

PEDRO BAÇÃO / MARTA SIMÕES / ANA PINTO XAVIER  
Afetação de Recursos, Produtividade  
e as Reformas Estruturais da Economia Portuguesa

BRUNO T. ROCHA  
Baixa Produtividade: Afetação de Recursos e Obstáculos  
ao Crescimento das Empresas na Economia Portuguesa

SANDRA S. TRALHÃO / RITA MARTINS / JOÃO PAULO COSTA  
Overall Assessment of Environmental Sustainability:  
The Portuguese Water Industry Case

TIAGO HENRIQUES / CARLOTA QUINTAL  
Young and Healthy but Reluctant to Donate Blood:  
An Empirical Study on Attitudes and Motivations  
of University Students

## AFETAÇÃO DE RECURSOS, PRODUTIVIDADE E AS REFORMAS ESTRUTURAIS DA ECONOMIA PORTUGUESA

Pedro Bação  
Marta Simões  
Ana Pinto Xavier

Received for publication: July 20, 2018

Revision accepted for publication: October 5, 2018

### ABSTRACT

From the point of view of “growth accounting”, total factor productivity (TFP) is one of the main drivers of economic growth and plays a fundamental role in the explanation of the differences in economic performance across countries. However, in recent years productivity growth has been declining in advanced economies, and Portugal is not an exception. One of the main determinants of TFP is the efficiency of resource allocation. This paper presents estimates of the deviations – relative to the efficient outcome – of resource allocation between industries within the same sector, in Portugal during the period 2000-2015. The estimates are derived from the model proposed by Hsieh and Kenow (2009). The results indicate that the distortions in the Portuguese economy are significant, especially those associated with the choice of the capital-labor combination. Consequently, the potential gains from reallocating resources are also large, ranging from 30 to 40% of output. However, the size of the potential gains has varied little in recent years. Therefore, the “structural reforms” included in the adjustment program implemented under the supervision of the troika appear not to have made a significant impact, at least until 2015.

Keywords: Total factor productivity; resource allocation; distortions, Portugal.

**JEL Classification:** D24; D61; O40; O47; O52

### RESUMO

Do ponto de vista da “contabilidade do crescimento”, a Produtividade Total dos Fatores (PTF) é um dos principais fatores explicativos do crescimento económico, desempenhando um papel fundamental na compreensão das diferenças registadas no desempenho económico entre países. No entanto, nos últimos anos o crescimento da produtividade tem vindo a diminuir nos países desenvolvidos, e Portugal não é exceção. Uma das determinantes da PTF é a eficiência na afetação dos recursos pelos diferentes ramos de atividade. O presente estudo apresenta estimativas dos desvios – relativamente à situação eficiente – da afetação dos recursos entre ramos de atividade pertencentes ao mesmo setor, para o período entre 2000 e 2015 em Portugal. As estimativas são obtidas através da aplicação do modelo de Hsieh e

Klenow (2009). Os resultados indicam que as distorções existentes na economia portuguesa são significativas, principalmente as associadas à escolha da combinação capital/trabalho. Em consequência, os ganhos potenciais da reafecção dos recursos são também elevados, situando-se entre 30 e 40% do produto. No entanto, variaram pouco ao longo dos últimos anos, pelo que as “reformas estruturais” previstas no programa de ajustamento implementado no tempo da troika não parecem ter surtido grande efeito, pelo menos até 2015.

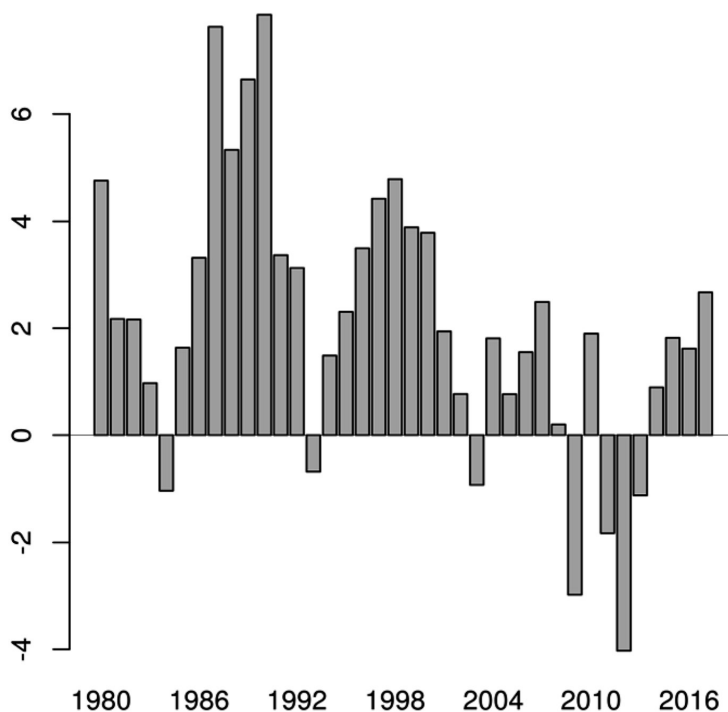
## **1. INTRODUÇÃO**

O crescimento da produtividade é um dos principais fatores que contribuem para o aumento da prosperidade económica (Klenow e Rodriguez-Clare, 1997; Prescott, 1998; Hall e Jones, 1999). Quando a produtividade aumenta, as economias produzem mais para um dado nível de recursos utilizados, originando ganhos que aumentam o rendimento agregado e melhoram o nível médio de vida das famílias. Contudo, o crescimento da produtividade tem vindo a diminuir desde os anos 70 nos países desenvolvidos (Heil, 2017). Não é assim de estranhar o renovado interesse pelo estudo do comportamento da produtividade com a finalidade de desenvolver políticas que façam aumentar a mesma. Um resultado amplamente aceite na literatura aponta como uma das razões pela qual os países diferem em termos de Produtividade Total dos Fatores (PTF, produto obtido por unidade ponderada dos factores de produção) o facto de a eficiência na afetação dos fatores de produção pelas diferentes empresas/ramos de atividade ser superior em determinados países (Hsieh e Klenow, 2009).

No caso português, o problema da baixa PTF foi destacado, entre outros, por Reis (2013). Nos últimos 50 anos, mesmo em períodos de convergência para a média europeia, a produtividade em Portugal não aumentou relativamente à média europeia; o que se verificou foi que aqueles períodos de convergência foram impulsionados por aumentos do stock de capital. Ao procurar encontrar as razões para a estagnação da economia portuguesa nos anos 2000, Reis argumenta que certas características do setor financeiro português fizeram com que os influxos de capital tivessem sido mal afetados, daí resultando uma expansão do setor dos bens não transacionáveis – geralmente menos propício a aumentos de produtividade – e, deste modo, uma quebra no crescimento da produtividade total dos fatores.

Com efeito, o desempenho económico português passou no final dos anos 80 e início dos anos 90 por uma situação de prosperidade, como se pode ver na Figura 1, na qual está representada a taxa de crescimento do PIB real em Portugal entre 1980 e 2016. No final da década de 80, a taxa de crescimento do PIB real estava acima dos 5%, registando o seu máximo de 7,9% em 1990. Durante os anos 90, a taxa de crescimento ainda esteve frequentemente acima dos 3%. É no início do século XXI que o panorama muda significativamente. A economia portuguesa passa a estar praticamente estagnada, registando uma taxa de crescimento sempre abaixo dos 2%. O valor mínimo registou-se em 2012, quando o PIB decresceu 4%. Esta alteração em termos de desempenho económico, observada desde o início do século XXI, resultou também numa interrupção do processo de convergência real relativamente à União Europeia (Almeida et al., 2009).

