

# **Alocação do crédito bancário e produtividade: factos estilizados para Portugal**

Seminário GEE/GPEARl (31/05/2019)

**Márcio Mateus**

**Trabalho conjunto com A. Pina (OECD) e N. Azevedo (BdP)**

As opiniões expressas neste artigo são da exclusiva responsabilidade dos autores e não coincidem necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema.



BANCO DE  
PORTUGAL  
EUROSISTEMA

---

## Motivação (I)

- a) A crise financeira global e o fraco crescimento da produtividade, observável mesmo antes da crise, reavivaram o interesse no impacto das condições monetárias e financeiras sobre a produtividade.
- b) A canalização de recursos para as empresas mais produtivas, permitindo-lhes investir e expandir a atividade, é fundamental para o crescimento económico e, a prazo, para a estabilidade financeira.
- c) O sistema bancário tem um papel muito importante na afetação de recursos (particularmente em PT e na UE);



---

## Motivação (II)

- d) A relação entre crédito bancário e produtividade é particularmente relevante para Portugal:
- ✓ O nível de produtividade é relativamente baixo (comparativamente a outros países da EU);
  - ✓ O crescimento da produtividade tem sido relativamente modesto desde 2000;
  - ✓ Baixas qualificações dos trabalhadores e gestores, pequena dimensão das empresas;
  - ✓ Indícios de má alocação do crédito bancário.
- e) **Objetivo:** estudar como é que o crédito concedido pelo sistema bancário português se distribui por empresas de diferentes níveis de produtividade (**afetação do crédito**), e como varia em função dessa produtividade (**reafetação do crédito**).



---

## Literatura relevante

- a) Diversos estudos recentes concluem que, em Portugal, a eficiência na afetação de recursos (sobretudo do capital) se deteriorou na primeira década deste século (Dias *et al.* (2016); Gopinath *et al.* (2017); Reis (2013)), com uma melhoria moderada em alguns setores desde então (Dias e Marques, 2018).
- b) Por vezes esses estudos sugerem que o sistema bancário pode ter contribuído para essa má afetação, mas não estudam explicitamente a afetação do crédito bancário: este trabalho preenche essa lacuna.
- c) A literatura mostra também que uma má afetação de recursos dificulta a reafetação em benefício de empresas mais produtivas (um exemplo de má afetação é a sobrevivência de empresas *zombie*).
  - Caballero *et al.* (2008)
  - McGowan *et al.* (2017)



---

## Outline

I. Dados

II. Afetação do crédito bancário: caracterização descritiva

III. Reafetação do crédito bancário: análise econométrica

IV. Conclusões



---

## Outline

I. Dados

II. Afetação do crédito bancário: caracterização descritiva

III. Reafetação do crédito bancário: análise econométrica

IV. Conclusões



## Fontes

- Central de Balanços (CB): 2006 – 2016;
- Central de Responsabilidades de Crédito (CRC): 2006 – 2016;
- Reportes de supervisão (rácio de capital e crédito em risco);
- Bases de dados internas do BdP (idade, dimensão, exportadora, rating, setor de atividade, etc...)



### Amostra

- 704 141 sociedades não financeiras (SNF) e 8(+1) grupos bancários no período 2006 – 2016.
- 64 setores de atividade (a 2 dígitos), representando 95% do *stock* de crédito a SNF (CRC).
- Foram considerados todas as SNF que reportam dados contabilísticos (IES), independentemente de terem saldos vivos na CRC.
- A amostra também inclui todas as empresas com saldo vivos na CRC, independentemente de essas empresas reportarem IES ou não.



## Medidas de produtividade

I. Produtividade do trabalho:  $LP_i = \ln\left(\frac{VAB_i}{L_i}\right)$

II. Produtividade total dos fatores (TFP):

•  $VAB_i = A_i K_i^\alpha L_i^{1-\alpha} \longrightarrow TFP_i = \log(A_i) = \log(VAB_i) - \alpha \log(K_i) - (1 - \alpha) \log(L_i)$

$K_i$  - Stock de capital (ativos fixos tangíveis e intangíveis) da empresa  $i$ ;

$L_i$  - Número de pessoas ao serviços (remuneradas e não remuneradas) da empresa  $i$ ;

$VAB_i$  - Bens e serviços vendidos – consumos intermédio da empresa  $i$

$(1 - \alpha)$  - Peso dos gastos com o pessoal no VAB. Calculado ao nível de cada setor (média 2008-2015).



---

## Outline

I. Dados

II. Afetação do crédito bancário: caracterização descritiva

III. Reafetação do crédito bancário: análise econométrica

IV. Conclusões



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omissos	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Uma empresa é zombie em  $t$  se, cumulativamente:

- Idade  $\geq 10$  anos
- EBIT < juros pagos em  $t, t-1, t-2$

(definições semelhantes: McGowan et al., 2017; Fontoura Gouveia e Osterhold, 2018; Osório de Barros et al., 2017)

✓ O cálculo da TFP é possível se: VAB, K, L > 0



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omisso	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies (5,6,7,8)



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omisso	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies (5,6,7,8)
- VAB ≤ 0 (exceto quando tal decorre de relações intra-grupo) (2)



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omissão	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies (5,6,7,8)
- VAB ≤ 0 (exceto quando tal decorre de relações intra-grupo) (2)
- VAB > 0, K ≤ 0 (3)



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omissão	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies (5,6,7,8)
- VAB ≤ 0 (exceto quando tal decorre de relações intra-grupo) (2)
- VAB > 0, K ≤ 0 (3)
- Sem reporte de IES (9,10)



### Afetação do crédito: 10 categorias de empresas

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omisso	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	1	2	3	4	9	10
Zombies	5	6	7	8		

Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies
- $VAB \leq 0$  (exceto quando tal decorre de relações intra-grupo)
- $VAB > 0, K \leq 0$
- Sem reporte de IES

