiros de doutoramento na expansão de redes de comunicação académicas e com o tecido empresarial.

316. Como reportado, os projetos de doutoramento aumentam a capilaridade entre as instituições envolvidas, em particular no caso dos doutoramentos em ambiente não académico e mistos em que um doutorando interage simultaneamente com uma Instituição de Ensino Superior nacional e com entidades não académicas ou outras instituições estrangeiras. A evidencia qualitativa recorda que, depois de concluídos os doutoramentos, preserva-se uma relação da instituição com os ex-bolseiros que se converte em novas oportunidades de investigação.

317. Em sede de estudo de caso foi também destacado o papel dos doutoramentos para o reforço das IES e das UI envolvidas, nomeadamente no apoio ao desenvolvimento de uma rede de conhecimento de grande circulação, nos projetos em colaboração com o meio empresarial e na internacionalização das própria IES, como por exemplo por via da criação de doutoramentos interuniversitários ou do acolhimento de investigadores de todo o mundo.

4.1.7. Critério de Avaliação: Sustentabilidade

QA10. Em que medida é que os efeitos da intervenção perduram ao longo do tempo.

Apesar de se registarem níveis de sustentabilidade diferenciados dos resultados em diferentes ambientes e áreas científicas, a evidência aponta no sentido de uma crescente consciencialização de todos os *stakeholders* relativamente à importância dos recursos humanos altamente qualificados, o que tende a favorecer a perenidade dos resultados e impactos de programas de formação avançada como o objeto da presente avaliação.

As entidades de acolhimento estão interessadas e preparadas para o acolhimento dos bolseiros, dispondo dos recursos e experiência para potenciar os projetos, incluindo estruturas permanentes de apoio à transferência e partilha de conhecimento. Estas entidades são maioritariamente reincidentes no acolhimento de bolseiros de doutoramento e declaram capacidade para valorizar o conhecimento gerado no projeto e, no caso do ambiente não académico, para o transformar em inovação de processos e produtos. A correspondência entre as competências dos doutorados e as suas funções profissionais, ainda que menos pronunciada nas empresas, sustenta a continua introdução de conhecimento na economia. Os doutoramentos permitiram este alinhamento que por sua vez impacta positivamente as dinâmicas de inovação das entidades empregadoras, embora com uma capacidade mais limitada de impactar a sua estratégia.

Os doutoramentos nas regiões menos desenvolvidas têm capacidade para fixar os doutorados, ainda que entidades e bolseiros mostrem receios relativamente ao grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região onde residem. Neste contexto, as estratégias RIS3 desempenham um papel limitado, desacreditado pelas entidades, bolseiros e ex-bolseiros inquiridos.

A análise efetuada permite apontar no sentido de que a integração de doutorados contribui de forma decisiva para a institucionalização de sistemas de I&D, o reforço da capacidade de inovação e o aumento do conhecimento tecnológico nas empresas, IES e unidades de investigação, embora com efeitos diferenciados consoante a dimensão e maturidade das entidades. O reforço sustentado da *pool* de doutorados cria condições para a perenização dos impactos das bolsas, ao fortalecer competências internas, liderança científica e capacidade de gestão de projetos, permitindo às instituições aumentar a captação de financiamento competitivo e reduzir a dependência de apoios programáticos. Simultaneamente, promove a diversificação das fontes de financiamento, a valorização económica do conhecimento e a internacionalização, através da transferência de conhecimento, da exploração de propriedade intelectual e da integração em redes e consórcios internacionais de financiamento.

A análise mostra ainda que as políticas de formação avançada têm revelado uma elevada capacidade de adaptação e resiliência, ajustando prioridades e instrumentos com base na monitorização da realidade, nas lições aprendidas e em choques exógenos, como a reprogramação de 2018 e a pandemia. Estes ajustamentos permitiram reforçar o alinhamento estratégico das intervenções (nomeadamente com as ENEI/EREI, a redução da endogamia e a valorização do contexto não académico), embora persistam limitações no acompanhamento atempado dos resultados, que podem ter condicionado a maximização do impacto. Neste contexto, a análise aponta como via de aperfeiçoamento futuro o reforço da flexibilidade dos instrumentos, através também de abordagens mais orientadas por missões transformadoras e de uma coordenação multinível mais eficaz.

318. Tendo analisado na resposta às QA anteriores a relevância, coerência, eficiência, eficácia e impacto das intervenções, a presente QA tem por objetivo avaliar em que medida os resultados aferidos tendem a perdurar. Nesse quadro, a análise efetuada nesta QA retoma muitas das dimensões já avaliadas anteriormente, mas tomando agora a perspetiva de análise dos indicadores de perenidade dos efeitos das intervenções.

10.1. Concluir sobre a continuidade dos resultados e impactos após o fim das intervenções e sobre a visibilidade dos impactos em termos de desenvolvimento económico, social e científico.

Apesar de se registarem níveis de sustentabilidade diferenciados dos resultados em diferentes ambientes e áreas científicas, a evidência aponta no sentido de uma crescente consciencialização de todos os stakeholders relativamente à importância dos recursos humanos altamente qualificados, o que tende a favorecer a perenidade dos resultados e impactos de programas de formação avançada como o objeto da presente avaliação na medida em que cada vez mais atores valorizam as qualificações.

319. A análise efetuada nas QA 6 e 8 identificou resultados e impactos importantes das bolsas apoiadas. A evidência recolhida, nomeadamente em sede de inquérito e de entrevistas, sugere que há níveis diferentes de perenidade e sustentabilidade dos diversos resultados em diferentes ambientes e áreas científicas. Se os resultados em termos científicos tendem a registar níveis de elevada perenidade e sustentabilidade de forma transversal, outros, nomeadamente como a capacidade de absorção de doutorados no tecido produtivo, revelam menor transversalidade na medida em que há domínios relativamente aos quais a perceção de capacidade de absorção pelo tecido produtivo é relativamente baixa.

320. Estes níveis diferentes de perenidade e sustentabilidade são bem visíveis nas respostas dadas aos inquéritos em que, por um lado, a maioria das entidades auscultadas (60%) consideram que o tecido empresarial da sua região tem capacidade para integrar mais doutorados enquanto, por outro lado, apenas 24% dos bolseiros inquiridos considera que a sua área científica tem um elevado potencial de absorção e integração profissional pelo setor empresarial. Como referido, esta divergência não é, em si mesma, sinal de qualquer incoerência ou problema, pois pode ser justificada pelos diferentes perfis de respondentes dos dois lados e em que as duas visões expostas são válidas e reais, dado que há de facto áreas científicas para as quais as perspetivas de absorção por parte do tecido empresarial são relativamente baixas e para as entidades do tecido produtivo há de facto uma capacidade crescente de absorver doutorados nas áreas de atividade.

321. Deve aliás a este propósito ser visto como muito positivo o elevado número de entidades que considera haver capacidade de absorção de doutorados no tecido produtivo o que revela a crescente consciência de muito atores relativamente à importância dos recursos humanos altamente qualificados. É verdade que o inquérito pode ter uma visão parcialmente enviesada por ter sido dirigido só a entidades que respondem ao IPCTN e essas serão as que no país estarão mais alertas para estas temáticas.

322. Relevante a este nível o facto de que 70% das entidades inquiridas que empregam doutorados, declararem que no momento da contratação, consideraram o doutoramento um requisito obrigatório ou favorável. Estas entidades, na sua maioria, procuravam responder a uma necessidade estrutural, o que comprova a compreensão geral das mais valias da contratação de doutorados. Do mesmo modo, ainda que com elevada margem de erro, 60% das entidades de acolhimento de bolseiros em ambiente não académico afirmam que houve ou preveem que haja contratação dos bolseiros após a obtenção do grau de doutoramento. Aquelas que não contrataram ou não preveem contratar apontam como razão a falta de cabimentação orçamental havendo ainda 72% das entidades de acolhimento a concordar que os recursos financeiros das empresas e a falta de disponibilidade para investir em inovação representam uma condicionante à valorização das competências dos doutorados pelas empresas da sua região. Em parte, esta questão orçamental condiciona o potencial de contratação das Instituições de Ensino Superior (principais entidades empregadoras de doutorados, como descrito acima).

323. Apesar da falta de capacidade orçamental poder ser atenuada com programas públicos como os descritos na QA3, os agentes envolvidos no programa não acreditam na capacidade desses programas de estimular de forma sustentada o emprego de doutorados. (apenas 8% dos bolseiros e 21% das instituições de acolhimento acreditam que as atuais políticas incentivam à contratação de doutorados). No entanto, como transmitido pelas entidades

entrevistadas, há cada vez maior capacidade de absorção pelo tecido empresarial português e denota-se maior permeabilidade do sistema académico à comunicação com o ambiente não académico.

324. Resultado também interessante e corroborando a existência de perenidade se bem que com dinâmicas diversas é o facto de 41% das entidades do SCTN considerarem que na sua região existe uma dinâmica efetiva de cooperação entre empresas e entidades do Sistema Científico e Tecnológico enquanto essa percentagem é de 24% entre os bolseiros.

325. Sinal da capacidade da absorção dos doutorados é o facto de apesar de se ter registado um aumento do número de doutorados nas regiões menos desenvolvidas, não se assiste a um impacto negativo deste aumento de oferta no seu rendimento (Quadro A53, Quadro A58 e Quadro A59). Os salários médios dos doutorados cresceram substancialmente nas regiões do Norte e do Centro entre 2015 e 2023, à semelhança da média Nacional. Importa referir que este crescimento foi consideravelmente inferior ao verificado nos restantes trabalhadores, mas que este comportamento está alinhado com a média nacional. É no Alentejo que se observa um crescimento salarial entre os doutorados muito superior à média nacional e ainda superior ao crescimento médio dos salários na região, o que pode resultar da carência destes recursos face às necessidades resultantes da implementação de alguns projetos na região. O aumento da *pool* de doutorados também não gerou um processo de divergência nas regiões cobertas pelo Programa. Como espelha o Gráfico A6, apenas se verifica uma convergência assinalável do rendimento dos doutorados no Alentejo entre 2015 e 2023, tendo este passado de 65% da média nacional para 87%, enquanto o peso do salário médio geral não se alterou. Nas restantes regiões menos desenvolvidas, Norte e Centro, o diferencial entre o salário médio dos doutorados na região e a média nacional manteve-se inalterado, apesar de se verificar uma convergência de 3% na média geral dos salários.

326. Finalmente, para além das possibilidades de contratação, 88% das entidades de acolhimento não académicas consideram que estão reunidas as condições para assegurar a sustentabilidade do trabalho dos bolseiros na entidade. De facto, a evidencia qualitativa testemunha várias fórmulas diferentes para integrar os projetos de doutoramento nos interesses estratégicos das entidades de acolhimento, como sejam a opção de unidades de investigação de I&D por acolher projetos de doutoramento nos objetivos de procurar identificar, prevenir e responder a problemas das empresas.

10.2. Concluir sobre a capacidade das instituições envolvidas para manter e reforçar os efeitos alcançados e sobre o desenvolvimento de estruturas de apoio permanentes nas instituições de ensino e empresas.

10.3. Concluir sobre transferência de conhecimento e inovação, considerando a continuidade das atividades de I&D e inovação originadas pelas intervenções e a transferência de conhecimento para o mercado e a sociedade.

As entidades de acolhimento estão interessadas e preparadas para o acolhimento dos bolseiros, dispondo dos recursos e experiência para potenciar os projetos, incluindo estruturas permanentes de apoio à transferência e partilha de conhecimento. Estas entidades são maioritariamente reincidentes no acolhimento de bolseiros de doutoramento e declaram capacidade para valorizar o conhecimento gerado no projeto e, no caso do ambiente não académico, para o transformar em inovação de processos e produtos. A correspondência entre as competências dos doutorados e as suas funções profissionais, ainda que menos pronunciada nas empresas, sustenta a continua introdução de conhecimento na economia. Os doutoramentos permitiram este alinhamento que por sua vez impacta positivamente as dinâmicas de inovação das entidades empregadoras, embora com uma capacidade mais limitada de impactar a sua estratégia.

327. Em termos genéricos, as instituições envolvidas procuram capitalizar os impactos decorrentes do aumento da *pool* de doutorados, confirmando o Pressuposto P14 - O acolhimento de doutorandos e recrutamento de doutorados reforça a capacidade de absorção e difusão do conhecimento e de desenvolvimento de processos de inovação das entidades de acolhimentos e empregadoras. Essa capitalização ocorre frequentemente pela integração e valorização da dimensão de investigação e inovação na estratégia institucional, pela criação de oportunidades de progressão profissional, tanto em contexto académico como não académico, para os doutorados, procurando reter talento e maximizar o retorno do investimento; pela manutenção e aprofundamento de parcerias com empresas, administração pública e organizações da sociedade civil; e pela valorização dos resultados científicos e técnicos através de publicações, patentes, protótipos, *spin-offs*, formação avançada contínua e atividades de disseminação.

