

## Em Análise

# A investigação colaborativa aplicada ao mercado<sup>1</sup>

Ricardo Pinheiro Alves<sup>2</sup>, Vanda Dores<sup>2</sup>, João Ferreira<sup>3</sup>, António Bob dos Santos<sup>3</sup>, Sílvia Santos<sup>2</sup>

## 1. Introdução

A realização de Investigação & Desenvolvimento (I&D) aplicada ao mercado é essencial para a competitividade de um país, pois proporciona uma vantagem concorrencial para as empresas e maior valor acrescentado para a economia. Estas vantagens são complementadas pela existência de efeitos de alastramento positivos originados pela investigação e pelo conhecimento científico.

A relativa pequena dimensão do mercado e das empresas portuguesas, mesmo se parcialmente compensado pela aposta na internacionalização, limita a capacidade financeira para realizar os necessários investimentos em I&D e em tecnologia para melhorar processos de produção e produtos e serviços, e deste modo beneficiar do crescimento da produtividade (Jorgensson *et al.*, 2008; Balasubramanian e Sivadasan, 2011).

Esta limitação em investir com uma perspectiva de longo prazo está patente no nível de despesa em I&D ou no número de investigadores em empresas, que é historicamente cerca de metade da média da OCDE, ou no número de pedidos de patentes realizados por empresas, que foi ainda mais baixo.

Em Portugal, a realização de I&D é ainda maioritariamente de natureza fundamental, está muito concentrada no Estado e os seus efeitos sentem-se especialmente em sectores não expostos ao mercado (Heitor *et al.*, 2014).

Por esse motivo, os investimentos que podem gerar efeitos *spillover* positivos para o nível de produtividade através da difusão do conhecimento em inovação (Gersbach e Schmutzler, 2003) e transferência de tecnologia (Bloom *et al.*, 2007) de empresas na fronteira da produtividade global ou nacional, estão limitados.

Perante a natureza de “bem público” do conhecimento e outras falhas de mercado, designadamente a informação assimétrica entre empresas e instituições financeiras que dificulta o acesso a financiamento adequado à natureza do investimento por parte de empresas de menor dimensão (Hall, 2002; Hall e Lerner, 2010) e a dificuldade de coordenação entre empresas e outras entidades do sector científico e tecnológico (Hausmann e Rodrik, 2002), torna-se necessária a existência de programas públicos de apoio à I&D orientada para o mercado que beneficiem o crescimento da produtividade.

Este artigo começa por introduzir os apoios em vigor em Portugal à I&D colaborativa e em seguida apresenta detalhadamente os projetos implementados com apoio público desde 2015, concluindo com os principais efeitos diretos do investimento realizado na economia portuguesa.

## 2. O Sistema de Incentivos em I&DT Colaborativa

A valorização económica da I&D beneficia da partilha e transferência de conhecimento e tecnologia entre empresas e entidades do sistema científico e tecnológico nacional. De forma a potenciar o desenvolvimento de iniciativas em I&D colaborativa, o SI “Investigação e Desenvolvimento Tecnológico” do PT2020 prevê diferentes programas de apoio nos seus sistemas de incentivos.

O Programa INTERFACE, criado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 84/2016, de 21 de dezembro, visa a valorização dos produtos portugueses através da inovação, do aumento da produtividade, da criação de valor e da incorporação de tecnologia nos processos produtivos das empresas nacionais.

<sup>1</sup> O GEE agradece a colaboração da ANI – Agência Nacional de Inovação na cedência dos dados utilizados na presente análise.

<sup>2</sup> GEE – Gabinete de Estratégia e Estudos do Ministério da Economia. As opiniões expressas no documento são da responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a perspetiva do Ministério da Economia.

<sup>3</sup> ANI – Agência Nacional de Inovação.

As iniciativas do INTERFACE visam acelerar a transferência de tecnologia das universidades e centros de investigação para as empresas, de forma a potenciar a certificação de novos processos e produtos, e aumentar a competitividade da economia portuguesa no mercado internacional.