Empresas improdutivas



### Nº de empresas em cada categoria em 2016

	Empresas com reporte IES				Empresas sem reporte IES	
	VAB, K, L > 0	VAB ≤ 0	VAB > 0 & K ≤ 0	VAB, K > 0 & L = 0 ou omissão	Empresa com atividade	Empresa sem atividade
Não zombies	185,584	84,126	44,590	14,597	10,748	37,418
Zombies	9,903	16,983	2,780	745		

(só empresas com crédito)

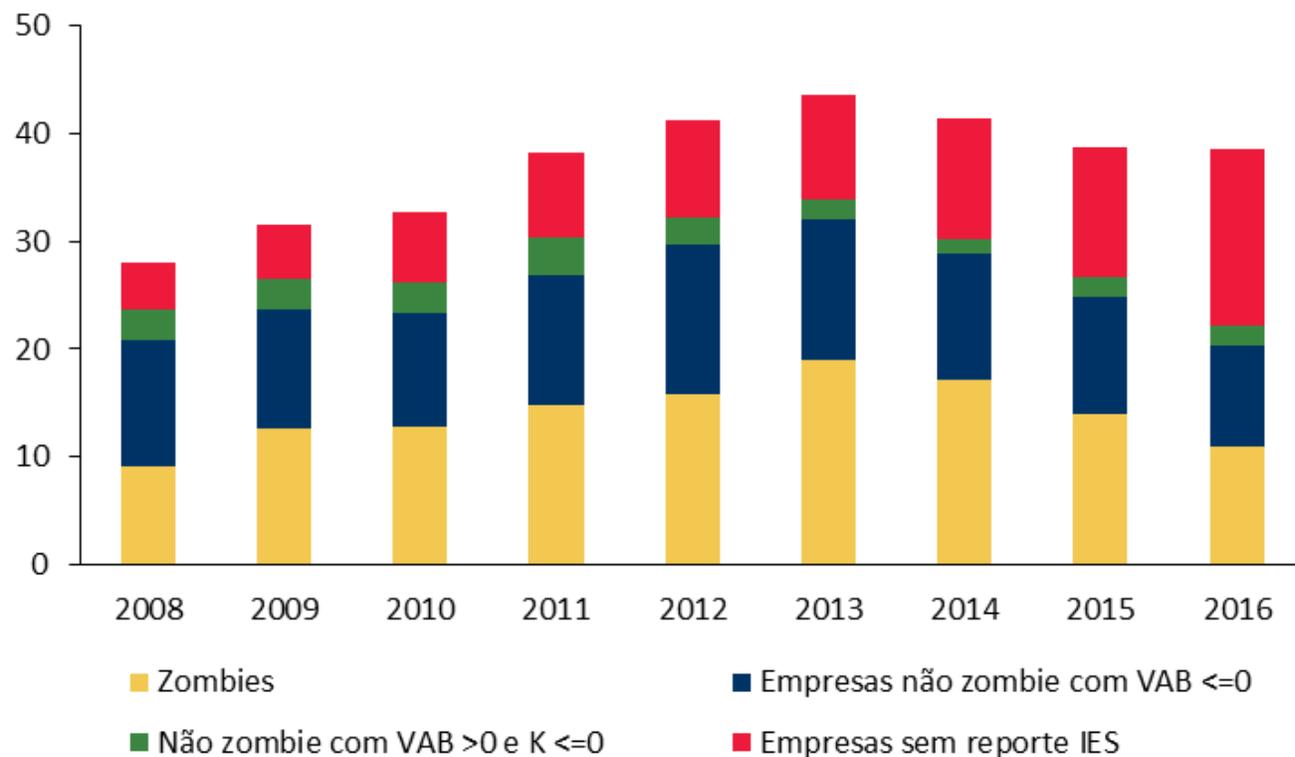
Empresas de muito fraca produtividade (por medição direta ou inferência):

- Zombies
- $VAB \leq 0$  (exceto quando tal decorre de relações intra-grupo)
- $VAB > 0, K \leq 0$
- Sem reporte de IES

Empresas  
improdutivas



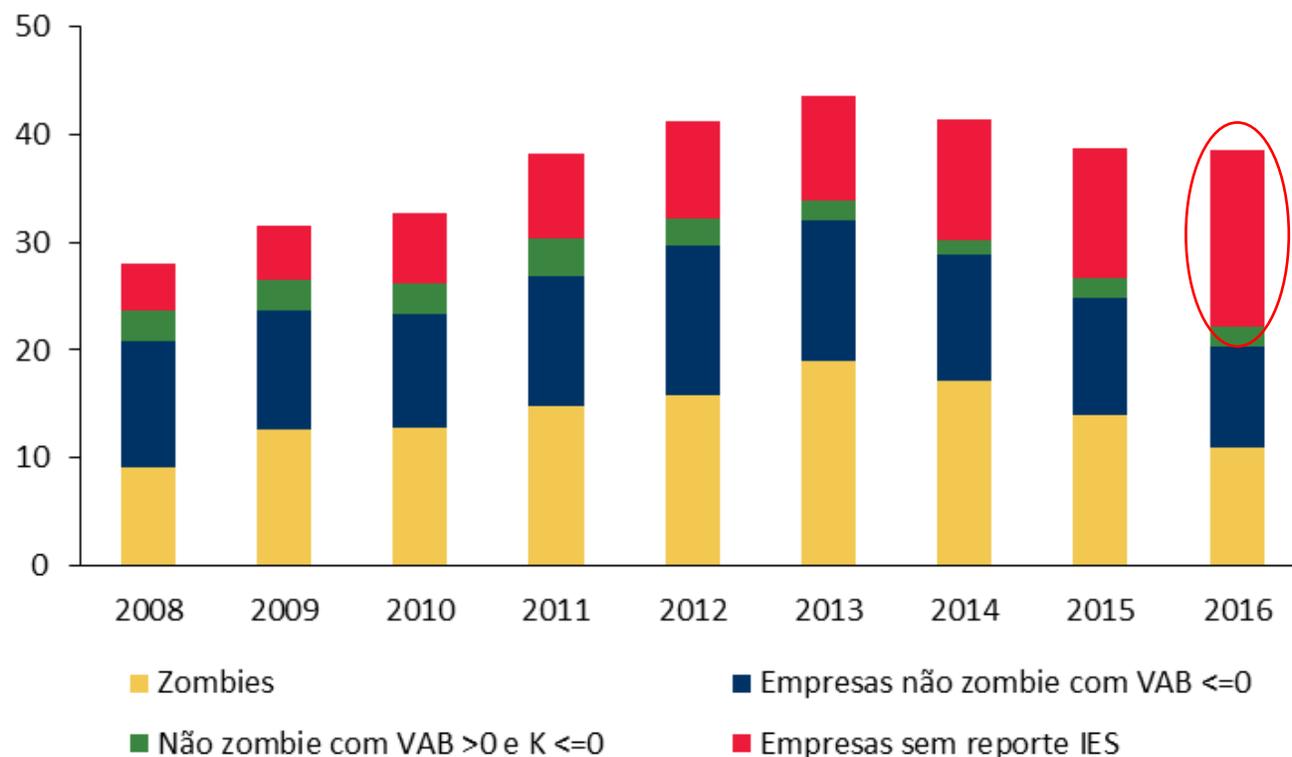
### Peso das empresas improdutivas no total do crédito bancário a SNF | Em percentagem



