Conselho Superior de Estatística

DOCT/5408/CSE/E

Um Indicador de Condições de Competitividade para a Economia Portuguesa

Grupo de Trabalho sobre Indicadores de Competitividade e Produtividade da Economia Portuguesa[1]

Agosto de 2021

Sumário

Este texto apresenta um Indicador de Condições de Competitividade (ICC) que integra informação de natureza agregada relativamente a um conjunto de variáveis tipicamente associadas ao nível de competitividade das economias. Este indicador compósito estabelece uma métrica anual em que cada país é comparado com o melhor desempenho observado no conjunto da União Europeia (EU) para cada indicador, procedendo-se posteriormente à sua agregação. O texto foca na evolução da posição relativa da economia portuguesa face aos restantes países da UE no período 1995-2019. O indicador revela um desempenho pouco favorável da competitividade portuguesa em termos relativos, situando-se esta em 2019 em níveis semelhantes aos observados no início do século. O indicador é atualizável numa base regular após a divulgação da informação necessária por parte das autoridades estatísticas, tipicamente no terceiro trimestre após o fecho de cada ano. Este trabalho oferece um contributo para o diagnóstico da competitividade na economia portuguesa, visando contribuir para a discussão pública e tomada de decisões de política. O pleno reconhecimento das fraquezas do indicador é um ponto de partida para futuros melhoramentos.

[1] Trabalho realizado no âmbito do Grupo de Trabalho sobre Indicadores de Competitividade e Produtividade da Economia Portuguesa. Redatores: João Amador, Guida Nogueira e Ana Fernandes.

Introdução

A discussão sobre a política económica incide frequentemente sobre a necessidade de agir sobre os determinantes do crescimento de longo prazo. Este conjunto de determinantes é vasto e os seus elementos interagem de forma complexa. Em termos práticos os decisores procuram implementar reformas estruturais que visam aumentar a competitividade das economias e por essa via aumentar o bem-estar dos cidadãos. Em Portugal esta discussão está também presente e as preocupações são agravadas pelo desempenho relativamente desfavorável da economia nas últimas décadas, que se tem traduzido na ausência de convergência real face à média da UE.

O processo de reformas estruturais na economia portuguesa tem sido continuado e abrangente. Porém, tal como noutros países, são normalmente apontadas dificuldades de implementação e de avaliação dos resultados.[2]As dificuldades intrínsecas ao processo de reforma e à sua avaliação, conjugados com o desempenho pouco favorável da economia portuguesa, motivam a necessidade de sistematizar o comportamento de diferentes indicadores que, no seu conjunto, determinam a competitividade da economia num contexto internacional.

A competitividade é um conceito lato e difuso, cuja quantificação engloba um conjunto muito alargado de fenómenos. Neste contexto é necessário considerar indicadores de tipos diferentes, cobrindo aspetos relacionados com a quantidade e qualidade dos fatores produtivos, funcionamento dos mercados e enquadramento institucional em sentido lato. Posteriormente, com o intuito de sintetizar estas diferentes dimensões de análise, constroem-se frequentemente indicadores compósitos.

A utilização de indicadores compósitos como instrumento de análise e de comunicação pública tem vindo a aumentar nos últimos anos. Um conjunto cada vez mais alargado de entidades tem vindo a construir indicadores compósitos que fazem parte integrante das discussões quer a nível nacional, quer a nível europeu e internacional (veja-se, por exemplo, o Global Competitiveness Index do World Economic Forum (WEF), o indicador *Product Market Regulation* da OCDE ou o *Doing Business* do Banco Mundial).

Um exemplo da utilização de indicadores compósitos de competitividade é o trabalho de Huemer *et al.* (2013). Este trabalho desenvolve um índice que procura capturar as dimensões através das quais a política económica pode influenciar a competitividade, concluindo que as componentes da competitividade relacionadas com o enquadramento institucional evoluíram de forma heterogénea entre países.

Um requisito importante na análise é ter presente que o processo de reforma estrutural avança simultaneamente nos vários países, melhorando as suas condições competitivas (OCDE, 2019). Assim, torna-se necessário desenvolver uma análise comparada e de natureza relativa, focando nas melhores práticas internacionais. Análises centradas na evolução de indicadores para uma única economia são redutoras e podem ser enganadoras. Por exemplo, melhorias na generalidade dos indicadores apenas resultam numa melhoria das condições de competitividade de uma economia se forem relativamente mais significativas que as registadas nos restantes países de referência. Neste contexto, o presente trabalho propõe um indicador compósito de condições de competitividade com uma natureza relativa, analisando as condições

[2] Para um contributo sobre esta problemática veja-se "O Crescimento Económico Português: Uma Visão sobre Questões Estruturais, Bloqueios e Reformas", Banco de Portugal.

de competitividade da economia portuguesa face ao conjunto dos países da UE. Dada a sua natureza o indicador pode ser replicado para todos os países de referência, permitindo uma avaliação da posição competitiva global de cada um deles.

A sistematização das dimensões da competitividade exige que os indicadores que as descrevem sejam expressos numa métrica comum e que sejam estritamente comparáveis entre países. Para o efeito, uma das práticas utilizadas passa pela estandardização com base na distância face ao país com melhor desempenho em percentagem da diferença entre as situações de melhor e pior desempenho. Posteriormente, os indicadores estandardizados são ponderados por forma a gerar um compósito. Neste procedimento surgem questões relacionadas com a disponibilidade de indicadores comparáveis e com o método de ponderação a implementar.

As limitações da informação estatística são um elemento sempre presente no trabalho empírico. No presente contexto, surgem dificuldades acrescidas relacionadas com a necessidade de identificar indicadores que tenham um horizonte temporal longo e que sejam estritamente comparáveis entre todos os países de referência em todos os anos da análise. Estas limitações fazem com que algumas dimensões da competitividade, potencialmente interessantes, não possam ser consideradas, conforme se referirá abaixo. Relativamente aos métodos de ponderação, a opção de base neste trabalho passa por utilizar pesos uniformes, avaliando-se também a amplitude que resultaria de recalcular o compósito com pesos aleatórios para cada um dos seus componentes.

