

Afetação de recursos em Portugal: comparação entre setores

Daniel Dias
Board of Governors of the Federal
Reserve System

Carlos Robalo Marques
Banco de Portugal

Christine Richmond
International Monetary Fund

Janeiro 2016

Resumo

A literatura empírica recente mostrou que a afetação de recursos no sector dos serviços é muito menos eficiente do que na indústria. Este artigo procura saber se esta diferença se deve a simples razões metodológicas ou se, pelo contrário, reflete diferenças estruturais entre os dois sectores da economia. Os resultados sugerem que cerca de metade da diferença original pode ser atribuída a razões metodológicas enquanto que a outra metade pode ser atribuída a diferenças nas características dos dois setores. Da análise efetuada, conclui-se que a diferença residual no grau de eficiência na afetação de recursos entre os dois setores pode ser atribuída a factores como uma maior rigidez de preços na produção, uma maior dificuldade de ajustamento do factor trabalho, bem como uma mais alta taxa de informalidade no sector dos serviços. (JEL: D24, O11, O41, O47)

Introdução

A literatura empírica recente mostrou que a afetação de recursos no setor dos serviços é significativamente mais ineficiente do que na indústria (vejam-se, por exemplo, os resultados em Dias *et al.* (2015a), Garcia-Santana *et al.* (2015) e Benkovskis (2015) para Portugal, Espanha e Letónia, respetivamente). Este resultado é muito importante. O setor dos serviços representa cerca de 80 por cento do produto interno bruto dos EUA e da área do euro, enquanto a contribuição da indústria é inferior a 20 por cento. Deste modo, sendo de longe o setor mais importante da economia, níveis de ineficiência significativamente mais elevados no setor dos serviços têm implicações muito grandes para a

Agradecimentos: Agradecemos a Nuno Alves, António Antunes, Isabel Horta Correia e participantes em seminário interno do Banco de Portugal, pelos comentários e sugestões. As análises e opiniões expressas neste artigo são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem as opiniões do Banco de Portugal, do Eurosistema, do FMI ou do Board of Governors of the Federal Reserve System. Eventuais erros ou omissões são também da exclusiva responsabilidade dos autores.

E-mail: daniel.dias@frb.gov; cmrmarques@bportugal.pt; crichmond@imf.org

produtividade a nível agregado da economia. Em particular, é de esperar que o impacto da ineficiente aplicação de recursos sobre a produtividade agregada, estimado até recentemente na literatura para vários países com base apenas em dados do setor da indústria, subestime fortemente a verdadeira importância para economia resultante da ineficiente aplicação de recursos nesses países.

Este resultado tem também consequências importantes para os países em vias de desenvolvimento económico bem como para as economias que atravessam períodos de transformação estrutural. Hsieh e Klenow (2009) mostraram que as diferenças na afetação de recursos na indústria são importantes para compreender as diferenças de produtividade total entre países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento. Usando dados apenas para o sector industrial na China e Índia, estes autores concluem que se o nível de eficiência na afetação de recursos na China ou na Índia fosse igual ao verificado nos EUA, a produtividade nestes países aumentaria entre 30 e 50 por cento na China e entre 40 e 60 por cento na Índia. Contudo, se a diferença no nível de eficiência da utilização dos recursos entre indústria e serviços, documentada para Portugal, Espanha, ou Letónia se verificar para outros países, então o contributo para a explicação das diferenças de produtividade entre países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento, baseado na má utilização dos recursos, será ainda maior do que o atualmente sugerido na literatura. Duarte e Restuccia (2010) demonstraram que diferenças de produtividade nos serviços e agricultura são um dos principais fatores por detrás das diferenças de produtividade entre países e que, em particular, baixa produtividade e ausência de convergência nos serviços explicarão as experiências de desaceleração, estagnação e declínio observado entre economias. Por seu turno, a evidência para alguns países do Sul da Europa sugere que uma baixa produtividade e ausência de convergência entre países poderá refletir altos e crescentes níveis de má alocação de recursos neste sector (veja-se Dias *et al.* (2015a) para Portugal, Garcia-Santana *et al.* (2015) e Gopinath *et al.* (2015) para Espanha e Calligaris (2015) para Itália).

Este artigo procura compreender até que ponto as diferenças documentadas na literatura entre o grau de eficiência na aplicação de recursos na indústria e nos serviços poderão ser resultantes de razões metodológicas ou, mais importante, refletem diferenças estruturais entre os dois sectores de atividade. Para esse efeito, recorre-se a uma versão do modelo teórico desenvolvido por Hsieh e Klenow (2009), generalizado para o caso de uma função que inclui os consumos intermédios como terceiro fator de produção, como em Dias *et al.* (2015a).

Usando dados das empresas portuguesas para 2008 e 2010, este artigo mostra que a maior ineficiência no uso dos recursos no sector dos serviços não resulta da presença, neste sector, de um pequeno conjunto de subsectores com graus de ineficiência anormalmente elevados, mas é antes o resultado de uma forte regularidade: entre a primeira metade dos subsectores com maior

eficiência na aplicação dos recursos apenas 7.1 por cento pertencem ao sector dos serviços. Da investigação conduzida conclui-se também que cerca de metade da diferença no grau de eficiência da aplicação dos recursos, entre os dois sectores, depende das hipóteses assumidas no modelo, enquanto a outra metade pode ser atribuída a diferenças nas características dos dois sectores.

Os choques de produtividade, que captam o impacto sobre a eficiência na afetação de recursos, resultante da presença de custos de ajustamento dos fatores de produção (capital e/ou trabalho) e de rigidez de preços na produção, é o fator mais importante na explicação da diferença no grau de eficiência no uso de recursos entre os dois sectores. Contudo, a contribuição dos choques de produtividade resulta mais da diferença de impacto deste fator entre os dois sectores do que da diferença nos próprios choques entre os dois sectores. Em particular, o impacto dos choques de produtividade nos serviços é muito maior do que na indústria. Globalmente, a maior parte da diferença no grau de eficiência na aplicação dos recursos resultante dos choques de produtividade é consistente com a hipótese de uma maior rigidez de preços na produção e maiores dificuldades de ajustamento do fator trabalho no sector dos serviços.

A estrutura sectorial, que capta o impacto sobre a alocação de recursos resultante da presença de distorções que variam com a dimensão das empresas, e é medida pelo grau de assimetria da distribuição da produtividade, surge como o segundo fator mais importante na explicação das diferenças de eficiência entre os dois setores. Mais uma vez, a maior parte da contribuição deriva das diferenças de impacto e não de diferenças no valor médio do regressor entre os dois sectores. Em última instância, o maior impacto deste regressor no sector dos serviços parece resultar de uma maior informalidade que torna bastante mais difícil a atividade de fiscalização e recolha de impostos no setor dos serviços comparativamente à indústria.