328. No que se refere às entidades de acolhimento em ambiente não académico, onde há maior risco de descontinuidade dos resultados dos projetos de doutoramento, dado que atividade regular destas entidades nem sempre se compatibiliza com a investigação cientifica, as evidências qualitativa e quantitativa recolhidas revelam que, pese embora se trate de um grupo restrito de entidades (validando parcialmente o Risco 9 da teoria da programação), como referido na QA8.5, são também, de uma forma geral, entidades verdadeiramente interessadas e preparadas para o acolhimento de bolseiros. De facto, 77% das entidades inquiridas consideram

que a sua disponibilidade e recursos para acompanhar o Doutorado e o seu projeto facilitou ou facilitou muito o alcance dos objetivos de acolhimento do bolseiro (do mesmo modo, a larga maioria destas entidades de acolhimento reportam experiência anterior na colaboração com doutorados que também consideram contribuir para o alcance de resultados (74%)).

329. A experiência acumulada e a preparação para o acolhimento descritos e também evidenciados em entrevistas realizadas, mostra uma proporção ainda maior de entidades que se declaram capazes de integrar o projeto de doutoramento nos próprios objetivos de transformação e inovação (85%). Esta capacidade de integração, alia-se ao facto de grande parte destas instituições serem reincidentes no próprio programa de formação avançada acolhendo elevados números de doutorados e aponta para capacidade de os manter no longo prazo. Não só o inquérito às instituições revela que as entidades de acolhimento em ambiente não académico se dividem entre uma minoria que mantém o número de bolsas inalterado e uma larga maioria que aumentou o número de bolseiros acolhidos entre 2015 e 2025 (apenas uma percentagem muito pequena diminui o número de doutorados acolhidos), como os próprios registos de atribuição de bolsas do Programa de Formação avançada revelam que apenas 18% dos bolseiros em ambiente não académico foram acolhidos em instituições que apenas acolheram um bolseiro e mais de 50% em instituições que acolheram mais de 25 bolseiros apoiados pelo Programa (Quadro A52).

330. São, novamente, as próprias entidades a declarar ter estruturas de apoio permanente à transferência e partilha do conhecimento (74%), onde se destacam, sobretudo, departamentos e equipas de II&D, menos comuns nas entidades de menor dimensão. Esta capacidade instalada dá, por fim, suporte, à elevada percentagem de entidades que acolheu bolseiros em ambiente não académico e diz ter capacidade para valorizar o conhecimento produzido, inclusive, em novos produtos, processos ou serviços (91%). Estas conclusões, embora mais otimistas, suportam e validam as conclusões descritas na QA6.3, a partir da evidencia quantitativa recolhida junto dos bolseiros e ex-bolseiros.

331. Como já destacado, os dados recolhidos junto dos doutorados empregados e das entidades empregadoras revelam um elevado grau de correspondência entre a área de formação dos doutorados e as funções que desempenham nas suas atuais entidades empregadoras (sendo esse alinhamento ligeiramente inferior nas empresas). Globalmente, a larga maioria dos doutorados empregados e das suas entidades empregadoras (82% e 89%, respetivamente afirmam que os doutorados exercem atividades coerentes com o seu domínio científico, o que reflete uma articulação consistente entre o sistema de formação doutoral e as necessidades do mercado de trabalho. Apesar desta consistência transversal, os doutorados provenientes de ambientes não académicos expressam uma perceção de alinhamento ligeiramente inferior. A correspondência entre as competências adquiridas e a sua aplicação efetiva no desempenho profissional é igualmente robusta: 84% dos inquiridos afirmam aplicar de forma elevada ou muito elevada os conhecimentos adquiridos durante o doutoramento. Essa perceção é confirmada por 89% das entidades empregadoras inquiridas, embora no caso das empresas a percentagem caia para 75%.

332. A perceção dos doutorados é que o doutoramento foi determinante para esse alinhamento e contribui assim para a contínua introdução do conhecimento gerado no tecido empresarial: 82% dos doutorados inquiridos consideram que a obtenção do grau foi determinante para o alinhamento entre as suas competências e as exigências profissionais e 79% reconhecem que a formação doutoral foi importante para o acesso a um emprego correspondente ao seu nível de qualificação.

Efeitos nas entidades empregadoras

333. A evidência recolhida confirma por outro lado um impacto expressivo e duradouro da formação doutoral nas dinâmicas de inovação das entidades empregadoras. Cerca de 71% dos doutorados inquiridos afirmam que o seu doutoramento é fundamental para a organização onde trabalham (Gráfico A42, e proporções igualmente elevadas de doutorados e entidades reconhecem que as suas instituições possuem capacidade para internalizar, apropriar-se e valorizar o conhecimento transferido (66% e 74%, respetivamente - Gráfico A56).

334. Verifica-se assim a existência de contextos institucionais favoráveis à valorização e difusão do conhecimento científico nas entidades inquiridas, o que constitui uma condição favorável a fazer perdurar os efeitos dos doutoramentos efetuados. Por outro lado, e como já destacado na resposta a QA anteriores, 76% dos bolseiros e 74% das entidades auscultados consideram que os doutorados contribuem para a participação das organizações em redes de produção e aplicação de conhecimento; 70% dos doutorados e 74% das entidades consideram que os doutorados reforçam a cooperação com outros atores do sistema científico e tecnológico; 80% participam no reforço da intensidade tecnológica e cognitiva.

335. A integração de doutorados nas entidades impacta ainda a capacidade inovadora, havendo 67% dos doutorados e 70% das entidades a considerarem que fomentam a capacidade de planeamento e desenvolvimento de processos inovadores e 66% de doutorados em 71% das entidades a promover a introdução de novos produtos, processos ou serviços. O impacto é menos expressivo, mas relevante, no recurso das entidades à propriedade intelectual e/ou industrial, havendo 51% de entidades e 58% de ex-bolseiros a considerar o seu contributo determinante. Ainda que a maioria dos doutorados formados em contexto não académico revele uma menor

correspondência entre a sua formação e as funções desempenhadas, este grupo tende a beneficiar de vínculos laborais mais estáveis e de maior integração empresarial, o que reflete a crescente valorização das competências doutorais fora do domínio académico por diversas vezes referida na evidência qualitativa.

336. Há assim evidência da relevância do Pressuposto P18 - As linhas de investigação e processos de inovações têm impactos relevantes no posicionamento competitivo do tecido empresarial.

337. Reitera-se, como já referido, que quer os bolseiros e ex-bolseiros (Gráfico A44), quer as entidades do SCTN (Gráfico A67) consideram em percentagem muito significativa que o grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região são um fator condicionante da valorização económica das competências dos doutorados, demonstrando a relevância do risco R11 - Reduzido grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica, complexidade técnica, custo elevado e/ou incertezas quanto ao potencial de valorização económica ou ausência de uma estratégia clara de exploração comercial ou aplicação da inovação limitam a valorização económica das competências dos doutorados, identificado no quadro da TdM que enquadra a intervenção.

338. Mantendo a reserva de que do lado das entidades é possível ter algum enviesamento face à realidade média do país por terem sido inquiridas só entidades com maior ligação a atividades de I&D, a realidade é que parece existir uma crescente perceção da relevância do conhecimento e de ter recursos humanos altamente qualificados como fator de competitividade e nesse quadro a probabilidade de os impactos dos apoios perdurarem é maior.

10.4. Concluir sobre a sustentabilidade financeira e capacidade de mobilização de recursos adicionais (atração de financiamento alternativo e complementar após o término das intervenções; diversificação das fontes de financiamento mobilizadas pelas instituições).

A análise evidencia que a integração de doutorados contribui de forma decisiva para a institucionalização de sistemas de I&D, o reforço da capacidade de inovação e o aumento do conhecimento tecnológico nas empresas, IES e unidades de investigação, embora com efeitos diferenciados consoante a dimensão e maturidade das entidades. O reforço sustentado da pool de doutorados cria condições para a perenização dos impactos das bolsas, ao fortalecer competências internas, liderança científica e capacidade de gestão de projetos, permitindo às instituições aumentar a captação de financiamento competitivo e reduzir a dependência de apoios programáticos. Simultaneamente, promove a diversificação das fontes de financiamento, a valorização económica do conhecimento e a internacionalização, através da transferência de conhecimento, da exploração de propriedade intelectual e da integração em redes e consórcios internacionais de financiamento.

339. Relativamente a esta dimensão, tal como já referido anteriormente, a análise dos resultados dos inquéritos sugere que a integração de doutorados nas diversas entidades contribui para a institucionalização e formalização de sistemas efetivos de I&D nas diversas entidades (Gráfico A57), nas empresas (Gráfico A58 e nas IES (Gráfico A59).

340. Por outro lado, os bolseiros e ex-bolseiros auscultados, consideram (Gráfico A42) que de forma significativa estão a contribuir para reforçar a capacidade de planeamento e desenvolvimento de processos de inovação ou para reforçar a capacidade tecnológica e /ou de conhecimento.

341. Os testemunhos recolhidos em entrevista, *Focus Group* e Estudos de Caso revelam uma dependência heterógena do Programa de Formação Avançada, onde instituições de menor dimensão e exigência tecnológica estão mais ancoradas nos apoios e revelam menor capacidade de fazer perdurar no tempo os efeitos dos doutoramentos por via de capacidade de mobilização de recursos adicionais.

342. Assim, as bolsas ao reforçarem de forma sustentada a *pool* de doutorados e ao reforçar competências internas, capacidade de gestão de projetos e liderança científica de muitas UI, criam condições para que os efeitos dos apoios se prolonguem no tempo, permitindo às instituições substituir progressivamente financiamento de natureza programática por financiamento competitivo, contratual ou próprio. A maior *pool* de doutorados parece estar a contribuir de maneira decisiva para a sustentabilidade financeira das instituições e para a sua capacidade de mobilização de recursos adicionais, através de vários mecanismos complementares como o aumento da capacidade de captação de financiamento competitivo, em que um maior número de doutorados qualificados reforça a massa crítica científica das instituições, condição essencial para submeter e liderar projetos financiados por programas nacionais e internacionais, na medida em que a consolidação de equipas doutoradas aumenta a credibilidade científica, as taxas de sucesso em concursos competitivos e a continuidade do financiamento após o termo dos apoios diretos às bolsas.

343. Por outro lado, o reforço da pool de doutorados estimula a diversificação das fontes de financiamento na medida em que doutorados com competências científicas e transversais contribuem para alargar o leque de fontes mobilizadas, incluindo contratos de investigação com empresas, prestação de serviços científicos e tecnológicos, projetos de inovação colaborativa, consultoria especializada e parcerias público-privadas, o que reduz a dependência de financiamento público estrutural e aumenta a resiliência financeira institucional.

344. O reforço da *pool* de doutorados permite também o reforço da transferência de conhecimento e da valorização económica, com implicações na capacidade de mobilização de recursos adicionais pois a integração de doutorados em atividades de I&D aplicada, empreendedorismo académico, proteção e exploração de propriedade intelectual (patentes, *spin-offs*, licenciamento) gera receitas próprias e cria novas vias de financiamento complementar, muitas vezes com efeitos cumulativos no médio e longo prazo.

345. Mais doutorados nas IES e nas entidades do SCTN contribuem também Internacionalização e acesso a redes globais de financiamento pois os doutorados funcionam como vetores de integração em redes científicas internacionais, facilitando o acesso a consórcios, plataformas e instrumentos financeiros transnacionais, bem como à atração de investigadores estrangeiros e de financiamento filantrópico ou institucional internacional.

10.5. Concluir sobre efeitos socioeconómicos e de Desenvolvimento Regional (persistência nas regiões e setores beneficiados do desenvolvimento económico e social impulsionado pelas intervenções; capacidade de criação de emprego e retenção de talento nas regiões apoiadas).

Os doutoramentos nas então chamadas regiões menos desenvolvidas têm capacidade para fixar os doutorados, ainda que entidades e bolseiros mostrem receios relativamente ao grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região onde residem. Neste contexto, as estratégias RIS3 desempenham um papel limitado, desacreditado pelas entidades, bolseiros e ex-bolseiros inquiridos.

346. As análises já desenvolvidas no quadro da resposta a QA anteriores permitem concluir que os apoios tiverem um efeito positivo em termos de aumento do número de doutorados nas então chamadas regiões menos desenvolvidas. Mas a perceção de muitos atores é a de que os efeitos multiplicadores do investimento em formação avançada são condicionados naquelas regiões pelas caraterísticas do seu tecido produtivo e das entidades.

347. Se o efeito na qualificação de recursos humanos é mais relevante em regiões com níveis de qualificações mais reduzidos, como percecionado pelos bolseiros, ex-bolseiros e entidades de acolhimento inquiridos, o grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região onde residem é um fator condicionante à valorização económica das competências dos doutorados (51% dos bolseiros e 60% das entidades concordam ou concordam totalmente), ainda que não seja uma perspetiva generalizada entre os bolseiros. Contudo, a já descrita curta abrangência do programa (número de instituições envolvidas) reflete uma limitação: O programa permite potenciar o grupo de entidades com propensão para a II&D, mas tem um impacto limitado no alargamento deste grupo como sugere a baixa percentagem de entidades de acolhimento que apenas acolheram um ou dois doutorados (Quadro A52).