O presente relatório analisa os diferentes programas de apoio à I&D colaborativa no que respeita à atribuição dos respetivos incentivos, considerando os projetos contratados e os montantes financeiros envolvidos, principalmente no apoio às empresas e entidades do sistema científico e tecnológico. Estes incentivos são concedidos ao abrigo dos sistemas de incentivos do PT2020 através da ANI (Agência Nacional de Inovação).

Ainda que o INTERFACE tenha sido criado apenas no final de 2016, são considerados para análise todos os projetos aprovados ao abrigo dos SI PT2020 em I&D colaborativa, mesmo os que são anteriores à sua criação, na medida em que o objetivo é compreender as vantagens destes apoios. Os projetos enquadram-se nos seguintes Programas de Apoio<sup>4</sup>:

- Demonstradores em Co-Promoção

Apoio a projetos demonstradores de tecnologias avançadas e de linhas-piloto que, partindo de atividades de I&D já concluídas, visam evidenciar, perante um público especializado e em situação real, as vantagens económicas e técnicas das novas soluções que não se encontram suficientemente validadas do ponto de vista tecnológico para utilização comercial.

- I&D em Co-Promoção

Apoio a projetos de empresas em co-promoção com outras empresas ou entidades de investigação que visem o reforço da sua competitividade e inserção internacional. Os projetos em co-promoção são liderados por empresas, compreendendo atividades de investigação industrial e de desenvolvimento experimental conducentes à introdução de melhorias ou à criação de novos produtos, processos ou sistemas.

- I&D Industrial à Escala Europeia

Apoio ao cofinanciamento nacional para potenciar o valor acrescentado da participação de empresas portuguesas em programas internacionais de I&D. Os apoios à I&D Industrial à Escala Europeia abrangem projetos promovidos no âmbito das seguintes iniciativas europeias: Rede EUREKA e Eurostars.

- Núcleos de I&DT em Co-Promoção

Apoia projetos de criação e dinamização de um “**Núcleo de I&D em Co-promoção**” envolvendo recursos humanos qualificados, originários de vários copromotores, nomeadamente, entidades não empresariais de investigação, que se associam, liderados por uma PME, para executarem um conjunto de atividades que promovam o reforço das competências internas das empresas na área da I&D, a transferência de tecnologia e partilha de conhecimento.

Estas estruturas assentam no estabelecimento de parcerias estratégicas tendo como objetivo principal a cooperação na identificação de desafios na definição de projetos, na realização de ações de prospetiva tecnológica de longo prazo, no desenvolvimento de estudos de viabilidade tecnológica, na partilha de recursos e infraestruturas e na mobilidade e intercâmbio de recursos humanos qualificados entre empresas e entidades de I&D.

- Projetos Mobilizadores

Projetos estratégicos de I&D que visem a criação de novos produtos, processos ou serviços com elevado conteúdo tecnológico e de inovação. O objetivo é contribuir para o desenvolvimento de cadeias de valor e se configurem como focos dinamizadores de capacidades e competências científicas e tecnológicas que possam induzir impactos significativos a nível multisectorial.

Pela sua transversalidade e abrangência das competências envolvidas, os Projetos Mobilizadores são desagregados em subprojectos que em conjunto contribuem para a realização de um objetivo global. Estes subprojectos aglutinam diversas capacidades complementares e estão estruturados em torno de objetivos

<sup>4</sup> <https://www.ani.pt/>

concretos, coerentes e complementares, que visam criar novos produtos, processos ou serviços (PPS), ou introduzir melhorias significativas em PPS existentes.

### 3. I&D Colaborativa: investimento de 472 M€ em 450 projetos

Os projetos colaborativos desenvolvidos com apoio do Estado incentivaram a realização de investimento conjunto entre entidades do sector empresarial e do Sistema Científico e Tecnológico Nacional. Entre 2015 e 2019<sup>5</sup>, os Programas de Apoio à I&D colaborativa totalizaram o valor de 298,2 M€ em incentivos concedidos a 450 projetos contratados. O investimento total envolvido corresponde a 472,1 M€. Destaca-se o apoio a Projetos de I&D em Co-Promoção, que representam 69% do incentivo total concedido.