Em síntese, a construção de um indicador compósito de competitividade com uma natureza relativa – como aquele que se propõe - apresenta um conjunto de vantagens, mas também de limitações. Vantagens: análise abrangente, considerar o desempenho relativo dos países e consistência temporal. Limitações: restrições ao conjunto de indicadores utilizáveis e dificuldade em estabelecer os ponderadores[3].

Note-se que a evolução dos indicadores compósitos de competitividade não corresponde necessariamente à variação da produtividade do trabalho observada na economia no curto prazo ou de outras medidas de desempenho, tais como o PIB real per capita. Em primeiro lugar, tal como acima referido, não existe uma total coincidência entre os conceitos de competitividade e produtividade. Em segundo lugar, a produtividade por trabalhador ao nível agregado apresenta flutuações cíclicas enquanto os indicadores compósitos de competitividade têm uma natureza mais estrutural. Assim, evoluções discrepantes no curto prazo podem ser interpretadas como desvios da produtividade observada face às condições potenciais da economia, enquanto no longo prazo se espera um comportamento semelhante dos dois tipos de indicadores.

Este texto está organizado da seguinte forma. Na secção seguinte apresenta-se a estrutura do indicador compósito e o seu método de cálculo. Nessa secção faz-se um levantamento bibliográfico dos determinantes da produtividade e competitividade e descreve-se o processo de escolha dos indicadores para cada dimensão, a sua relevância individual e as fontes estatísticas. Adicionalmente, discute-se a metodologia de estandardização, agregação e os testes de robustez realizados. Na terceira secção apresentam-se os resultados e procede-se à

[3] De referir que esta última limitação ocorreria também em indicadores de natureza absoluta.

análise da evolução do indicador e dos seus componentes. Na última secção apresentam-se algumas considerações finais.

Dimensões de Competitividade e Metodologia

O processo de construção do indicador compósito de produtividade e competitividade da economia portuguesa procurou seguir as práticas sugeridas pela OCDE e pela Comissão Europeia (OCDE e JRC, 2008) de forma a maximizar a sua relevância, transparência e robustez. Nas subsecções seguintes descrevem-se e fundamentam-se as opções metodológicas subjacentes à construção do indicador compósito, organizadas em duas vertentes: i) conceptualização e ii) operacionalização.

Dimensões de competitividade

Conforme alertam a OCDE e a Comissão Europeia (OCDE e JRC, 2008), todo o objeto de análise que é mal definido é passível de ser mal medido. Neste contexto, o primeiro passo para a criação de um indicador compósito de competitividade e produtividade é clarificar a definição e interdependência entre estes dois conceitos.

A competitividade de uma economia é um conceito abrangente e complexo, sem definição consensual. Normalmente, define-se pela capacidade relativa de uma economia utilizar e combinar os recursos e competências disponíveis, para gerar riqueza de forma sustentável, garantindo padrões de vida elevados aos seus cidadãos. Por seu turno, a produtividade é uma medida de eficiência económica e tendencialmente relativa, no sentido em que mede a forma como os recursos de uma economia (trabalho, produtos intermédios, capital) são convertidos em produto final pelas empresas, indústrias e pela economia em geral (Conselho para Produtividade, 2019).

Os conceitos de competitividade e produtividade são frequentemente são utilizados como sinónimos. Por exemplo, Porter (1990) afirma que, do ponto de vista nacional, o único conceito relevante para a competitividade é a própria produtividade. No entanto, o *The World Economic Forum* define a competitividade como o conjunto de instituições, medidas de política e fatores que determinam a produtividade da economia. Finalmente, Atkinson (2013), sublinha um detalhe importante: o crescimento da produtividade traduz-se em maior competitividade, (especialmente) se se concentrar em setores transacionáveis.

Neste trabalho consideramos que a competitividade comporta necessariamente um nível elevado de eficiência na conversão dos recursos da economia em produto final. Considera-se também que a competitividade é potenciada, se os ganhos de produtividade se concentrarem (especialmente) em setores transacionáveis, ou seja, assumimos a competitividade como um fenómeno multidimensional onde a produtividade se apresenta como um indicador de desempenho.

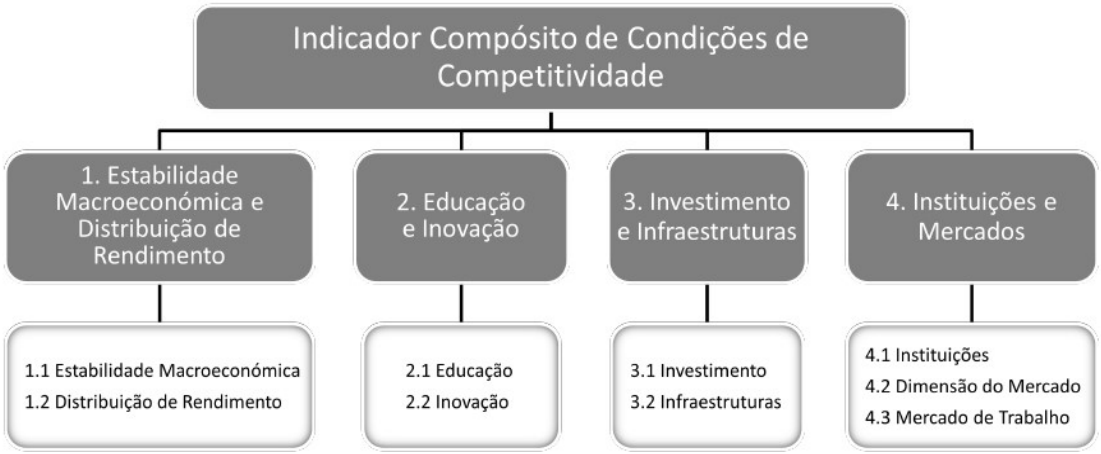
Assim, o indicador compósito deve permitir diagnosticar e monitorizar a evolução da capacidade competitiva do país e cumprir o objetivo de combinar num único valor de leitura simples e intuitiva a informação subjacente a um conjunto alargado de indicadores representativos dos

principais determinantes da competitividade. Neste sentido, o objetivo desta secção é duplo: i) identificar as principais dimensões determinantes da competitividade e ii) selecionar um conjunto de indicadores que represente, de forma tão alargada quanto possível, cada uma das dimensões de interesse.