Finalmente, o modelo empírico usado sugere que a proporção de firmas novas também contribui para a diferença no grau de eficiência entre os dois sectores. Esta variável procura captar o impacto sobre a afetação de recursos resultante da existência de restrições ao crédito impostas pelas instituições financeiras sobre as novas firmas devido ao facto de tais firmas não terem ainda uma história de crédito ou não apresentarem garantias suficientes. Este regressor contribui com dois efeitos de sinal contrário para a diferença no grau de eficiência no uso dos fatores entre os dois sectores. Por um lado, a diferença na média do regressor entre os dois sectores contribui para aumentar a diferença no grau de eficiência mas, por outro, a diferença no impacto entre os dois sectores tem um efeito oposto, fazendo com que o contributo total deste regressor seja negativo.

Este artigo está organizado da seguinte forma. A secção 2 apresenta uma breve descrição do modelo teórico utilizado. A secção 3 descreve o conjunto dos dados usados na análise empírica. A secção 4 calcula o grau de eficiência na aplicação dos recursos nos serviços e indústria sob hipóteses alternativas.

A secção 5 apresenta os resultados empíricos e discute a sua interpretação e, finalmente, a secção 6 sumaria os principais resultados.

Enquadramento teórico

Esta secção apresenta um sumário do modelo teórico utilizado para identificar a ligação entre produtividade agregada e a afetação de recursos resultante da existência de distorções e fricções que afetam a política ótima das empresas. O modelo teórico é uma extensão da contribuição original de Hsieh e Klenow (2009, 2011), que considera uma função com consumos intermédios, como um terceiro fator de produção. O modelo com três fatores de produção, tal como a derivação do conjunto completo de resultados, foi já apresentado noutras publicações, pelo que aqui apenas se resumem os resultados indispensáveis à compreensão do presente artigo.¹

Uma primeira hipótese importante do modelo é que dentro de cada subsetor existe concorrência monopolística e a função de produção é igual para todas as empresas. Em particular, a produção de uma empresa genérica i , de um dado subsetor s , é descrita pela seguinte função Cobb-Douglas com rendimentos constantes à escala:

$$Y_{si} = A_{si} K_{si}^{\alpha_s} H_{si}^{\beta_s} Q_{si}^{1-\alpha_s-\beta_s} \quad (1)$$

onde Y_{si} , A_{si} , K_{si} , H_{si} e Q_{si} , representam a produção, a produtividade total dos fatores (PTF), o stock de capital, a quantidade de trabalho e os consumos intermédios, respetivamente. Os parâmetros α_s e β_s representam as elasticidades do capital e do trabalho em relação à produção.

Uma segunda hipótese importante do modelo é a existência de distorções na economia, cuja importância pode variar de empresa para empresa, e podem atuar sobre os preços dos fatores de produção ou influenciar diretamente a quantidade produzida pela empresa. Em particular, assume-se a existência de três distorções que, para efeitos do presente artigo, serão designadas por distorção de produção, distorção de capital e distorção de trabalho. Tais distorções assumem a forma de um imposto ou de um subsídio sobre os rendimentos da empresa, sobre o preço do capital e o preço do trabalho, respetivamente.

Do processo de maximização do lucro, dadas estas hipóteses, é possível obter a expressão da chamada produtividade-rendimento total dos fatores para a firma i do subsetor s ($PTFR_{si}$):

$$PTFR_{si} = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \Psi_s \frac{(1 + \tau_{k_{si}})^{\alpha_s} (1 + \tau_{h_{si}})^{\beta_s}}{(1 - \tau_{y_{si}})} \quad (2)$$

1. O leitor interessado poderá ver Dias *et al.* (2015a) ou Dias *et al.* (2016) para detalhes sobre o modelo teórico e derivação dos principais resultados.

onde $\tau_{y_{si}}$, $\tau_{k_{si}}$ e $\tau_{h_{si}}$, representam as distorções de produção, capital e trabalho, respetivamente; σ representa a elasticidade de substituição entre variedades de produtos diferenciados e Ψ_s é uma constante igual para todas as empresas do subsetor s (função dos preços dos fatores de produção e de outros parâmetros do modelo).

As distorções de produção, capital e trabalho são identificadas no modelo comparando o peso dos custos dos fatores na empresa com o peso médio desses custos no respetivo subsetor. Por exemplo, concluímos pela presença de uma distorção de capital numa dada empresa se o custo dos consumos intermédios relativo ao custo do capital nessa empresa for superior ao respetivo custo médio no subsetor.

O resultado da equação (2) é muito importante pois mostra que no contexto do modelo, a PTFR, que por definição corresponde ao produto do preço da produção pela PTF, i.e., $PTFR_{si} = P_{si}A_{si}$, não varia de empresa para empresa, dentro do mesmo subsetor, a menos que as empresas enfrentem algum tipo de distorção. Intuitivamente, esta equação diz-nos que, na ausência de distorções, mais capital, trabalho e consumos intermédios seriam alocados às empresas mais produtivas (com maior PTF) até ao ponto em que o maior volume de produção dessas empresas resultasse num preço menor, implicando uma PTFR igual para todas as empresas do subsetor. Pelo contrário, na presença de distorções uma alta (baixa) PTFR é sinal que a empresa enfrenta barreiras (beneficia de subsídios) que fazem com que esta produza abaixo (acima) do nível ótimo.

Consideremos então o exercício que consiste em admitir que as distorções num dado subsetor são eliminadas por forma a que PTFR passe a ser igual para todas as empresas desse subsetor. Uma questão que se coloca é a de que, de acordo com a equação (2), existem várias soluções alternativas para esta PTFR, as quais variam de acordo com as hipóteses que fazemos para os valores a assumir pelas distorções $\tau_{y_{si}}$, $\tau_{k_{si}}$ e $\tau_{h_{si}}$. Uma possibilidade consistiria em usar a PTFR que resultaria se todas as distorções fossem nulas ($\tau_{y_{si}} = \tau_{k_{si}} = \tau_{h_{si}} = 0$). Contudo, esta hipótese não garantiria que, em equilíbrio, a procura de fatores ao nível do subsetor fosse exatamente a mesma antes e após a reafetação dos recursos que se seguiria à eliminação das distorções. Este facto teria implicações de equilíbrio geral levando a alterações nos preços dos fatores de produção. Para evitar que isto aconteça, vamos considerar o exercício em que a PTFR, comum a todas as empresas do subsetor, é definida como sendo a que resulta quando todas as empresas enfrentam as mesmas distorções médias $(1 + \bar{\tau}_{k_s})$, $(1 + \bar{\tau}_{h_s})$ e $(1 - \bar{\tau}_{y_s})$, e estas são definidas sujeitas à restrição de que a procura total de fatores de produção, a nível do subsetor, é a mesma antes e após a reafetação de recursos. Deste modo, o nosso exercício hipotético implica apenas uma reafetação dos recursos já disponíveis no subsetor em direção às empresas anteriormente sujeitas a distorções superiores à média do subsetor. A PTFR, comum a todas as empresas do subsetor, que se obtém sob estas condições, designa-se por PTFR