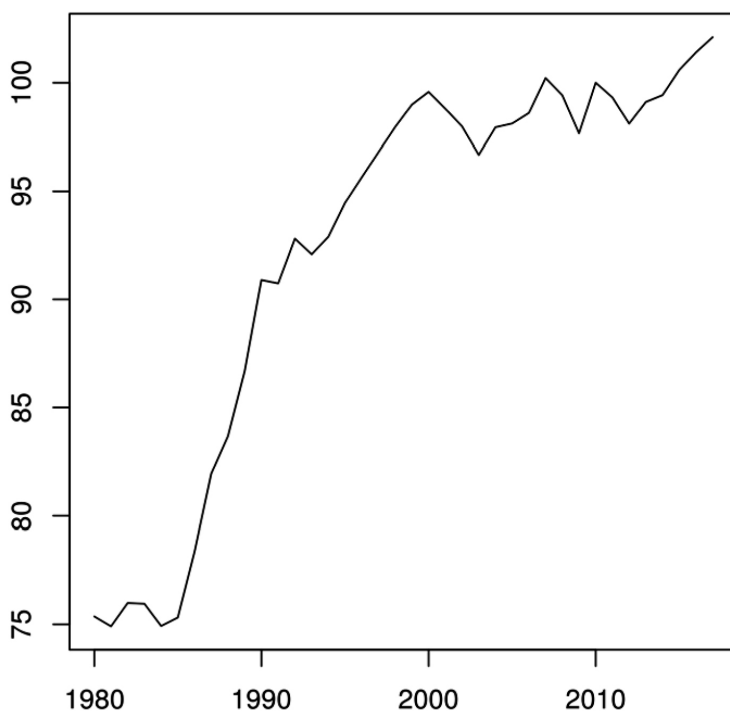
Figura 1: Taxa de crescimento do PIB real (Portugal, 1980-2017, %)



Fonte: Elaborado pelos autores com dados recolhidos da AMECO.

No que respeita à produtividade e tendo em consideração os dados da Figura 2, podemos afirmar que a PTF registou uma tendência crescente entre 1985 e 2000. Desde então, o índice da PTF oscilou em torno de 100, ou seja, registou valores próximos do observado em 2010 (ano base do índice). A coincidência da estagnação da PTF com a estagnação do crescimento da economia portuguesa sugere que o comportamento da PTF será importante para explicar o mau desempenho da economia portuguesa.

Figura 2: Produtividade Total dos Fatores (1980-2017, base 2010)



Fonte: elaborado pelos autores com dados recolhidos da AMECO.

Este trabalho procura avaliar a eficiência na afetação dos recursos em Portugal entre os ramos de atividade de cada sector ao longo do período 2000-2015. A metodologia aplicada nessa avaliação permitirá calcular uma estimativa dos ganhos para a economia portuguesa que resultariam de uma eficiente reaffectação dos recursos. A metodologia baseia-se no trabalho de Hsieh e Klenow (2009). Partindo dum modelo de concorrência monopolística no qual poderá haver distorções que afetem o rendimento associado a cada nível de produção e distorções que afetem a escolha entre os fatores de produção (capital e trabalho), Hsieh e Klenow mostram como calcular o efeito sobre a produtividade dessas distorções, de forma a ilustrar como as distorções que levam a diferenças entre a produtividade marginal do capital e do trabalho nos diversos ramos de atividade irão reduzir a PTF agregada. Hsieh e Klenow utilizaram dados microeconómicos (ao nível da empresa) dos sectores industriais na China e na Índia, concluindo que a má afetação de recursos pelas diferentes empresas tem um efeito muito grande (30% a

60%) sobre a PTF agregada naqueles países.<sup>1</sup> Dias et al. (2016, 2018) modificaram o modelo de Hsieh e Klenow de modo a incorporar o consumo intermédio das empresas e aplicaram-no ao caso português, usando dados para o período compreendido entre 1996 e 2011. Dias et al. (2016, 2018) concluíram que o principal responsável pela deterioração da produtividade/eficiência na economia portuguesa é o setor de serviços.

No nosso trabalho analisaremos também o período mais recente (2012-2015). Este período é especialmente interessante por abarcar a maior parte do período de aplicação do Programa de Assistência Económica e Financeira (PAEF) acordado com a *troika* (Fundo Monetário Internacional, Comissão Europeia e Banco Central Europeu). O PAEF previa a aplicação de “reformas estruturais” com vista ao aumento da produtividade. O principal interesse do nosso trabalho será ver se é possível detetar sinais dos efeitos de tais reformas sobre a eficiência na afetação dos recursos e, consequentemente, sobre a produtividade. No entanto, não tivemos acesso a dados microeconómicos para este período, pelo que utilizaremos antes dados ao nível do ramo de atividade (segundo a CAE-Rev.3<sup>2</sup>) para o período 2000-2015.

O texto está organizado da seguinte forma. A próxima secção apresenta o modelo que servirá de base à aferição da existência de ineficiências na afetação de recursos entre diferentes ramos de atividade na economia portuguesa. A secção 3 descreve os dados e apresenta os resultados obtidos, contendo também uma avaliação dos ganhos potenciais da reafetação dos recursos. Por fim, a secção 4 retoma as principais conclusões do estudo.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Nesta secção apresentamos de forma resumida o modelo proposto por Hsieh e Klenow (2009),<sup>3</sup> introduzindo as alterações necessárias ao desenvolvimento do presente trabalho. Nomeadamente, em vez de  $i$  representar a empresa, no presente trabalho representará o ramo de atividade, pois os dados usados na parte empírica estão ao nível do ramo de atividade (ao nível A38<sup>4</sup>) e não da empresa. Agruparemos os ramos de actividade naquilo a que chamaremos “sectores”, que acabam por não ser mais do que os ramos de actividade agrupados ao nível A10. Por seu turno, Hsieh e Klenow (2009) agregam as empresas em “sectors”, cada um correspondendo a uma “manufacturing industry”.

---

<sup>1</sup> O modelo de Hsieh e Klenow (2009) tem sido utilizado com a finalidade de estudar a ineficiência na afetação dos recursos e os ganhos potenciais de uma reafetação em diversos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento. Uma lista não exaustiva é a seguinte: Nguyen *et al.* (2016) analisam a situação da Turquia desde meados dos anos 2000; Busso *et al.* (2012) e Cirera et al. (2017) aplicaram a metodologia a alguns países da América Latina e da África Subsariana; Chuah *et al.* (2018) centram-se no setor industrial da Malásia. Uma abordagem alternativa é, por exemplo, a de Restuccia e Rogerson (2008), que partem de um modelo macroeconómico e calibram esse modelo para estimarem o efeito das distorções sobre a produtividade.

<sup>2</sup> Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3 elaborada pelo Instituto Nacional de Estatística com a colaboração de diversas entidades ([https://www.ine.pt/ine\\_novidades/semin/cae/CAE\\_REV\\_3.pdf](https://www.ine.pt/ine_novidades/semin/cae/CAE_REV_3.pdf)).

<sup>3</sup> Ver igualmente o apêndice com algumas correções disponível em <http://www.klenow.com/>.

<sup>4</sup> Ver a informação disponível na secção C da seguinte página do INE, na qual obtivemos os dados utilizados no trabalho: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=inc\\_cnacionais](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=inc_cnacionais).

