

Qualificações dos trabalhadores e produtividade das empresas

Joana Cima[†] Ana Catarina Pimenta^{*} Miguel Portela[†] Marta Silva[‡]

[†]NIPE/Universidade do Minho

^{*}Banco de Portugal

[‡]Banco de Portugal, ISCTE-IUL, FEP-UP

II Workshop Avaliação de Políticas Públicas

25 de novembro de 2022

Disclaimer: As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

Os autores agradecem o financiamento pelos Fundos Nacionais da FCT - Fundação Portuguesa para a Ciência e a Tecnologia, projetos UIDB/03182/2020 e PTDC/EGE-ECO/29822/2017 ("É tudo sobre produtividade: contribuições para a compreensão da estagnação da economia portuguesa").

Agenda

1. **Motivação**
2. **Medida de qualificações**
3. **Relação entre qualificações e produtividade**

Motivação

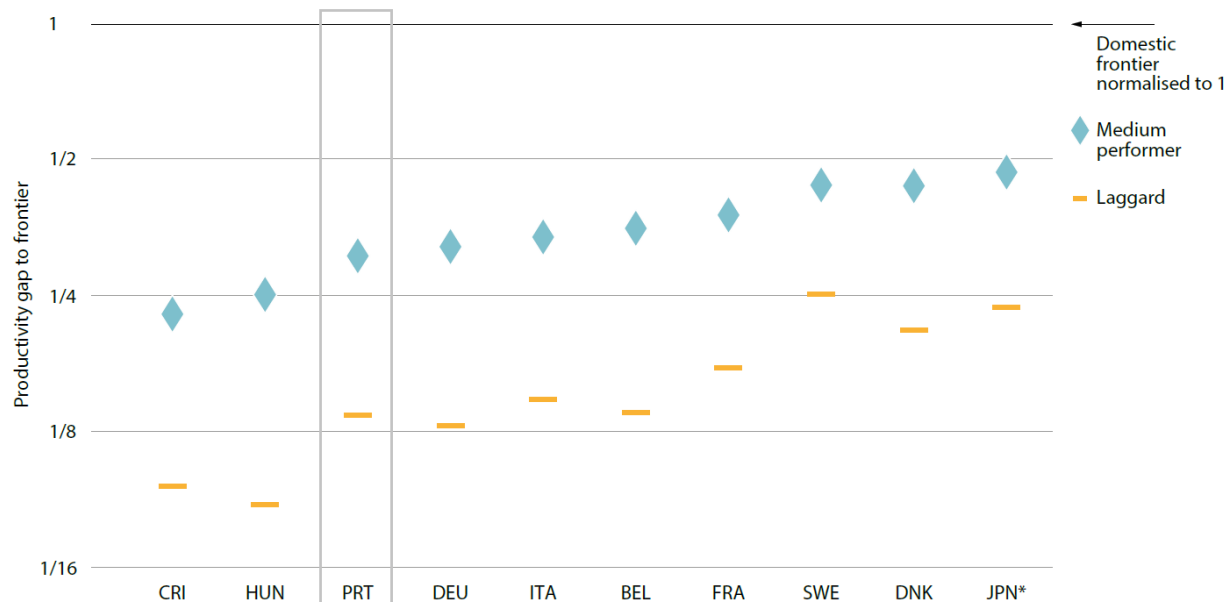
É um tópico relevante?

- As diferenças nos níveis de produtividade entre as empresas têm constituído um tema central na literatura.
- Os estudos têm apontado várias fontes internas às empresas para essas diferenças: inovação de produto, investimentos em tecnologia da informação e I&D, decisões sobre a estrutura da empresa ou práticas de gestão de recursos humanos (e.g., incentivos salariais, trabalho em equipa e investimento em formação).

Motivação

- Existem **grandes diferenças de produtividade entre empresas dentro do mesmo país** (Criscuolo *et al.* (2021)). Uma empresa na “fronteira” de produtividade é:
 - ▶ mais do que 2 vezes mais produtiva do que uma empresa de médio desempenho
 - ▶ até 8 vezes mais produtiva do que as empresas menos produtivas da economia (*laggard*).