348. Outra limitação emerge dos próprios objetivos de desenvolvimento regional, discutidos na QA4, e que decorrem das Estratégias Regionais de Especialização inteligente. Embora o Programa de Formação Avançada tenha o intuito de direcionar os recursos para as prioridades regionais, a evidencia quantitativa revela um desligamento entre as entidades de acolhimento e a RIS3, havendo apenas uma curta minoria de entidades de acolhimento e de bolseiros (20% e 11%, respetivamente) a concordar com o alinhamento exclusivo das bolsas de doutoramento com as áreas prioritárias e também uma minoria de entidades e de bolseiros a concordar que estas áreas têm maior capacidade de absorção de doutorados (40% e 23%). Como referido, as entidades de acolhimento, mesmo que residentes em regiões menos desenvolvidas, têm uma ótica mais ampla do que a região a que pertencem e não centram a sua ação em torno das EREI. Parece assim haver menor suporte ao pressuposto P11 - O alinhamento dos apoios com as prioridades da ENEI/EREI concentra a produção de competências em áreas estratégicas com maior capacidade de absorção de ativos com Formação Avançada identificado em sede de TdM.

349. No entanto, de acordo com os dados recolhidos em inquérito, os doutorados que atualmente desenvolvem atividade profissional distribuem-se pelo território de forma semelhante a como se distribuíam durante o doutoramento, o que aponta para uma capacidade geral de fixação no território dos bolseiros de doutoramento. Com exceção da região do Centro que perde densidade de inquiridos a favor da AML, e do Algarve (Quadro A71), as restantes regiões ocupam um peso semelhante entre bolseiros de doutoramento e trabalhadores doutorados.

10.6. Concluir sobre a incorporação dos resultados das intervenções nas políticas públicas e nas estratégias nacionais e consequente ajustamento dos quadros regulatórios para apoiar intervenções futuras.

10.7. Concluir sobre a resiliência das intervenções face às mudanças socioeconómicas e tecnológicas ao longo do tempo, e sobre a capacidade de adaptação das políticas e programas de apoio a novas realidades.

A análise mostra que as políticas de formação avançada têm revelado uma elevada capacidade de adaptação e resiliência, ajustando prioridades e instrumentos com base na monitorização da realidade, nas lições aprendidas e em choques exógenos, como a reprogramação de 2018 e a pandemia. Estes ajustamentos permitiram reforçar o alinhamento estratégico das intervenções (nomeadamente com as ENEI/EREI, a redução da endogamia e a valorização do contexto não académico), embora persistam limitações no acompanhamento atempado dos resultados, que podem ter condicionado a maximização do impacto. Neste contexto, a análise aponta como via de aperfeiçoamento futuro o reforço da flexibilidade dos instrumentos, através também de abordagens mais orientadas por missões transformadoras e de uma coordenação multinível mais eficaz.

350. A evidência recolhida durante o exercício avaliativo demonstrou que o modelo programático e de implementação das políticas de formação avançada tem vindo a ser adaptado em resposta à evolução das prioridades das intervenções, mas também da realidade. O ajustamento quer das prioridades quer do quadro operacional foi, muitas vezes, resultado das lições aprendidas e tendo em vista melhorar a eficácia e eficiência das intervenções. Isto revela que as entidades envolvidas na programação e implementação da política procuram monitorizar a evolução da realidade e os resultados das intervenções, procurando adaptar os instrumentos a essa evolução.

351. São exemplos desses ajustamentos a relevância que questões como a endogamia institucional, o alinhamento com as ENEI/EREIs ou o enquadramento não académico foram assumindo. Tudo isto se refletiu na forma como as intervenções foram sendo ajustadas, geridas e monitorizadas.

352. Como já referido, as intervenções revelaram grande resiliência, demonstrando capacidade de adaptação relevante, ao reconfigurar-se com a reprogramação de 2018 (mudança de fronteiras e concentração nos Programas Regionais) e ao acomodar choques exógenos como a COVID-19 através da prorrogação de bolsas, preservando a ambição da intervenção.

353. Apesar de a adaptação sinalizar a capacidade de monitorização, algumas insuficiências e *lags* no processo de acompanhamento dos resultados poderão ter condicionado outros ajustamentos em tempo útil para maximizar o impacto das políticas.

354. Ainda como forma de melhorar a flexibilidade dos instrumentos por forma a que os mesmos respondam de forma mais eficaz e eficiente às necessidades e dessa forma potenciem os seus impactos, pode-se ponderar, tal como sugerido anteriormente, a adoção complementar de abordagens mais orientadas por missões transformadoras e melhor coordenação multinível.

4.1.8. Critério de Avaliação: Valor Acrescentado Europeu

QA11. Qual o valor adicional resultante da intervenção dos Fundos Europeus no contexto nacional no âmbito das bolsas de doutoramento?

A análise realizada demonstra que o financiamento europeu associado às bolsas de formação avançada constitui um complemento estratégico ao financiamento nacional, permitindo aumentar significativamente o número de bolsas e projetos de doutoramento apoiados. Este reforço é particularmente relevante nas áreas científicas alinhadas com as prioridades nacionais e regionais de crescimento inteligente. Ao privilegiar as regiões menos desenvolvidas, os Fundos Europeus contribuem também para reduzir desigualdades territoriais históricas no acesso à formação avançada, reforçando capacidades científicas locais e promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo.

Os apoios apresentam um elevado alinhamento com as prioridades europeias e nacionais, especialmente na qualificação de recursos humanos, na ligação entre ciência e empresas e na especialização inteligente. Inserem-se ainda num conjunto articulado de políticas de investigação e inovação, com forte coerência e complementaridade entre instrumentos, o que potencia o impacto das intervenções. Contudo, a avaliação identificou margem para melhorar a articulação e divulgação dos diferentes instrumentos de financiamento, uma vez que alguns *stakeholders* desconhecem oportunidades existentes. Destaca-se igualmente a importância de manter instrumentos diferenciados em termos de objetivos, regras e condições de aplicação, evitando a uniformização excessiva dos modelos de apoio, que pode limitar a capacidade de responder a diferentes necessidades e públicos.

Os apoios à formação avançada tiveram um impacto estrutural e sustentado nos indicadores de C&T, na transferência de conhecimento e na interação com o tecido produtivo, ao mesmo tempo que reforçaram e consolidaram as instituições de I&D através da integração de doutorados, potenciando a sua capacidade científica, de inovação, financeira e de internacionalização. Assim, ao terem potenciado as intervenções os fundos europeus contribuíram para potenciar estes efeitos. A evidência aponta para uma crescente consciencialização dos *stakeholders* e para uma maior capacidade das entidades de acolhimento em integrar e valorizar doutorados, o que

reforça a institucionalização dos sistemas de I&D, a inovação e a transferência de conhecimento, contribuindo para a sustentabilidade a longo prazo dos resultados e impactos dos apoios europeus.

355. Após a análise efetuada nas QA anteriores, a presente QA tem por objetivo avaliar em que medida o financiamento europeu se traduziu numa mais-valia. Nesse sentido não acrescenta novas dimensões de análise, mas procura avaliar em que medida as realizações, resultados e impactos beneficiaram da intervenção dos fundos europeus, considerando um conjunto de sub-questões.

11.1. Concluir sobre o reforço do financiamento nacional e mitigação de lacunas (papel complementar dos Fundos Europeus permitindo um maior número de bolsas e projetos de doutoramento; lacunas no financiamento a áreas científicas prioritárias e regiões desfavorecidas).

11.2. Concluir sobre o alinhamento da intervenção com prioridades europeias e estratégias nacionais (coerência entre as intervenções apoiadas pelos Fundos Europeus e as prioridades definidas pela União Europeia e por Portugal; contribuição das bolsas para o cumprimento de metas europeias).

11.5. Concluir sobre a redução de disparidades regionais e sociais por via da promoção da igualdade de acesso a bolsas de doutoramento apoiadas pelos Fundos Europeus.

11.7. Concluir sobre o efeito multiplicador gerado pela combinação de Fundos Europeus com outros programas nacionais e internacionais de financiamento à I&D.

A análise realizada demonstra que o financiamento europeu associado às bolsas de formação avançada constitui um complemento estratégico ao financiamento nacional, permitindo aumentar significativamente o número de bolsas e projetos de doutoramento apoiados. Este reforço é particularmente relevante nas áreas científicas alinhadas com as prioridades nacionais e regionais de crescimento inteligente. Ao privilegiar as regiões menos desenvolvidas, os Fundos Europeus contribuem também para reduzir desigualdades territoriais históricas no acesso à formação avançada, reforçando capacidades científicas locais e promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo. Os apoios apresentam um elevado alinhamento com as prioridades europeias e nacionais, especialmente na qualificação de recursos humanos, na ligação entre ciência e empresas e na especialização inteligente. Inserem-se ainda num conjunto articulado de políticas de investigação e inovação, com forte coerência e complementaridade entre instrumentos, o que potencia o impacto das intervenções. Contudo, a avaliação identificou margem para melhorar a articulação e divulgação dos diferentes instrumentos de financiamento, uma vez que alguns stakeholders desconhecem oportunidades existentes. Destaca-se igualmente a importância de manter instrumentos diferenciados em termos de objetivos, regras e condições de aplicação, evitando a uniformização excessiva dos modelos de apoio, que pode limitar a capacidade de responder a diferentes necessidades e públicos.

356. A análise já efetuada até este momento, em particular no âmbito das respostas às questões sobre a relevância e sobre a coerência interna e externa das intervenções, permite concluir que a existência de financiamento europeu associado ao programa de bolsas de formação avançada constitui um importante reforço do financiamento nacional, desempenhando um papel claramente complementar e estratégico.

357. Os Fundos Europeus permitem aumentar de forma significativa o número de bolsas atribuídas e de projetos de doutoramento apoiados (como referido anteriormente, 55% das bolsas individuais atribuídas pela FCT são financiadas por fundos europeus), colmatando limitações orçamentais nacionais e assegurando uma maior continuidade e previsibilidade do investimento em capital humano altamente qualificado.

358. Este reforço tem sido particularmente relevante nas áreas científicas consideradas prioritárias para as estratégias nacional e regionais de crescimento inteligente, com as quais as bolsas cofinanciadas têm de estar alinhadas. Assim a intervenção dos FE acaba por fazer com que áreas consideradas prioritárias sejam favorecidas face ao que seria a distribuição de apoios na ausência da intervenção.

359. Por outro lado, ao concentrar-se nas regiões menos desenvolvidas, o financiamento europeu contribui de forma decisiva para ultrapassar lacunas históricas no apoio à formação avançada nesses territórios, promovendo uma distribuição mais equilibrada dos recursos e das oportunidades. Esta orientação territorial permite reforçar capacidades científicas locais, reduzir assimetrias regionais e potenciar o contributo da formação doutoral para o desenvolvimento económico e social de regiões desfavorecidas, assegurando que os benefícios da política de formação avançada são mais inclusivos e territorialmente equilibrados.

360. Também no quadro da análise efetuada em sede de resposta à QA da relevância se concluiu que os apoios à formação avançada apresentam um grau elevado de alinhamento formal com as prioridades europeias e com as estratégias nacionais. A ênfase na qualificação de recursos humanos, na aproximação entre ciência e empresas e

na especialização inteligente encontra tradução direta na arquitetura dos instrumentos de apoio e nas modalidades de doutoramento promovidas.

361. Por outro lado, verificou-se que os apoios às bolsas de doutoramento financiados pelos FE se inserem num leque mais alargado e articulado de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação, com níveis elevados de coerência e de complementaridade assegurando-se a diferenciação de âmbito, condicionalidades e horizonte de aplicação dos diferentes instrumentos. Essa aplicação articulada dos diversos instrumentos contribui para potenciar o impacto das intervenções. Como referido atrás há espaço para melhorar esta articulação entre os diversos instrumentos pelo reforço da informação sobre os instrumentos disponíveis, pois constatou-se em sede de avaliação que alguns dos *stakeholders* não têm conhecimento de todas as oportunidades de financiamento existentes e não as exploram de forma adequada.

362. É importante reforçar um elemento que foi referenciado como sendo relevante para potenciar a articulação entre os diversos instrumentos e que é precisamente o garantir a diferenciação de âmbito, condicionalidades e horizonte de aplicação para que eles respondam as múltiplas necessidades. Não há um instrumento que, individualmente, cubra e se adeque a todas as necessidades e por isso importa ter instrumentos focalizados nessas múltiplas necessidades. Por vezes há a tentação por facilidade, de reproduzir modelos de apoio ou regras nos vários instrumentos o que pode constituir um obstáculo a que certos públicos sejam cobertos. Em particular a tentação de reproduzir regras e exigências associadas a financiamentos comunitários para outros instrumentos pode limitar o alcance de outros instrumentos.

11.3. Concluir sobre o a relação entre o desenvolvimento de competências avançadas e a internacionalização das instituições de ensino superior e centros de I&D e os Fundos Europeus.

11.4. Concluir sobre o papel dos Fundos Europeus na promoção da transferência de conhecimento e a inovação (fortalecendo o tecido económico e social nacional).