Comecemos por supor que o produto final da economia ( $Y$ ) é obtido através da seguinte função de produção Cobb-Douglas:

$$Y = \prod_{s=1}^S Y_s^{\theta_s}, \quad \text{com} \quad \sum_{s=1}^S \theta_s = 1 \quad (1)$$

Na equação (1),  $Y_s$  é o valor acrescentado de cada setor e  $\theta_s$  é uma medida do peso de cada um dos  $S$  setores da economia. O valor acrescentado de cada setor corresponde ao seguinte agregado do valor acrescentado dos ramos de atividade que o constituem:

$$Y_s = \left( \sum_{i=1}^{M_s} Y_{si}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (2)$$

Na equação (2),  $Y_{si}$  representa o valor acrescentado de cada ramo de atividade do sector  $s$ ,  $M_s$  é o número de ramos de atividade incluídos no sector  $s$  e  $\sigma$  é a elasticidade de substituição entre ramos de atividade dentro de cada setor. Admitamos que o comportamento do conjunto das empresas em cada ramo de atividade pode ser representado pelo comportamento de uma empresa em concorrência monopolística (que compete com as empresas representativas dos restantes ramos de atividade do mesmo sector). Cada ramo de atividade utiliza dois fatores de produção, capital e trabalho, e o valor acrescentado é obtido através de uma função de produção Cobb-Douglas que apresenta rendimentos constantes à escala:

$$Y_{si} = A_{si} L_{si}^{1-\alpha_s} K_{si}^{\alpha_s}, \quad (3)$$

Na equação (3),  $A_{si}$  é o nível de tecnologia,  $L_{si}$  e  $K_{si}$  representam, respetivamente, o trabalho e o capital em cada ramo de atividade e  $\alpha_s$  é a elasticidade do valor acrescentado bruto relativamente ao capital. Note-se que esta elasticidade pode variar entre setores, mas não entre ramos de atividade pertencentes ao mesmo setor.

A empresa representativa de cada ramo de atividade decide quanto irá produzir e a combinação dos fatores de produção a empregar de modo a maximizar os lucros, que são definidos como se segue:

$$\pi_{si} = (1 - \tau_{Y_{si}}) P_{si} Y_{si} - w L_{si} - (1 + \tau_{K_{si}}) R K_{si}, \quad (4)$$

Na equação (4),  $P_{si} Y_{si}$  é o valor acrescentado bruto nominal de cada ramo de ramo de atividade, e  $w$  e  $R$  são o custo de uma unidade de trabalho e de capital, respetivamente. O termo  $\tau_{Y_{si}}$  representa as “distorções da produção”. As distorções da produção afetam as receitas líquidas de cada ramo de atividade (independentemente da escolha da combinação capital-trabalho a utilizar na produção) e podem ser explicadas por fatores como os custos de transporte, regimes fiscais discriminatórios e os subsídios que



beneficiam cada ramo de atividade. As “distorções do capital”,  $\tau_{Y_{si}}$ , alteram a relação entre o custo do capital e o custo do trabalho, afetando a escolha da combinação capital-trabalho. As imperfeições do mercado de crédito – como, por exemplo, o acesso mais facilitado ao financiamento por parte de alguns agentes – e uma regulação do mercado de trabalho que afete de forma diferenciada os ramos de atividade, podem justificar a existência de distorções do capital entre ramos de atividade.

Dadas as hipóteses descritas anteriormente, é possível obter fórmulas para a Produtividade-Quantidade Total dos Fatores (PTFQ) e para a Produtividade-Rendimento Total dos Fatores (PTFR). A primeira diz-nos quantas unidades de produto (em rigor, valor acrescentado) são produzidas num ramo de atividade usando uma unidade dos fatores de produção, a segunda diz-nos qual é a receita correspondente:

$$PTFQ_{si} = A_{si} = \frac{Y_{si}}{K_{si}^{\alpha_s} (L_{si})^{1-\alpha_s}}. \quad (5)$$

$$PTFR_{si} = P_{si} A_{si} = \frac{P_{si} Y_{si}}{K_{si}^{\alpha_s} (L_{si})^{1-\alpha_s}}. \quad (6)$$

No modelo de Hsieh e Klenow, na ausência de distorções, a PTFR não deve variar entre ramos de atividade do mesmo setor. Isto é, na ausência de distorções, unidades adicionais de capital e trabalho devem ser utilizadas nos ramos de atividade com maior PTFQ, por forma a que o aumento da produção se traduza em diminuição do preço ( $P_{si}$ ), implicando igualdade na PTFR para todos os ramos de atividade dentro de um setor. Qualquer variação na PTFR entre ramos de atividade dentro do mesmo setor implica a existência de distorções. Na presença de distorções, uma PTFR alta (baixa) é sinal de que as empresas deste ramo enfrentam barreiras (beneficiam de subsídios) que fazem com que neste se produza abaixo (acima) do nível ótimo. Pelo contrário, é normal que a PTFQ varie entre ramos de atividade, porque ramos diferentes podem ter diferentes níveis de produtividade, determinados pelas características específicas da atividade produtiva nesse ramo.

Dadas as hipóteses do modelo de Hsieh e Klenow, as distorções do capital e da produção podem ser medidas da seguinte forma:

$$1 + \tau_{K_{si}} = \frac{\alpha_s}{1 - \alpha_s} \frac{w L_{si}}{R K_{si}}. \quad (7)$$

$$1 - \tau_{Y_{si}} = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \frac{w L_{si}}{(1 - \alpha_s) P_{si} Y_{si}}. \quad (8)$$

A massa salarial de cada ramo de atividade é representada por  $w L_{si}$  e o seu valor acrescentado bruto por  $P_{si} Y_{si}$ , o que facilita a obtenção dos dados necessários para o cálculo.

Porém, nas fórmulas estão também presentes outros parâmetros e variáveis. Hsieh e Klenow (2009) atribuem o valor  $\sigma = 3$  à elasticidade de substituição e fazem  $RK_{si}$  corresponder a 10% do valor do stock de capital, o que resulta de suporem que tanto a taxa de rendibilidade real como a taxa de inflação são 5%. A participação do capital ( $\alpha_s$ ) e a participação do trabalho ( $1 - \alpha_s$ ) no rendimento, são estimadas com dados do setor industrial dos Estados Unidos, onde se presume que existe um ambiente com distorções mínimas. Portanto, Hsieh e Klenow supõem que a atividade das indústrias nos Estados Unidos reflete uma utilização relativamente eficiente dos recursos e que os parâmetros tecnológicos são semelhantes nas indústrias americanas e nas indústrias correspondentes doutros países.

As fórmulas implicam que, se o rácio das remunerações trabalho-capital ( $\frac{wL_{si}}{RK_{si}}$ ) em cada ramo de atividade for superior ao rácio das remunerações trabalho-capital no país onde a distorção é menor (Estados Unidos), as empresas que constituem um dado ramo de atividade podem estar a ter dificuldades em contratar mais capital (em relação à contratação de trabalho adicional) e, portanto, utilizam menos do que o nível ótimo de capital na sua produção. Ou seja, neste ramo de atividade teremos  $\tau_{K_{si}} > 0$ .

Ao nível setorial a produtividade total dos fatores é:

$$PTF_s = \left[ \sum_{i=1}^{M_s} \left( A_{si} \frac{\overline{PTFR}_s}{\overline{PTFR}_{si}} \right)^{\sigma-1} \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}. \quad (9)$$

A produtividade-rendimento do sector ( $\overline{PTFR}_s$ ) é, basicamente, a média geométrica das produtividade-rendimento marginal do capital e do trabalho nesse sector, sendo a produtividade-rendimento marginal a média harmónica ponderada das produtividades-rendimento dos ramos desse sector, usando como pesos os pesos do valor acrescentado (nominal) de cada ramo no valor acrescentado do sector.