~~“Os critérios de concessão de crédito dos bancos portugueses pioraram consideravelmente entre 2008 e 2013”~~



### Peso das empresas improdutivas no total do crédito bancário a SNF | Em percentagem



Necessário ter em conta:

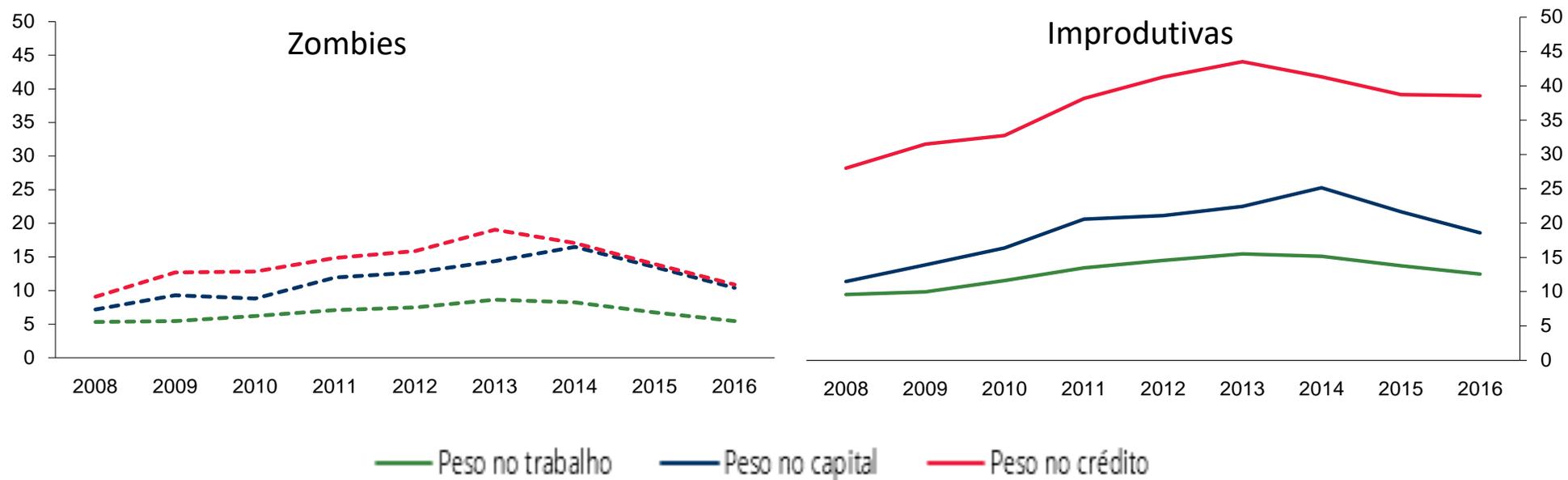
- efeitos de oferta e de procura
- peso do passado e do ciclo económico
- prudência quanto às empresas com  $VAB \leq 0$