11.6. Concluir sobre se a intervenção europeia permitiu o desenvolvimento e consolidação de instituições de I&D essenciais para o progresso científico em Portugal.

Os apoios à formação avançada tiveram um impacto estrutural e sustentado nos indicadores de C&T, na transferência de conhecimento e na interação com o tecido produtivo, ao mesmo tempo que reforçaram e consolidaram as instituições de I&D através da integração de doutorados, potenciando a sua capacidade científica, de inovação, financeira e de internacionalização. Assim, ao terem potenciado as intervenções os fundos europeus contribuíram para potenciar estes efeitos.

363. A análise efetuada na resposta à QA6 e QA8 demonstrou o forte impacto dos apoios à formação avançada sobre os indicadores de C&T, nomeadamente ao nível de indicadores como o número de artigos indexados na *Web of Science* ou o número de Patentes registadas, mas também, ao nível da transferência de conhecimento e na interação entre o SCTN e o tecido produtivo.

364. Por outro lado, a análise já efetuada permitiu confirmar que os apoios contribuíram também para o desenvolvimento e consolidação das instituições de I&D na medida em que a integração de doutorados contribui de forma decisiva para a institucionalização de sistemas de I&D, o reforço da capacidade de inovação e o aumento do conhecimento tecnológico nas empresas, IES e unidades de investigação, embora com efeitos diferenciados consoante a dimensão e maturidade das entidades. O reforço sustentado da *pool* de doutorados tem permitido também a consolidação dos impactos destas intervenções, ao fortalecer competências internas, liderança científica e capacidade de gestão de projetos, permitindo às instituições aumentar a captação de financiamento competitivo e reduzir a dependência de apoios programáticos. Simultaneamente, promove a diversificação das fontes de financiamento, a valorização económica do conhecimento e a internacionalização, através da transferência de conhecimento, da exploração de propriedade intelectual e da integração em redes e consórcios internacionais de financiamento.

365. Neste sentido, tendo os apoios potenciado o nível das intervenções, os mesmos contribuíram para potenciar todos os resultados identificados em sede da resposta às QA anteriores.

11.8. Concluir sobre a sustentabilidade e continuidade das ações: avaliar se o valor acrescentado europeu resultou em impactos sustentáveis a longo prazo, criando um ambiente mais competitivo e inovador.

A evidência aponta para uma crescente consciencialização dos stakeholders e para uma maior capacidade das entidades de acolhimento em integrar e valorizar doutorados, o que reforça a institucionalização dos sistemas de I&D, a inovação e a transferência de conhecimento, contribuindo para a sustentabilidade a longo prazo dos resultados e impactos dos apoios europeus.

366. A análise efetuada no quadro da resposta a QA anteriores, nomeadamente na QA10, demonstrou que apesar de se registarem níveis de sustentabilidade diferenciados dos resultados em diferentes ambientes e áreas científicas, a evidência aponta no sentido de uma crescente consciencialização de todos os *stakeholders* relativamente à importância dos recursos humanos altamente qualificados, o que tende a favorecer a perenidade dos resultados e impactos de programas de formação avançada como o objeto da presente avaliação.

367. A evidência revelou que, de forma crescente, as entidades de acolhimento estão interessadas e preparadas para o acolhimento dos bolseiros estabelecendo estruturas permanentes de apoio à transferência e partilha de conhecimento. Também a participação das entidades nos programas tem ganho densidade, sendo cada vez mais as que de forma regular acolhem bolseiros de doutoramento e declaram capacidade para valorizar o conhecimento gerado no projeto e, no caso do ambiente não académico, para o transformar em inovação de processos e produtos.

368. A análise efetuada sugere claramente que a integração de doutorados contribui de forma decisiva para a institucionalização de sistemas de I&D, o reforço da capacidade de inovação e o aumento do conhecimento tecnológico nas empresas, IES e unidades de investigação, embora com efeitos diferenciados consoante a dimensão e maturidade das entidades.

369. Assim, os apoios europeus, contribuindo para os resultados identificados, têm contribuído para a sustentabilidade dos mesmos, traduzindo-se em impactos sustentáveis a longo prazo, criando um ambiente mais competitivo e inovador.

5. Principais conclusões e recomendações

370. A versão final das conclusões e recomendações sintetiza os principais resultados da avaliação após a aplicação do conjunto das metodologias previstas e apresenta algumas recomendações e orientações estratégicas para o reforço da eficácia e impacto futuro das intervenções de política pública no domínio da formação avançada.

5.1. Principais conclusões do estudo de avaliação

Realizações e resultados enquadradores

C1. O Programa de Formação Avançada financiou, no período de avaliação, 9 114 bolseiros de doutoramento, sendo que:

- 29% foram apoiados exclusivamente pelo PESSOAS 2030 e 28% exclusivamente pelo POCH;
- 12% foram apoiadas isoladamente por Programas Regionais - PO Norte (8%), PO Centro (4%) e PO Alentejo (menos de 1%);
- 31% (2811 bolsas) foram apoiadas conjuntamente - mas em períodos diferentes - por vários Programas (temáticos e regionais) – destas, 1 687 (19% do total de bolsas financiadas) foram financiadas conjuntamente no PT 2020 e PT 2030, garantindo a continuidade de financiamento das bolsas entre quadros comunitários.

C2. A maioria dos bolseiros (83%) desenvolveram o projeto em ambiente académico e os restantes 17% em ambiente não académico. No que respeita à localização, a maioria dos projetos foi desenvolvida exclusivamente em Portugal (77%), seguindo-se as bolsas mistas que envolvem períodos em Portugal e no Estrangeiro (18%) e, com menor expressão, bolsas de doutoramento realizados exclusivamente no estrangeiro (5%).

C3. O perfil dos bolseiros evidencia uma predominância de mulheres (60%), jovens (71% dos bolseiros tem menos de 29 anos) e nacionais portugueses (75% dos bolseiros são nacionais portugueses, 6% nacionais dos PALOPS e 3% de outros Estados-Membros da União Europeia).

C4. O acesso às bolsas ocorre através de quatro tipologias de concurso, verificando-se uma forte concentração nos concursos individuais (85%), seguindo-se as bolsas associadas a programas de doutoramento (13%). Os projetos de doutoramento repartem-se pelas áreas de conhecimento Frascati, com maior incidência nas enquadradas em Engenharia e Tecnologia (27%), seguidas das Ciências Sociais (17%) e das Ciências Médicas e da Saúde (15%). A maioria dos bolseiros desenvolveu o doutoramento numa única instituição de acolhimento (60%), verificando-se ainda um grupo significativo que esteve associado a duas instituições (30%) e uma minoria que desenvolveu o projeto em três ou mais instituições (10%), o que corresponde a uma média de 1,5 instituições por bolseiro.

C5. Os apoios evidenciam assim uma cobertura geográfica desigual, concentrando-se sobretudo nas regiões Norte e Centro, em linha com a distribuição territorial das instituições conferentes de grau e da capacidade instalada de I&D, assim como do tecido empresarial, o que reduz a acessibilidade relativa noutros territórios, em particular no Alentejo. Do ponto de vista social, os apoios revelam abrangência relevante em diferentes perfis de beneficiários, com forte participação de mulheres, de bolseiros jovens e de beneficiários de diferentes nacionalidades, refletindo capacidade de resposta a necessidades diversificadas de acesso à formação avançada.

Relevância

C6. Os apoios à formação avançada apresentam um grau elevado de alinhamento formal com as prioridades europeias e com as estratégias nacionais. A ênfase na qualificação de recursos humanos, na aproximação entre ciência e empresas e na especialização inteligente encontra tradução direta na arquitetura dos instrumentos de apoio e nas modalidades de doutoramento promovidas.

C7. O modelo programático dos apoios evoluiu de um desenho mais disperso (POCH + Programas Regionais) e assente numa aposta inicial em Programas Doutorais/bolsas individuais/bolsas de investigação e metas de alinhamento parcial com RIS3, para um modelo reconfigurado (reprogramação 2018) que concentrou a execução nos Programas Regionais e abandonou a lógica dos Programas Doutorais. No PT2030, consolida-se um modelo mais diretivo e orientado para resultados, ao impor alinhamento total com ENEI/EREI e ao apostar na via não académica, incluindo novas linhas como o Doutor-AP. Por outro lado, a avaliação demonstra que a preocupação com o *inbreeding* académico no sistema científico e de ensino superior português mantém relevância, mas os mecanismos adotados no PT2020 revelaram limitações significativas de aplicabilidade, proporcionalidade e eficiência administrativa. A utilização de limites quantitativos rígidos mostrou-se difícil de verificar, geradora de custos operacionais elevados e pouco ajustada a programas de pequena dimensão, áreas científicas especializadas

ou contextos territoriais com menor densidade institucional. Assim, o objetivo de promover maior abertura e mobilidade académica deve ser preservado, mas através de mecanismos mais flexíveis, proporcionais e orientados por incentivos e monitorização.

C8. Apesar de as RIS3 terem contribuído para estruturar o alinhamento dos apoios, a sua aplicação revelou limitações claras de focalização e de operacionalização, reduzindo a capacidade de orientar de forma seletiva a formação avançada para prioridades efetivamente diferenciadoras. Em contrapartida, o reforço dos doutoramentos em ambiente não académico no PT2030 constitui uma opção adequada para intensificar a transferência de conhecimento e a valorização económica da investigação, desde que acompanhada por salvaguardas de qualidade científica e regras de implementação robustas.

C9. O modelo programático demonstrou capacidade de adaptação relevante, ao reconfigurar-se com a reprogramação de 2018 (mudança de fronteiras e concentração nos Programas Regionais) e ao acomodar choques exógenos como a COVID-19 através da prorrogação de bolsas, preservando a ambição da intervenção. Ainda assim, a mudança não resolveu o desafio central de orientar a política para transformações sistémicas, mantendo-se ancorada em estratégias RIS3 com limitada direccionalidade e priorização — uma limitação particularmente relevante quando a política de bolsas e de ensino superior tem uma orientação nacional e quando as Instituições de Ensino Superior (e as redes de investigação associadas) têm, frequentemente, dinâmicas e cadeias de valor suprarregionais — sendo que poderia haver benefícios em contemplar alternativa ou supletivamente abordagens mais orientadas por missões transformadoras e melhor coordenação multinível.

C10. Portugal registou uma convergência sustentada face à média da UE no período 2013-2023, com progressos claros na despesa e emprego em I&D e no reforço do *stock* de doutorados, mas mantém um diferencial relevante em intensidade de investimento em I&D e sobretudo na transformação desse esforço em resultados de inovação e valorização económica (patentes) em níveis comparáveis aos europeus.

C11. A principal motivação dos bolseiros para frequentar o doutoramento continua a ser ingressar numa carreira académica. Os apoios mostram-se globalmente adequados às necessidades dos bolseiros, ao viabilizarem a frequência do doutoramento e ao promoverem ganhos claros de competências, oportunidades profissionais e valorização pessoal, com processos e critérios de avaliação percecionados como maioritariamente apropriados.

Coerência (interna)

C12. A arquitetura do instrumento, inicialmente financiado pelo programa temático e pelos programas regionais exigia, na fase de implementação, uma forte articulação entre os Programas financiadores – responsáveis por definir as condições de elegibilidade dos seus AAC e assegurar um grau satisfatório de alinhamento com as estratégias nacionais e regionais (ENEI/EREI) – e a FCT, entidade beneficiária e executora da medida, como forma de garantir coerência entre os objetivos estratégicos dos Programas e os procedimentos de atribuição das bolsas. A articulação interinstitucional ocorreu sobretudo a montante e de forma predominantemente formal, não se traduzindo numa integração estratégica contínua — em particular no que respeita à incorporação efetiva das prioridades de especialização inteligente nos concursos nacionais e à verificação sistemática do alinhamento na execução.

C13. A ausência de incentivos por parte da FCT para integrar critérios de especialização inteligente nos seus concursos nacionais limitou a coerência interna do sistema e o impacto potencial da medida, fragilizando a lógica de gestão integrada pensada em sede de programação.

C14. A natureza da política de bolsas, de âmbito nacional (ou pelo menos Continental), gerida pela FCT, a par da complexidade da gestão dos concursos nacionais e da posterior atribuição das bolsas torna difícil a compatibilização com a lógica de descentralização regional implícita no envolvimento de vários programas financiadores. Um modelo de centralização de financiamento no programa temático, como previsto no PT 2030, garante maior eficiência na aplicação dos apoios e maior coerência com uma política nacional onde persistem programas multi-instituições e multi-regiões que acolhem bolseiros nacionais e internacionais das mais diversas origens.

C15. As modalidades de bolsa configuram, em geral, um *policy mix* complementar, ao combinarem uma modalidade-base (BD geral) com instrumentos de maior ancoragem institucional (bolsas em unidades de I&D), foco temático/sectorial (Protocolos) e orientação explícita para transferência e empregabilidade fora da academia (ambiente não académico/empresa), ampliando o alcance do apoio a diferentes perfis e contextos. Foram identificadas áreas de sobreposição que decorrem sobretudo de fronteiras operacionais pouco explícitas (temas e *outputs* semelhantes entre BD geral, Unidades e Protocolos), num quadro em que não existem obrigações institucionais diferenciadoras e mecanismos sistemáticos de acompanhamento/valorização (sobretudo nas bolsas em Unidades e, em parte, em Protocolos), fazendo depender a diferenciação mais da maturidade e iniciativa das entidades de acolhimento do que do desenho do instrumento.