A produtividade de cada ramo de atividade ( $PTFQ_{si}$ ) pode ser escrita da seguinte forma:

$$A_{si} = k_s \frac{(P_{si} Y_{si})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}}}{K_{si}^{\alpha_s} L_{si}^{1-\alpha_s}}, \quad \text{com} \quad k_s = \frac{(P_s Y_s)^{\frac{1}{\sigma-1}}}{P_s}. \quad (10)$$

Quando não há distorções (a economia está a operar de forma eficiente), a produtividade total dos fatores é:

$$\overline{A}_s = \left( \sum_{i=1}^{M_s} A_{si}^{\sigma-1} \right)^{\frac{1}{\sigma-1}}. \quad (11)$$

Através das equações anteriores podemos calcular o rácio entre a PTF verificada na economia e o nível eficiente de PTF, que é igualmente o rácio entre o produto observado e o produto eficiente ( $Y^*$ ) e, portanto, é uma medida do efeito das distorções existentes na economia.

Esse rácio é dado por:

$$\frac{Y}{Y^*} = \prod_{s=1}^S \left[ \sum_{i=1}^{M_s} \left( \frac{A_{si}}{A_s} \frac{\overline{PTFR}_s}{\overline{PTFR}_{si}} \right)^{\sigma-1} \right]^{\theta_s/(\sigma-1)}. \quad (12)$$

Na próxima secção aplicamos este modelo ao caso português.

### 3. DADOS E RESULTADOS

#### 3.1. DADOS

Os dados para o cálculo das distorções foram recolhidos no Instituto Nacional de Estatística (INE) nomeadamente das contas nacionais por ramo de atividade. Foram recolhidos dados relativos ao Valor Acrescentado Bruto (VAB), Valor Bruto de Produção (VBP), remunerações dos empregados, Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), stock de capital e consumo intermédio. Os dados recolhidos para o período decorrido entre 2000 e 2015 possuem uma desagregação em 38 ramos de atividade. É possível obter dados mais desagregados, para 82 ramos de atividade, mas apenas para o período 2010-2015. Note-se que omitimos na nossa análise o ramo de atividade “Administração pública e defesa; Segurança social obrigatória”, pois o comportamento deste ramo certamente não será guiado pela maximização do lucro, como se supõe que acontece, pelo menos aproximadamente, para os outros ramos. Também por causa das suas especificidades, omitimos igualmente os ramos “Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico; atividades de produção de bens e serviços pelas famílias para uso próprio” e “Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais”. Note-se ainda que a metodologia de Hsieh e Klenow (2009) permite-nos estimar os ganhos da reafectação de recursos entre ramos do mesmo sector (com dados microeconómicos, como os que Hsieh e Klenow usam, seriam os ganhos da reafectação de recursos entre empresas do mesmo ramo), mas não os ganhos da reafectação de recursos entre sectores. Isto significa que, nos casos em que o sector é composto por um único ramo, não é possível obter ganhos redistribuindo os recursos entre ramos, pelo que o procedimento não identificará ganhos possíveis nesse sector. Com a desagregação em 38 ramos de atividade, isto acontecerá para os sectores da “Agricultura, silvicultura e pesca”, “Construção”, “Atividades financeiras e de seguros” e “Atividades imobiliárias”. No entanto, o procedimento permite ainda assim calcular as distorções nesses sectores.

Para ter em conta a possibilidade da existência de regimes fiscais discriminatórios, foi necessário acrescentar os impostos e subsídios ao VAB a preços de base de cada ramo. Porém, o nosso “VAB nominal” não é o VAB a preços de aquisição do ramo, pois não fizemos a distribuição das margens de comercialização pelos ramos de atividade, dadas as dificuldades que tal procedimento colocaria, por exemplo no que diz respeito à inclusão do sector do comércio na análise.

Para calcular os efeitos da ineficiência na afetação dos recursos é necessário atribuir valores aos parâmetros do modelo. Para as elasticidades do capital e do trabalho foram utilizados

os valores dos sectores correspondentes na economia americana (segundo o procedimento sugerido por Hsieh e Klenow, 2009), fazendo uma média do período compreendido entre 2010 e 2016 para cada um dos dez setores – ver a Tabela 1. Os valores para os restantes parâmetros são os utilizados por Hsieh e Klenow (2009).

Tabela 1: Correspondência entre a classificação A10 e a classificação NAICS

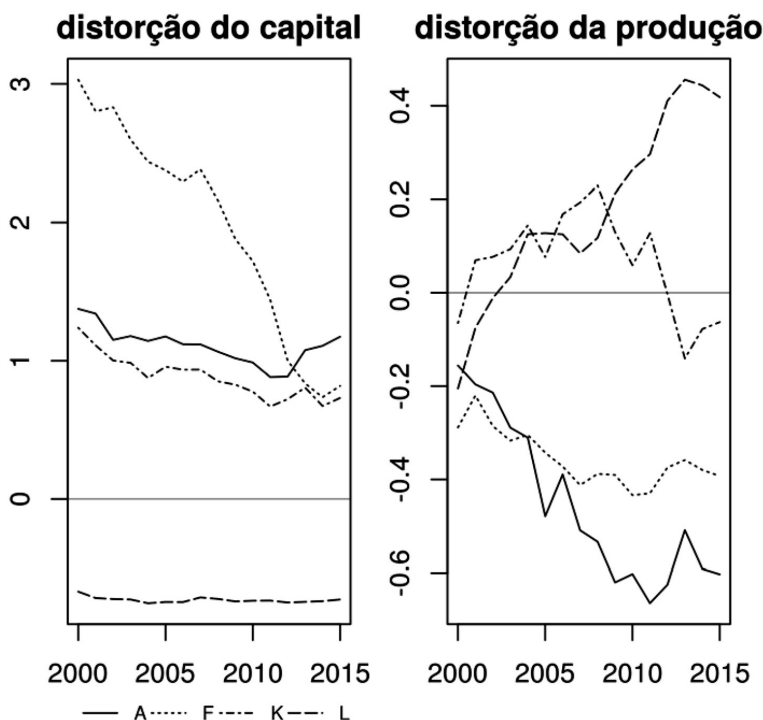
Sectores (A10)	Classificação NAICS correspondente	$\alpha_s$
1 - Agricultura, silvicultura e pesca	Agriculture, forestry, fishing, and hunting	0,747
2 - Indústria, energia, água e saneamento	Mining; Utilities; Manufacturing	0,562
3 - Construção	Construction	0,365
4 - Comércio e reparação de veículos; transportes e armazenagem; alojamento e restauração	Wholesale trade; Retail trade; Transportation and warehousing; Accommodation and food services	0,350
5 - Atividades de informação e comunicação	Information	0,614
6 - Atividades financeiras e de seguros	Finance and insurance	0,421
7 - Atividades imobiliárias	Real estate and rental and leasing	0,938
8 - Atividades profissionais, técnicas e científicas; atividades de serviços administrativos	Professional and business services	0,257
9 - Administração pública e defesa; segurança social; educação; saúde e atividades de apoio social	Educational services, health care, and social assistance	0,135
10 - Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; reparação de bens pessoais e outras atividades de serviços	Arts, entertainment, and recreation; Other services, except government	0,289

Notas: Do sector 9 foi omitido o ramo “Administração pública e defesa; segurança social obrigatória”. Do sector 10 foram omitidos os ramos “Atividades das famílias empregadoras de pessoal doméstico, atividades de produção de bens e serviços pelas famílias para uso próprio” e “Atividades dos organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais”.  $\alpha_s$  é a média do peso do capital na repartição do rendimento no período compreendido entre 2010 e 2016 para cada um dos 10 setores nos EUA, calculada a partir de dados do Bureau of Economic Analysis.

## 2.2. RESULTADOS E ANÁLISE DAS DISTORÇÕES

Segundo a metodologia proposta por Hsieh e Klenow (2009), calculámos as distorções da produção e do capital através das equações 7 e 8. A distorção da produção aumenta o produto marginal do capital e do trabalho na mesma proporção. Esta distorção será mais elevada em ramos de atividade que, por exemplo, enfrentem restrições que penalizem a sua produção ou elevados custos de transporte, e será baixa em ramos de atividade que beneficiem de subsídios à produção. A distorção do capital, quando toma valor positivo, aumenta o produto marginal do capital relativamente ao trabalho em equilíbrio. Isto é, o ramo usará menos capital do que usaria na ausência dessa restrição. Esta distorção poderá, por exemplo, ser elevada em ramos de atividade em que existam dificuldades no acesso ao crédito, e ser baixa em ramos em que a contratação de trabalhadores imponha custos especiais.