Uma primeira avaliação dos resultados alcançados mostra que o investimento adicional feito pelas empresas por cada 1€ de apoio recebido do Estado é de 0,58€. Este valor é inferior à média referida pela OCDE<sup>6</sup> de 1€ adicional realizado pelas empresas, mas esta em linha com a realidade portuguesa em que o investimento em I&D está concentrado no sector público.

#### Projetos contratados por Programa de Apoio

Programas de Apoio	Investimento Total	Investimento Elegível	Incentivo Total
PT2020 - SI I&DT - Demonstradores em Co-Promoção	26 317 490	25 233 267	14 920 700
PT2020 - SI I&DT - I&D em Co-Promoção	327 006 612	317 508 695	205 579 273
PT2020 - SI I&DT - I&D Industrial à Escala Europeia	995 593	992 342	700 239
PT2020 - SI I&DT - Núcleos de I&DT em Co-Promoção	9 832 683	9 661 541	5 819 141
PT2020 - SI I&DT - Projetos Mobilizadores	107 960 996	106 358 210	71 186 312
<b>Total</b>	<b>472 113 374</b>	<b>459 754 055</b>	<b>298 205 665</b>

Fonte: ANI, Dados relativos aos projetos contratados ao abrigo dos Sistemas de Incentivos à I&D colaborativa no âmbito do PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores de investimentos e de incentivo em euros.

O total de projetos de I&D Colaborativa contratados até ao momento no PT2020 são ainda em número inferior aos do QREN (450 face a 637 no QREN) mas apresentam um valor de investimento elegível superior (460 M€ e 431 M€). No caso específico dos Projetos Mobilizadores, estes apresentam o mesmo número de projetos (14) mas aumentaram 68% em valor (de 63 M€ para 106 M€).

#### 3.1. Projetos e participantes

Os incentivos concedidos aos 450 projetos envolvem a participação de 709 entidades, das quais 609 (86%) são empresas. As empresas receberam 56,7% dos incentivos atribuídos (169 M€) e as universidades 19,1% (57 M€). Das 609 empresas, 333 participaram como líderes de projetos e enquanto co-promotoras, em 378 projetos, existindo 102 empresas a participar simultaneamente como líderes e co-promotoras em diferentes projetos (a taxa de participação das empresas por projeto é de 1,4).

Os projetos de I&D em Co-Promoção obtiveram maior valor (118,1 M€) no caso das empresas (70% do total de incentivo às empresas e 40% do total de incentivos concedido). Destacam-se igualmente os Projetos Mobilizadores, com um valor de 38,7 M€ (22,9% do valor total de incentivos concedidos às empresas).

<sup>5</sup> Dados da ANI, a 16 de abril de 2019.

<sup>6</sup> "The Bang for the Buck of R&D Tax Credits – Preliminary findings from the OECD microBERD project", OCDE, novembro 2018.

### Incentivos atribuídos aos projetos contratados por Programa de Apoio e Tipo de Organização

Tipos de Organização	Incentivo Total por Programas de Apoio - PT2020 - SI I&DT					
	Demonstradores em Co-Promoção	I&D em Co-Promoção	I&D Industrial à Escala Europeia	Núcleos de I&DT em Co-Promoção	Projetos Mobilizadores	Total Geral
Associações		175 456			246 504	421 960
Centros Tecnológicos	353 824	3 918 231		83 981	3 417 011	7 773 046
Empresas	8 916 925	118 139 311	504 556	2 721 750	38 763 845	169 046 388
Instituições de interface	664 363	14 140 747		470 226	3 834 972	19 110 308
Instituições privadas sem Fins lucrativos	1 116 842	9 408 281			4 957 464	15 482 587
Lab. Estado	60 562	1 704 851			311 141	2 076 554
Laboratórios Associados	529 443	5 791 809	195 683	348 769	2 963 080	9 828 783
Nome Individual					14 049	14 049
Outro Estado	264 664	1 344 422			205 794	1 814 879
Politécnicos	682 114	10 569 856		620 404	3 872 611	15 744 984
Universidades	2 331 964	40 386 310		1 574 012	12 599 842	56 892 127
<b>Total Geral</b>	<b>14 920 700</b>	<b>205 579 273</b>	<b>700 239</b>	<b>5 819 141</b>	<b>71 186 312</b>	<b>298 205 665</b>

Fonte: ANI, Dados relativos aos projetos contratados ao abrigo dos Sistemas de incentivos à I&D colaborativa no âmbito do PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores de investimentos e de incentivo em euros.