eficiente do subsetor s , e será representada por $PTFR_s^*$. É possível mostrar que a $PTFR_s^*$ se pode escrever na forma:

$$PTFR_s^* = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \Psi_s \frac{(1 + \bar{\tau}_{k_s})^{\alpha_s} (1 + \bar{\tau}_{h_s})^{\beta_s}}{(1 - \bar{\tau}_{y_s})} \quad (3)$$

pelo que, a partir das equações (2) e (3), obtemos:

$$\ln \left(\frac{PTFR_{si}}{PTFR_s^*} \right) = \alpha_s \log \left(\frac{1 + \tau_{k_{si}}}{1 + \bar{\tau}_{k_s}} \right) + \beta_s \log \left(\frac{1 + \tau_{h_{si}}}{1 + \bar{\tau}_{h_s}} \right) - \log \left(\frac{1 - \tau_{y_{si}}}{1 - \bar{\tau}_{y_s}} \right) \quad (4)$$

resultado que nos permite decompor o logaritmo da PTFR normalizada para cada empresa, $(PTFR_{si}/PTFR_s^*)$, na soma ponderada dos contributos de cada uma das três distorções normalizadas de capital, trabalho e produção. Se a TFPR normalizada for superior a um, a empresa enfrenta distorções pelo que aumentará o nível da produção se estas forem eliminados da economia. A partir do lado direito desta equação somos capazes de dizer de onde virá o aumento da produção. Se, por exemplo, a distorção de capital normalizada, $(1 + \tau_{k_{si}})/(1 + \bar{\tau}_{k_s})$, for maior que um, a empresa enfrenta uma distorção (imposto) de capital, pelo que irá aumentar o stock de capital, se a distorção for eliminada. Identicamente para a distorção de trabalho. Em contrapartida, as empresas para as quais a distorção de produção normalizada, $(1 - \tau_{y_{si}})/(1 - \bar{\tau}_{y_s})$, é maior que um, beneficiam de um subsídio à produção, de modo que a quantidade produzida nestas empresas diminuirá, se esses subsídios forem eliminados.

Obtida a expressão para $TFPR_s^*$ é possível calcular o valor da produção que se obteria na ausência de distorções, ou seja o nível de produção eficiente. Comparando o nível de produção eficiente com o nível de produção efetivamente observado, podemos calcular os ganhos de produção em cada subsetor da economia. É possível mostrar que os ganhos de produção no subsetor s vêm dados por:

$$\frac{Y_s^*}{Y_s} = \left[\frac{1}{\sum_{i=1}^{M_s} \omega_{si} \cdot \left(\frac{1}{PTFR_{si}^{**}} \right)^{\sigma-1}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (5)$$

onde Y_s^* e Y_s representam o nível eficiente e o nível actual de produção no subsetor s , M_s o número de empresas, $PTFR_{si}^{**}$ a PTFR normalizada ($=PTFR_{si}/PTFR_s^*$) e $\sum_{i=1}^{M_s} \omega_{si} = 1$. A equação (5) mostra que os ganhos de eficiência no subsetor s são uma soma ponderada do inverso da TFPR normalizada ($1/PTFR_{si}^{**}$) entre as empresas do subsetor, onde os pesos, ω_{si} , representam o contributo de cada empresa para a TFP agregada eficiente do subsetor. Quanto menor for esta soma ponderada, maiores serão os ganhos de eficiência. Em particular, esta soma será pequena e, portanto, os ganhos de eficiência serão grandes se houver uma forte correlação positiva entre os pesos ω_{si} e $PTFR_{si}^{**}$. Por outras palavras, os ganhos de eficiência tenderão a ser

maiores se, em média, as empresas mais produtivas enfrentarem distorções maiores. A partir de (5), podemos também ver intuitivamente que, tudo o resto constante, os ganhos de eficiência serão tanto maiores quanto maior a dispersão de $(PTFR_{si}^{**})$.²

A equação (5) é usada para calcular os ganhos de eficiência resultantes da realocação dos fatores de produção no subsetor s . Como o exercício fixa o montante total dos fatores de produção a nível do subsetor, e calcula o valor da produção que poderá ser produzido pela simples realocação de recursos entre as empresas de cada subsetor, segue-se que os potenciais ganhos de produção coincidem com potenciais ganhos de produtividade, de modo que (5) dá-nos os potenciais ganhos de eficiência, tanto em termos de produção como em termos de PTF. Na seção empírica apresentam-se ganhos de eficiência para os setores da agricultura, indústria e serviços. Estes ganhos de eficiência são obtidos por agregação ponderada dos ganhos de eficiência dos subsetores pertencentes a cada um destes setores.³

Os dados

Este artigo utiliza dados de balanço das empresas portuguesas e valores setoriais para as elasticidades dos fatores de produção dos EUA. Os dados das empresas portuguesas baseiam-se em informações anuais transmitidos ao abrigo da *Informação Empresarial Simplificada* (IES). Existem dados da IES a partir de 2006 que cobre praticamente o universo das empresas não financeiras portuguesas. A cobertura quase universal da IES resulta do facto de ser o sistema através do qual as empresas prestam informação obrigatória à administração fiscal e às autoridades estatísticas, como o Instituto Nacional de Estatística (INE) e o Banco de Portugal. A partir deste conjunto de dados obtemos informações sobre a produção da empresa (valor bruto da produção), valor acrescentado, consumo de bens intermédios, custos do trabalho (salários e benefícios, incluindo contribuições para a segurança social), emprego (número médio de empregados), investimento bruto (ou formação bruta de capital fixo), depreciações anuais e acumuladas, e os valores contabilísticos de stock capital bruto e líquido.

Para efeitos deste artigo, embora apenas sejam apresentados resultados para 2008 e 2010, são também usados dados para 2007 e 2009, porque são

2. Note-se que os ganhos de eficiência são nulos se $TFPR_{si}^{**} = 1$ para todas as empresas, ou seja, se não existirem distorções no subsetor, o que significa que a dispersão de $TFPR_{si}^{**}$ é nula. Introduzir distorções implica, na prática, tornar a dispersão $TFPR_{si}^{**}$ diferente de zero.

3. O exercício que se segue admite que é ótimo eliminar todas as distorções identificadas no contexto do modelo. Pode, todavia, argumentar-se que existem distorções ou fricções que não podem ou não devem ser totalmente eliminadas numa situação ótima. Por exemplo, pode pensar-se numa situação em que, no ótimo, o custo do capital (taxa de juro) difira de empresa para empresa de acordo com critérios de risco.

precisos anos consecutivos para a construção de algumas variáveis auxiliares, tais como os choques de produtividade. Na IES existem 375,783 observações (número de empresas diferentes) em 2008 e 370,326 observações em 2010. Antes da utilização dos dados, são eliminadas as empresas que não reportam valores estritamente positivos para o valor bruto da produção, custos do trabalho, emprego, stock de capital, consumo de bens intermédios e valor acrescentado. Após esta limpeza, ficamos com 236,022 observações para 2008 e 230,157 para 2010.