Figura 3: Distorções nos sectores com um único ramo



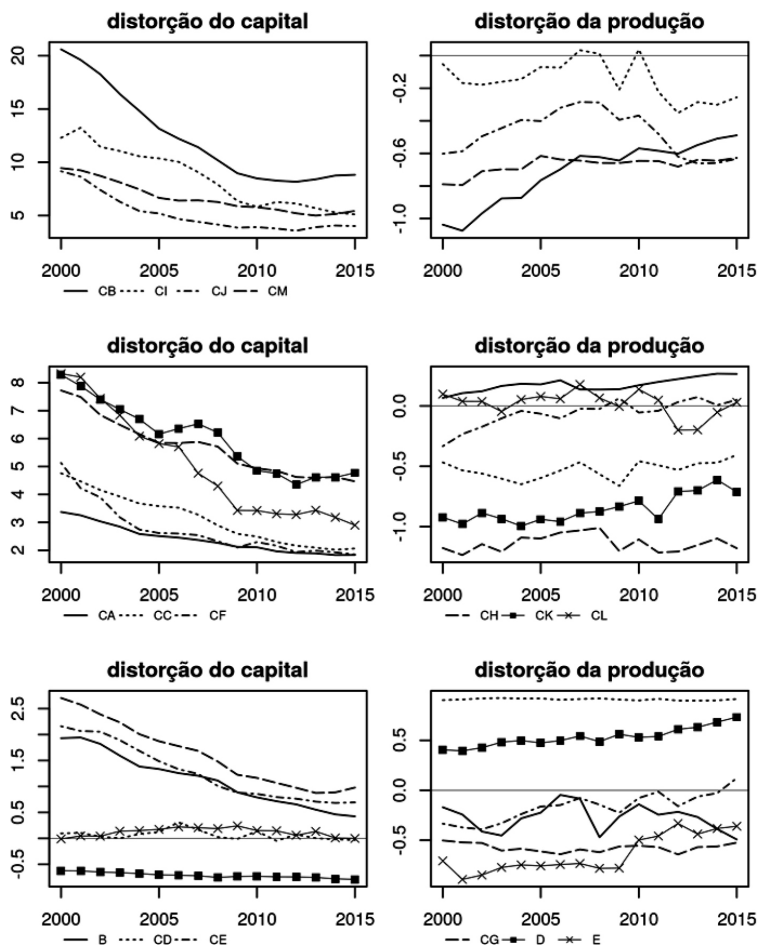
Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). A-Agricultura, silvicultura e pesca; F-Construção; K-Atividades financeiras e de seguros; L-Atividades imobiliárias.

Na Figura 3 vemos as distorções calculadas para os sectores compostos por apenas um ramo. (Relembre-se que para estes sectores não será possível calcular ganhos de reafecção de recursos com a metodologia de Hsieh e Klenow, 2009.) A Figura 3 mostra valores negativos da distorção do capital para o sector financeiro. Por outras palavras, as circunstâncias são favoráveis a uma maior utilização do factor capital do que do factor trabalho, relativamente ao que sucederia na ausência das distorções. Estas distorções parecem bastante estáveis ao longo de todo o período de 2000 a 2015, o que é algo surpreendente, dadas as crises, de natureza financeira, ocorridas nesse período. Nos outros sectores representados na Figura 3, as distorções do capital são positivas (embora, como veremos, menos do que em muitos outros ramos), pelo que o factor capital estará a ser usado em menor quantidade do que o ideal. Eventualmente, haverá dificuldades de acesso ao crédito ou maior facilidade em recrutar trabalhadores nestes ramos de actividade. Em todo o caso, a tendência geral ao longo de todo o período é de diminuição das distorções do capital.

Quanto à distorção da produção, a sua magnitude é menor que a da distorção do capital nestes ramos. Talvez por isso o seu comportamento pareça ser mais irregular. Enquanto no ramo imobiliário a tendência parece ser de aumento do valor positivo da distorção da produção, nos ramos da agricultura e da construção a tendência tem sido de diminuição do valor negativo da distorção, talvez com uma estagnação desde o início da crise (ou mesmo antes, no caso da construção). Por outras palavras, a produção no ramo imobiliário parece estar a sofrer mais restrições, ao passo que a produção nos ramos da agricultura e da construção parece ter menos obstáculos. No ramo financeiro parece ter havido uma inversão da tendência a partir da crise, sendo as distorções da produção mais favoráveis agora.

Portugal caracteriza-se por baixos níveis de produtividade agrícola, que provêm do uso deficitário de máquinas agrícolas e da falta de formação por parte dos agricultores, que dificulta a implementação de novos processos, usando técnicas e máquinas mais avançadas (Rose et al., 2003). Os fluxos de capitais provenientes da UE também foram aplicados em grande medida na agricultura, o que pode ajudar a compreender o valor negativo da distorção da produção. O mesmo sucede com a construção. A atividade de construção é uma das atividades mais sensíveis aos ciclos económicos, e após o grande *boom* imobiliário registado no final do século xx, início do século xxi, a atividade entrou em declínio. A facilidade de obtenção de crédito, as taxas de juro baixas, o elevado custo do arrendamento comparativamente ao custo mensal de um empréstimo e as expectativas de rendimentos futuros mais elevados impulsionaram a compra de casa própria, o que alimentou o setor da construção (Mateus et al., 2015). Estas transformações no panorama do setor da construção/habitação que tiveram origem na integração europeia sofreram com a crise, pois as instituições de crédito tinham emprestado montantes elevados, que passaram a apresentar um elevado risco de incumprimento. Nesta medida faz sentido que o valor da distorção do capital fosse aumentando até à crise, e que após o início desta a tendência se tenha alterado.

Figura 4: Distorções no sector “Indústria, energia, água e saneamento”



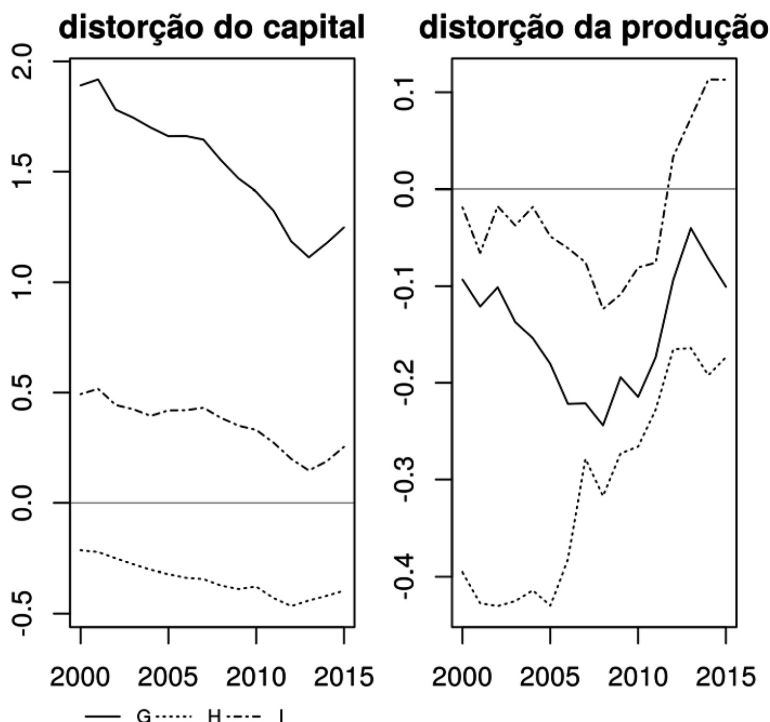
Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). B-Indústrias extrativas; CA-Indústrias alimentares, das bebidas e do tabaco; CB-Indústria têxtil, do vestuário, do couro e dos produtos de couro; CC- Indústria da madeira, pasta, papel e cartão e seus artigos e impressão; CD-Fabricação de coque e de produtos petrolíferos refinados; CE-Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas e artificiais; CF-Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas; CG-Fabricação de artigos de borracha, de matérias plásticas e de outros produtos minerais não metálicos; CH-Indústrias metalúrgicas de base e fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos; CI-Fabricação de equipamentos informáticos, equipamentos para comunicação, produtos eletrónicos e óticos; CJ-Fabricação de equipamento elétrico; CK-Fabricação de máquinas e equipamentos; CL-Fabricação de material de transporte; CM-Indústrias transformadoras, n. e.; reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; D- Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio; E-Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição.