No período em análise, em termos médios, foram as empresas envolvidas em projetos de I&D em Co-promoção que tiveram o maior incentivo aprovado (203,3 mil euros), superior ao valor médio total (185,2 mil euros), situação que se verifica em todos os anos, à exceção de 2018.

### Incentivo médio por empresa participante nos projetos contratados por Programa de apoio e por Ano de Contrato

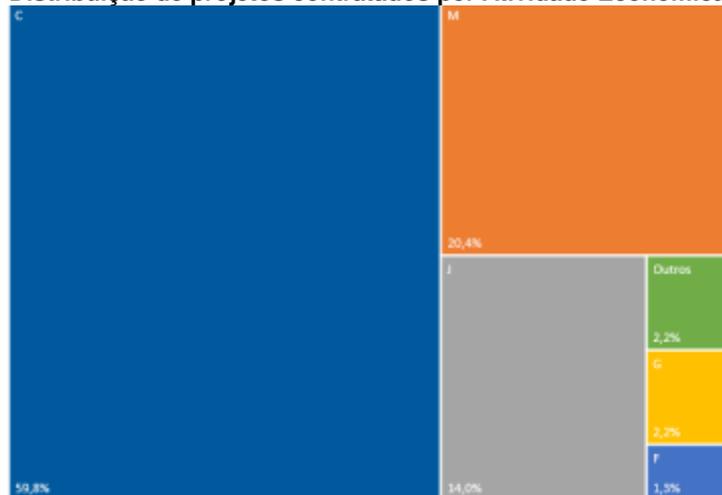
Programas de Apoio PT2020 - SI I&DT	Incentivo médio por empresa(€)					
	2015	2016	2017	2018	2019	2015-2019
Demonstradores em Co-Promoção	93 761	124 160	89 108	141 204	81 912	114 320
I&D em Co-Promoção	204 916	209 921	241 876	183 051	216 407	203 338
I&D Industrial à Escala Europeia				168 185		168 185
Núcleos de I&DT em Co-Promoção		158 274	128 888	123 429		129 607
Projetos Mobilizadores			213 316	131 598	95 015	168 538
<b>Total</b>	<b>187 272</b>	<b>201 110</b>	<b>211 551</b>	<b>162 322</b>	<b>123 080</b>	<b>185 155</b>

Fonte: ANI, Dados relativos aos projetos contratados ao abrigo dos Sistemas de incentivos à I&D colaborativa no âmbito do PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores de investimentos e de incentivo em euros.

### 3.2. Sectores beneficiados

Os projetos aprovados estão concentrados na Indústria Transformadora (60% do número total de projetos, 65% do valor de investimento total e de incentivos concedidos) e na Consultoria científica e técnica (20% do número total de projetos e 15% do valor de investimento total e de incentivos).

#### Distribuição de projetos contratados por Atividade Económica

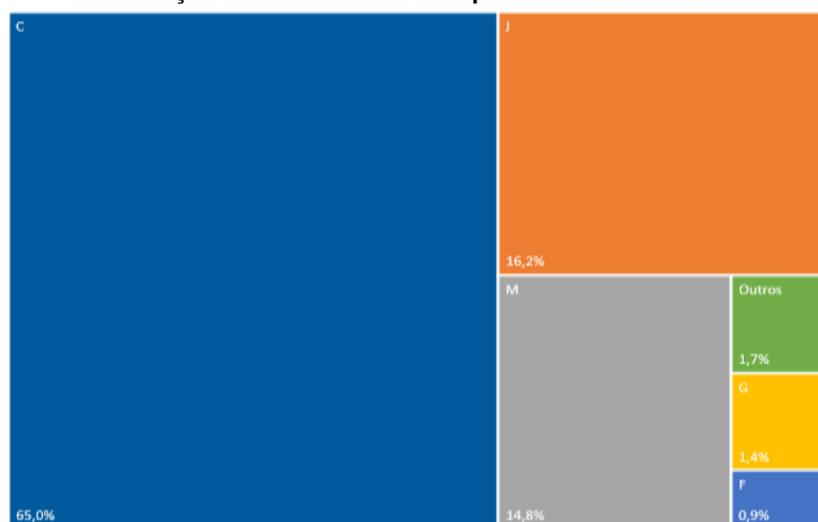


- C Indústrias transformadoras
- M Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
- J Actividades de informação e de comunicação
- G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
- F Construção
- Outros

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019).