Coerência (externa)

C16. Os apoios às bolsas de doutoramento financiados pelos FE inserem-se num portefólio amplo e articulado de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação que cobre o ciclo completo — do acesso e realização do doutoramento (incluindo internacionalização e condições de acolhimento) até à transição para o emprego científico e à absorção de doutorados pelo sistema de inovação. A evidência sugere que a sobreposição é limitada e a coerência é reforçada pela complementaridade, quer pela diferenciação territorial (FE focados nas regiões menos desenvolvidas, complementados por financiamento nacional noutras regiões), quer pela diferenciação de âmbito, condicionalidades e horizonte de aplicação dos instrumentos (iniciativas temáticas/públicos específicos, requisitos de enquadramento e calendários / duração / contratualização), incluindo no caso das Agendas Mobilizadoras (PRR), cujo apoio a doutorandos é tipicamente instrumental e dependente do projeto.

C17. A complementaridade entre os instrumentos é assumida de forma explícita na programação (PT2020, PT2030 e Acordo de Parceria), com orientação para coordenação entre instrumentos e redução da fragmentação no financiamento. Na prática, essa complementaridade é assegurada sobretudo por mecanismos de demarcação de fronteiras de financiamento (mais efetiva intra-FE) e de controlo de duplo financiamento, mais do que por uma integração operacional consistente entre instrumentos (sobretudo entre instrumentos FE e outros) e atores, não evitando assim a fragmentação de instrumentos e a consequente dificuldade acrescida no acesso por parte dos potenciais beneficiários.

C18. No ecossistema FE, existiu alguma articulação entre atores e Programas na fase de lançamento dos avisos, efetuada sobretudo no âmbito das redes temáticas, mas não se consolidou em rotinas de coordenação na execução capazes de garantir, de forma sistemática, complementaridade e sinergias na operacionalização dos apoios. Já na articulação extra FE (ex. PRR), a coordenação foi mais pontual e centrada no controlo de duplo financiamento, sendo que os bolseiros tendem a percecionar um sistema fragmentado e pouco previsível na "trajetória pós doutoramento", enquanto as instituições de acolhimento/empregadoras reconhecem a relevância dos instrumentos complementares (sobretudo para contratação), mas apontam dispersão, baixa divulgação e falta de mecanismos operacionais integrados que maximizem o efeito combinado das diferentes fontes.

C19. A articulação entre entidades gestoras, beneficiários e atores do SCTN é limitada e não se prolonga para um acompanhamento harmonizado e sistemático dos percursos dos bolseiros, ficando a monitorização fragmentada e dependente de iniciativas pontuais da FCT, das próprias instituições ou de outras entidades públicas. Para os bolseiros, esta fragilidade traduz-se em menor previsibilidade e orientação sobre trajetórias pós-doutoramento; já para as instituições de acolhimento/empregadoras, apesar de reconhecerem valor e resultados positivos do instrumento, a falta de diálogo contínuo e de planeamento conjunto limita a capacidade de alinhar expectativas (ex. propriedade intelectual, desenho dos doutoramentos) e de maximizar sinergias com programas complementares, em especial fora do ecossistema FE.

Eficiência

C20. Verifica-se uma adequação e suficiência da dimensão financeira dos apoios concedidos pelos PO financiadores às bolsas de doutoramento, uma vez que os montantes colocados a concurso foram integralmente comprometidos, os valores das bolsas estão regulamentados e as metas dos indicadores de realização foram alcançadas.

C21. Os critérios de elegibilidade e financiamento adotados nos concursos lançados pelas AG são coerentes com as orientações dos PO relativamente às prioridades definidas em sede de programação. A utilização de matrizes de avaliação de alinhamento das bolsas com a RIS 3 permitiu ter um referencial comum gerador de eficiência na análise das candidaturas, mas a não verificação sistemática do alinhamento na execução, limitou o nível de alinhamento desejado em sede de programação.

C22. Os critérios de avaliação dos concursos da FCT mantiveram-se relativamente estáveis, mas evoluíram nas ponderações atribuídas a cada componente, reduzindo o peso relativo do mérito do candidato e valorização do plano de trabalhos. No Portugal 2030, os critérios consideram, de forma pertinente, a diferenciação entre modalidades, adaptando, na linha não académica, as exigências subjacentes ao plano de trabalhos e ao contexto de acolhimento, em linha com os objetivos do instrumento.

C23. Os Concursos para Atribuição de Bolsas de Doutoramento Individuais lançados entre 2016 e 2021 registaram taxas de aprovação crescentes (entre 26% e 45%). A partir de 2022 os concursos específicos para candidatura em Ambiente Não Académico exibem, em linha com as prioridades definidas pelo PT 2030, os níveis de aprovação mais elevados (75%), face a níveis de 35% nas linhas gerais. No período de avaliação, a proporção de bolsas financiadas no total das bolsas aprovadas oscilou entre 45% e 60%, refletindo a enorme importância deste instrumento na política mais global de reforço da qualificação ao nível do 3º ciclo do ensino superior.

C24. Os bolseiros percecionam de forma globalmente positiva várias dimensões operacionais dos concursos da FCT, designadamente o momento de abertura, o prazo de candidatura, a clareza da informação disponibilizada e

o processo de submissão. Os prazos de análise das candidaturas e (nos concursos de bolsas individuais 4 meses para os resultados provisórios e 7 para os finais, conhecidos já depois do início do ano letivo) e os atrasos no primeiro pagamento da bolsa, são os aspetos considerados mais negativos, mitigando a previsibilidade, oportunidade e atratividade do apoio.

C25. O sistema de informação da FCT encontra-se orientado para a gestão operacional das bolsas, não assegurando, de forma estruturada, a rastreabilidade longitudinal, a consolidação ao nível do bolseiro e a disponibilização de variáveis analíticas críticas para monitorização e avaliação dos apoios, como comprovam as limitações metodológicas identificadas na presente avaliação. Limita assim a produção de evidências de suporte à introdução de ajustamentos na política de bolsas e no programa de Formação Avançada.

C26. As diferentes modalidades de bolsa mostram-se globalmente adequadas às necessidades dos beneficiários, ao combinarem flexibilidade na definição dos projetos com enquadramentos distintos de formação doutoral e ao responderem a motivações e percursos profissionais diferenciados. Persistem, contudo, limitações relevantes, sobretudo nas bolsas em ambiente não académico, onde a insuficiente mediação entre candidatos e entidades de acolhimento e as assimetrias territoriais reduzem a acessibilidade efetiva ao instrumento. Apesar de continuarem a ser um apoio decisivo para viabilizar o doutoramento e gerar ganhos de qualificação e valorização pessoal, as debilidades financeiras, contratuais e de proteção social — agravadas pelo regime de exclusividade — mitigam a atratividade e competitividade do Programa.

C27. O custo médio dos doutoramentos apoiados varia entre 64,1 m€ nos doutoramentos concluídos no prazo previsto na programação (5 anos) e 65,9 m€ no conjunto dos doutoramentos concluídos, aumentando para 68,6 m€ nos doutoramentos ainda por concluir, mas já em condições temporais de terem sido concluídos. As diferenças de custo médio são sobretudo explicadas pelas características do próprio doutoramento — em particular duração, internacionalização, regime COVID, área científica e ambiente de realização — mais do que pelo perfil dos bolseiros. O fator que mais faz variar o custo é a componente de internacionalização, com os doutoramentos realizados exclusivamente no estrangeiro a apresentarem um custo médio de 75,2 m€, face a 51,4 m€ nos realizados exclusivamente em Portugal, seguindo-se o efeito da extensão COVID e as diferenças por área científica. Em sentido inverso, os doutoramentos em ambiente não académico apresentam custos médios inferiores aos realizados em ambiente académico, sugerindo que a eficiência financeira do instrumento depende sobretudo da duração efetiva das bolsas e da composição das modalidades apoiadas.

Eficácia

C28. A análise dos valores dos indicadores de realização, evidencia a superação das metas estabelecidas na generalidade dos programas financiadores quer no que respeita ao PT2020 quer já ao PT2030. Já no que respeita ao indicador de resultado (doutoramentos concluídos em 5 anos), a execução aferida em sede de relatórios de execução ficou transversalmente aquém das metas estabelecidas. Não obstante a análise de indicadores calculados a partir das bases de dados dos bolseiros apoiados evidencia um desempenho globalmente mais positivo, com uma taxa de conclusão global dos doutoramentos de 70,8%, uma taxa de conclusão em cinco anos de 66,4% e um tempo médio de conclusão de 4,8 anos, próximo da duração prevista para estes programas.

C29. O prazo médio de conclusão apresenta uma reduzida dispersão entre categorias, situando-se entre 4,5 e 5,6 anos. Por género, os homens concluem ligeiramente mais depressa (4,7 anos) do que as mulheres (4,9 anos), embora a diferença seja pouco expressiva. Por tipologia de bolsa, os doutoramentos em ambiente não académico apresentam um prazo médio inferior (4,6 anos) ao dos doutoramentos académicos (4,8 anos), sugerindo maior orientação para objetivos concretos e aplicação prática da investigação. Por localização da instituição, os valores são bastante homogéneos, variando entre 4,7 e 5,1 anos. Destaca-se a Região Autónoma dos Açores com um valor de 5,6 anos, embora seja provável que tal resultado reflita um número reduzido de casos. Por área científica, as ciências exatas (4,5 anos) e as engenharias e tecnologias (4,6 anos) registam os menores tempos médios de conclusão, enquanto as humanidades apresentam o valor mais elevado (5,1 anos). Este padrão é consistente com a natureza das metodologias de investigação, frequentemente mais individualizadas e extensivas nas áreas das humanidades e ciências.

C30. Contudo, observam-se diferenças relevantes entre grupos de beneficiários, áreas científicas, regiões e grupos etários quanto às taxas de conclusão. Os homens apresentam taxas de conclusão superiores às mulheres (76,0% versus 67,2%), diferença que se mantém quando considerada a conclusão até cinco anos (70,8% versus 63,4%). Os doutoramentos não académicos revelam resultados significativamente mais favoráveis, com uma taxa de conclusão de 78,9%, comparativamente a 69,4% nos doutoramentos académicos. Este resultado sugere que a ligação a contextos profissionais ou empresariais poderá favorecer a progressão e conclusão dos trabalhos. As diferenças associadas à localização da instituição são também significativas: instituições em Portugal apresentam uma taxa de conclusão de 72,3%, face a 61,1% nas instituições estrangeiras. Já os programas mistos apresentam uma taxa intermédia (68,9%). A análise regional revela diferenças mais pronunciadas. O Norte apresenta a taxa de conclusão mais elevada entre as regiões com volume significativo de observações (73,3%), seguido do Centro (69,3%). A Grande Lisboa (59,5%) e o Alentejo (55,2%) registam níveis de conclusão mais baixos. As taxas de

conclusão até cinco anos seguem um padrão praticamente idêntico, indicando que as diferenças regionais decorrem sobretudo da conclusão efetiva dos doutoramentos e não apenas de atrasos temporais. Por área científica, as diferenças são particularmente relevantes. As ciências exatas (81,3%) e as engenharias e tecnologias (79,3%) apresentam as taxas de conclusão mais elevadas (conjugando simultaneamente os prazos médios mais curtos como já se viu). Seguem-se as ciências médicas e da saúde (68,9%), ciências sociais (66,1%), ciências naturais (65,0%) e ciências agrárias (63,3%). As humanidades registam a taxa de conclusão mais baixa (58,8%) (acompanhada também do maior tempo médio de conclusão, 5,1 anos). Por grupo etário, a idade de ingresso apresenta associação com o sucesso de conclusão, embora de forma não linear. Os melhores resultados observam-se entre os bolseiros dos 45-49 anos (76,7%), seguidos dos grupos de 20-24 anos (73,6%), 40-44 anos (72,3%) e 25-29 anos (71,8%). As taxas diminuem nos grupos etários intermédios dos 30-39 anos (63%-65%), possivelmente devido à maior conciliação entre responsabilidades profissionais e familiares. O grupo dos 55-60 anos apresenta a taxa de conclusão mais baixa (60%).

C31. As bolsas de doutoramento apoiadas permitiram contributos consideráveis para os indicadores de C&T, nomeadamente ao nível de indicadores como o número de artigos indexados na *Web of Science* ou o número de Patentes registadas. Os artigos científicos publicados em revistas indexadas pelos bolseiros de doutoramento apoiados terão representado cerca de 17% do indicador de Produção Científica Portuguesa (DGEEC) de Número de artigos indexados na Web of Science para o horizonte de 2014 a 2024 (para o conjunto dos bolseiros) e 11% no caso de bolsas individuais de doutoramento. Comparando o número de Patentes registadas no quadro das bolsas apoiadas com o número de Concessões de invenção nacional de 2014 a 2024 (Estatísticas de propriedade industrial, INPI), verifica-se que os bolseiros apoiados representaram 35% para o total da amostra e 23% no caso das bolsas individuais de doutoramento.