No setor da indústria e energia (Figura 4), as distorções do capital assumem uma enorme importância, uma vez que quase todos os ramos de atividade registam valores elevados quando comparados com os ramos doutros setores. A maioria dos ramos apresentam valores para a distorção do capital superiores a cinco, chegando mesmo a registar-se valores superiores a 20. O ramo de atividade em que a distorção do capital é mais elevada é o da indústria têxtil, do vestuário e do couro (CB), muito embora apresente uma tendência decrescente ao longo do tempo. Outros ramos em que a distorção do capital atinge níveis muito elevados são “Fabricação de equipamentos informáticos, equipamentos para comunicação, produtos eletrónicos e óticos” (CI), “Fabricação de equipamento elétrico” (CJ) e “Indústrias transformadoras, n. e.; reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos” (CM). Todavia, a tendência geral é de diminuição da distorção do capital. A exceção são os ramos em que a distorção do capital toma valores mais baixos: “Fabricação de coque e de produtos petrolíferos refinados” (CD), “Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio” (D) e “Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição” (E). Note-se que, no caso da eletricidade e do gás, a distorção do capital toma valores negativos, o que significa que haverá condições que estimulam a acumulação de capital neste ramo de atividade. Por outro lado, este é também um dos poucos ramos deste sector em que a distorção da produção toma valores positivos (há desincentivos à produção). Em face destes resultados, é difícil tirar conclusões acerca da existência de “rendas” nesta área. Os maiores incentivos à produção parecem estar no ramo do têxtil, no ramo “Indústrias metalúrgicas de base e fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos” (CH) e “Fabricação de máquinas e equipamentos” (CK).

No setor “Comércio e reparação de veículos; transportes e armazenagem; alojamento e restauração” (Figura 5), a distorção do capital é mais elevada no ramo “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” (G), e a distorção da produção é mais elevada em valor absoluto, embora com valor negativo, no ramo “Transportes e armazenagem” (H). Este ramo também beneficia de uma distorção do capital negativa. As distorções na produção são em geral negativas neste sector. A exceção são os últimos anos no ramo “Atividades de alojamento e restauração” (I), que poderá revelar dificuldades em expandir a atividade de forma a satisfazer o acréscimo de procura gerado pelo aumento do turismo em Portugal. Ainda assim, a magnitude das distorções da produção é muito reduzida.



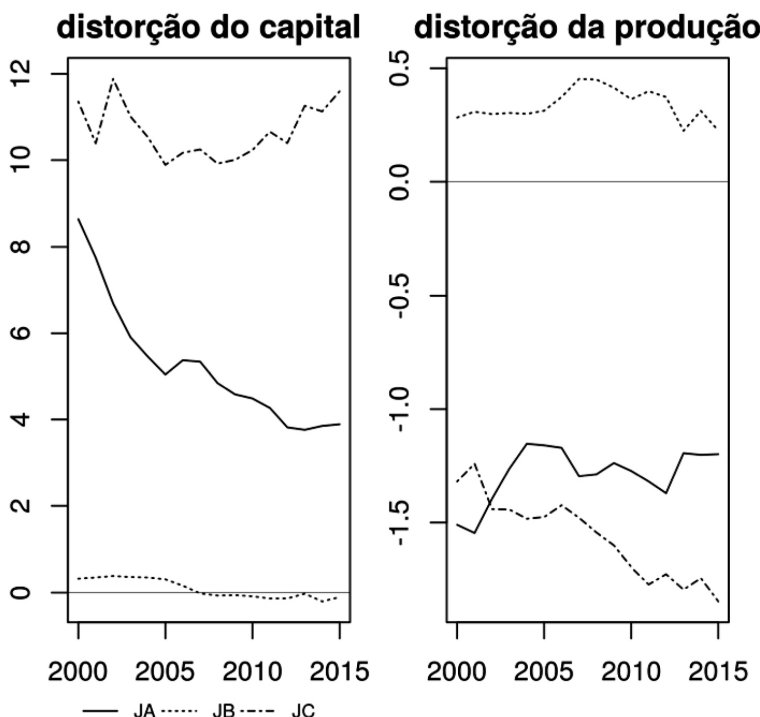
Figura 5: Distorções no sector “Comércio e reparação de veículos; transportes e armazenagem; alojamento e restauração”



Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). G-Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos; H-Transportes e armazenagem; I-Atividades de alojamento e restauração.

A Figura 6 mostra a evolução das distorções no setor das atividades de informação e comunicação. Como se pode ver, a distorção do capital assume neste setor uma grande importância, nomeadamente nos ramos “Atividades de edição, gravação e programação de rádio e televisão” (JA) e “Consultoria, atividades relacionadas de programação informática e atividades dos serviços de informação” (JC). Estes dois ramos de atividade também são os que apresentam maiores valores absolutos na distorção da produção, mas negativos. Portanto, há um desincentivo forte à utilização do fator capital nestes ramos, em benefício da utilização do fator trabalho, mas há também um incentivo claro para o aumento da produção. Estes resultados podem estar relacionados com dificuldades em proceder ao ajustamento da estrutura produtiva para responder ao aparecimento de novas tecnologias de comunicação e informação.

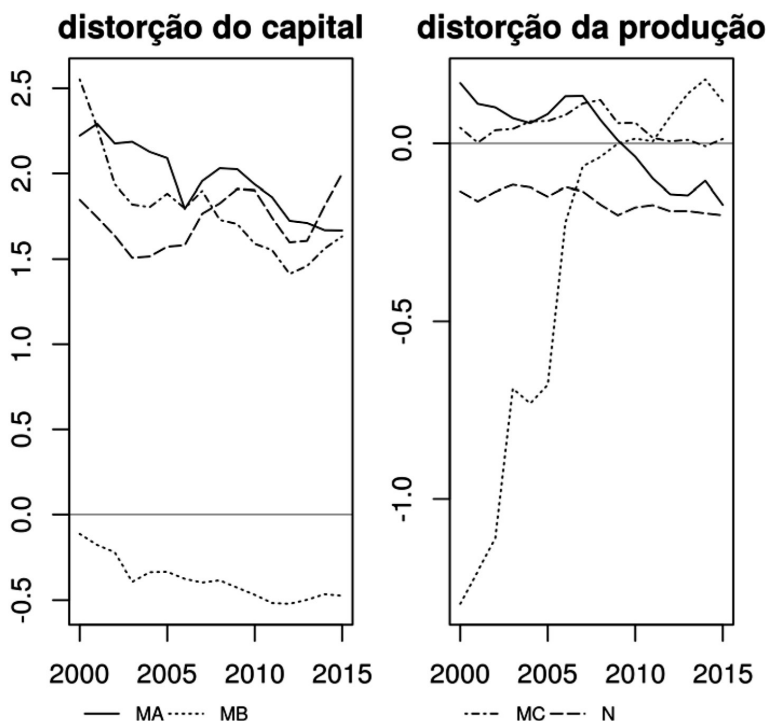
Figura 6: Distorções no sector “Atividades de informação e comunicação”



Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). JA-Atividades de edição, gravação e programação de rádio e televisão; JB-Telecomunicações; JC-Consultoria, atividades relacionadas de programação informática e atividades dos serviços de informação.