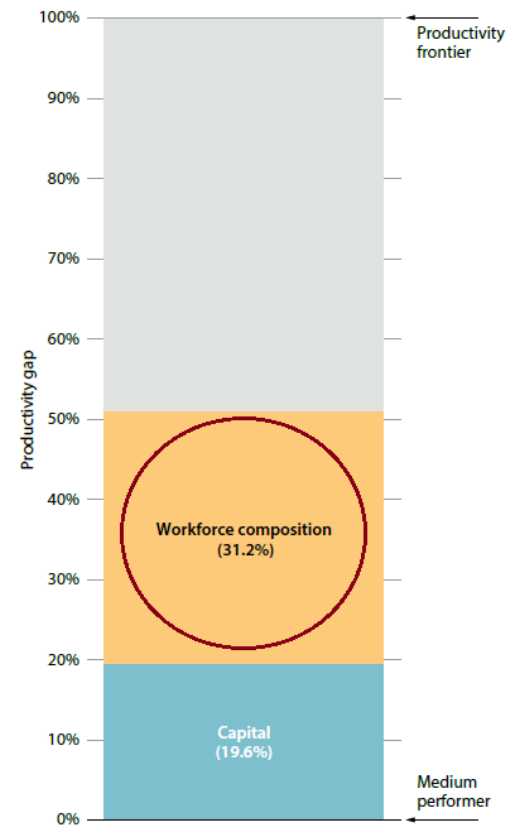
Gráfico 1: Diferenças de produtividade entre empresas do mesmo país e setor (Criscuolo *et al.*, 2021)



Motivação

- De acordo com os mesmos autores, para a média dos países, **a composição da força de trabalho (nomeadamente as suas qualificações) contribui para explicar cerca de 1/3 das diferenças de produtividade** entre empresas de médio e elevado desempenho dentro do mesmo setor.

Gráfico 2: Contributos para a diferença de produtividade entre empresas de performance média e empresas de “fronteira” (Criscuolo *et al.*, 2021)



Motivação

- A literatura mostra que as qualificações médias dos trabalhadores encontram-se positivamente relacionadas com a produtividade da empresa (e.g. *Bender et al., 2018*).
- Os resultados relativos à associação entre a dispersão de qualificações dos trabalhadores e produtividade não são consensuais na literatura:
 - + Por um lado, uma força de trabalho mais heterogénea pode afetar positivamente a produtividade através da transferência de conhecimentos (e.g. *Mas and Moretti, 2009*).
 - Por outro lado, pode levar a comportamentos oportunistas ou de *free-riding*, afetando negativamente a produtividade média (e.g. *Hamilton et al., 2003*).
- A associação entre a dispersão da habilidade dos trabalhadores e produtividade pode ser diferente dentro e entre grupos ocupacionais (e.g. *Iranzo et al., 2008*)

Contribuição

- ▶ Este artigo avalia a correlação entre a média das qualificações da força de trabalho e a produtividade da empresa.
- ▶ Avaliamos também a relação entre a dispersão, condicional à média, das qualificações da força de trabalho e a produtividade da empresa.
- ▶ Utilizam-se dados portugueses (*Quadros de Pessoal e Sistema de Contas Integradas das Empresas*) para o período **2006-2018**.
 - A amostra inclui empresas com pelo menos 5 trabalhadores localizadas em Portugal Continental (136,709 empresas).
 - Produtividade medida pelo **valor acrescentado bruto por trabalhador**.

Medida de qualificações

Como medir as qualificações dos trabalhadores?