Foram definidas quatro dimensões que determinam a capacidade competitiva da economia: i) Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento; ii) Educação e Inovação; iii) Investimento e Infraestruturas; iv) Instituições e Mercados. Cada uma das dimensões identificadas foi subdividida em pilares representativos dos subtemas de interesse, com o objetivo de facilitar a comunicação e interpretação do indicador compósito.

Organicamente, o indicador compósito considera quatro dimensões que se subdividem num total de nove pilares de análise. Esta estrutura está representada de forma estilizada na Figura 1.

Figura 1: Estrutura do Indicador Compósito de Condições de Competitividade



No segundo nível de análise foi feita a seleção dos indicadores que compõem os pilares que suportam cada uma das dimensões. Tal como anteriormente referido, tendo em consideração a metodologia adotada, foram estabelecidos dois critérios básicos para a seleção dos indicadores: i) assegurar a comparabilidade internacional, nomeadamente no contexto da UE, e ii) assegurar a disponibilidades de dados relativos a um horizonte temporal tão alargado quanto possível, que permitam analisar os desenvolvimentos das últimas décadas da economia portuguesa.

Com base nesses dois critérios, foram selecionados 22 indicadores organizados por dimensão e pilar de competitividade, cobrindo 28 países da UE no período 1995-2019. A identificação destes indicadores está contida no quadro 1. Refira-se que, para alguns indicadores e essencialmente nos anos iniciais do período considerado, não existe informação para alguns países. A metodologia adotada permite acomodar esta situação, uma vez que depende apenas da identificação dos países com melhor e pior desempenho em cada indicador em cada momento do tempo, ainda assim, sempre que possível fez-se uso de técnicas de imputação para preencher valores omissos[4] e obter um painel de informação equilibrado no horizonte temporal de análise.

[4] Ao longo do texto identificam-se os indicadores com valores imputados.

Ainda assim, a necessidade de manter um painel de informação equilibrado num horizonte temporal de análise alargado inviabilizou a utilização de vários indicadores e dimensões de competitividade considerados relevantes para o presente indicador compósito. No apêndice A.1 apresenta-se uma listagem dos indicadores e dimensões que foram considerados relevantes, mas não passíveis de inclusão na análise, com uma breve justificação.

Quadro 1: Sub-indicadores do indicador compósito de condições de competitividade

Dimensão	Pilar	Indicador	Fonte
1 Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento	1.1 Estabilidade Macroeconómica	1.1.1 Poupança líquida (% PIB)	Eurostat
		1.1.2 Saldo orçamental (%PIB)	Eurostat
		1.1.3 Dívida pública + privada (%PIB)	Eurostat
		1.1.4 Taxa de desemprego	Eurostat
	1.2 Distribuição de Rendimento	1.2.1 Rendimento dos 10% da pop. com maior rendimento, % total	WID
		1.2.2 Coeficiente de Gini	WID
2 Educação e Inovação	2.1 Educação	2.1.1 Número médio de anos de escolaridade	World Bank
		2.1.2 População ativa com ensino superior, % Pop. em idade ativa	ILO
	2.2 Inovação	2.2.1 Despesa em I&D (%PIB)	Eurostat
		2.2.2 Técnicos afetos a atividades de I&D (FTE, % Emprego)	Eurostat
3 Investimento e Infraestruturas	3.1 Investimento	3.1.1 FBCF ajustada (%PIB)	Eurostat
		3.1.2 Capital por trabalhador	AMECO
	3.2 Infraestruturas	3.2.1 Densidade da ferrovia	World Bank
		3.2.2 Densidade das estradas	World Bank
		3.2.3 Nº indivíduos que usam internet (%Pop.)	World Bank
		3.2.4 Dependência energética	Eurostat
4 Instituições e Mercados	4.1 Instituições	4.1.1 Eficiência governativa	World Bank
		4.1.2 Qualidade da regulação	World Bank
		4.1.3 Estado de Direito	World Bank
		4.1.4 Controlo da corrupção	World Bank
		4.1.5 Liberdade de expressão e responsabilização	World Bank
		4.1.6 Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo	World Bank
	4.2 Dimensão do Mercado	4.2.1 Grau de abertura	Eurostat
	4.3 Eficiência no Mercado do Trabalho	4.3.1 Taxa de desemprego de longa duração	Eurostat
		4.3.2 Rácio de dependência	World Bank

Em seguida, expõe-se de forma muito breve a motivação para a identificação de cada uma das dimensões/pilares selecionados, apresentam-se os indicadores selecionados e apontam-se algumas das suas limitações.

Estabilidade Macroeconómica

É consensual a perspetiva de que as condições macroeconómicas prevalecentes na economia em cada momento de tempo influenciam fortemente as decisões dos agentes económicos, com reflexo sobre as condições estruturais de longo prazo. Por exemplo, a dificuldade de gerar um nível de rendimento que permita assegurar uma poupança compatível com o esforço de investimento na economia conduz inevitavelmente a desequilíbrios externos, assentes em elevadas necessidades de financiamento da economia. A persistência destes desequilíbrios aumenta a vulnerabilidade financeira das empresas e famílias, compromete a sua capacidade de financiamento no futuro e exige medidas corretivas, designadamente de natureza orçamental. Neste contexto, as decisões de investimento das empresas domésticas e de investimento direto estrangeiro serão penalizadas, condicionando a acumulação de capital e o crescimento económico futuro. Em síntese, países com menores desequilíbrios macroeconómicos apresentam condições económicas mais favoráveis ao investimento, com

maior confiança por parte dos agentes económicos, propiciando um ambiente mais competitivo e, genericamente, uma maior competitividade.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