Nota: as CAE Rev3 utilizadas referem-se às atividades do Projeto (e não das empresas participantes)

### Distribuição do investimento total por Atividade Económica



- C Indústrias transformadoras
- J Atividades de informação e de comunicação
- M Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares
- G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos
- F Construção
- Outros

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019).

Nota: as CAE Rev3 utilizadas referem-se às atividades do Projeto (e não das empresas participantes)

Os projetos enquadrados nas atividades de informação, das indústrias transformadoras e das atividades administrativas e dos serviços de apoio, são os que apresentam os incentivos médios por projeto mais elevados (781,7 mil euros, 716,8 mil euros e 645,2 mil euros, respetivamente).

### Incentivos médios por projetos aprovados por Atividade Económica

Atividade Económica do Projeto (CAE Rev3, Secção)	Incentivo médio (€)
	2015-2019
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	524 900
Indústrias transformadoras	716 754
Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	397 817
Construção	323 266
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	421 216
Atividades de informação e de comunicação	781 723
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	490 405
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	645 200
Atividades de saúde humana e apoio social	297 806

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019).

Nota: as CAE Rev3 utilizadas referem-se às atividades do Projeto (e não das empresas participantes)

Os projetos enquadrados nas atividades de saúde humana e apoio social são aqueles que, em média, apresentam uma maior percentagem de investimento elegível face ao investimento total (99,7%), à qual está associada uma taxa de esforço<sup>7</sup> de 47,5% (a mais elevada na I&D colaborativa). Por sua vez, os projetos de atividades de informação e de comunicação são os que apresentam a mais baixa taxa de esforço por projeto (35,5%).

<sup>7</sup> A taxa de esforço resulta da fórmula:  $[1 - (\text{Incentivo} / \text{Investimento Total})] * 100$  e mede a percentagem de investimento total efetivamente suportada pela empresa.

**Rácio Investimento Elegível/Investimento Total e “Taxa de Esforço” por sector**

Atividade Económica do Projeto (CAE Rev3, Secção)	2015-2019	
	Invest Elegível / Invest Total	Taxa de esforço
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	93,8	42,9
Indústrias transformadoras	97,0	37,1
Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	96,9	38,9
Construção	94,5	53,0
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	98,4	36,2
Actividades de informação e de comunicação	98,5	35,5
Actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	97,9	35,6
Actividades administrativas e dos serviços de apoio	98,8	37,3
Actividades de saúde humana e apoio social	99,7	47,5

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019).

Nota: as CAE Rev3 utilizadas referem-se às atividades do Projeto (e não das empresas participantes)

**3.3. Investimento previsto**

No período em análise, o investimento total associado aos projetos contratados atingiu o valor de 472 M€, destacando-se o ano de 2016, o que representa 34,6% do total de investimento previsto.

**Investimento total por Programa de Apoio e por Ano de Contrato**

Programas de Apoio PT2020 - SI I&DT	2015	2016	2017	2018	2019	2015-2019
	Investimento Total	Investimento Total	Investimento Total	Investimento Total	Investimento Total	Investimento Total
Demonstradores em Co-Promoção	2 974 255	10 002 113	2 667 514	7 697 073	2 976 535	26 317 490
I&D em Co-Promoção	29 821 108	152 749 696	36 125 680	104 145 417	4 164 711	327 006 612
I&D Industrial à Escala Europeia				995 593		995 593
Núcleos de I&DT em Co-Promoção		832 268	5 330 141	3 670 274		9 832 683
Projetos Mobilizadores			57 787 780	46 715 833	3 457 384	107 960 996
<b>Total</b>	<b>32 795 363</b>	<b>163 584 077</b>	<b>101 911 115</b>	<b>163 224 189</b>	<b>10 598 630</b>	<b>472 113 374</b>

Fonte: ANI, Dados relativos aos projetos contratados ao abrigo dos Sistemas de incentivos à I&D colaborativa no âmbito do PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores de investimentos e de incentivo em euros.