- Características observadas dos trabalhadores: por exemplo idade, género, escolaridade (e.g. *Haltiwanger et al. 1999, Hellerstein et al. 1999, Mendes et al. 2010, Pfeifer e Wagner 2014*).
- Habilidade: efeito específico (*idiosincrasia*) do trabalhador, como capacidades inatas ou desenvolvidas, que muitas vezes não são observáveis (e.g., *Bender et al. (2018) e Irazo et al. (2008)*)

Medida de qualificações

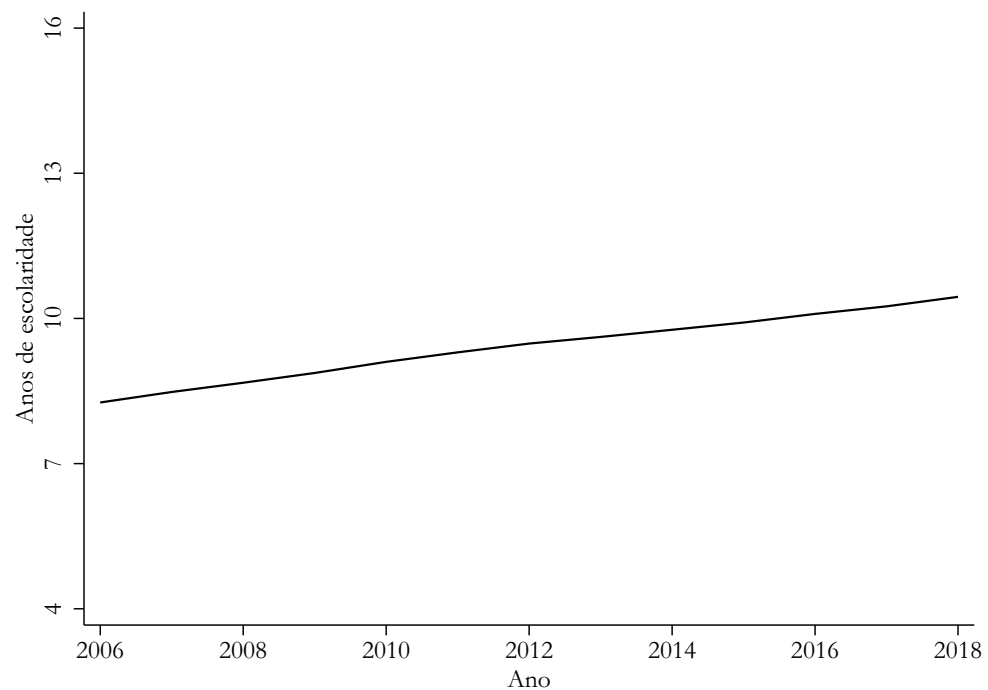
Índice de qualificações multi-dimensional

- Construimos um índice de qualificações que agrega três dimensões das qualificações dos trabalhadores:
 1. Anos de escolaridade
 2. Idade
 3. Habilidade
- A partir do cálculo do índice de qualificações do trabalhador, quantificamos uma estimativa das qualificações e da heterogeneidade da força de trabalho para cada empresa/ano.
- Usamos o desvio-padrão do índice de qualificações dentro da empresa para capturar a diversidade de qualificações.