- ***Poupança líquida, % PIB*** [5]***:*** a poupança líquida é uma *proxy* de sustentabilidade que avalia se a poupança e o investimento da economia cobrem a depreciação do capital físico e natural de forma a assegurar crescimento no longo-prazo. Neste sentido, uma poupança líquida positiva significa que a economia consome apenas uma parte do rendimento que gera. Por outro lado, uma poupança líquida negativa significa que os agentes, além de consumirem todo o seu rendimento, consomem também parte da sua riqueza.
- ***Saldo orçamental, % PIB***[6]***; Dívida pública e privada, % PIB***[7]***:*** o desequilíbrio persistente das contas públicas gera naturalmente níveis elevados de dívida neste setor institucional que por sua vez comprometem a capacidade de ajustamento da economia em contextos de choques adversos[8]. O conjunto da dívida pública e privada cria vulnerabilidades na economia que tendem a ampliar a transmissão de choques macroeconómicos.

- ***Taxa de desemprego, %:*** a taxa de desemprego é simultaneamente um indicador da posição cíclica da economia e um indicador da magnitude dos desequilíbrios macroeconómicos. Adicionalmente, o desemprego é fonte de pobreza e desigualdade, comprometendo o capital social e o crescimento económico a prazo [9].

Distribuição de Rendimento

A desigualdade na distribuição do rendimento é um reflexo do desemprego, subemprego e precariedade e constitui um entrave ao crescimento económico. O agravamento das desigualdades na distribuição do rendimento fragiliza as condições de competitividade de uma economia, no sentido em que limita o acesso à educação, aumenta o risco de instabilidade social e aumenta o risco de instabilidade financeira por estimular recurso excessivo ao crédito.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

- ***Rendimento auferido pelos 10% da população com maior rendimento, % do total, antes de impostos:*** o grau de concentração do rendimento nos grupos do topo da distribuição reflete o grau de desigualdade que prevalece na economia.

[5] Informação não disponível para Malta e Roménia.

[6] Valores imputados para a Bulgária (1995-1996).

[7] Valores imputados para a Bulgária (1995-1996), Dinamarca (1995-1999) e Irlanda (1995-2000).

[8] Idealmente, o saldo orçamental a considerar seria ajustado do ciclo económico, isto é, o saldo orçamental que teria sido observado se a economia operasse de acordo com o seu potencial. No entanto, não é possível considerar este indicador por não cumprir o requisito temporal pré-definido.

[9] Em determinadas circunstâncias poderá existir um conflito entre desemprego e inflação, no sentido em que a prossecução de uma política de pleno emprego dos recursos disponíveis coloca uma pressão crescente no nível de preços. Uma taxa de inflação moderada e previsível é crucial para a o crescimento pois cria um enquadramento favorável ao investimento. Apesar da relevância da taxa de inflação como indicador, ela apresenta demasiada volatilidade no conjunto de países e no período considerado, perturbando a leitura do indicador compósito. Para além disso, num contexto de política monetária supranacional, trata-se de uma variável em larga medida fora do controlo dos países.

- ***Coeficiente de Gini:*** é um indicador amplamente utilizado na medição da desigualdade na distribuição do rendimento, refletindo as diferenças de rendimentos entre todos os grupos populacionais, e não apenas os de menores e/ou maiores recursos.

Educação

A qualificação dos trabalhadores é consensualmente apontada como um dos principais determinantes da produtividade e do crescimento. Trabalhadores mais qualificados estão mais aptos a utilizar novas tecnologias e a ajustar-se face à ocorrência de choques. Este aspeto é relevante no atual contexto internacional, caracterizado por um processo de globalização e tecnologias que implicam uma maior substituição entre trabalho e capital. Diversos estudos empíricos aplicados a Portugal evidenciam o impacto positivo sobre a produtividade a longo prazo que decorre de melhorias na qualificação do capital humano (*e.g.* Gouveia *et al.*, 2017, Fernandes, 2019).

Para este pilar foram identificados os seguintes indicadores:

- ***Número médio de anos de escolaridade:*** é normalmente considerado uma boa *proxy* da capacidade da economia competir internacionalmente. Uma população mais escolarizada é mais qualificada, está mais apta a inovar, a produzir conhecimento, a adotar novas tecnologias e a gerar mais valor acrescentado. No entanto, este indicador não permite captar aspetos relacionados com a qualidade do sistema de ensino.

- ***População ativa com ensino superior, % População em idade ativa*** [10]***:*** este indicador pretende complementar a informação anterior, focando em especial as qualificações mais elevadas da população ativa, para perceber a disponibilidade de mão-de-obra qualificada no mercado de trabalho.

Inovação

A inovação e a Investigação e Desenvolvimento (I&D) constituem dimensões importantes da competitividade. A inovação proporciona melhorias quer no processo produtivo quer no tipo e na qualidade dos produtos e serviços (Jorgenson *et al.*, 2008; Balasubramanian e Sivadasan, 2011). Adicionalmente, a inovação tem externalidades positivas para outros setores e/ou empresas, através da difusão de conhecimento e da transferência de tecnologias (Gersbach e Schmutzler, 2003; Bloom *et al.*, 2007). Relativamente a Portugal, de acordo com Fernandes (2019), o aumento da população empregada em funções de I&D promove o aumento da produtividade do trabalho, mas principalmente a melhoria da produtividade total dos fatores.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

[10] Valores imputados para a Bulgária (1995-1999), Croácia (1995-2001), Chipre (1995-1999), República Checa (1995-1997), Estónia (1995-1996), Alemanha (1998), Hungria (1995-1996), Irlanda (1998), Letónia (1995-1997), Lituânia (1995-1997), Luxemburgo (1998), Malta (1995-1999), Países Baixos (1995), Polónia (1995-1996), Roménia (1995-1996), Eslováquia (1995-1997), Eslovénia (1995), Suécia (2015-2019) e Reino Unido (1998).

- ***Despesa em I&D, % PIB*** [11]***:*** é um indicador clássico da intensidade da inovação na economia. No entanto, este tipo de indicador não capta aspetos relacionados com os resultados efetivos do processo de inovação.