Dois subperíodos: 2008-2013 e 2013-2016

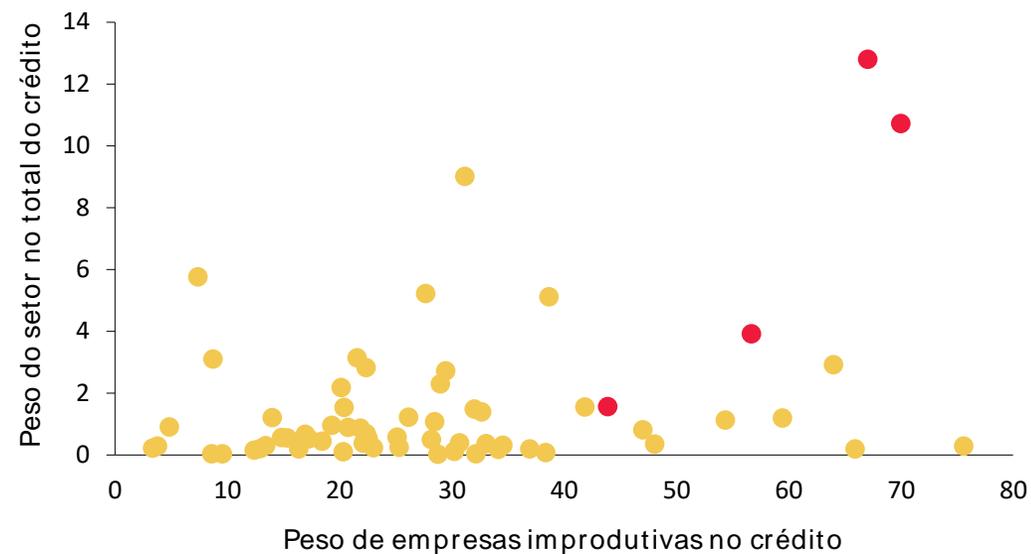
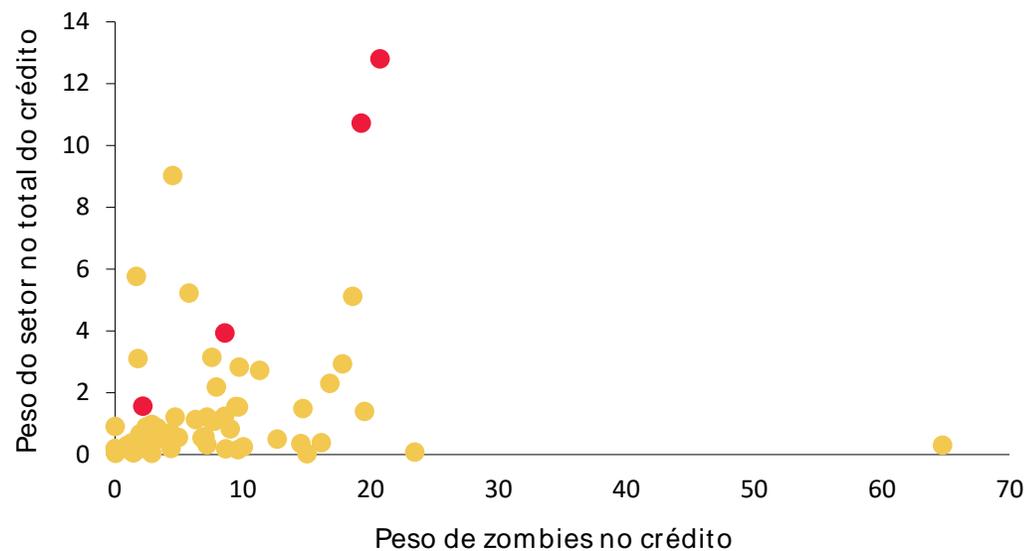
- importância do ciclo económico
- empresas sem reporte IES em 2016: provável sobre-estimação



### Peso de recursos alocados a empresas *zombies* e improdutivas | Em percentagem



### Peso de empresas *zombies* e improdutivas no crédito total por setor a 2 dígitos | 2016



Nota: Os setores da construção e atividades imobiliário estão sinalizados a vermelho.



---

## Outline

I. Dados

II. Afetação do crédito bancário: caracterização descritiva

III. Reafetação do crédito bancário: análise econométrica

IV. Conclusões



#### Especificação base

$$\Delta C_{ist} = \alpha + \beta_1 TFP_{ist-1}^d + \text{variáveis de controlo}$$

- $\Delta C_{ist}$  : variação em % do crédito à empresa  $i$  em  $t$  face a  $t-1$ , calculada como:

$$\Delta C_{ist} = \frac{C_{ist} - C_{ist-1}}{0.5(C_{ist} + C_{ist-1})}, \text{ com } \Delta C_{ist} \in [-2, 2]$$

- $TFP_{ist-1}^d$ : desvio em % da produtividade da empresa  $i$  face à média do setor em  $t-1$  (aprox.)
- var. controlo: relativas à empresa  $i$  (idade, dimensão, exportadora e rating) e ao setor  $s$  (efeitos fixos)
- **Parâmetro de interesse:**  $\beta_1$  (mede a resposta da variação do crédito ao desvio desfasado da produtividade da empresa  $i$  face à média do seu setor  $s$ )



#### Introdução na análise da afetação pré-existente

$$\Delta C_{ist} = \alpha + \beta_1 TFP_{ist-1}^d + \beta_2 TFP_{ist-1}^d S_{st-1} + \text{variáveis de controlo}$$

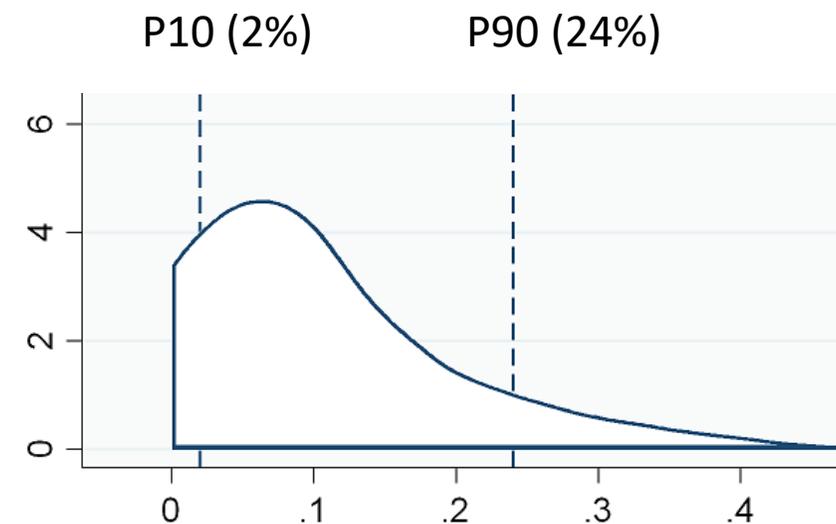
- $S_{st-1}$ : fração do crédito ao setor  $s$  afeto a empresas *zombie* em  $t-1$

$$\Delta C_{ist} = \alpha + (\beta_1 + \beta_2 S_{st-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{var. controlo}$$

$$\Delta C_{ist} = \alpha + (0,0591 - 0,0771 \cdot S_{st-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{var. controlo}$$