O quadro 1 mostra a importância relativa da agricultura, indústria e serviços no conjunto de dados em termos de emprego, produção e valor acrescentado. Note-se a pequena contribuição da agricultura para o emprego total e valor acrescentado (em torno de 2 por cento), enquanto o setor de serviços contribui com cerca de 75 por cento. A indústria, que tem sido o foco da maioria dos estudos empíricos, contribui apenas com 22 a 24 por cento para valor acrescentado total.

	2008			2010		
	Agric.	Ind.	Serv.	Agric.	Ind.	Serv.
Emprego	1.97	25.34	72.69	2.04	23.69	74.26
Produção	2.42	34.46	63.12	1.92	32.71	65.36
Valor acrescentado	2.35	23.57	74.08	1.76	22.24	76.00
Número de empresas	6,069	34,257	195,696	6,351	32,096	191,710

QUADRO 1. Importância relativa de cada setor (percentagem)

A agricultura também inclui a exploração florestal, a pesca e as indústrias extrativas; os serviços também incluem a construção e a energia.

Para efeitos deste artigo, os subsetores são definidos ao nível dos 3 dígitos da CAE (classificação das atividades económicas) (Rev. 2.1). Globalmente, de acordo com esta classificação existem 213 subsetores em 2008 (16 na agricultura (incluindo exploração florestal, pesca e indústrias extrativas), 101 na indústria e 96 nos serviços (incluindo a construção e a energia)) e 215 subsetores em 2010 (16 na agricultura, 101 na indústria e 98 nos serviços).

Para os valores das elasticidades dos fatores de produção a nível dos subsetores, são usados valores médios observados nos EUA durante o período 1998-2010, publicados pelo *Bureau of Economic Analysis* (BEA).⁴

4. Isto significa que, no modelo, os EUA são tomados como referência de país com poucas distorções.

Ganhos de eficiência sob hipóteses alternativas

Para operacionalizar o modelo é necessário um conjunto de hipóteses que pode ter implicações importantes para os resultados finais. Em particular, a implementação do modelo exige pressupostos para o parâmetro da elasticidade de substituição (σ), mas o resultado final também depende de algumas questões práticas relacionadas com a amostra, como, por exemplo, o tratamento de valores extremos (*outliers*) ou a definição do conjunto de empresas que é analisado. No nosso caso, estamos interessados em investigar se mudanças nessas premissas têm um impacto diferente sobre os subsetores da indústria e dos serviços, afetando de forma significativa a diferença entre os dois sectores no que se refere aos ganhos de eficiência.

Em linha com outros estudos (ver, por exemplo, Hsieh e Klenow (2009), Ziebarth (2013) e Dias *et al.* (2015a)), começamos por definir uma *baseline*, com base no seguinte conjunto de pressupostos: i) elasticidade de substituição, σ , igual a 3; ii) corte de 1 por cento das abas das distribuições da TFP e da TFPR normalizadas; iii) inclusão de todas as empresas nos subsetores considerados.⁵

A primeira linha do Quadro 2 apresenta os ganhos de eficiência para 2008 e 2010, correspondentes à *baseline*. Como podemos ver, se as distorções na economia forem eliminadas, os ganhos de eficiência em termos de produção (ou de produtividade) para toda a economia seriam de cerca de 43 por cento em 2008 e de 49 por cento em 2010 (este valor inclui também a agricultura). Os ganhos de eficiência são também claramente mais elevados nos serviços (cerca de 59 por cento em 2008 e 66 por cento em 2010) do que na indústria (cerca de 16 e 17 por cento, em 2008 e 2010, respetivamente). Assim, o setor de serviços surge como muito mais ineficiente do que o setor da indústria em linha com os resultados obtidos em Dias *et al.* (2015a).

O Gráfico 1 apresenta os subsetores ordenados pelo nível crescente dos ganhos de eficiência em 2008. A mensagem mais importante é de que o nível significativamente mais elevado de ganhos de eficiência no setor de serviços não resulta de um pequeno número de subsetores com níveis anormais de ganhos de eficiência, mas antes de uma forte regularidade: a maior parte dos subsetores pertencentes à indústria aparece primeiro, enquanto a maior parte dos subsetores dos serviços aparece no lado direito do gráfico. Mais

5. A fim de evitar o cálculo dos ganhos de eficiência com base num número muito restrito de empresas, são deixados de fora os subsetores nos quais o número final de empresas é inferior a 10 (número que se obtém após o corte das abas das distribuições da TFP e da TFPR normalizadas). Para assegurar a comparabilidade entre resultados, esta condição é imposta em todas as variantes consideradas no Quadro 2 abaixo. Após a exclusão dos subsetores com menos de 10 empresas, ficam 162 subsetores em 2008 (7 na agricultura, 80 na indústria e 75 nos serviços) e 163 subsetores em 2010 (8 na agricultura, 79 na indústria e 76 nos serviços).

Hipóteses	2008				2010			
	Total	M	S	S-M	Total	M	S	S-M
1) Baseline	43.36	16.02	59.19	43.18	49.33	16.81	66.46	49.65
2) $\sigma = 4.5$	63.48	19.93	90.65	70.72	71.55	20.33	100.84	80.51
3) corte=2.5%	36.35	16.36	47.43	31.07	40.00	17.12	51.42	34.30
4) Emprego > 10	28.31	12.92	38.33	25.41	31.37	13.43	41.68	28.25
5) = 2)+3)+4)	28.46	14.15	37.66	23.51	31.28	14.43	40.82	26.39

QUADRO 2. Ganhos de eficiência sob hipóteses alternativas

Os ganhos de eficiência no caso da *baseline* são obtidos tomando todas as empresas da base de dados, assumindo $\sigma = 3$ e fazendo um corte de 1 por cento nas abas das distribuições da PTF e da PTFR normalizadas. M representa a indústria e S os serviços. S-M é a diferença entre os serviços e a indústria. A coluna do total também inclui a agricultura.