C32. Em termos genéricos, verifica-se que o alcançar dos objetivos é facilitado pelo alinhamento entre os interesses do bolseiro e da instituição de acolhimento. As condições da bolsa poderão assumir maior relevância nos locais com maior pressão dos custos, em particular de habitação. Questões operacionais como a transparência dos critérios de seleção, a previsibilidade dos calendários, em particular a divulgação antes do início do ano letivo e a celeridade dos processos administrativos terão tido alguma influência sobre a eficácia das intervenções.

Impacto

C33. As bolsas de doutoramento apoiadas aumentaram de forma significativa a probabilidade de conclusão do doutoramento, sendo esse efeito transversal à generalidade dos doutorandos (sendo superior nos homens (21,7 p.p.) do que nas mulheres (18,2 p.p.), estatisticamente significativos nas 4 NUTS II[26], sendo o efeito mais forte no Norte e em Lisboa; diminuindo com a idade; idêntico nos doutoramentos STEM e não STEM; o dobro nos doutoramentos em empresas e apenas significativos para doutoramentos em IES públicas). As bolsas tiveram um efeito de aumento do tempo de conclusão do doutoramento, o que se pode justificar pelo facto de os bolseiros utilizarem o prazo global da bolsa.

C34. As bolsas não aparentam ter um efeito diferencial estatisticamente significativo na probabilidade de estar empregado após a conclusão de doutoramento, também porque a generalidade dos doutorados está empregada. Já se consideradas apenas as Bolsas de Doutoramento em Ambiente empresarial, verificam-se efeitos elevados e significativos no rendimento e qualidade da inserção profissional, estando associadas a vínculos mais estáveis e a maior capilaridade com o mercado, sendo mais propensas a *spin-offs* e outras formas de transferência de conhecimento.

C35. As bolsas de doutoramento apoiadas tiveram um impacto significativo na Ciência, Tecnologia e Inovação e no desenvolvimento regional, contribuindo de forma expressiva para a produção científica e tecnológica nacional e para a redução das assimetrias territoriais, ao reforçar capacidades locais, promover a retenção de talento e gerar efeitos económicos diretos nas regiões menos desenvolvidas.

Sustentabilidade

C36. Apesar de se registarem níveis de sustentabilidade diferenciados dos resultados em diferentes ambientes e áreas científicas, a evidência aponta no sentido de uma crescente consciencialização de todos os *stakeholders* relativamente à importância dos recursos humanos altamente qualificados, o que tende a favorecer a perenidade dos resultados e impactos de programas de formação avançada como o objeto da presente avaliação.

C37. As entidades de acolhimento estão interessadas e preparadas para o acolhimento dos bolseiros, dispondo dos recursos e experiência para potenciar os projetos, incluindo estruturas permanentes de apoio à transferência e partilha de conhecimento. Estas entidades são maioritariamente reincidentes no acolhimento de bolseiros de doutoramento e declaram capacidade para valorizar o conhecimento gerado no projeto e, no caso do ambiente não académico, para o transformar em inovação de processos e produtos. A correspondência entre as

[26] Norte, Centro, Grande Lisboa e Alentejo

competências dos doutorados e as suas funções profissionais, ainda que menos pronunciada nas empresas, sustenta a contínua introdução de conhecimento na economia. Os doutoramentos permitiram este alinhamento que por sua vez impacta positivamente as dinâmicas de inovação das entidades empregadoras, embora com uma capacidade mais limitada de impactar a sua estratégia.

C38. Os doutoramentos nas regiões menos desenvolvidas têm capacidade para fixar os doutorados, ainda que entidades e bolseiros mostrem receios relativamente ao grau de desenvolvimento e maturidade tecnológica das empresas da região onde residem. Neste contexto, as estratégias RIS3 desempenham um papel limitado, desacreditado pelas entidades, bolseiros e ex-bolseiros inquiridos.

C39. A análise efetuada permite apontar no sentido de que a integração de doutorados contribui de forma decisiva para a institucionalização de sistemas de I&D, o reforço da capacidade de inovação e o aumento do conhecimento tecnológico nas empresas, IES e unidades de investigação, embora com efeitos diferenciados consoante a dimensão e maturidade das entidades. O reforço sustentado da *pool* de doutorados cria condições para a perenização dos impactos das bolsas, ao fortalecer competências internas, liderança científica e capacidade de gestão de projetos, permitindo às instituições aumentar a captação de financiamento competitivo e reduzir a dependência de apoios programáticos. Simultaneamente, promove a diversificação das fontes de financiamento, a valorização económica do conhecimento e a internacionalização, através da transferência de conhecimento, da exploração de propriedade intelectual e da integração em redes e consórcios internacionais de financiamento.

C40. A análise mostra ainda que as políticas de formação avançada têm revelado uma elevada capacidade de adaptação e resiliência, ajustando prioridades e instrumentos com base na monitorização da realidade, nas lições aprendidas e em choques exógenos, como a reprogramação de 2018 e a pandemia. Estes ajustamentos permitiram reforçar o alinhamento estratégico das intervenções (nomeadamente com as ENEI/EREI, a redução da endogamia e a valorização do contexto não académico), embora persistam limitações no acompanhamento atempado dos resultados, que podem ter condicionado a maximização do impacto. Neste contexto, a análise aponta como via de aperfeiçoamento futuro o reforço da flexibilidade dos instrumentos, através também de abordagens mais orientadas por missões transformadoras e de uma coordenação multinível mais eficaz.

Valor Acrescentado Europeu

C41. A análise realizada demonstra que o financiamento europeu associado às bolsas de formação avançada constitui um complemento estratégico ao financiamento nacional, permitindo aumentar significativamente o número de bolsas e projetos de doutoramento apoiados.

C42. Assim, o principal valor acrescentado europeu surge em termos do volume das intervenções, contribuindo para a redução do atraso português em termos dos indicadores de recursos humanos altamente qualificados.

C43. Uma segunda dimensão de valor acrescentado europeu faz-se sentir por via da exigência de alinhamento com as estratégias regionais/nacional de especialização inteligente o que faz com que o reforço de doutoramentos nas áreas consideradas prioritárias seja mais relevante.

C44. Por fim, ao privilegiar as regiões menos desenvolvidas, os Fundos Europeus contribuem também para reduzir desigualdades territoriais históricas no acesso à formação avançada, reforçando capacidades científicas locais e robustecendo os sistemas regionais de I&D e assim promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo.

C45. Os apoios apresentam um elevado alinhamento com as prioridades europeias e nacionais, especialmente quanto à qualificação de recursos humanos, à ligação entre ciência e empresas, também por via da opção de apoiar a realização de doutoramentos em ambiente não académico, para além do foco na especialização inteligente (já referida anteriormente).

C46. Estes apoios inserem-se também num conjunto articulado de políticas de investigação e inovação, com forte coerência e complementaridade entre instrumentos, o que potencia o impacto das intervenções. Contudo, a avaliação identificou margem para melhorar a articulação e divulgação dos diferentes instrumentos de financiamento, uma vez que alguns *stakeholders* desconhecem oportunidades existentes.

C47. Destaca-se igualmente a importância de manter instrumentos diferenciados em termos de objetivos, regras e condições de aplicação, evitando a uniformização excessiva dos modelos de apoio, que pode limitar a capacidade de responder a diferentes necessidades e públicos.

C48. Por outro lado, os apoios à formação avançada tiveram um impacto estrutural e sustentado nos indicadores de C&T, na transferência de conhecimento e na interação com o tecido produtivo, ao mesmo tempo que reforçaram e consolidaram as instituições de I&D através da integração de doutorados, potenciando a sua capacidade científica, de inovação, financeira e de internacionalização.

C49. Ao terem potenciado as intervenções, os fundos europeus contribuíram para potenciar estes efeitos. A evidência aponta para uma crescente consciencialização dos *stakeholders* e para uma maior capacidade das

entidades de acolhimento em integrar e valorizar doutorados, o que reforça a institucionalização dos sistemas de I&D, a inovação e a transferência de conhecimento, contribuindo para a sustentabilidade a longo prazo dos resultados e impactos dos apoios europeus.

5.2. Recomendações decorrentes da avaliação

371. Tendo em conta as conclusões anteriores, apresenta-se em seguida as recomendações, identificando a operacionalização sugerida bem como os destinatários (tendo em vista o reforço da eficácia e impacto futuro das intervenções de política pública no domínio da formação avançada). Os destinatários das recomendações encontram-se apresentados em duas linhas diferenciadas, sendo referidos na primeira linha os destinatários principais da recomendação (sugeridos enquanto atores relevantes para assumir a liderança da operacionalização da recomendação) e na segunda linha os destinatários complementares.

372. No momento de entrega da presente avaliação, as funções da FCT foram integradas na Agência para a Investigação e Inovação (AII), pelo que as recomendações dirigidas à FCT surgem nos quadros seguintes dirigidas à AII.

R1	Reforçar a governação, a coordenação institucional e a participação dos *stakeholders* no desenho, implementação e ajustamento da política

Operacionalização

A evidência recolhida aponta para um modelo em que a articulação interinstitucional ocorreu sobretudo a montante, na programação e no lançamento dos avisos, e ainda assim de forma limitada por constrangimentos de tempo associados às prioridades em termos de execução. O âmbito/periodicidade desta articulação não garante assim, de forma sistemática, complementaridade e sinergias na operacionalização dos apoios - em particular no que respeita à incorporação efetiva das prioridades de especialização inteligente nos concursos nacionais e à verificação sistemática do alinhamento na execução - limitando a lógica de gestão integrada pensada em sede de programação.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Reforçar mecanismos permanentes de coordenação e aprendizagem no âmbito do próprio Programa de Formação Avançada, valorizando mais o papel do Comité de Acompanhamento e das redes temáticas como espaços de acompanhamento estratégico, concertação e ajustamento da intervenção ao longo da execução. Essa articulação, liderada pelos programas financiadores, não se deve limitar à fase de programação e lançamento dos avisos, mas prolongar-se de forma estruturada ao acompanhamento da implementação, à identificação de constrangimentos e à introdução de melhorias.

  Esta articulação deve promover um envolvimento mais sistemático das entidades de acolhimento, das IES e dos representantes dos bolseiros, de modo a recolher feedback regular sobre acolhimento, previsibilidade dos percursos, desenho dos instrumentos e necessidades emergentes do sistema.

- A articulação entre os programas financiadores e a Agência para a Investigação e Inovação deve também ser mais efetiva durante a operacionalização dos apoios, implicando um reporte do beneficiário aos financiadores, que permita acompanhar o alinhamento dessa operacionalização com os objetivos estabelecidos na programação e em sede de candidatura da Agência para a Investigação e Inovação aos avisos de concurso, com destaque para a verificação de critérios como o alinhamento com a RIS3 ou outros que se venham a adotar.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação, programas financiadores
Redes temáticas, Comité de Acompanhamento

Articulação com Conclusões

C12, C13

R2	Tornar mais claro o modelo de financiamento de uma política nacional e de prioridades regionais e reduzir a fragmentação operacional entre programas financiadores

Operacionalização

A natureza da política de bolsas, de âmbito nacional (ou pelo menos Continental), gerida pela FCT, a par da complexidade da gestão dos concursos nacionais e da posterior atribuição das bolsas torna difícil a compatibilização com a lógica de descentralização regional implícita no envolvimento de vários programas financiadores. Um modelo de centralização de financiamento no programa temático, como previsto no PT 2030, garante maior eficiência na aplicação dos apoios maior coerência com uma política nacional onde persistem programas multi-instituições e multi-regiões que acolhem bolseiros nacionais e internacionais das mais diversas

R2	Tornar mais claro o modelo de financiamento de uma política nacional e de prioridades regionais e reduzir a fragmentação operacional entre programas financiadores

origens. A eficácia dos apoios exige, contudo, maior garantia de alinhamento com as EREI/ENEI e, neste modelo, maior articulação entre o programa temático e os programas regionais.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Ponderar uma articulação distinta entre programas financiadores e eventual especialização dos diferentes programas em instrumentos complementares com a consolidação de um modelo de financiamento mais coerente com a natureza nacional da política, centrado no programa temático, mas articulado com os programas regionais;
- Clarificar responsabilidades entre Agência para a Investigação e Inovação, programa temático e programas regionais e evitar dispersão administrativa e critérios regionais de difícil aplicação a redes multi-institucionais e multi-regionais;
- Garantir, mesmo em modelo mais centralizado, mecanismos robustos de articulação com prioridades e necessidades territoriais.