Relativamente aos projetos contratados, o ano de 2016 é o que apresenta maior número (185), e o ano de 2018 o que se verificou o maior valor (34,5% do total de incentivos concedidos no período).

**Projetos contratados por Programa de Apoio e Ano de Contrato**

Programas de Apoio PT2020 - SI I&DT	2015		2016		2017		2018		2019		Total Projetos (N.º)	Incentivo Total (%)
	Projetos (N.º)	Incentivo (%)	Projetos (N.º)	Incentivo Total (%)								
Demonstradores em Co-Promoção	7	11,1	17	37,5	6	10,3	12	30,2	6	10,9	48	100,0
I&D em Co-Promoção	38	9,3	167	47,0	36	10,9	124	31,5	4	1,2	369	100,0
I&D Industrial à Escala Europeia							2	100,0			2	100,0
Núcleos de I&DT em Co-Promoção			1	8,0	9	54,4	7	37,6			17	100,0
Projetos Mobilizadores					7	53,4	6	43,0	1	3,5	14	100,0
<b>Total Geral</b>	<b>45</b>	<b>7,0</b>	<b>185</b>	<b>34,4</b>	<b>58</b>	<b>21,8</b>	<b>151</b>	<b>34,5</b>	<b>11</b>	<b>2,2</b>	<b>450</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores em euros.

No período iniciado em 2015 o incentivo médio por projeto foi de 663 mil euros, sendo os Projetos Mobilizadores, com uma aplicação ao mercado mais imediata por via do desenvolvimento de produtos e processos, os que receberam o incentivo médio mais elevado (5,1 M€), dado tratarem-se de projetos de dimensão muito superior, quer em termos de investimento, incentivo e em número de promotores (em média, cada projeto contou com a participação de 19 entidades, das quais 15 são empresas). O programa I&D em Co-promoção (incentivo médio 2015-2019 de 557 mil euros) é o que apresenta o maior número de projetos aprovados, 369 (82% do total).

**Incentivos médios dos projetos contratados por Programa de Apoio e Ano de Contrato**

Programas de Apoio PT2020 - SI I&DT	Incentivo médio (€)					2015-2019
	2015	2016	2017	2018	2019	
Demonstradores em Co-Promoção	236 249	329 001	255 513	375 677	272 123	310 848
I&D em Co-Promoção	505 432	578 624	622 526	522 490	635 758	557 125
I&D Industrial à Escala Europeia				350 119		350 119
Núcleos de I&DT em Co-Promoção		465 927	351 738	312 510		342 302
Projetos Mobilizadores			5 433 687	5 107 325	2 506 558	5 084 737
<b>Total Geral</b>	<b>463 559</b>	<b>555 076</b>	<b>1 123 197</b>	<b>680 984</b>	<b>607 484</b>	<b>662 679</b>

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores em euros.

No período 2015-2019 cerca de 97% do investimento total dos projetos contratados foi considerado como elegível para efeitos de atribuição de incentivos. A taxa de esforço média por projeto foi de cerca de 37%. Estes dois indicadores mantiveram-se relativamente constantes ao longo do período.

**Rácio Investimento Elegível/Investimento Total e “Taxa de Esforço” dos projetos contratados por Programa de Apoio e Ano de Contrato**

Programas de Apoio PT2020 - SI I&DT	2015-2019	
	Invest Elegível / Invest Total	Taxa de esforço
Demonstradores em Co-Promoção	95,9	43,3
I&D em Co-Promoção	97,1	37,1
I&D Industrial à Escala Europeia	99,7	29,7
Núcleos de I&DT em Co-Promoção	98,3	40,8
Projetos Mobilizadores	98,5	34,1
<b>Total Geral</b>	<b>97,4</b>	<b>36,8</b>

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (Situação a 16.04.2019). Valores em euros.