(\*\*\*)
(\*)
[2009-2016; N° Obs = 1 086 835]

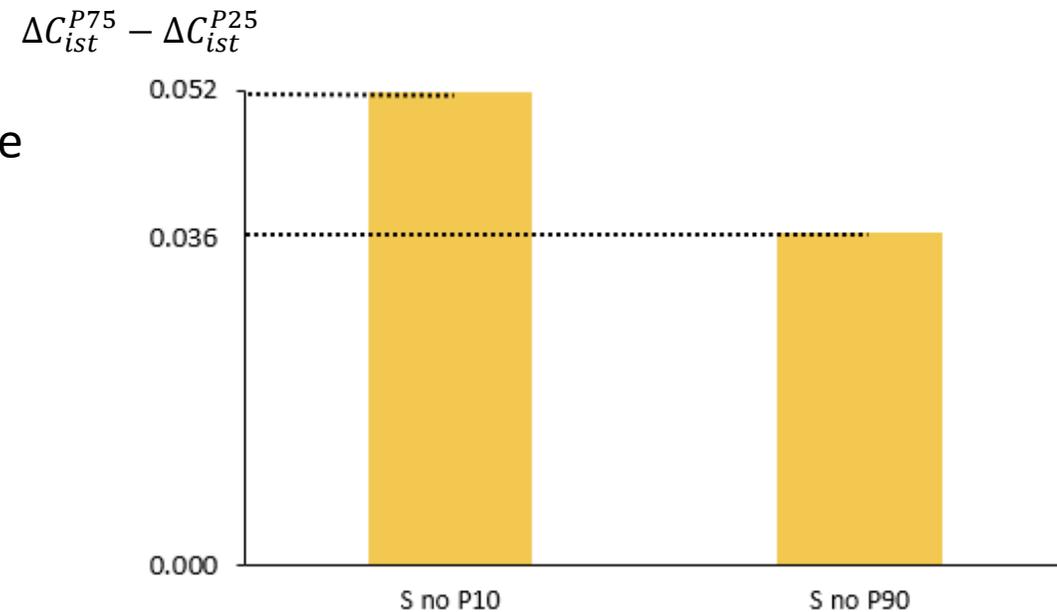
Distribuição estatística de  $S_{st}$  (aprox.)  
64 setores, 2008-2015



## Indicador de síntese

Diferença de  $\Delta C_{ist}$  entre duas empresas que só diferem na produtividade:

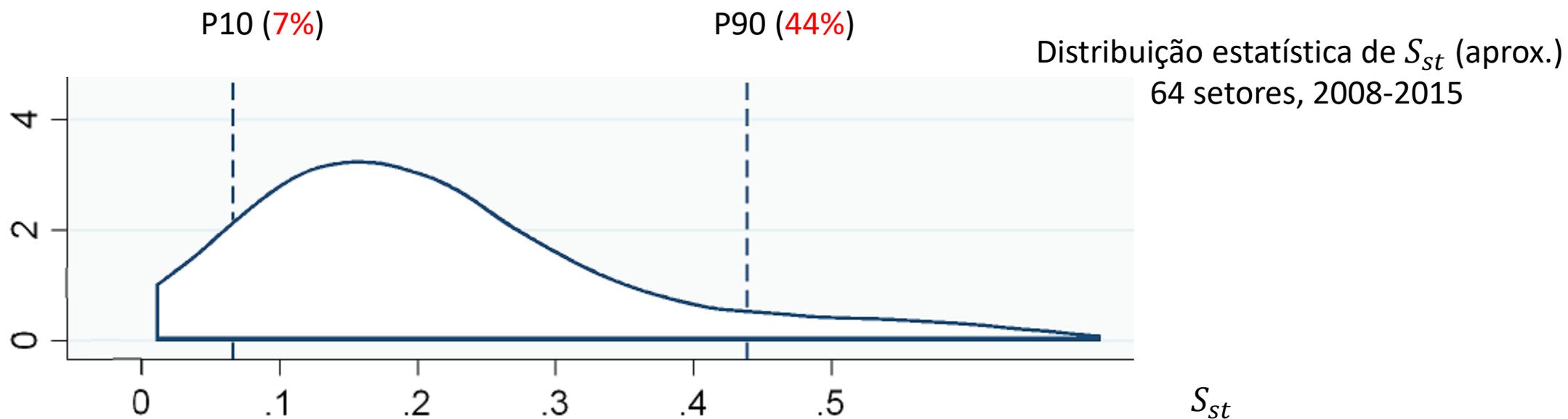
- uma mais produtiva (P75)
- outra menos produtiva (P25)