- ***Técnicos afetos a atividades de I&D, % emprego***[12]***:*** o número de indivíduos afetos a atividades de I&D constitui também uma *proxy* dos recursos empregues nestas atividades, sem qualificar o seu desempenho efetivo.

Investimento

O capital produtivo constitui um pilar da competitividade uma vez que é através da sua acumulação que se incorporam novas tecnologias, melhorando a capacidade produtiva dos trabalhadores e das empresas. Este aspeto está documentado na literatura. Por exemplo, Dougherty e Jorgenson (1997) concluíram que, para um conjunto alargado de países, o investimento e a acumulação de capital são as principais fontes de crescimento.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

- ***FBCF ajustada, % PIB*** [13]***:*** a competitividade depende largamente do esforço para equipar o processo produtivo com bens de capital. Esse esforço traduz-se não só na quantidade, mas também na qualidade do investimento em ativos físicos e intangíveis. Embora exista grande diversidade e discricionariedade neste tipo de análise, existe o entendimento de que alguns investimentos são relativamente mais produtivos que outros. Por exemplo, os investimentos em edifícios e estruturas surgem como relativamente menos produtivos do que os investimentos em novas tecnologias (como maquinaria/automação, propriedade intelectual, I&D ou tecnologias de informação e comunicação - TIC) que potenciam a eficiência e a inovação (Stundziene, and Saboniene, 2019; Bronwyn H., Francesca Lotti e Jacques Mairesse, 2009). Neste contexto, o indicador selecionado é a FBCF ajustada, que exclui o investimento em construção e material de transporte, focando o esforço de investimento em ativos que, conforme explicado, se consideram relativamente mais produtivos.

- ***Capital por trabalhador (Intensidade capitalística):*** Este rácio reflete os meios físicos e intangíveis que os trabalhadores têm à sua disposição no processo produtivo. O nível de capital por trabalhador tenderá a estar relacionado com o nível de qualificações existentes na economia, aspeto coberto noutro pilar do indicador compósito.

Infraestruturas

A literatura económica refere a qualidade das infraestruturas, em particular na área dos transportes, como um elemento importante para a produtividade e internacionalização das

[11] Valores imputados para a Estónia (1995-1997), Grécia (1996; 1998; 2000; 2002), Croácia (1995-2001), Chipre (1995-1997), Luxemburgo (1995-1999; 2001-2002), Malta (1995-2001) e Suécia (1996; 1998; 2000; 2002).

[12] Valores imputados para a Estónia (1995-1997), Croácia (1995-2001), Chipre (1995-1997), Lituânia (1995), Luxemburgo (1995-1999), Malta (1995-2001) e Áustria (1995-1997).

[13] Informação não disponível para a Croácia. De referir ainda que a FBCF ajustada inclui o Investimento em I&D que aparece simultaneamente no pilar de Inovação.

empresas. De acordo com autores como Munnell (1992) e Salehi e Ramires (2003), o investimento público em infraestruturas tem um efeito positivo no crescimento económico. Uma redução dos custos de transporte promove a mobilidade dos trabalhadores e dos bens, também na esfera internacional.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

- ***Densidade da ferrovia, Km² [14] :*** este indicador pretende aferir a robustez da conectividade assegurada por esta modalidade de transporte. No entanto, a qualidade da prestação do serviço e os seus custos não são considerados. Uma aposta insuficiente na ferrovia conduz tendencialmente a uma maior dependência de outros meios de transporte, com consequências negativas em termos ambientais e de eficiência energética.

- ***Densidade das autoestradas, Km² [15] :*** tal como no indicador anterior, a densidade das estradas pretende concluir sobre a robustez da conectividade, embora sem avaliar o custo ou a eficiência dos traçados.

  Idealmente, seriam de considerar indicadores relativos às redes portuária e aeroportuária, no entanto, tais indicadores não cumpriam os requisitos definidos em termos de comparabilidade e período de análise. Além disso, existindo países não costeiros no universo de referência, a utilização destes indicadores poderia gerar uma distorção nos resultados.

- ***Dependência energética, %:*** a energia é um *input* vital para o processo produtivo. Este indicador mede o peso das importações de energia no consumo total de energia. Numa economia com elevada dependência energética os riscos decorrentes de falhas de abastecimento por parte dos países fornecedores e a exposição aos efeitos das flutuações do preço internacional das fontes de energia primária são maiores, reduzindo a capacidade competitiva das empresas.

- ***Número de indivíduos que usam a internet, % população:*** este é um indicador da difusão das novas tecnologias e da literacia digital da população. Em face da evolução observada na tecnologia e dadas as perspetivas para o futuro, uma sociedade com elevadas competências digitais emprega e desenvolve ferramentas de trabalho mais produtivas que resultam em produtos e serviços mais sofisticados que promovem a capacidade competitiva das empresas.

Instituições

[14] Valores imputados para a Áustria (2003-2006; 2008-2009), Bélgica (2010-2018), Dinamarca (2009-2012), Estónia (2004), França (2006), Alemanha (2004; 2006), Grécia (2018), Irlanda (2002; 2004; 2006), Itália (2014-2015), Luxemburgo (2004-2006), Portugal (2003-2006); Espanha (2003) e Reino Unido (2011). Para o ano 2019 foram considerados os valores de 2018, para todos os países, por falta de informação disponível à data da última atualização dos sub-indicadores do Indicador Compósito. Informação não disponível para Malta e Chipre.

[15] Valores imputados para a Bélgica (2011-2018), Dinamarca (2009; 2011-2012), Grécia (1996-1999; 2001-2002; 2006-2009; 2016), Irlanda (2006), Letónia (1995-2008; 2012; 2018), Países Baixos (2011) e Portugal (2003-2004). Para o ano 2019 foram considerados os valores de 2018, para todos os países, por falta de informação disponível à data da última atualização dos sub-indicadores do Indicador Compósito. Informação não disponível para Malta.