Em termos médios para o período em análise, os projetos enquadrados na I&D Industrial à Escala Europeia são os que apresentam uma maior taxa de elegibilidade do investimento realizado (99,7%), mas também a menor taxa de esforço (29,7%). Seguem-se os Projetos Mobilizadores, cujo investimento elegível representa, em termos médios, 98,5% e uma taxa de esforço de 34,1%.

O peso do investimento total em I&DT colaborativa no investimento total da economia foi de 0,37% entre 2015 e 2018, tendo o maior valor sido registado em 2016.

**Peso (%) do Investimento Total dos projetos contratados no Investimento Total da Economia (FBCF)**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Investimento Total (SI I&amp;DT Colaborativa) (M€)</b>	32,8	163,6	101,9	163,2	10,6
<b>Peso na Formação Bruta de Capital Fixo (%)</b>	0,12	0,57	0,32	0,47	n.d.
<i>Por memória:</i>					
<i>Formação Bruta de Capital Fixo (M€)</i>	27 843,9	28 829,6	32 290,2	34 383,2	n.d.

Fonte: ANI, Sistemas de incentivos à I&D colaborativa - PT2020 (16.04.2019); INE (Contas Nacionais Portuguesas).

**4. Conclusões**

A principal conclusão é que os projectos de I&D colaborativa cumprem a sua função de facilitar o acesso a financiamento de longo prazo para empresas de pequena ou média dimensão. O investimento adicional associado a cada 1€ de apoio do Estado foi de 0,58€, o que ainda é inferior à média da OCDE<sup>8</sup> (1€ para apoios à I&D) mas não deixa de ser globalmente positivo.

Mesmo não havendo evidência de que foram cobertas todas as necessidades para eliminar o *gap* de financiamento que as PME enfrentam ou que o financiamento público esteja a substituir o investimento privado

<sup>8</sup> OCDE (2018).

(ADC, 2018), foram iniciados 450 projectos desde 2015, abrangendo 709 entidades privadas e do sistema científico e tecnológico (das quais 86% são empresas), e totalizando um investimento de 472 M€ (correspondendo a 0,4% do investimento total realizado na economia), do qual 63% foi apoio público.

Nos projectos, 4 em cada 5 referem-se à indústria transformadora e à consultoria científica e técnica, estando parcialmente associadas à actividade exportadora, sendo as áreas da Informação (782 mil euros) e as Indústrias transformadoras (717 mil euros) as actividades económicas com os maiores incentivos médios por projecto.

Daqui resulta que Portugal precisa de continuar a apostar na orientação para o mercado da I&D realizada e de avaliar as políticas públicas para aumentar a competitividade das empresas através do crescimento da produtividade e dessa forma beneficiar o nível de vida da população.

## 5. Referências bibliográficas

Agência para o Desenvolvimento e Coesão (2018). "Avaliação do Contributo dos FEEI para as Dinâmicas de Transferência e Valorização de Conhecimento em Portugal", Lisboa.

Balasubramanian, Natarajan, and Jagadeesh Sivadasan (2011) "What Happens When Firms Patent? New Evidence from U.S. Economic Census Data," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 93, No. 1, pp.126-46.

Bloom, Nicholas, Mark Schankerman, and John Van Reenen (2007) "Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry," NBER Working Paper 13060.

Gersbach, Hans, and Armin Schmutzler (2003), "Endogenous Technological Spillovers: Causes and Consequences," *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 12, No. 2, pp. 179-205.

Hall, B., Lerner, J., 2010. The financing of R & D and innovation. *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 1. pp. 609–639.

Hall, B.H., 2002. The financing of research and development. *Oxford Rev. Econ. Policy* 18 (1), 35–51.

Hausmann, R. and D. Rodrik, 2002: "Economic Development as Self-Discovery," NBER Working Paper No. 8952.

Heitor, Manuel, Hugo Horta and Joana Mendonça (2014) "Developing Human Capital and Research Capacity: Science Policies Promoting Brain Gain," *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 78, No. 8, pp. 1299-1309.

Jorgenson, Dale W., Mun S. Ho, and Kevin J. Stiroh (2008), "A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 22, No. 1, pp. 3-24.

OCDE (2018), "The Bang for the Buck of R&D Tax Credits", Paris.

## **Iniciativas e Medidas Legislativas**