



CONSELHO  
PARA A  
PRODUTIVIDADE  
NATIONAL PRODUCTIVITY BOARD



# O Desafio da Produtividade na Economia Portuguesa

*O impacto de apoios do Estado à I&D em Portugal (SIFIDE e SI-I&DT)*

Ana Martins

23 de Setembro, 2022

(1)

## The impact of R&D tax incentives in Portugal

*Rita Bessone Basto, Ana Martins, Guida Nogueira  
(2021)*

(2)

## Comparação do Impacto do SIFIDE\* e do SI I&DT\*\*

*Jena Hassam Santi, Ricardo Paes Mamede e Sílvia Fonte-Santa  
(2022)*

\* *Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial (SIFIDE)*

\*\* *Sistema de Incentivos à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (SI I&DT)*

1. Motivação
2. SIFIDE e SI I&DT
3. Objetivo e fontes de informação
4. Metodologia
5. Resultados
6. Conclusões

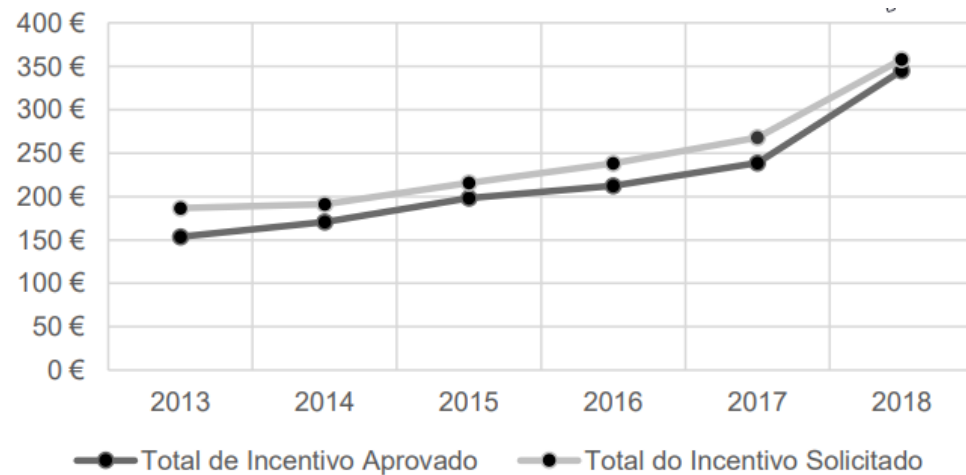


- Inovação requer investimento em **I&D**
- **Racional para intervenção estatal:**
  - **Investimento privado em I&D < ótimo social**
    - externalidades, *spillovers* da tecnologia, incerteza e dificuldades financeiras
  - **Avaliação**
    - contribui para promover maior eficiência na implementação.
- Dois tipos de instrumentos mais comuns:
  - **incentivos financeiros** (SI I&DT)
  - **créditos fiscais** (SIFIDE)

## 2. Comparação SIFIDE e SI I&DT

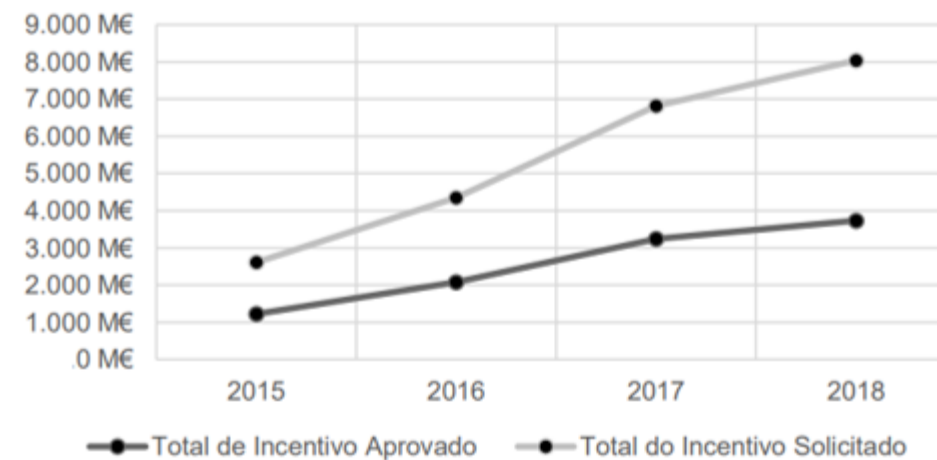
### SIFIDE INCENTIVO FISCAL

SIFIDE – total do incentivo solicitado e aprovado por ano (milhões de euros)



### SI I&DT SUBSÍDIO

SI I&DT – total do incentivo solicitado e aprovado por ano (milhões de euros)



### 3. Objetivo e fontes de informação

#### The impact of R&D tax incentives in Portugal

##### Pergunta(s):

*Qual o impacto do SIFIDE no investimento das empresas em intangíveis e na sua % de pessoal em I&D? Existe adicionalidade neste incentivo? Há persistência do impacto?*

##### Dados:

- Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE)
- Conjunto de empresas que beneficiam de SIFIDE (ANI)
- Quadros de Pessoal (INE)

#### Comparação do Impacto do SIFIDE e do SI I&DT

##### Pergunta(s):

*Na indústria transformadora, as empresas que beneficiam de SIFIDE e SI I&DT têm uma melhor performance do que as empresas que apenas beneficiam de SIFIDE?*

##### Dados:

- Sistema de Contas Integradas das Empresas (INE)
- Conjunto de empresas que beneficiam de SIFIDE (ANI)
- Conjunto de empresas que beneficiam de SI I&DT (COMPETE 2020)

## 3. Metodologia

### Desafios:

- Endogeneidade
- Enviesamento de seleção associados aos modelos baseados na comparação de resultados entre entidades 'tratadas' (objeto da política) e 'não tratadas'