Escolaridade dos trabalhadores

- De 2006 a 2018, observa-se o aumento da escolaridade média dos trabalhadores

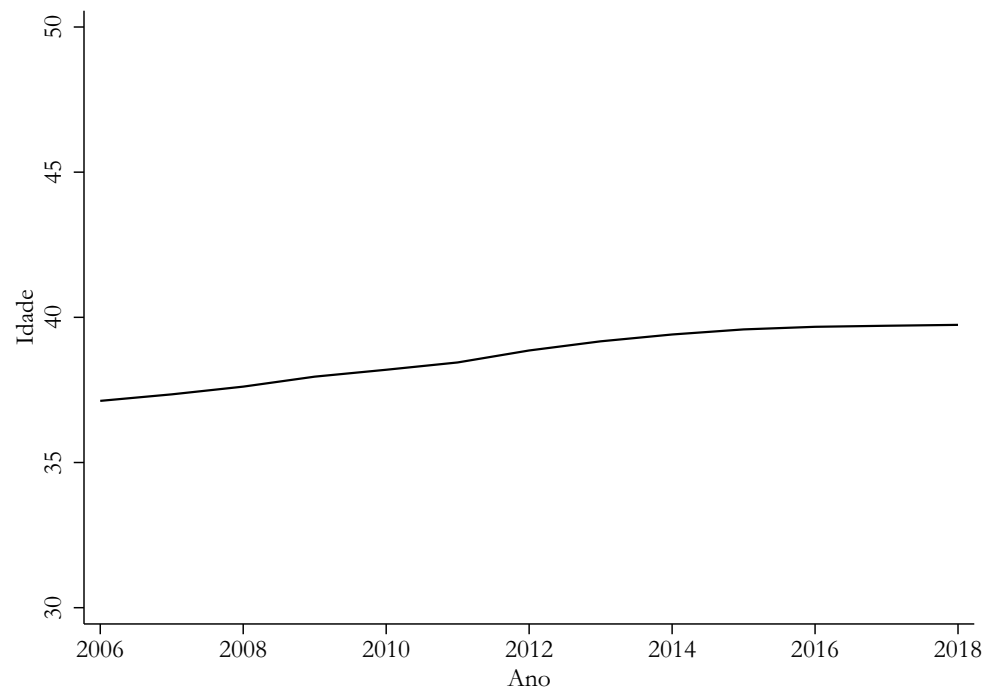
Gráfico 3: Evolução do número médio de anos de escolaridade



Idade média dos trabalhadores

- E o aumento da idade média da força de trabalho ao longo do período

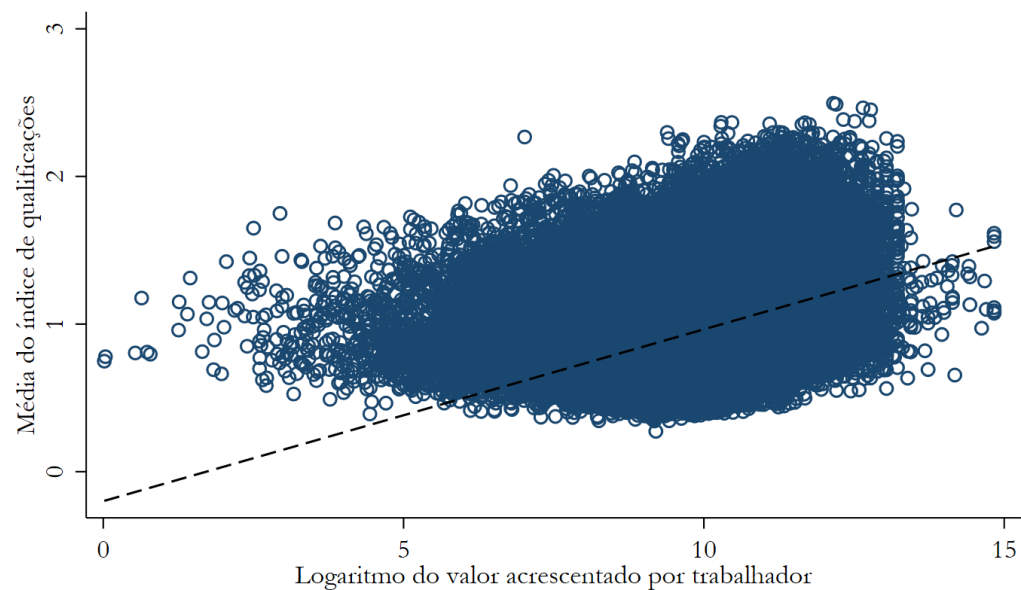
Gráfico 4: Evolução da média da idade dos trabalhadores



Relação entre o índice de qualificações e a produtividade

- Observa-se uma correlação positiva entre o índice médio de qualificações dos trabalhadores e a produtividade média das empresas.

Gráfico 5: Relação entre a produtividade média das empresas e o índice médio de qualificações da força de trabalho



A linha a tracejado representa os valores ajustados obtidos através de uma regressão linear entre a média do índice agregado de qualificações e a produtividade das empresas.