No sector “Atividades profissionais, técnicas e científicas; atividades de serviços administrativos” (Figura 7), o ramo “Investigação científica e desenvolvimento” (MB) distingue-se por ter valores negativos tanto para a distorção do capital (incentivo à utilização do fator trabalho, possivelmente em resultado de incentivos ao emprego científico) como para a distorção da produção, embora esta tenha desaparecido pouco antes do início da crise da dívida, talvez em resultado de cortes nos apoios ao investimento neste domínio. Nos outros ramos deste sector, as distorções da produção são pequenas. As distorções do capital são significativas, apresentando uma tendência decrescente nos ramos “Atividades jurídicas, de contabilidade, gestão, arquitetura, engenharia e atividades de ensaios e análises técnicas” (MA) e “Outras atividades de consultoria, científicas e técnicas” (MC), e talvez uma tendência crescente no ramo “Atividades administrativas e dos serviços de apoio” (N).

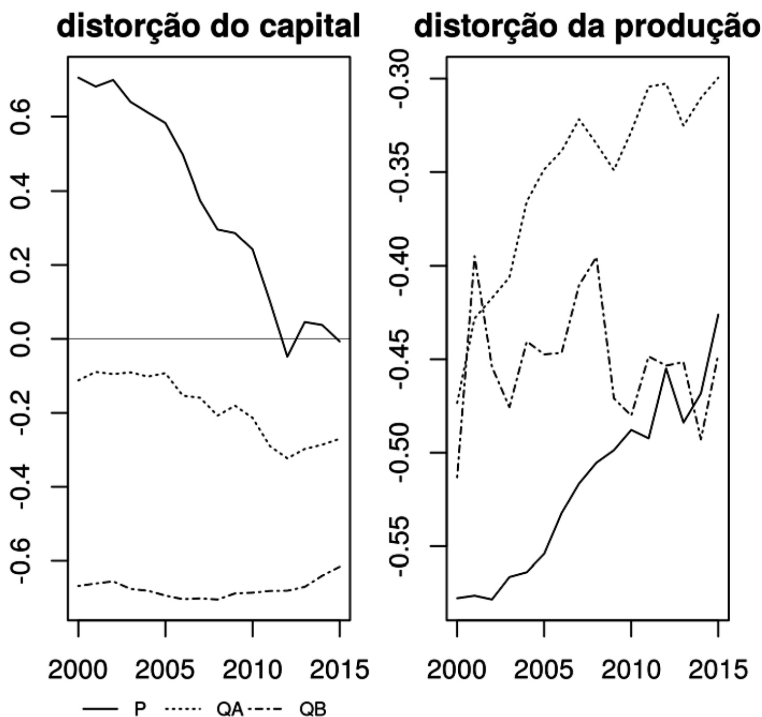
Figura 7: Distorções no sector “Atividades profissionais, técnicas e científicas; atividades de serviços administrativos”



Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). MA-Atividades jurídicas, de contabilidade, gestão, arquitetura, engenharia e atividades de ensaios e análises técnicas; MB-Investigação científica e desenvolvimento; MC-Outras atividades de consultoria, científicas e técnicas; N-Atividades administrativas e dos serviços de apoio.

O sector “Administração pública e defesa; segurança social; educação; saúde e atividades de apoio social” (Figura 8) deve ser analisado com cautela, pois o peso do Estado neste setor é tradicionalmente grande. Essa pode ser a explicação para os valores das distorções neste setor. Apenas a distorção do capital na educação tomou sinal positivo, mas com uma tendência decrescente (nos últimos anos estabilizou próximo de zero). A produção neste sector tem sido incentivada, embora cada vez menos na educação e na saúde.

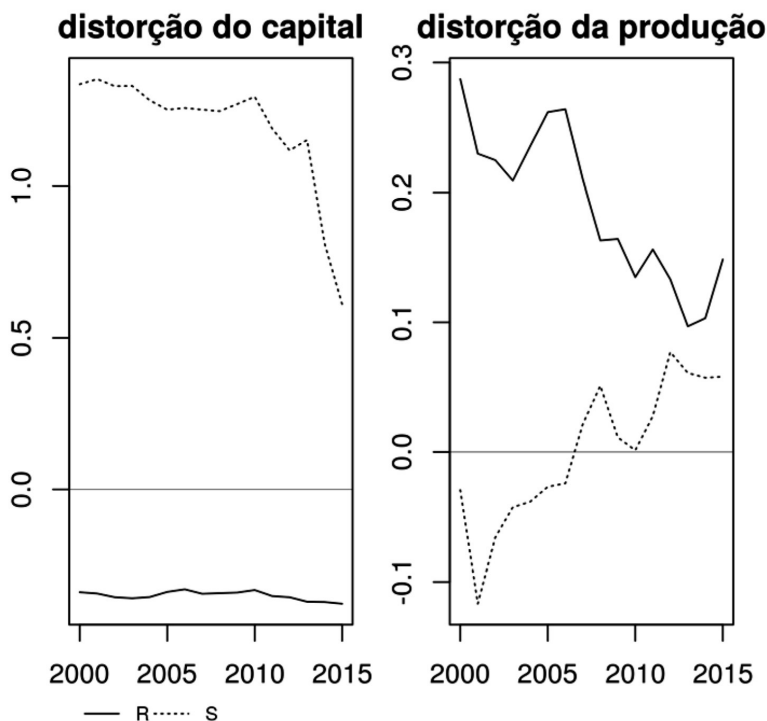
Figura 8: Distorções no sector “Administração pública e defesa; segurança social; educação; saúde e atividades de apoio social”



Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). P-Educação; QA-Atividades de saúde humana; QB-Atividades de apoio social.

De acordo com a Figura 9, as atividades artísticas têm sido alvo de desincentivos, embora em pequeno grau e com tendência decrescente. Em termos gerais, as distorções neste setor são relativamente menores, face ao que já vimos noutros setores.

Figura 9: Distorções no sector “Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas; reparação de bens pessoais e outras atividades de serviços”



Notas: Cálculos dos autores usando as equações (7) e (8). R-Atividades artísticas, de espetáculos e recreativas; S-Outras atividades de serviços.

Sintetizando, as distorções do capital aparentam ser, na generalidade dos ramos de atividade, aquelas que têm maior relevância na afetação dos recursos. As distorções do capital são muito elevadas no setor da indústria e energia e no sector das atividades de informação e comunicação, levando ao favorecimento do fator trabalho em detrimento do fator capital. As distorções da produção também são mais importantes nas atividades de informação e comunicação, constituindo neste caso um incentivo à expansão da atividade.