#### The impact of R&D tax incentives in Portugal

**Estimação de um contrafactual baseado no *Propensity Score Matching*** (grupo de controlo com características semelhantes a T) e em *Differences-in-Differences* (estimar diferenças entre T e NT antes e depois de tratamento)

#### Comparação do Impacto do SIFIDE e do SI I&DT

**Estimação de um contrafactual baseado no *Propensity Score - Propensity Score Matching* e *Inverse Probability of Treatment Weighting*** (estimando diferenças entre T – empresas que beneficiam de SIFIDE e SI I&DT pela 1ª vez naquele ano – e NT – empresas que beneficiam de SIFIDE e nunca beneficiaram de SI I&DT)

# 3. Resultados

## 1) The impact of R&D tax incentives in Portugal

- ❑ O SIFIDE tem um **impacto positivo** em:
  - Investimento intangível
  - Pessoal afeto a I&D
  - Investimento em propriedade industrial
- ❑ Os impactos mais significativos no investimento intangível nas **micro e pequenas** empresas e nos sectores dos **Serviços e TIC**.
- ❑ O aumento do investimento intangível supera os custos da política, confirmando **adicionalidade**.
- ❑ Apenas as empresas que beneficiaram de mais de um programa obtiveram resultados significativos relativamente a **exportações**.
- ❑ Resultados pouco consistentes para a **produtividade** aparente do trabalho.

Impacto no investimento em intangível (% ativo)

Variable	PS (kernel)		Mahalanobis		PS (NN)		PS (Stratification)	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
a) General model: all firms								
IntInv	0,88 ***	6,16	0,95 ***	6,61	0,84 ***	4,96	1,00 ***	6,86
b) Firms with positive Intangible Investment before treatment								
IntInv	1,11 ***	5,04	1,30 ***	5,83	1,15 ***	4,33	1,16 ***	5,25
c) Firms with no intangible investments before treatment								
IntInv	0,45 ***	2,90	0,39 ***	2,70	0,16	0,93	0,26 *	1,78
d) Firms with propensity to R&D								
IntInv	2,33 ***	4,55	2,38 ***	4,93	2,19 ***	4,67	2,34 ***	5,07

Impacto no pessoal afecto a I&D

Variable	PS (kernel)		Mahalanobis	
	ATT	t	ATT	t
a) General model: all firms				
StaffID	1,24 ***	6,03	1,23 ***	5,78
DStaffID	1,16 ***	2,86	0,92 ***	3,2
b) Firms with positive Intangible Investment before treatment				
StaffID	1,29 ***	5,10	1,22 ***	4,10
DStaffID	0,84 ***	2,30	1,08 ***	4,32
c) Firms with no Intangible Investment before treatment				
StaffID	0,85 ***	5,20	0,86 ***	5,47
DStaffID	0,29	0,68	0,30	0,8
d) Firms with propensity to R&D				
StaffID	1,59 ***	3,60	1,96 ***	4,40
DStaffID	1,24 ***	3,14	1,55 ***	3,36



# 3. Resultados

## 2) Comparação do Impacto do SIFIDE e do SI I&DT

- ❑ As empresas que beneficiaram de ambos os incentivos aumentaram significativamente os montantes de investimento em I&D e os gastos com pessoal relacionado com a I&D em comparação com as empresas que beneficiam apenas do SIFIDE.
- ❑ O impacto na produtividade aparente do trabalho e no rácio de exportação (exportações/VN) não é significativo em  $t + 1$  e  $t + 2$ .

Tabela 6.2: Efeito Médio de Tratamento nas Tratadas (ATT) - PSM

Variável de Resultado	2016			2017		
	ATT	Erro-padrão	p-value	ATT	Erro-padrão	p-value
$\Delta$ Investimento em I&D apurado sem subsídios	27.836 €	34.564	0.421	71.835 €	58.191	0.217
$\Delta$ Despesas com pessoal diretamente envolvido em tarefas de I&D	52.945 € *	28.429	0.06	94.798 € ***	32.756	0.00
$\Delta$ Rácio de exportação	-0.02	0.01	0.18	0.02	0.03	0.57
$\Delta$ Produtividade aparente do trabalho	-987 €	3.483	0.78	931 €	4.045	0.82

\*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1

Tabela 6.3: Efeito Médio de Tratamento (ATE) - IPTW

Variável de Resultado	2016			2017		
	ATE	Erro-padrão	p-value	ATE	Erro-padrão	p-value
$\Delta$ Investimento em I&D apurado sem subsídios	14.859 €	61.209	0,18	58.993 €	82.447	0,20
$\Delta$ Despesas com pessoal diretamente envolvido em tarefas de I&D	44.531 €	39.204	0,22	83.315 € **	45.203	0,04
$\Delta$ Rácio de exportação	-0,03	0,03	0,29	-0,03	0,03	0,46
$\Delta$ Produtividade aparente do trabalho	-116 €	5.470	0,95	1.392 €	5.397	0,98

\*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1

### ❑ Relevância da intervenção pública

- Ao diminuir os custos das atividades de I&D, a diferença entre o óptimo social e o privado torna-se mais pequena, **reduzindo a falha de mercado** e permitindo que as **empresas invistam mais em I&D**

### ❑ Importância da avaliação de políticas

- SIFIDE: o maior impacto nas micro e pequenas empresas bem como nos serviços e setores TIC poderá justificar redesenhar a política para diferenciar o apoio de acordo com estas características (como na maioria dos outros países)
- Incentivos **fiscais** e **financeiros** à I&D em **simultâneo são mais eficazes** comparativamente com os incentivos fiscais à I&D isoladamente

Obrigada