Resultados principais - Índice de qualificações

- + As **qualificações médias** da força de trabalho da empresa estão **positivamente** relacionadas com a sua produtividade.
- A **dispersão das qualificações** da força de trabalho da empresa está **negativamente** relacionada com a sua produtividade.

Resultados principais

- Um aumento de um desvio-padrão na qualificação média dos trabalhadores está associado, em média, a um aumento na produtividade da empresa de aproximadamente 3.5%.

Quadro 1: Qualificações da força de trabalho e produtividade da empresa (2006–2018)

	Total	Manufatura	Serviços
Média das qualificações	0.1514*** (0.0121)	0.1397*** (0.0256)	0.1306*** (0.0153)
Dispersão das qualificações (DP)	-0.0523*** (0.0130)	-0.0551** (0.0280)	-0.0389** (0.0166)
R^2 ajustado	0.714	0.705	0.730
Número de observações	722,494	192,578	415,134

Notas: A variável dependente é o logaritmo do valor acrescentado bruto por trabalhador. As regressões incluem as seguintes variáveis de controlo: percentagem de mulheres e de trabalhadores a tempo parcial, antiguidade média e o seu quadrado e o log da dimensão da empresa e o seu quadrado, bem como variáveis binárias para cada ano e efeitos fixos da empresa.

Resultados principais

- Um aumento de um desvio-padrão na dispersão do índice de qualificações da empresa está associado, em média, a uma diminuição na produtividade da empresa de aproximadamente 0.6%.

Quadro 1: Qualificações da força de trabalho e produtividade da empresa (2006–2018)

	Total	Manufatura	Serviços
Média das qualificações	0.1514*** (0.0121)	0.1397*** (0.0256)	0.1306*** (0.0153)
Dispersão das qualificações (DP)	-0.0523*** (0.0130)	-0.0551** (0.0280)	-0.0389** (0.0166)
R^2 ajustado	0.714	0.705	0.730
Número de observações	722,494	192,578	415,134

Notas: A variável dependente é o logaritmo do valor acrescentado bruto por trabalhador. As regressões incluem as seguintes variáveis de controlo: percentagem de mulheres e de trabalhadores a tempo parcial, antiguidade média e o seu quadrado e o log da dimensão da empresa e o seu quadrado, bem como variáveis binárias para cada ano e efeitos fixos da empresa.

Análise de Sensibilidade

Medida alternativa de produtividade da empresa:

▶ **VAB por hora trabalhada**

Resultados são qualitativamente semelhantes

Medidas alternativas de qualificações:

▶ **Índice com as componentes observadas (escolaridade e idade)**

Os coeficientes surgem qualitativamente inalterados

Análise de Sensibilidade

Componentes do índice de qualificações:

▶ Anos de escolaridade

- + Associação positiva entre a média do número de anos de escolaridade e a produtividade
- Associação negativa entre a dispersão do número de anos de escolaridade e a produtividade

▶ Idade

- +– Relação côncava entre a idade média da força de trabalho e a produtividade
- Associação negativa entre a dispersão etária e a produtividade

▶ Habilidade

- + Relação positiva entre a habilidade média dos trabalhadores e produtividade
- Relação negativa, mas não significativa entre dispersão da habilidade e produtividade

Análise de Sensibilidade

Medidas alternativas de dispersão das qualificações:

A dispersão na metade inferior da distribuição do índice de qualificações não é tão relevante como na parte superior da distribuição.

Principais conclusões

- ▶ A análise permitiu-nos concluir sobre as seguintes relações (não causais):
 - Observamos uma relação positiva e significativa entre as qualificações médias da força de trabalho e a produtividade da empresa.
 - Por outro lado, o desvio-padrão do índice de qualificações dos trabalhadores, condicionado à sua média, encontra-se negativamente associado à produtividade da empresa.

Muito obrigada!

(apimenta@bportugal.pt)



WORKSHOP 2022

Avaliação de
Políticas Públicas