Destinatários
Agência para a Investigação e Inovação, programas financiadores CCDR, Redes temáticas Comité de Acompanhamento

Articulação com Conclusões
C12 a C14

R3	Continuar a explorar instrumentos diversificados para responder às necessidades identificadas pelos diferentes *stakeholders*, continuando a promover doutoramentos em ambiente não académico, como forma de reforçar a ligação entre SCTN e os doutorandos e as empresas, e programas doutorais, para responder a áreas científicas especificas ou objetivos de investigação particulares

Operacionalização

As evidências mostram que as modalidades atuais são genericamente complementares, mas têm fronteiras pouco explícitas e diferenciação insuficiente. Mostra também que os Programas de Doutoramento tinham potencial para reforçar foco temático, massa crítica, transferência e articulação com necessidades territoriais, embora a experiência anterior tenha revelado problemas administrativos e riscos de concentração excessiva em contextos mais maduros.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Ponderar a recuperação do modelo de Programas de Doutoramento, introduzido em 2015 como instrumento complementar aos concursos individuais lançados pela Agência para a Investigação e Inovação como forma de promover um alinhamento entre a formação e as necessidades do tecido económico e social dos territórios, mas acautelando a superação de alguns problemas administrativos identificados na experiência de utilização deste instrumento.
- Neste quadro, importa proceder à revisão dos mecanismos de prevenção do *inbreeding*, no sentido de substituir limites rígidos por critérios de valorização da mobilidade académica, clarificar o conceito operacional de endogamia, adaptar os requisitos à escala e natureza dos programas doutorais e criar um sistema de monitorização *ex post* dos percursos institucionais dos bolseiros. A informação recolhida a este nível deverá ser utilizada para acompanhamento estratégico e melhoria contínua dos instrumentos, evitando que o controlo da endogamia se traduza em encargos administrativos excessivos ou em restrições desproporcionadas à execução das bolsas.
- Definir com maior clareza a função de cada modalidade (BD geral, Unidades de I&D, Protocolos, ambiente não académico e Programas de Doutoramento); estabelecer outputs, resultados esperados e obrigações institucionais diferenciadas por modalidade; reduzir sobreposições funcionais entre modalidades.
- Consolidar os doutoramentos em ambiente não académico como instrumento de investigação aplicada e de valorização económica do conhecimento, clarificando o seu propósito prioritário de resposta a necessidades concretas de empresas, administração pública e outras organizações. Definir de forma mais explícita as condições de acolhimento e de co-supervisão entre a instituição de ensino superior e a entidade não académica, assegurando um enquadramento adequado do projeto desde o início. Estruturar modelos claros para a gestão de propriedade intelectual, confidencialidade, resultados transferíveis e eventual exploração económica, reduzindo incertezas e prevenindo conflitos.
- Reforçar a capacidade institucional das entidades não académicas para acolher doutorandos, acompanhar o desenvolvimento do trabalho e integrar os resultados produzidos, valorizando o contributo efetivo desta modalidade para a inovação.
- Criar mecanismos de mediação e preparação prévia entre orientadores, entidades de acolhimento e candidatos, de modo a alinhar expectativas, funções e objetivos antes da submissão das candidaturas.
- Recolher de forma mais sistemática contributos das entidades de acolhimento e do tecido empresarial, para ajustar o desenho da modalidade às necessidades reais dos contextos de aplicação.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação
Programas financiadores, Instituições de acolhimento (por via da Agência para a Investigação e Inovação)

Articulação com Conclusões

C7, C8, C15

R4	Adotar modelo mais flexível de identificação de objetivos em termos de prioridades, áreas científicas ou alinhamento com estratégias, para permitir melhor resposta a desafios societais dinâmicos e em mutação ou a necessidades particulares de determinados territórios

Operacionalização

A excessiva rigidez e baixa focalização do atual modelo de alinhamento com as RIS3, aliada ao não acompanhamento sistemático do alinhamento durante a execução, limitaram a capacidade de orientar seletivamente os apoios para prioridades efetivamente diferenciadoras, aconselhando a adoção de um modelo mais flexível de definição de objetivos, capaz de responder melhor a desafios societais dinâmicos e a necessidades específicas dos territórios.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Ponderar a possibilidade de dinamização de concursos especiais para responder a necessidades identificadas pontualmente ou em ambientes específicos.
- Contemplar as missões transformadoras como uma nova arquitetura política capaz de reconfigurar o papel das RIS3 no ecossistema de políticas de inovação, orientando-as para resolução de problemas públicos complexos.
- Criar mecanismos de articulação multinível que acomodem a natureza nacional da política de bolsas e as dinâmicas supra-regionais das IES e redes científicas (R2).

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação
CCDR, programas financiadores

Articulação com Conclusões

C7 a C9, C12, C13

R5	Melhorar a articulação entre os múltiplos instrumentos de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação, reduzindo a fragmentação percecionada dos apoios e potenciando a sua compreensão por parte dos potenciais candidatos

Operacionalização

A coordenação entre programas e atores revelou-se limitada: no ecossistema FE, ficou sobretudo circunscrita ao lançamento dos avisos e não evoluiu para rotinas de execução capazes de gerar complementaridade e sinergias; fora desse ecossistema, assumiu um carácter mais pontual, orientado sobretudo para evitar duplo financiamento, mantendo-se um sistema fragmentado, pouco divulgado e de reduzida previsibilidade para os bolseiros.

Os bolseiros tendem a percecionar um sistema fragmentado e pouco previsível na "trajetória pós-doutoramento", enquanto as instituições de acolhimento reconhecem a relevância dos instrumentos complementares (sobretudo para contratação), mas apontam dispersão, baixa divulgação e falta de mecanismos operacionais integrados que maximizem o efeito combinado das diferentes fontes.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Construir uma estratégia explícita para o percurso pós-doutoramento, que articule de forma mais coerente os diferentes instrumentos disponíveis ao longo da trajetória dos doutorados. Para esse efeito, importa integrar melhor as bolsas de doutoramento com os instrumentos de emprego científico, de contratação de doutorados, de apoio à inovação e de absorção de recursos altamente qualificados pelo tecido produtivo.
- Essa articulação – quer na fase de programação, quer na de operacionalização - deverá ser acompanhada por uma informação mais clara e previsível dirigida aos bolseiros, permitindo-lhes conhecer com maior antecedência as saídas possíveis e os instrumentos subsequentes disponíveis após a conclusão do doutoramento. Neste quadro, será igualmente importante reforçar as sinergias entre os apoios à formação avançada e programas complementares, designadamente o CEEC, o FCT-Tenure, o RHAQ, as agendas mobilizadoras e outros instrumentos relevantes integrados na centralização de competências decorrente da reforma administrativa em curso.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação
ANI e respetiva tutela governamental, Redes temáticas do Portugal 2030, AD&C, programas financiadores fora do ecossistema dos fundos

Articulação com Conclusões

R5	Melhorar a articulação entre os múltiplos instrumentos de políticas de qualificação avançada, investigação e inovação, reduzindo a fragmentação percecionada dos apoios e potenciando a sua compreensão por parte dos potenciais candidatos

C17, C18, C19

R6	Criar mecanismos ativos de mediação entre candidatos e entidades de acolhimento, sobretudo no ambiente não académico, para melhorar a acessibilidade efetiva ao instrumento e potenciar o alinhamento entre interesses dos candidatos a doutoramento e das instituições de acolhimento

Operacionalização

As diferentes modalidades de bolsa mostram-se globalmente adequadas às necessidades dos beneficiários, ao combinarem flexibilidade na definição dos projetos com enquadramentos distintos de formação doutoral e ao responderem a motivações e percursos profissionais diferenciados. Persistem, contudo, limitações relevantes, sobretudo nas bolsas em ambiente não académico, onde a insuficiente mediação entre candidatos e entidades de acolhimento e as assimetrias territoriais reduzem a acessibilidade efetiva ao instrumento. A lista de entidades que manifestam interesse no acolhimento de bolseiros que a FCT disponibilizou não se revelou nem relevante/eficaz tendo sido utilizada por uma escassa minoria dos bolseiros em ambiente não académico e incapaz de auxiliar aqueles que não se tendo candidatado a uma bolsa em ambiente não académico ponderaram essa opção, sendo que 24% dos bolseiros em ambiente não académico desconheciam a lista.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Reestruturar a lista ou plataforma de entidades interessadas para a tornar útil e funcional; criar mecanismos de *matching* entre projetos, orientadores e entidades de acolhimento; apoiar candidatos sem redes prévias de contacto; reforçar a divulgação e mediação institucional das modalidades não académicas; apoiar especialmente contextos e regiões com menor densidade de entidades capazes de acolhimento.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação
ANI

Articulação com Conclusões

C26

R7	Introduzir maior eficiência na operacionalização do ciclo de vida das bolsas (lançamento de concursos, análise de candidaturas, publicitação dos resultados e pagamento), garantindo prazos de resposta mais ajustados e aportando previsibilidade aos apoios

Operacionalização

Não obstantes os progressos realizados com a adoção da plataforma MyFCT, os bolseiros percecionam os elevados tempos médios de decisão na avaliação das candidaturas e os atrasos no primeiro pagamento da bolsa como aspetos negativos que limitam a previsibilidade, oportunidade e atratividade dos apoios.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Antecipar o momento de lançamento de concursos e/ou estabelecer prazos máximos de análise das candidaturas aos concursos lançados pela Agência para a Investigação e Inovação (eventualmente diferenciados em função das modalidades de concurso) que permitam a publicação de resultados provisórios e finais antes do início do ano letivo.
- Estabelecer prazos máximos para o primeiro pagamento das bolsas.
- Simplificar a validação documental pós-aprovação, avaliando a possibilidade de simplificar os requisitos documentais e de tornar mais eficientes os procedimentos de verificação (incluindo estabelecer protocolos de interoperabilidade com entidades que possuem informação solicitada aos bolseiros).
- Continuar a apostar na introdução de novas funcionalidades no sistema de informação da Agência para a Investigação e Inovação e em alterações nas orientações de gestão, de forma a tornar mais eficientes e rápidos os processos de análise das candidaturas, de resposta a pedidos de esclarecimento e reclamações, e de pagamento da primeira bolsa.
- Redirecionar o esforço sobre os recursos humanos em função dos avanços obtidos na automatização dos processos.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação
Entidades detentoras de dados administrativos solicitados aos bolseiros

Articulação com Conclusões

C24

R8	Implementar uma estratégia de acompanhamento e monitorização que permita acompanhar a implementação das intervenções, o percurso dos bolseiros e os efeitos dos apoios

Operacionalização

Apesar dos progressos realizados com a implementação da plataforma MyFCT, o sistema de informação da FCT encontra-se predominantemente orientado para a gestão operacional das bolsas, apresentando limitações do ponto de vista de acompanhamento dos bolseiros na perspetiva dos programas financiadores para efeitos de monitorização e avaliação. Esta limitação condiciona a tomada de decisões estratégicas baseadas em evidências no âmbito da política de bolsas e do programa de Formação Avançada, que financia cerca de metade das bolsas de doutoramento em Portugal. A sistematização de informação sobre todo o universo de bolsas de doutoramento é também um elemento fundamental para a introdução de ajustamentos à política de bolsas e para avaliar o contributo dos financiamentos comunitários para os resultados dessa política.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Reforço do sistema de informação da Agência para a Investigação e Inovação, mediante a introdução de identificadores persistentes e históricos estruturados que permitam acompanhar, de forma longitudinal, alterações de modalidade, fontes de financiamento, alinhamento estratégico, percurso académico e trajetória subsequente dos bolseiros, aproximando a arquitetura informacional de uma lógica de monitorização e avaliação;
- Reforço a interoperabilidade entre sistemas (Agência para a Investigação e Inovação/programas financiadores, bases de dados da Segurança Social e de emprego dos doutorados);
- Introdução no sistema de novas variáveis que permitam: acompanhar o percurso dos bolseiros durante e após a conclusão da bolsa, o reporte de alinhamento das bolsas com a RIS3, articular o acompanhamento dos bolseiros com as entidades de acolhimento.
- Garantir interoperabilidade com outras entidades públicas que possuam dados administrativos que são pedidos aos bolseiros durante o ciclo de vida da bolsa e com entidades que produzem informação de suporte às novas variáveis a incluir no sistema;
- Produção de outputs regulares de monitorização orientados para avaliação, incluindo bases anonimizadas, dicionários de variáveis, regras de consolidação e painéis de indicadores que permitam acompanhar não apenas a execução financeira e administrativa, mas também o percurso de implementação, os resultados intermédios e os efeitos observáveis dos apoios, assim como informação sobre o universo das bolsas;
- Sistematizar informação de contacto (mail, pessoa/serviço de contacto) com as entidades de acolhimento;
- Assegurar (pelos programas financiadores) no lançamento dos avisos, cláusulas especificas/critérios de elegibilidade de obrigações contratuais do beneficiário que garantam a monitorização de dados dos bolseiros e a colaboração e participação dos beneficiários na monitorização e avaliação;
- Garantir (pelo beneficiário), na contratualização das bolsas com os apoiados, a obrigação destes prestarem informação e colaboração no âmbito de processos de monitorização e de avaliação.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação, programas financiadores (em particular a AG que preside à Rede Temática)
Entidades fornecedoras de informação de suporte e detentoras de dados administrativos

Articulação com Conclusões

C25, C12

R9	Rever o modelo financeiro e contratual das bolsas, reforçando a sua atratividade

Operacionalização

Os bolseiros referem a desadequação do montante da bolsa face ao aumento do custo de vida - essencialmente nas áreas metropolitanas – e sobretudo quando articulado com o regime de exclusividade. O apoio pontual ou único para conferências, estágios, publicações ou entrega da tese é considerado claramente insuficiente, sendo também referido que a bolsa não cobre o acesso a equipamentos, deslocações, estadias ou custos adicionais de períodos no estrangeiro, tornando os progressos dependentes dos recursos da unidade de I&D ou de meios próprios.