A qualidade das instituições é normalmente apontada como uma dimensão importante da competitividade das empresas. Para a economia portuguesa, Arnold e Barbosa (2015) encontraram evidência de uma relação significativa entre a produtividade total dos fatores das empresas portuguesas e um conjunto de variáveis de política, concluindo que mais requisitos administrativos para abrir um negócio, uma cobertura mais ampla dos acordos coletivos de trabalho, maiores exigências de tempo para cumprimento das obrigações fiscais e um número mais elevado de processos necessários para fazer cumprir um contrato estão associados a uma produtividade mais baixa.

Os indicadores escolhidos para traduzir a evolução neste pilar estão estabelecidos pelo Banco Mundial no projeto *Worldwide Governance Indicators* (WGIP) para um conjunto muito alargado de países e foram:

- **Eficiência governativa:** esta variável mede a perceção dos agentes quanto à qualidade dos serviços públicos, ao grau de independência face a pressões políticas, à qualidade da formulação e implementação de políticas e à credibilidade do compromisso do Governo com essas políticas.

- **Qualidade da regulação**: esta variável mede a perceção face à capacidade das autoridades formularem e implementarem políticas e regulamentos sólidos que permitam e promovam o desenvolvimento do setor privado.

- **Estado de Direito**: esta variável mede a confiança dos agentes quanto ao cumprimento das regras da sociedade e, em particular, à qualidade da execução de contratos, aos direitos de propriedade, à polícia e aos tribunais, bem como à probabilidade de crime e violência.

- **Controlo da corrupção**: mede a perceção dos agentes no sentido de perceber até que ponto o poder público é exercido para fins privados, incluindo formas pequenas e grandes de corrupção, bem como a "captura" do Estado por elites e interesses privados.

- **Liberdade de expressão e responsabilização:** mede a perceção sobre a participação dos cidadãos nas escolhas do Governo, bem como sobre a liberdade de expressão, associação e comunicação social livre.

- **Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo:** este indicador mede a perceção sobre a probabilidade de instabilidade política e/ou violência de motivação política, incluindo o terrorismo.

Dimensão do Mercado

Este pilar pretende medir a extensão do mercado disponível para as empresas a operar num país. Economias com mercados mais abertos em termos internacionais estão sujeitas a uma concorrência maior, tendo assim um impacto potencialmente positivo na competitividade.

Para este pilar foi escolhido o seguinte indicador:

- ***Grau de abertura; % PIB:*** o grau de abertura de uma economia é definido como a soma dos fluxos de exportação e importação em percentagem do PIB, avaliando assim a integração no comércio internacional. Adicionalmente, a abertura da economia facilita a transferência de tecnologia e conhecimento. Por fim, uma economia com elevado grau de abertura, tem disponível um maior mercado, podendo explorar potenciais economias de escala.

Mercado de trabalho

O funcionamento do mercado de trabalho é normalmente considerado um elemento determinante da produtividade e da competitividade, no sentido em que deve promover uma alocação de recursos eficiente e reduzir os desfasamentos entre a oferta e a procura. De acordo com Bräuninger e Pannenberg (2000), existe evidência empírica de que um aumento do desemprego reduz a produtividade de longo prazo, por outro lado, Aiyar et al. (2016) concluíram que o envelhecimento da população reduz o crescimento da produtividade do trabalho, principalmente pelo seu efeito negativo no crescimento da produtividade total dos fatores.

Os indicadores escolhidos para representar a evolução neste pilar foram:

- ***Taxa de desemprego de longa duração, % [16]***: à medida que a duração do desemprego aumenta, a probabilidade de ingressar novamente no mercado de trabalho diminui porque os indivíduos vão perdendo competências e ficando relativamente menos produtivos ao mesmo tempo que se torna mais difícil a conjugação da oferta e da procura de trabalho. Isto cria uma perda porque há um grupo de indivíduos cujo potencial produtivo se desperdiça.

- ***Rácio de dependência (relação entre a população não-ativa e ativa), %:*** o rácio de dependência é um indicador da disponibilidade relativa de mão de obra (presente e futura) e da qualidade da mão de obra no mercado de trabalho. Elevados rácios de dependência sugerem desafios significativos, com impacto sobre a competitividade a prazo. Por exemplo, o envelhecimento da população pode sobrecarregar o Estado a ponto de reduzir a sua capacidade de corresponder às necessidades de prestação de serviços públicos de educação, saúde ou segurança social.

Metodologia

As opções relativamente às variáveis a considerar no cálculo do indicador compósito são muito condicionadas pela disponibilidade de informação estatística. As opções de operacionalização determinam o grau de transparência e a robustez do próprio Indicador e são igualmente determinantes para os resultados finais.

Nesta secção apresentam-se as opções subjacentes à operacionalização do Indicador Compósito, nomeadamente no que diz respeito à i) normalização dos dados, ii) ponderação e

[16] Valores imputados para a Bulgária (1995-1999), Croácia (1995-2001), Chipre (1995-1999), República Checa (1995-1996), Estónia (1995-1996), Letónia (1995-1997), Lituânia (1995-1997), Hungria (1995), Malta (1995-1999), Países Baixos (2000-2001), Polónia (1995-1996), Roménia (1995-1996), Eslováquia (1995-1997), Eslovénia (1995) e Suécia (2005-2006).

agregação dos sub-indicadores, iii) apresentação dos resultados e iv) comparação do indicador com outras séries.

Normalização

A combinação da informação multidimensional de um conjunto de indicadores num único indicador de leitura simples e intuitiva requer um tratamento prévio que permita normalizar as diferentes unidades de medida de cada sub-indicador. Tendo em conta as características dos indicadores de base e os objetivos de transparência e simplicidade do ICC, o método de normalização escolhido foi o designado *método min-max*.