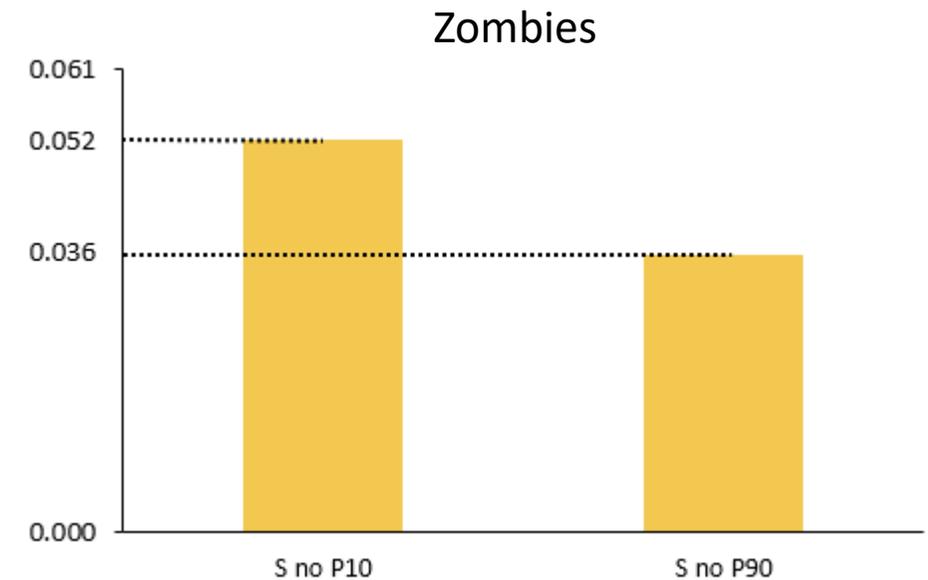
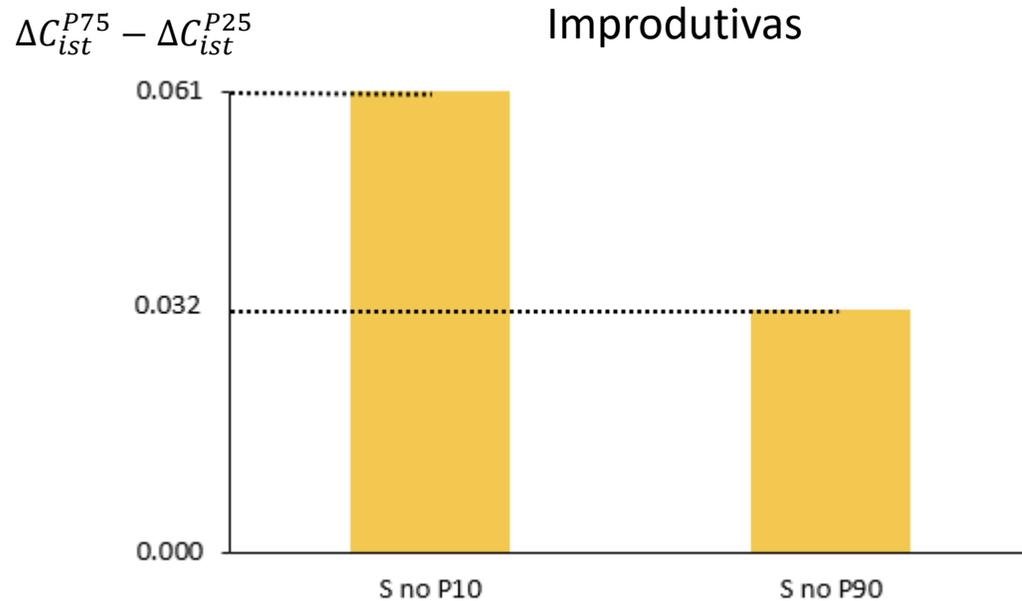


Definimos agora  $S_{st-1}$  como a fração do crédito ao setor  $s$  afeto a empresas **improdutivas** em  $t-1$

$$\Delta C_{ist} = \alpha + (0,0740 - 0,0868 \cdot S_{st-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{variáveis de controlo}$$

(\*\*\*)
(\*\*\*)
[2009-2016; Nº Obs = 1 086 835]





- A má afetação dificulta a reafetação: em setores onde a fração do crédito afeto a empresas zombie/improdutivas é maior, a reafetação em benefício de empresas mais produtivas é mais lenta
  - McGowan et al. (2017), Andrews and Petroulakis (2017), Gouveia and Osterhold (2018)
- Resultados mais fortes (numericamente e estatisticamente) definindo “má afetação” com base em empresas improdutivas do que com base em empresas *zombie*



#### Introdução na análise da dimensão bancária

$$\Delta C_{isbt} = \alpha + \beta_1 TFP_{ist-1}^d + \beta_2 TFP_{ist-1}^d S_{st-1} + \beta_3 TFP_{ist-1}^d B_{bt-1} + \text{variáveis de controlo}$$

- $\Delta C_{isbt}$  : variação em % do crédito do banco  $b$  à empresa  $i$  em  $t$  face a  $t-1$  (aprox.)
- $S_{st-1}$ : fração do crédito ao setor  $s$  afeto a empresas improdutivas em  $t-1$
- $B_{bt-1}$ : fração do crédito do banco  $b$  afeto a empresas improdutivas em  $t-1$