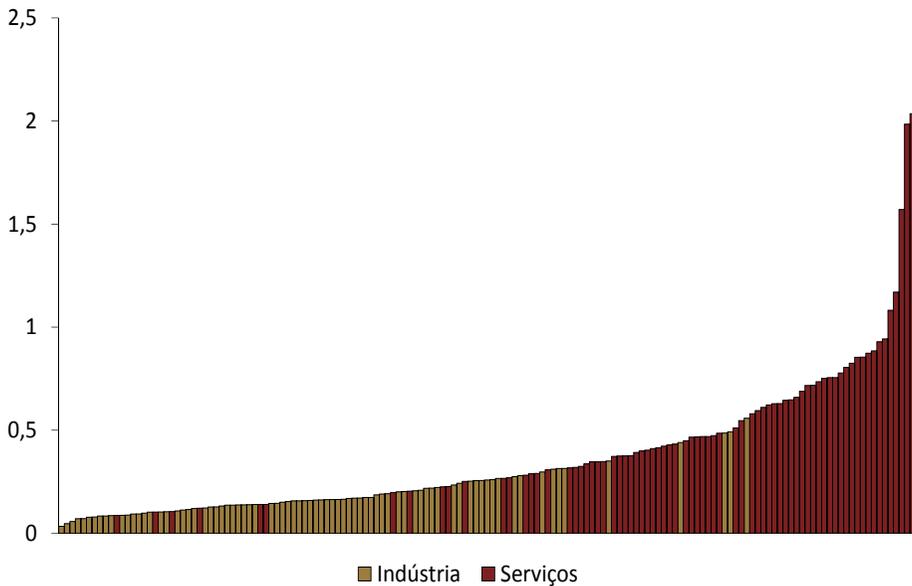


GRÁFICO 1: Ganhos de produtividade resultantes da realocação de fatores em 2008 (hipóteses da *baseline*)

concretamente, entre os 50 por cento dos subsetores com os menores ganhos de eficiência (77 subsetores) apenas 11 (7,1 por cento do total) pertencem ao setor dos serviços. Este resultado mostra pois, de forma clara, que a presença de maiores níveis de ineficiência é um fenômeno generalizado no setor de serviços.

Uma questão que se pode colocar é se a diferença nos níveis de eficiência entre indústria e serviços, acabada de documentar, pode ser explicada por uma ou mais das hipóteses que sustentam os resultados da *baseline*. Para responder a esta questão analisamos de seguida as implicações resultantes de hipóteses alternativas às consideradas na *baseline*.

Elasticidade de substituição

Na falta de estimativas nacionais, a literatura empírica geralmente assume $\sigma=3$ como forma de obter uma estimativa conservadora para os ganhos de eficiência. Contudo, as estimativas disponíveis para Portugal (ver Amador e Soares (2013)) implicam uma média (não ponderada) de $\sigma=4.5$ para a economia portuguesa. Assim, no que se segue, usamos $\sigma=4.5$, como um número mais realista para o caso português. A partir da segunda linha do Quadro 2, vemos que os ganhos de eficiência aumentam nos dois setores relativamente à *baseline*. Além disso, o aumento no setor de serviços é significativamente mais elevado implicando um aumento da diferença entre os dois setores de cerca de 43 pontos percentuais (pp) para cerca de 71 pp em 2008, e de cerca de 50 pp para cerca de 81 pp em 2010.

Tratamento de outliers

A presença de valores extremos (*outliers*) tem também fortes implicações para as estimativas dos ganhos de eficiência. Por exemplo, se uma empresa, por engano, reporta um valor muito baixo para um (ou mais) fator de produção, irá dar origem a um número muito grande para a PTF e a TFPR e, portanto, a ganhos de eficiência espúrios nesse subsetor. Uma forma de lidar com este problema passa por cortar ou aparar as abas das distribuições da PTF e da TFPR normalizadas. Naturalmente, a escolha do nível de corte é em grande parte ad-hoc, mas tem implicações para os resultados, especialmente em casos de erros de medida significativos. A forma como a quantidade de corte afeta a diferença de ganhos de eficiência entre a indústria e os serviços vai depender de como os valores extremos estiverem distribuídos entre os subsectores dos dois setores.

A terceira linha do Quadro 2 mostra as estimativas para os ganhos de eficiência quando se corta 2.5 por cento em cada uma das abas das distribuições da PTF e da TFPR normalizadas. Curiosamente, vemos que os ganhos de eficiência estimados diminuem nos serviços, mas permanecem basicamente inalterados na indústria, de modo que a diferença entre os dois setores vem reduzida de 43 para 31 por cento, graças apenas às alterações no setor dos serviços. Este resultado mostra que uma parte significativa da diferença de ganhos de eficiência entre os dois setores, no caso da *baseline*, é devida ao facto de os valores extremos estarem mais concentrados no setor de serviços.

Dimensão mínima das empresas

Outro ponto importante é o da dimensão mínima das empresas a considerar para efeitos do exercício. Tecnicamente, é possível calcular os ganhos de eficiência decorrentes de distorções para as empresas com um ou mais trabalhadores. Contudo, não é óbvio que as estimativas dos ganhos de eficiência num subsector devam estar muito dependentes da presença de empresas pequenas, ou muito pequenas nesse subsector. Na verdade, os ganhos de realocação em algumas dessas empresas poderão ser sobrestimados, seja porque o modelo não permite indivisibilidades nos fatores de produção (trabalho ou capital), que afetam principalmente as micro e pequenas empresas, seja porque algumas destas unidades (porque são empresas jovens) estão a crescer a um ritmo mais elevado, por se encontrarem num processo de convergência para a sua dimensão ótima de longo prazo.

Quando calculamos os ganhos de eficiência para diferentes grupos de empresas, determinados em função da dimensão, definida em função do número de trabalhadores, concluímos que a heterogeneidade (ganhos de eficiência) dentro das pequenas empresas é mais elevada do que a heterogeneidade entre pequenas e grandes empresas.⁶ Acreditamos que os erros de reporte de algumas rubricas relevantes, como o valor das vendas ou da produção pode constituir uma explicação para este resultado. Assim, para efeitos do presente exercício, restringimos a análise às empresas com mais de 10 trabalhadores. Dada a importância das pequenas e médias empresas na economia portuguesa acreditamos que este número permite obter um equilíbrio entre a necessidade de reduzir ou eliminar ganhos de eficiência espúrios e a representatividade da amostra final. Quando se excluem as empresas com 10 ou menos trabalhadores, o número de empresas na base de dados passa de 236,022 para 41,123 em 2008, e de 230,157 para 38,675 em 2010. Apesar de representarem cerca de 83 por cento do número total de empresas, as empresas com 10 ou menos trabalhadores representam apenas 16,8 por cento da produção total e 25,4 por cento do emprego total em 2008 (os números de 2010 são semelhantes). A partir do Quadro 2, vemos que, se excluirmos as empresas com 10 ou menos trabalhadores, os ganhos de eficiência para o conjunto da economia reduzem-se de cerca de 43 por cento para cerca de 28 por cento, e a diferença entre os dois setores reduz-se de 43 pp para 25 pp em 2008, e de 50 pp para 28 pp em 2010.