Este método de normalização elimina os problemas relativos à unidade de medida e escala, gerando indicadores normalizados que variam num intervalo entre 0 (menos competitivo) e 1 (mais competitivo). Em termos práticos, para cada sub-indicador *i*, o método de normalização min-max mede a distância do país *p* ao país com melhor desempenho em determinado ano *t*, normalizando essa distância pela amplitude correspondente à distância entre o melhor e o pior desempenho nesse sub-indicador nesse ano:

$$I_{ip}^{t} = 1 - \frac{max_p\left(x_i^t\right) - x_{ip}^t}{max_p\left(x_i^t\right) - min_p\ (x_i^t)}$$

A especificação adotada permite a análise temporal dos indicadores normalizados, mas é sensível à existência de *outliers*. Para contornar esta situação, a fórmula anterior foi adaptada, de forma a considerar não o máximo e o mínimo de cada indicador em cada ano, mas sim os percentis 90 e 10 [17], respetivamente:

$$I_{ip}^{t} = 1 - \frac{P90_p\left(x_i^t\right) - x_{ip}^t}{P90_p\left(x_i^t\right) - P10_p\ (x_i^t)}$$

Alternativamente, para os indicadores com uma relação negativa com a competitividade (como por exemplo a Dívida ou a Taxa de Desemprego), consideramos a seguinte especificação:

$$I_{ip}^{t} = 1 - \frac{x_{ip}^t - P10_p\left(x_i^t\right)}{P90_p\left(x_i^t\right) - P10_p\ (x_i^t)}$$

Ponderação e agregação

A escolha dos indicadores a utilizar na construção do indicador compósito deve ser acompanhada de decisões relativamente à importância relativa de cada um deles. No caso do Indicador Compósito de Competitividade, optou-se por atribuir um peso igual a cada uma das suas dimensões e também o mesmo peso a cada indicador pertencente a cada dimensão.

O indicador final é o resultado da agregação através da média ponderada da distância relativa de Portugal ao país com melhor desempenho, excluindo extremos, em cada ano *t* e sub-indicador *i*, de um conjunto de 22 indicadores, ventilados de forma heterogénea em (n) sub-

[17] Para os países no primeiro e último decil da distribuição, os extremos da equação são ajustados por forma a possibilitar o cálculo do ICC. Ou seja, se o país em causa for o máximo da série, a fórmula ajusta para 1-(max-max)/(max-p10) e o resultado é 1, se, por outro lado, for o mínimo, esta ajusta-se para 1-(p90-min)/(p90-min) e o resultado é 0. Neste sentido, haverá tantos 1 (0) quanto o número de países acima (abaixo) do p90 (p10).

indicadores, por cada uma das quatro dimensões (d) de competitividade a que pertencem, conforme apresentado anteriormente (ver quadro1):

$$I_p^t = \sum_{d=1}^{4} \frac{1}{4}\left[\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{n}\left(1 - \frac{P90_p(x_i^t) - x_{ip}^t}{P90_p(x_i^t) - P10_p(x_i^t)}\right)\right] ; \quad I_p^t = \sum_{d=1}^{4} \frac{1}{4}\left[\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{n}\left(1 - \frac{x_{ip}^t - P10_p(x_i^t)}{P90_p(x_i^t) - P10_p(x_i^t)}\right)\right]$$

A escolha dos pesos atribuídos a cada dimensão envolve um elevado grau de discricionariedade. Uma alternativa seria atribuir o mesmo peso a todos os indicadores individuais. No entanto, a hipótese de pesos uniformes atribuídos a cada dimensão e a cada indicador dentro da respetiva dimensão é necessária para não sobrevalorizar aquelas para as quais existe um maior número de indicadores. Por outro lado, ao fazê-lo estamos a sobrevalorizar (subvalorizar) o peso dos indicadores individuais que pertencem a uma dimensão que tem relativamente menos (mais) indicadores. Não existe uma solução evidente para este problema e a opção por considerar pesos uniformes por dimensão afigura-se como a mais transparente. No entanto, realizou-se um exercício de robustez em que são atribuídos pesos aleatórios a cada dimensão e, de forma consistente, distribuídos aleatoriamente a cada um dos indicadores que a compõem. Deste modo, o primeiro e terceiro quartis da distribuição do indicador compósito resultante destas simulações definem um intervalo mais robusto para o valor do indicador. Estes exercícios são apresentados no Apêndice A.2 deste relatório.

Resultados

Competitividade em Portugal e suas dimensões

A competitividade da economia portuguesa, medida em termos relativos, face ao desempenho dos restantes Estados-membros da UE, no período 1995-2019 é apresentada na Figura 2. Globalmente o indicador aponta para um comportamento relativamente modesto da competitividade, situando-se sempre em níveis inferiores a 0,4 numa escala máxima de 1 [18]. O Indicador Compósito de Competitividade apresentou uma trajetória descendente até 2007. Nos anos de 2008 e 2009 o indicador manifestou uma recuperação à qual se seguiu uma nova deterioração no período 2010-2013. Finalmente, entre 2014 e 2019 observou-se uma recuperação, colocando o indicador em níveis semelhantes aos existentes em 2000.

[18] No Apêndice A.3 apresentam-se os valores normalizados por indicador de base do ICC para Portugal.