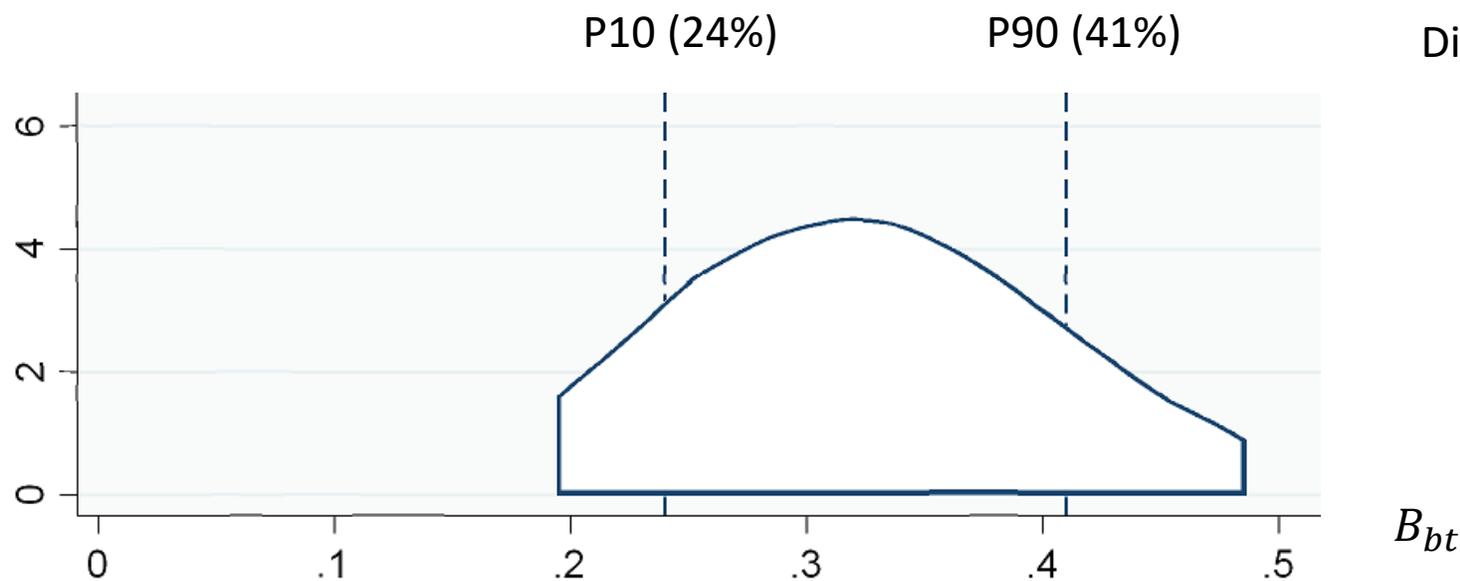
$$\Delta C_{isbt} = \alpha + (\beta_1 + \beta_2 S_{st-1} + \beta_3 B_{bt-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{variáveis de controlo}$$

$$\Delta C_{isbt} = \alpha + (0,107 - 0,089 \cdot S_{st-1} - 0,105 \cdot B_{bt-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{variáveis de controlo}$$

(\*\*\*)
(\*\*\*)
(\*\*\*)
[2009-2016; N° Obs = 2 059 953]

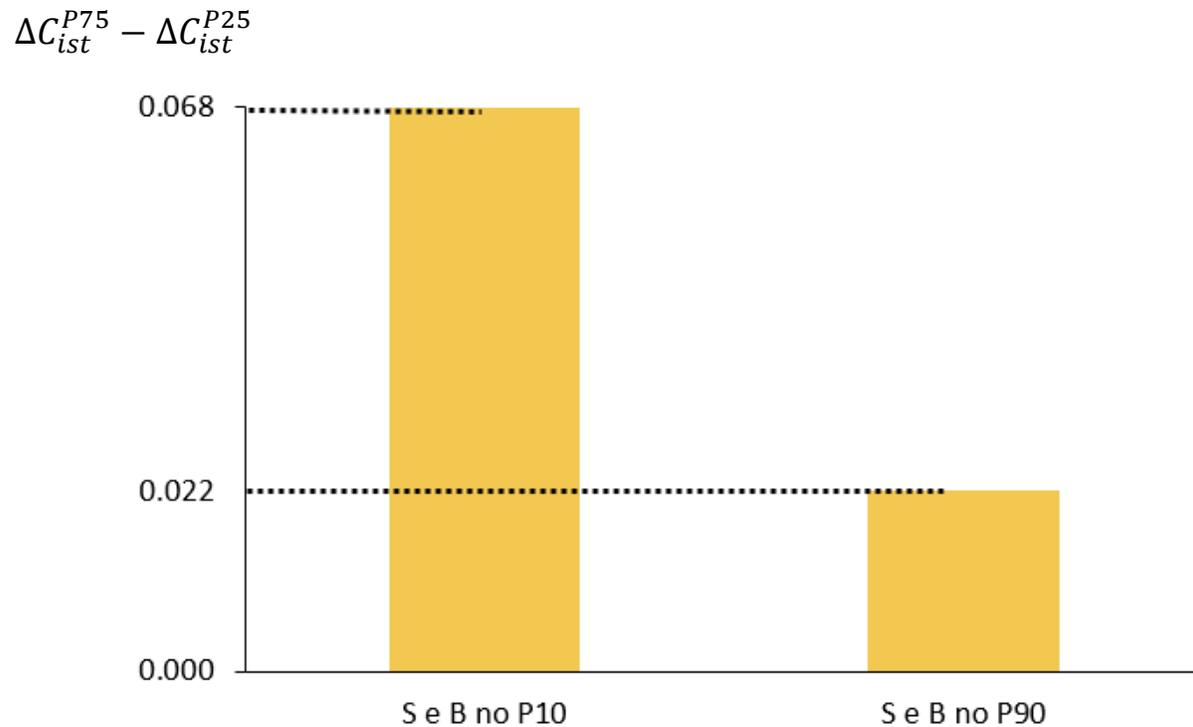


$$\Delta C_{isbt} = \alpha + (0,107 - 0,089 \cdot S_{st-1} - 0,105 \cdot B_{bt-1}) TFP_{ist-1}^d + \text{variáveis de controlo}$$



Distribuição estatística de  $B_{bt}$  (aprox.)  
9 grupos bancários, 2008-2015





- A má afetação dificulta a reafetação – a reafetação do crédito em benefício de empresas mais produtivas é mais lenta:
  - em setores onde a fração do crédito afeto a empresas improdutivas é maior
  - quando os bancos têm nas suas carteiras de crédito um maior peso de empresas improdutivas
- Corolário: a partir de 2013, a reafetação do crédito em benefício de empresas mais produtivas terá acelerado



## A má afetação dificulta a reafetação: possíveis interpretações

- Possíveis efeitos de congestionamento (Caballero et al., 2008) – em setores com maior fração de crédito afeto a empresas improdutivas:
  - Empresas produtivas podem ter mais dificuldade em crescer → menor procura
  - Bancos podem ter mais relutância em emprestar ao setor → menor oferta
- Possíveis efeitos de *evergreening* e de melhores financiamentos alternativos – bancos com um maior peso de empresas improdutivas nas suas carteiras de crédito:
  - Podem fazer *evergreening* → menor oferta de crédito a empresas produtivas
  - Mais dificilmente oferecem empréstimos em condições competitivas → menor procura de crédito por parte das melhores empresas (aliás, em Portugal como noutros países, as “melhores das melhores” recorrem ao mercado de capitais internacional, *inter alia* devido aos efeitos do CSPP).