Finalmente, se considerarmos simultaneamente as três alterações face à *baseline* ($\sigma=4.5$, corte=2.5 por cento e emprego >10), os ganhos de eficiência para o total da economia descem de cerca de 43 por cento na *baseline* para cerca de 28 por cento em 2008, e de cerca de 49 por cento para cerca de 31 por cento em 2010 (última linha do Quadro 2). Por sua vez, as diferenças entre os setores da indústria e dos serviços caem de cerca de 43 pp para cerca de 24 pp em 2008 e de cerca de 50 pp para cerca de 26 pp em 2010. Resumindo, a

6. Para mais pormenores veja-se Dias *et al.* (2016).

evidência nesta seção mostra que após levar em conta os efeitos resultantes de possíveis escolhas metodológicas, a diferença de ganhos de eficiência entre os setores da indústria e dos serviços mantém-se bastante elevada, facto que se procura explicar na próxima seção.

Explicação para as diferenças de ganhos de eficiência entre os setores da dos serviços e da indústria

Nesta seção, recorreremos à análise de regressão e da decomposição Gelbach para identificar os fatores mais relevantes na explicação das diferenças entre os ganhos de eficiência nos setores dos serviços e da indústria.

Represente-se por $Z_s = Y_s^*/Y_s$ os ganhos de eficiência no subsetor s e seja D uma variável artificial (variável *dummy*) que assume o valor 1 se o subsetor pertence ao setor dos serviços e 0 se pertence ao setor da indústria.⁷ Na regressão simples envolvendo todos os subsetores:

$$Z_s = a_0 + a_1 D_s + u_s \quad (6)$$

o coeficiente a_1 mede a diferença de ganhos de eficiência entre os setores dos serviços e da indústria. A variável D nesta regressão simples pode ser vista como uma *proxy* para os fatores que explicam a diferença nos ganhos de eficiência entre os dois setores.

Por razões que se tornarão claras mais abaixo, consideramos como regressores no nosso modelo (ao nível do subsetor) os choques de produtividade, a assimetria da distribuição da produtividade e a proporção de empresas jovens, que representaremos por X_{1s} , X_{2s} e X_{3s} , respetivamente. Se levarmos em conta a possibilidade de cada regressor ter um impacto diferente nos setores dos serviços e da indústria, o modelo geral pode ser escrito na forma:

$$Z_s = a_0 + a_1 D_s + b_1 X_{1s} + c_1 D_s X_{1s} + b_2 X_{2s} + c_2 D_s X_{2s} + b_3 X_{3s} + c_3 D_s X_{3s} + v_s \quad (7)$$

Na prática, podemos quantificar a contribuição de cada regressor para a explicação da diferença de ganhos de eficiência entre os dois setores recorrendo à decomposição de Gelbach sobre o enviesamento por omissão de variáveis (veja-se Gelbach (2014)). No caso particular do modelo (7), demonstra-se que a contribuição de cada regressor pode ser dividida na soma de duas componentes: i) uma componente que deriva do facto de a média do regressor ser diferente nos dois sectores; ii) uma segunda componente que decorre do facto de o impacto do regressor ser diferente nos dois sectores.

7. Uma vez que estamos interessados em explicar apenas as diferenças de ganhos de eficiência entre os setores da indústria e dos serviços, na análise que se segue o setor da agricultura é excluído.

Os resultados da decomposição de Gelbach são apresentados no Quadro 3 para 2008 e 2010, com erros padrão robustos entre parêntesis. A primeira linha apresenta a diferença original entre ganhos de eficiência nos serviços e indústria, isto é, a estimativa de a_1 na equação (6).⁸ A segunda linha apresenta a diferença explicada, que é a soma das contribuições dos 3 regressores. Finalmente, a segunda linha a contar de baixo mostra a diferença residual não explicada pelo modelo, isto é, a estimativa de a_1 na equação (7). A contribuição total de cada regressor está dividida nas duas componentes acima mencionadas, que são designadas por "diferença de médias" e "diferença de impactos".

Um resultado importante é o de que o modelo explica totalmente a diferença de ganhos de eficiência entre os dois sectores, pois a diferença residual não explicada não é significativamente diferente de zero, quer em 2008 quer em 2010.

Os choques de produtividade surgem como o fator mais importante para explicar as diferenças de ganhos de eficiência entre os dois setores. É importante ressaltar que a contribuição dos choques de produtividade decorre principalmente da diferença de impactos e não da diferença de médias entre os dois sectores. Em particular, o impacto dos choques de produtividade no setor de serviços é significativamente mais elevado do que na indústria. Este é um resultado interessante que merece algumas explicações.

De acordo com a literatura sobre afetação eficiente de recursos, será de esperar que os ganhos de eficiência em cada subsector estejam positivamente correlacionados com os choques de produtividade (veja-se, por exemplo, Asker *et al.* (2014) e Bartelsman *et al.* (2013)). Na presença de custos de ajustamento, a empresa tenderá a ajustar a quantidade de capital ou de trabalho com algum desfasamento temporal, uma vez que é necessário tempo para instalar o capital ou para contratar novos trabalhadores. Um processo semelhante ocorre na presença de rigidez dos preços na produção. Desta forma, perante um choque de produtividade idiossincrático, uma empresa responde com um desfasamento temporal e ajusta o nível da produção ou o preço do produto lentamente, o que leva a variações da TFPR entre as empresas de um mesmo subsector. Com esta resposta defasada, maiores choques idiossincráticos levarão a uma maior variação de TFPR entre as empresas e, assim, a maiores ganhos de eficiência. No entanto, para que o impacto dos choques de produtividade sobre os ganhos de eficiência possa diferir entre os dois setores temos de assumir que a importância dos custos de ajustamento dos fatores de produção (capital e/ou trabalho) ou o grau de rigidez de preços do produto variam entre subsectores.

8. Note-se que a diferença de ganhos de eficiência entre os dois setores no Quadro 3 é uma média não ponderada, o que explica a diferença comparativamente aos valores reportados na última linha do Quadro 2.

	2008	2010
Diferença de ganhos de eficiência	0.202 (8.31)	0.205 (7.90)
Diferença explicada:	0.225 (2.36)	0.207 (2.45)
a) Choques de produtividade	0.175 (1.82)	0.123 (1.64)
a ₁) Diferença de médias	0.027 (1.77)	0.023 (2.17)
a ₂) Diferença de impactos	0.148 (1.44)	0.099 (1.23)
b) Estrutura setorial	0.086 (2.60)	0.113 (3.07)
b ₁) Diferença de médias	0.016 (2.15)	0.002 (0.33)
b ₂) Diferença de impactos	0.069 (2.00)	0.112 (2.85)
c) Importância de firmas novas	-0.036 (-0.96)	-0.029 (-0.97)
c ₁) Diferença de médias	0.021 (1.83)	0.014 (1.70)
c ₂) Diferença de impactos	-0.057 (-1.32)	-0.042 (-1.37)
Diferença não explicada	-0.023 (-0.26)	-0.002 (-0.02)
Número de subsetores	154	154

QUADRO 3. Diferença de ganhos de eficiência entre serviços e indústria - Decomposição de Gelbach

Os ganhos de eficiência são obtidos assumindo o caso (5) no Quadro 2. A diferença de ganhos de eficiência é dada pelo coeficiente da variável *dummy* na regressão (6), enquanto a diferença não explicada é dada pelo coeficiente desta mesma variável na regressão (7). Estatísticas t robustas entre parêntesis.