Do ponto de vista dos bolseiros e dos investigadores doutorados, o Estatuto de Bolseiro de Investigação tem permitido (e incentivado) o recurso a trabalho altamente qualificado sob a forma de subsídios de manutenção (bolsas) que não dão acesso a direitos laborais básicos (13.º e 14.º mês, subsídio de desemprego, acesso à Segurança Social, sendo apenas possível via Seguro Social Voluntário), com a agravante de exigir exclusividade.

O desequilíbrio entre o leque de direitos observados neste estatuto e os direitos garantidos em contrato de trabalho, associado as várias debilidades descritas com enfase no atraso dos pagamentos limitam a atratividade do instrumento.

No âmbito desta recomendação sugere-se:

- Rever a adequação do elenco e montante de despesas elegíveis e apoios complementares, nomeadamente para conferências, mobilidade, equipamentos, publicações e estadias.
- Rever o regime de exclusividade (no caso de manutenção do atual modelo), avaliando a possibilidade de permitir acumulação com docência em IES.
- Simultaneamente, estudar a transição progressiva de parte das bolsas para vínculos contratuais ou laborais em contextos de maior inserção institucional, testando modelos-piloto em entidades com capacidade para celebrar contratos e definindo critérios claros para distinguir os casos em que a bolsa permanece adequada daqueles em que o contrato é mais ajustado, designadamente em Unidades de I&D, Protocolos, doutoramentos em ambiente não académico e contextos ligados a missão institucional.
- Essa transição deverá ser acompanhada pela avaliação dos impactos orçamentais, laborais e fiscais e pela clarificação do regime de direitos e deveres, incluindo proteção social, parentalidade, doença, férias e segurança social, salvaguardando sempre a qualidade formativa do doutoramento, a flexibilidade dos percursos e a diversidade de perfis de acesso.

Destinatários

Agência para a Investigação e Inovação e respetiva Tutela
AG do PESSOAS 2030, Envolvimento das IES e restantes entidades de acolhimento na implementação;
Associações representativas de bolseiros e investigadores; Representantes de empregadores

Articulação com Conclusões

C26

6. Referências bibliográficas e eletrónicas

Fontes documentais e de dados qualitativos

- ANI (2021), Estratégia Nacional para uma Especialização Inteligente 2030, Outubro de 2021 (revista em junho de 2022)
- ANI, et al. (2014), Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020 (ligação)
- Agência para o Desenvolvimento e Coesão – AD&C. (2019). Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3): Rede, Realizações e Resultados Esperados
- Arel-Bundock, V., Greifer, N., & Heiss, A. (2024). Marginaleffects: Tidy data, marginal effects, and marginal means in R. R package.
- Arel-Bundock, V. (2026). *Model to meaning: How to interpret statistical models in R and Python*. CRC Press. https://marginaleffects.com
- Benner, M. (2022), An institutionalist perspective on smart specialization: Towards a political economy of regional innovation policy, Science and Public Policy, Volume 49, Issue 6, December 2022, Pages 878–889, https://doi.org/10.1093/scipol/scac035
- Benner, M. (2019), Smart specialization and institutional context: the role of institutional discovery, change and leapfrogging, European Planning Studies, 27:9, 1791-1810, DOI: 10.1080/09654313.2019.1643826
- Bitušíková, A., et al., (2022), Emergence of current European thinking and policies on doctoral education, Wiley Online Library, https://doi.org/10.1111/ejed.12515
- CCDR Alentejo (2025), Estratégia Regional de Especialização Inteligente para a região do Alentejo | EREI2030
- CCDR Alentejo (2014), Uma Estratégia de Especialização Inteligente para o Alentejo
- CCDR Centro (2021), Estratégia Regional de Especialização Inteligente do Centro, Revisão para o período 2021-2027
- CCDR Centro (2016), RIS3 do Centro de Portugal Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente
- CCDR Norte (2019), Estratégia de Especialização Inteligente da Região do Norte (RIS3 NORTE). Relatório de Monitorização
- Chatton, A., & Rohrer, J. M. (2024). The causal cookbook: Recipes for propensity scores, g-computation, and doubly robust standardization. Advances in Methods and Practices in Psychological Science, 7(1).
- CCDR Norte (2014), Estratégia Regional de Especialização Inteligente
- Comissão Europeia (2025), European Innovation Scoreboard 2025 – Country profile Portugal, Directorate-General for Research and Innovation, July 2025
- Comissao Europeia (2021), *The EU research and innovation programme 2021-27*, presentation deck dated 19 March 2021, 9224c3b4-f529-4b48-b21b-879c442002a2_en
- Comissão Europeia (2020), *EUROPE 2020, A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, Communication from the commission COM(2010) 2020 final
- Comissão Europeia (2020), *Iniciativa emblemática no quadro da estratégia "Europa 2020": "União da Inovação"*, Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, COM(2010) 546 final
- Conselho da UE (2020), *Novo Espaço Europeu da Investigação: Conselho adota conclusões*, Comunicado de imprensa a 1 de dezembro de 2020, Novo Espaço Europeu da Investigação: Conselho adota conclusões - Consilium
- Documentação referente aos concursos da FCT, disponível no seu website
- Ding, P. (2024). *A first course in causal inference*. Chapman & Hall/CRC.
- Estratégia Nacional de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-2020

- Estratégia Portugal 2030, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 de novembro
- *European University Association, (2005), Doctoral Programmes For the European Knowledge Society: Report on the EUA Doctoral programmes project 2004-2005, European University Association, https://eua-cde.org/downloads/publications/2005_eua_doctoral-programmes-european-knowledge-society.pdf*
- European University Association, (2016), Doctoral Education - Taking Salzburg Forward: Implementation and new challenges, European University Association-Council for Doctoral Education, https://www.eua.eu/publications/positions/doctoral-education-taking-salzburg-forward-implementation-and-new-challenges.html
- FCT (2018), "FCT – 20 Anos a Apoiar a Ciência e a Tecnologia em Portugal", FCT, Lisboa
- Foray, D. (2019), In response to 'Six critical questions about smart spezialisation', European Planning Studies, DOI: 10.1080/09654313.2019.1664037
- Fundação AEP (2021), Estudo de boas práticas internacionais de colaboração e transferência de conhecimento e tecnologia entre Instituições de Ensino Superior e Empresas. Accenture Strategy & Consulting (ligação)
- Greifer, N., & Stuart, E. A. (2021). Choosing the estimand when matching or weighting in observational studies. arXiv preprint arXiv:2106.10577.
- Guthmuller, S. & Meroni, E. (2022), Evaluation of the higher education grant system for less privileged students in Portugal, EUR 31031 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-76-49649-6, doi:10.2760/95533, JRC128577 (ligação)
- Hasgall, A., et al., (2019), Doctoral education in Europe today: approaches and institutional structures, European University Association Council for Doctoral Education, https://www.eua.eu/publications/reports/doctoral-education-in-europe-today-approaches-and-institutional-structures.html
- Hassink, R. & Gong, H. (2019), Six critical questions about smart specialization, European Planning Studies, https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1650898
- Health Services & Outcomes Research Methodology, 2(3–4), 169–188.
- Imbens, G. W., & Rubin, D. B. (2015). *Causal inference in statistics, social, and biomedical sciences*. Cambridge University Press.
- Informação documental disponibilizada pela AG do PESSOAS 2030
- Ipps-Iscte (2024), Estudo de Investigação sobre a Avaliabilidade de Políticas de Investigação e Inovação Cofinanciadas pelos Fundos Europeus
- Mamede, R. P., et al. (2024), Estudo sobre áreas prioritárias da ENEI 2030. IPPS-Iscte / Agência Nacional de Inovação (ANI). https://ani.pt/wp-content/uploads/2024/11/Estudo-Areas-ENEI_VF.pdf
- Muros, V. et al. (2017), The State of Portugal University-Business Cooperation: the university perspective. UBC (ligação)
- Muros, V. et al. (2017), The State of Portugal University-Business Cooperation: the business perspective. UBC (ligação)
- Parlamento Europeu e do Conselho (2021), Regulamento (UE) 2021/695 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de abril de 2021 que estabelece o Horizonte Europa – Programa-Quadro de Investigação e Inovação
- Parlamento Europeu e Conselho (2013), Regulamento (UE) n.o 1291/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2013, que cria o Horizonte 2020 – Programa-Quadro de Investigação e Inovação (2014-2020)
- Pereira, C. e Duarte, N. (2018), Avaliação do contributo dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FE) para a Formação Avançada. iese, ImproveConsult e PPLL consult (ligação)
- Quaternaire (2019), Avaliação da Implementação da Estratégia Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3), Relatório Final, Volume 1, 22 de novembro de 2019

- Ramos, A., & Ferreira, D. (2023). Impacto do financiamento FCT nas carreiras de investigação em Portugal - Trajetórias profissionais de ex-bolseiros de doutoramento. Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Lisboa (ligação)
- República Portuguesa (2025), Apresentação da Agência para a Investigação e Inovação | AI², Conferência de Imprensa a 4 de novembro de 2025, Apresentação da Agência para a Investigação e Inovação
- Robins, J. M. (1986). A new approach to causal inference in mortality studies with a sustained exposure period—Application to control of the healthy worker survivor effect. *Mathematical Modelling*, *7*(9–12), 1393–1512.
- Rubin, D. B. (2001), Using propensity scores to help design observational studies: Application to the tobacco litigation.
- Rojas-Saunero, L. P., Hilal, S., Murray, E. J., Logan, R. W., Ikram, M. A., & Swanson, S. A. (2021). Hypothetical blood-pressure-lowering interventions and risk of stroke and dementia. *European Journal of Epidemiology*, *36*(1), 69–79.
- Sedlacek, D., et al. (2023), Challenge-led Missions for Transformative Innovation Policy: Lessons for implementing mission-oriented approaches through smart specialisation (JRC Science for Policy Report, JRC134466). European Commission, Joint Research Centre
- Snowden, J. M., Rose, S., & Mortimer, K. M. (2011). Implementation of g-computation on a simulated data set: Demonstration of a causal inference technique. *American Journal of Epidemiology*, *173*(7), 731–738.
- Stuart, E. A. (2010), Matching methods for causal inference: A review and a look forward. Statistical Science, 25(1), 1–21.
- Taubman, S. L., Robins, J. M., Mittleman, M. A., & Hernán, M. A. (2009). Intervening on risk factors for coronary heart disease: An application of the parametric g-formula. *International Journal of Epidemiology*, *38*(6), 1599–1611.
- Textos programáticos e de execução dos Programas do PT2020 e do PT2030
- União Europeia (2021), *Horizon Europe, the EU research and innovation programme (2021-27), For a green, healthy, digital and inclusive Europe*, Serviço das Publicações da União Europeia, 2021

Fontes estatísticas e de dados quantitativos

- Estatísticas de Produção Científica (DGEEC)
- Estatísticas de propriedade industrial (INPI)
- Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional (IPCTN, DGEEC)
- Inquérito aos Doutorados (CDH, DGEEC)
- SI do PT2020 e do PT2030
- SI da Fundação para a Ciência e a Tecnologia
- Sistema Estatístico Nacional (INE)
- Sistema Estatístico Europeu (Eurostat)

EY | Building a better working world

EY exists to build a better working world, helping to create long-term value for clients, people and society and build trust in the capital markets.

Enabled by data and technology, diverse EY teams in over 150 countries provide trust through assurance and help clients grow, transform and operate.

Working across assurance, consulting, law, strategy, tax and transactions, EY teams ask better questions to find new answers for the complex issues facing our world today.

EY refers to the global organization, and may refer to one or more, of the member firms of Ernst & Young Global Limited, each of which is a separate legal entity. Ernst & Young Global Limited, a UK company limited by guarantee, does not provide services to clients. Information about how EY collects and uses personal data and a description of the rights individuals have under data protection legislation are available via ey.com/privacy. EY member firms do not practice law where prohibited by local laws. For more information about our organization, please visit ey.com.

About EY-Parthenon

EY-Parthenon teams work with clients to navigate complexity by helping them to reimagine their eco-systems, reshape their portfolios and reinvent themselves for a better future. With global connectivity and scale, EY-Parthenon teams focus on Strategy Realized — helping CEOs design and deliver strategies to better manage challenges while maximizing opportunities as they look to transform their businesses. From idea to implementation, EY-Parthenon teams help organizations to build a better working world by fostering long-term value. EY-Parthenon is a brand under which a number of EY member firms across the globe provide strategy consulting services. For more information, please visit ey.com/parthenon.

© 2026 Ernst & Young, S.A.

All Rights Reserved.

parthenon.ey.com
ey.com/pt