---

## Outline

I. Dados

II. Afetação do crédito bancário: caracterização descritiva

III. Reafetação do crédito bancário: análise econométrica

IV. Conclusões



### Principais resultados (I)

Uma fração muito substancial do *stock* de crédito concedido por bancos residentes encontra-se afeta a categorias de empresas de muito fraca produtividade.

- Essa fração subiu em 2008-2013, e diminuiu em 2013-2016.
- O problema assume grande relevo nos setores da construção e do imobiliário, mas não se confina a estes setores, nem às empresas *zombie*.
- A fração de crédito afeta a empresas improdutivas é superior à respetiva fração do *stock* de capital.



### Principais resultados (II)

A reafetação do crédito em benefício de empresas mais produtivas é dificultada pela má afetação pré-existente.

- Reafetação é mais lenta em setores com maior fração de crédito afeto a empresas improdutivas
- É também mais lenta a reafetação das carteiras de crédito de grupos bancários onde o peso do crédito afeto a empresas improdutivas é maior
- Os resultados são robustos:
  - à utilização da produtividade do trabalho em vez da TFP
  - à exclusão das empresas com  $VAB \leq 0$  do conceito de empresas improdutivas
  - (na maioria dos casos) à exclusão da amostra dos setores da construção e do imobiliário



---

# Questões?



---

# INFORMAÇÃO ADICIONAL



	N	mean	sd	p10	p25	p50	p75	p90
$\Delta C_{ist}$	1086835	-0.10775	0.957263	-1.48842	-0.46434	-0.12902	0.202839	1.261698
$TFP_{ist-1}^d$	1086835	0.024599	0.933656	-0.97588	-0.38087	0.08009	0.516853	0.98662
$LP_{ist-1}^d$	1086835	0.183166	0.893098	-0.74959	-0.20004	0.227477	0.66407	1.122014
Micro	833313							
Small	214589							
Medium	34282							
Large	4651							
Young	196399							
Exporter	102814							
Rating CS3	66654							
Rating CS4	160301							
Rating CS5	127144							
Rating CS6	134702							
Rating CS7	268540							
Rating CS8	328343							

Statistics are given for the sample most often used in regressions in this subsection (e.g. the sample of equation (3) in Table 7 below)

TABLE 6. Summary statistics



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	$\Delta C_{ist}$						
$TFP_{ist-1}^d$	0.0500*** (0.00550)	0.0340*** (0.00432)	0.0503*** (0.00541)		0.0629*** (0.00502)	0.0211*** (0.00215)	0.0590*** (0.00247)
$LP_{ist-1}^d$				0.0409*** (0.00369)			
young	0.322*** (0.00893)	0.332*** (0.00853)	0.331*** (0.00784)	0.333*** (0.00814)	0.364*** (0.0131)	0.347*** (0.00602)	0.321*** (0.00929)
small (lagged)	0.0627*** (0.00724)	0.0441*** (0.0120)	0.0694*** (0.00735)	0.0676*** (0.00826)	0.0637*** (0.00606)	0.116*** (0.00582)	0.0562*** (0.00357)
medium (lagged)	0.0718*** (0.0114)	0.0455** (0.0174)	0.0818*** (0.0114)	0.0749*** (0.0125)	0.0935*** (0.00837)	0.154*** (0.0154)	0.0537*** (0.0116)
large (lagged)	0.0616*** (0.0158)	0.0192 (0.0226)	0.0687*** (0.0170)	0.0576*** (0.0178)	0.0704*** (0.0224)	0.180*** (0.0450)	0.0450** (0.0201)
exporter (lagged)		0.0236*** (0.00581)					
rating CS4 (lagged)		-0.0108 (0.0183)					
rating CS5 (lagged)		-0.0316 (0.0224)					
rating CS6 (lagged)		-0.0362* (0.0211)					
rating CS7 (lagged)		-0.0573** (0.0218)					
rating CS8 (lagged)		-0.140*** (0.0247)					
Years	2007–2016	2007–2016	2009–2016	2009–2016	2009–2016	2009–2016	2009–2016
Sectors	All	All	All	All	Manufacturing	Construction & RE	Services except RE
Sector × year FE	Yes						
Observations	1410660	1409495	1086835	1086835	179373	172270	691393
$R^2$	0.029	0.031	0.030	0.029	0.032	0.032	0.028

Standard errors in parentheses, clustered by sector

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

TABLE 7. Credit reallocation and firm productivity



	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$\Delta C_{ist}$					
$TFP_{ist-1}^d$	0.0591*** (0.00389)	0.0740*** (0.00433)			0.0587*** (0.00325)	0.0648*** (0.00421)
$TFP_{ist-1}^d \times S_{st-1}$ (zombies)	-0.0771* (0.0399)				-0.00343 (0.0221)	
$TFP_{ist-1}^d \times S_{st-1}$ (unproductive)		-0.0868*** (0.0152)				-0.0291** (0.0131)
$LP_{ist-1}^d$			0.0475*** (0.00367)	0.0565*** (0.00452)		
$LP_{ist-1}^d \times S_{st-1}$ (zombies)			-0.0594*** (0.0215)			
$LP_{ist-1}^d \times S_{st-1}$ (unproductive)				-0.0590*** (0.0116)		
Firm age and size controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Sectors	All	All	All	All	Excluding Const. & RE	Excluding Const. & RE
Sector $\times$ year FE	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	1086835	1086835	1086835	1086835	914565	914565