Para investigar esta questão podemos recorrer à equação (4). A partir da correlação entre choques de produtividade e a dispersão das distorções individuais, podemos dizer se o impacto dos choques de produtividade sobre os ganhos de eficiência decorre principalmente da presença de distorções de capital, de trabalho ou de produção. A análise das correlações sugere que o maior impacto dos choques de produtividade no setor de serviços deverá resultar de uma maior rigidez de preços e de maiores desfasamentos no ajustamento do fator trabalho neste sector (veja-se Dias *et al.* (2016) para mais detalhes). É bem sabido que a rigidez de preços é mais elevada em mercados menos competitivos e que, em média, a concorrência é menor no sector dos serviços (veja-se, por exemplo, Dias *et al.* (2015b) e ECB (2006)). Assim, a maior rigidez de preços no produtor, decorrentes da uma menor concorrência no mercado do produto, surge como a explicação natural para o maior impacto dos choques de produtividade no setor de serviços. Por sua vez, fricções de informação mais elevadas (decorrentes da maior dispersão espacial das empresas devido à existência de mercados locais) poderão explicar porque razão o ajustamento do fator trabalho requer mais tempo no setor dos serviços.

A estrutura sectorial, medida pelo grau de assimetria da distribuição da produtividade, surge no Quadro 3 como o segundo fator mais importante para explicar as diferenças de ganhos de eficiência entre os dois setores. O grau de assimetria da distribuição da produtividade é usado como uma medida resumo que condensa as características do subsetor que podem afetar o impacto das distorções relacionadas com a dimensão das empresas. O impacto agregado de uma política dependente da dimensão das empresas varia entre subsectores de acordo com as características da distribuição da dimensão das empresas em cada subsetor. Numa economia onde linhas especiais de crédito (com taxas de juros bonificadas) ou subsídios ao emprego estão disponíveis para pequenas e médias empresas, é de esperar que o impacto sobre os ganhos de eficiência destas distorções seja maior nos subsectores onde a assimetria da distribuição das dimensões seja maior, ou seja, onde uma proporção razoável destas empresas (menos produtivas) opera em conjunto com um relativamente menor número de grandes empresas que não têm acesso a esses benefícios.⁹

A partir do Quadro 3 vemos que a maior parte da contribuição da estrutura sectorial vem do maior impacto deste regressor no setor de serviços, o que significa que deve haver neste setor certas distorções dependentes da dimensão das empresas que não estão presentes ou estarão presentes em menor grau na indústria. A análise das correlações entre a produtividade e as distorções individuais mostra que o que distingue os dois setores, em termos qualitativos, é a distorção de produção no sentido de que uma maior proporção de empresas aparece como beneficiando de subsídios de produção no setor de serviços (ver Dias *et al.* (2016)). As empresas que reportem vendas abaixo do valor real (por razões fiscais, por exemplo) tendem a surgir no modelo como empresas menos produtivas, tanto em termos de PTF como de PTFR e, deste modo, como beneficiando de subsídios de produção (aparecem como empresas que estão a produzir mais do que deviam, dada a sua PTF). A evidência anedótica sugere que a informalidade é maior no setor de serviços. Parte dessa informalidade decorre de características próprias do setor que tornam mais difícil a atividade de coleta de impostos do que na indústria. Acreditamos que isso pode ser parte da história por detrás da diferença acabada de mostrar entre os dois setores, mas esta é certamente uma questão que merece uma investigação mais aprofundada.

Finalmente, de acordo com o modelo, a importância das novas empresas, medida pela proporção de empresas com 3 anos de idade ou menos, aparece também como contribuindo para a diferença de ganhos de eficiência entre os dois setores. O impacto deste regressor pode ser relacionado com a

9. Note-se que as distorções no modelo são identificados em termos relativos, de modo que, no limite, se linhas especiais de crédito estiverem disponíveis para todos os tipos de empresas do mesmo subsetor porque, por exemplo, apenas existem pequenas ou médias empresas nesse subsetor, o modelo não identificará a presença de qualquer distorção de capital.

presença de restrições financeiras impostas pelas instituições de crédito sobre as empresas jovens, porque estas não têm ainda um historial de crédito ou porque não apresentam garantias suficientes (ver, por exemplo, Midrigan e Xu (2014), Moll (2014) e Gilchrist *et al.* (2013)).¹⁰

A partir do Quadro 3, concluímos que este regressor contribui com dois efeitos opostos para a diferença de ganhos de eficiência entre os setores dos serviços e da indústria. Por um lado, o impacto da diferença no valor médio deste regressor entre os serviços e a indústria contribui para aumentar a diferença de ganhos de eficiência entre os dois sectores (2.1 pp em 2008), mas a diferença no impacto do regressor entre os dois sectores tem o efeito oposto (-5.7 pp), de modo que o impacto total deste regressor é negativo (-3.6 pp). Isto significa que o impacto sobre os ganhos de eficiência da proporção de empresas jovens no setor dos serviços (apesar de positivo) é inferior ao correspondente impacto na indústria. Da análise da relação entre a idade das empresas e as distorções normalizadas, concluímos que as empresas jovens enfrentam, em média, distorções mais elevadas do que as empresas mais antigas, decorrente de maiores custos de capital e da presença de distorções de produção. Mais uma vez, como no caso acima da assimetria, a distorção de produção surge como a principal responsável pelas diferenças de impacto deste regressor entre os dois setores: as distorções de produção nas empresas jovens são muito menos importantes nos serviços do que na indústria, contribuindo para um menor contraste entre as empresas jovens e mais antigas no primeiro setor.

Conclusões

A literatura empírica recente mostrou que a afetação de recursos no sector dos serviços é significativamente menos eficiente do que na indústria. Sendo de longe o setor mais importante da economia, níveis de ineficiência significativamente mais elevados no setor dos serviços têm certamente consequências importantes para a produtividade agregada.

Usando dados para a economia portuguesa, este artigo mostra que o nível significativamente mais elevado de ineficiência no setor de serviços não é o resultado de um pequeno número de subsectores com níveis anormais de ineficiência, mas, antes, resulta de uma forte regularidade: a grande maioria dos subsectores com menores níveis de ineficiência pertence à indústria.