Comparando os resultados obtidos com o trabalho de Dias *et al.* (2016, 2018) pode-se afirmar que, para o período 2000-2011 (o período analisado por aqueles autores), os resultados são semelhantes. Aquilo que importa destacar no período seguinte (2011-2015) é que globalmente a evolução das distorções na economia é idêntica à do período anterior. Isto é, no segundo período, em que se inscreve o período de aplicação do Programa de Assistência Económica e Financeira, as distorções presentes na economia não apresentam

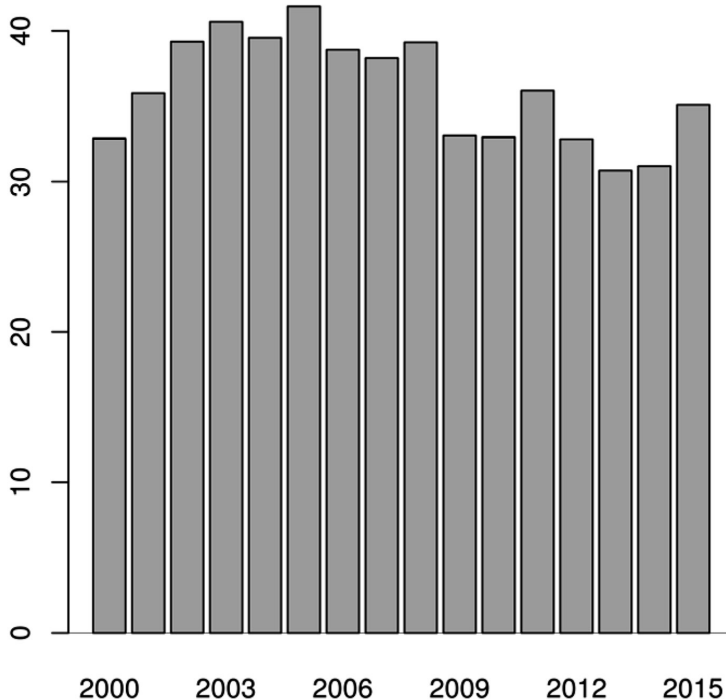
sinais de redução significativos. As tendências de redução que existiram neste período já existiam no período anterior.

Um dos principais problemas de Portugal é que as instituições financeiras concentraram o crédito nos setores/ramos de atividade dos bens não transacionáveis (habitação, comércio, construção e imobiliário), acabando por não cumprir a função de canalizar os recursos para os setores mais produtivos e para empresas com maior potencial de crescimento, que por sua vez iriam potenciar o crescimento da produtividade e, por último, do PIB. A isto acresce o fenómeno das empresas “zombie”, analisado nos estudos de Alexandre *et al.* (2017) e Barros, Caires e Pereira (2017), que se refere à existência de um grande número de empresas inviáveis que são sustentadas pelo sistema bancário. Estas empresas estão a absorver parte dos fundos que deveriam ser aplicados no financiamento do crescimento das empresas mais dinâmicas e, conseqüentemente, da economia.

### 3.3. GANHOS POTENCIAIS DE REAFETAÇÃO DE RECURSOS

Os ganhos para o conjunto da economia potencialmente resultantes da reafetação dos recursos entre ramos de atividade dentro de cada setor são calculados a partir da equação 12 e estão representados na Figura 10. A Figura 10 parece mostrar uma ligeira tendência de diminuição dos ganhos potenciais, ou seja, uma ligeira redução da ineficiência na economia portuguesa. Porém, essa tendência terá começado logo após 2005. Isto significa que o programa aplicado com o apoio da *troika* não terá resultado num aumento significativo da eficiência da afetação dos recursos na economia portuguesa. O efeito das “reformas estruturais” do PAEF não é evidente na Figura 10. Os ganhos potenciais da reafetação dos recursos continuam a ser muito significativos: entre 30% e 40%. Portanto, as distorções na economia ainda são grandes, destacando-se a distorção do capital.

Figura 10: Ganhos potenciais com a reafecção de recursos (%)



Notas: Cálculos dos autores usando a equação (12), modificada para obter a diferença percentual entre o produto eficiente e o produto efetivo.

#### 4. CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal estudar a eficiência na afetação de recursos em Portugal no período entre 2000 e 2015. Para tal foi utilizada a metodologia proposta por Hsieh e Klenow (2009), adaptada para ter em conta a diferença do tipo de dados empíricos utilizados neste trabalho. A nossa análise foi conduzida ao nível do ramo de atividade, usando a classificação A38 e a sua agregação em dez “setores”. Para cada ramo foram calculadas as distorções do capital e da produção, que estão na origem das ineficiências na afetação dos recursos entre ramos de atividade, provocando reduções na produtividade face ao nível potencial e, consequentemente, contribuindo para a manutenção do nível de vida em Portugal longe do nível de vida dos países mais desenvolvidos.

Os resultados relativos às distorções permitem concluir que estas são significativas na economia portuguesa, nomeadamente a distorção do capital. A distorção do capital é elevada na generalidade dos ramos de atividade, mas em especial no ramo da indústria têxtil e do vestuário, dos produtos eletrónicos, dos produtos elétricos e da sua reparação/manutenção/instalação. Ainda assim, verificou-se uma tendência de redução das distorções do capital. Essa tendência antecedeu a chegada da *troika* a Portugal, pelo que a componente de “reformas estruturais” do PAEF não parece ter dado resultados, pelo menos até 2015.

## REFERÊNCIAS

- Alexandre, F.; Bação, P.; Carreira, C.; Cerejeira, J.; Loureiro, G.; Martins, A.; Portela, M. (2017) *Investimento Empresarial e o Crescimento da Economia Portuguesa*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Almeida V.; Castro G.; Félix R.M. (2009) A Economia Portuguesa no contexto Europeu: Estrutura, Choques e Políticas, in *A Economia Portuguesa no Contexto da Integração Económica, Financeira e Monetária*, Lisboa, Departamento de Estudos Económicos Banco Portugal, pp. 65-150.
- Barros, G.; Caires, F.; Pereira, D. (2017) Zombie companies in Portugal: The non-tradable sectors of construction and services, Gabinete de Estratégia e Estudos Paper 88.
- Busso, M.; Madrigal, L.; Pagés, C. (2012) Productivity and resource misallocation in Latin America, Inter-American Development Bank Working Paper Series 306.
- Chuah, L.; Loayza, N.; Nguyen, H. (2018) Resource misallocation and productivity gaps in Malaysia, World Bank Policy Research Working Paper 8368.
- Cirera, X.; Jaef, R.; Maemir, H. (2017) Taxing the Good? Distortions, misallocation, and productivity in Sub-Saharan Africa, World Bank Policy Research Working Paper 7949.
- Dias, D.A.; Marques, C.R.; Richmond, C. (2016) Misallocation and productivity in the lead up to the Eurozone crisis, *Journal of Macroeconomics*, 49, 46-70.
- Dias, D.A.; Marques, C.R.; Richmond, C. (2018) A tale of two sectors: Why is misallocation higher in services than in manufacturing? International Finance Discussion Papers 1229.
- Hall, R.E.; Jones, C.I. (1999) Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83-116.
- Heil, M. (2017) Finance and productivity: A literature review, OECD Economics Department Working Papers 1374.
- Hsieh, C.-T.; Klenow, P.J. (2009) Misallocation and manufacturing TFP in China and India, *Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403-1448.
- Klenow, P.; Rodriguez-Clare, A. (1997) The neoclassical revival in growth economics: Has it gone too far?, in Bernanke, B., Rotemberg, J. (Eds.), *NBER Macroeconomics Annual*, Cambridge, MIT Press.
- Mateus, A. (Coord.) (2015) *Três Décadas de Portugal Europeu: Balanço e Perspetivas*, Lisboa, Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Nguyen H.; Taskin, T.; Yilmaz, A. (2016) Resource misallocation in Turkey, World Bank Policy Research Working Paper 7780.
- Prescott, E.C. (1998) Needed: A theory of total factor productivity, *International Economic Review*, 39, 525-552.
- Reis, R. (2013). The Portuguese slump and crash and the Euro crisis, *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring, 143-210.



- Restuccia, D.; Rogerson, R. (2008) Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous plants, *Review of Economic Dynamics*, 11(4), 707-720.
- Rose, F.; Gargano N.; Saez, R. (2003) Situação da agricultura em Portugal. Documento de trabalho da Direção-Geral de Agricultura da Comissão Europeia, Luxemburgo.