Da investigação conduzida sobre as consequências resultantes do uso de hipóteses alternativas para o modelo teórico, conclui-se que cerca de metade do valor da diferença estimada original relativa ao grau de eficiência na

10. Indivisibilidades nos fatores de produção (trabalho ou capital) ou um mais rápido crescimento de (pequenas) empresas jovens poderá também contribuir para justificar maiores ganhos de eficiência no conjunto destas empresas.

aplicação dos recursos entre os setores dos serviços e da indústria, pode ser atribuída a escolhas metodológicas. A fim de compreender quais os fatores que explicam a diferença restante, o artigo recorre à análise de regressão, onde os regressores são definidos por forma a captar o impacto das diferentes fontes de ineficiência na afetação de recursos sugeridas na literatura.

Os choques de produtividade, que captam o impacto sobre a eficiência na afetação de recursos, resultante da presença de custos de ajustamento dos fatores de produção (capital e/ou trabalho) e da rigidez de preços na produção, surgem como o fator mais importante para a explicação da diferença no grau de eficiência entre os dois setores. Esta contribuição decorre do facto de o impacto dos choques de produtividade ser significativamente mais elevado no setor dos serviços do que na indústria. No geral, a maior parte da diferença no grau de eficiência na afetação de recursos devido a choques de produtividade parece consistente com a ideia de uma maior rigidez de preços na produção e maiores dificuldades de ajustamento do fator trabalho no setor de serviços.

A estrutura sectorial, que capta o impacto sobre a afetação de recursos resultante distorções que variam com a dimensão das empresas, e é medida pelo grau de assimetria da distribuição da produtividade, surge como o segundo fator mais importante na explicação da diferença de eficiência entre os dois setores. Também neste caso, a maior parte da contribuição deste regressor vem de um maior impacto no setor de serviços, o que interpretamos como resultando de uma maior informalidade neste setor, que torna mais difícil a atividade de fiscalização e recolha de impostos comparativamente ao que se passa na indústria.

Finalmente, o modelo empírico sugere que a proporção de empresas jovens também contribui para a diferença no grau de eficiência entre os dois setores, mas o seu impacto no setor de serviços é menor. Este regressor pode ser visto como captando o efeito de maiores dificuldades de acesso ao crédito por parte das empresas jovens, pelo facto de estas empresas não terem ainda um historial de crédito ou não apresentarem garantias suficientes.

Os resultados obtidos neste artigo têm importantes implicações para a política económica. Uma parte significativa da diferença no grau de eficiência na afetação de recursos entre os setores dos serviços e da indústria, pode ser atribuída a uma maior rigidez de preços no sector dos serviços. Deste modo, medidas destinadas a aumentar a concorrência no mercado do produto no setor dos serviços poderão contribuir para aumentar a eficiência na afetação de recursos neste sector e, assim, contribuir para um crescimento significativo da produtividade agregada. Além disso, as empresas menos produtivas aparecem como beneficiando de subsídios de capital e trabalho, o que sugere que pode haver uma correlação negativa entre a criação de emprego e crescimento da produtividade agregada. Assim, as leis ou regulamentos, cuja aplicação depende da dimensão da empresa, destinadas a fomentar o investimento e a criação de emprego em empresas pequenas ou de média

dimensão (linhas especiais de crédito com taxas de juro bonificadas e/ou subsídios ao emprego), na medida em que contribuam para a sobrevivência da empresas pouco produtivas, principalmente no setor de serviços, onde a concorrência é menor, contribuem para uma ineficiente afetação de recursos e, como tal, têm um impacto negativo sobre a produtividade da economia.

Referências

- Amador, Joao e Ana Cristina Soares (2013). “Competition in the portuguese economy: Estimated price-cost margins under imperfect labour markets.” Working Paper 8, Banco de Portugal.
- Asker, John, Allan Collard-Wexler, e Jan De Loecker (2014). “Dynamic Inputs and Resource (Mis)Allocation.” *Journal of Political Economy*, 122(5), 1013 – 1063.
- Bartelsman, Eric, John Haltiwanger, e Stefano Scarpetta (2013). “Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection.” *American Economic Review*, 103(1), 305–334.
- Benkovskis, Konstantins (2015). “Misallocation of resources in Latvia: did anything change after the crisis?” mimeo, Bank of Latvia.
- Calligaris, Sara (2015). “Misallocation and Total factor productivity in Italy: Evidence from firm-level data.” Research Paper Series 357, Centre for Economic and International Studies.
- Dias, Daniel, Carlos Robalo Marques, e Christine Richmond (2015a). “Misallocation and productivity in the lead up to the Eurozone crisis.” International Finance Discussion Papers 1146, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Dias, Daniel, Carlos Robalo Marques, e Christine Richmond (2016). “Why is misallocation higher in the service than in the manufacturing sector?” mimeo.
- Dias, Daniel A., Carlos Robalo Marques, Fernando Martins, e J. M.C. Santos Silva (2015b). “Understanding Price Stickiness: Firm Level Evidence on Price Adjustment Lags and Their Asymmetries.” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 77(5), 701–718.
- Duarte, Margarida e Diego Restuccia (2010). “The role of the structural transformation in aggregate productivity.” *The Quarterly Journal of Economics*, 125(1), 129–173.
- ECB (2006). “Competition, Productivity and Prices in the Euro Area Services Sector.” Working Paper Series 44, European Central Bank.
- Garcia-Santana, Manuel, Enrique Moral-Benito, Josep Pijoan-Mas, e Roberto Ramos (2015). “Growing like Spain: 1995-2007.” mimeo.
- Gelbach, Jonah B. (2014). “When do covariates matter? And which ones, and how much?” mimeo, University of Pennsylvania Law School.

- Gilchrist, Simon, Jae W. Sim, e Egon Zakrajsek (2013). "Misallocation and financial market frictions: Some direct evidence from the dispersion in borrowing costs." *Review of Economic Dynamics*, 16, 159–176.
- Gopinath, Gita, Sebnem Kalemli-Ozcan, Loukas Karabarbounis, e Carolina Villegas-Sanchez (2015). "Capital Allocation and Productivity in South Europe." Working Paper 21453, National Bureau of Economic Research.
- Hsieh, Chang-Tai e Peter J. Klenow (2009). "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India." *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403–1448.
- Hsieh, Chang-Tai e Peter J. Klenow (2011). "Misallocation and Manufacturing TFP in China and India: Correction Appendix." *Stanford University. Unpublished.*
- Midrigan, Virgiliu e Daniel Xu (2014). "Finance and Misallocation: Evidence from Plant-level data." *American Economic Review*, 104(2), 422–458.
- Moll, Benjamin (2014). "Productivity Losses from financial frictions: Can self-financing undo capital misallocation?" *American Economic Review*, 104(10), 3186–3221.
- Ziebarth, Nicolas (2013). "Are China and India Backwards? Evidence from the 19th Century U.S. Census of Manufactures." *Review of Economic Dynamics*, 16(1), 86–99.