Figura 2: Indicador Compósito de Condições de Competitividade

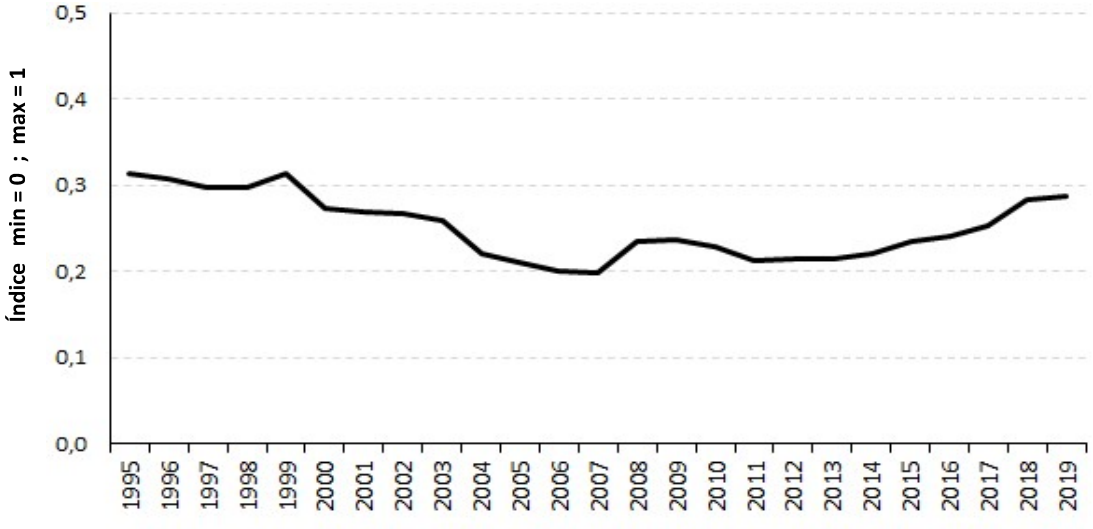
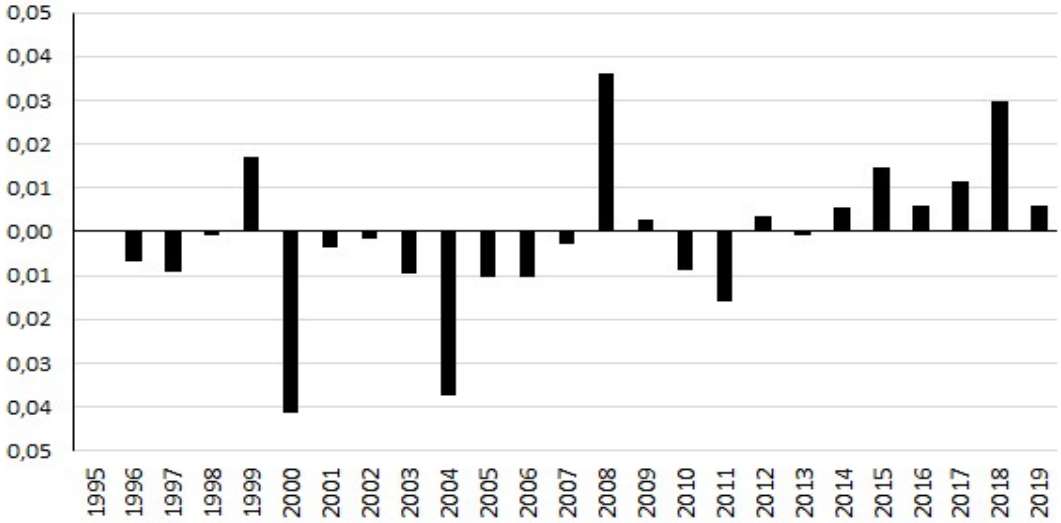


Figura 3: Variação do Indicador Compósito de Condições de Competitividade



A interpretação das variações observadas (Figura 3) requer uma análise do comportamento de cada uma das quatro dimensões da competitividade acima identificadas. A Figura 4 apresenta esta informação e revela que o comportamento desfavorável registado até 2007 esteve associado a uma deterioração da dimensão da estabilidade macroeconómica e distribuição de rendimento, em ligação com o aumento dos níveis de endividamento, e com a deterioração do funcionamento relativo das instituições e mercados. Nesse período observaram-se progressos modestos nas restantes dimensões. Por seu turno, as melhorias observadas nos anos de 2008 e 2009 decorrem de melhorias acentuadas na dimensão da educação e da inovação, que se haviam iniciado em 2005. Uma análise mais detalhada permite perceber que este comportamento está principalmente associado a uma melhoria significativa nos indicadores da inovação. Adicionalmente, o contributo da dimensão da estabilidade macroeconómica e distribuição de rendimento para a evolução do indicador foi também positivo, especialmente em 2009 (Figura 5).

No período que se seguiu ao Programa de Assistência Económica e Financeira observaram-se melhorias no indicador. Essas melhorias estão associadas a contributos positivos da dimensão das instituições e mercados e da estabilidade macroeconómica e distribuição de rendimento. Pelo contrário, o comportamento positivo que se vinha registando na dimensão da educação e da inovação reverteu-se parcialmente, enquanto a dimensão dos investimentos e infraestruturas registou ligeiros decréscimos.

Figura 4: Evolução das dimensões de Competitividade do ICC

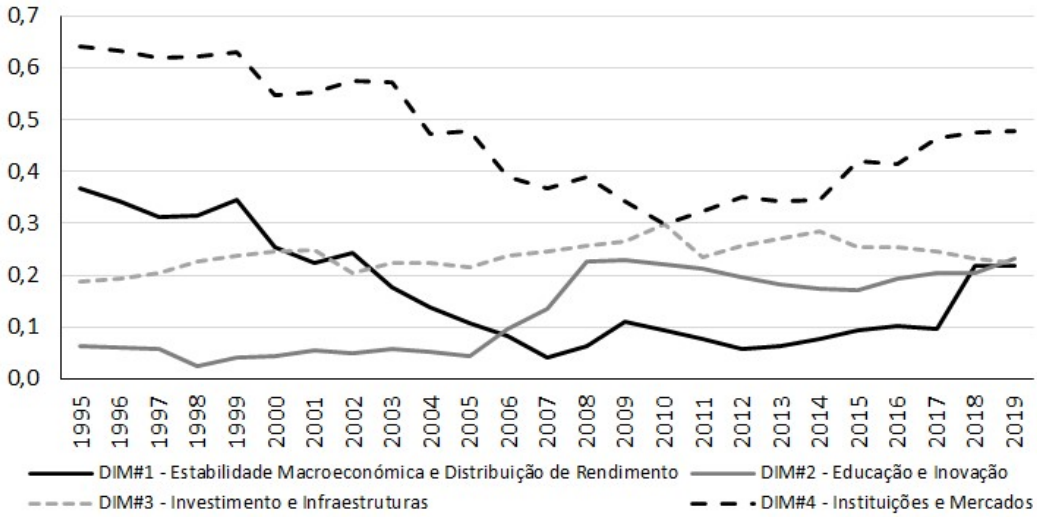
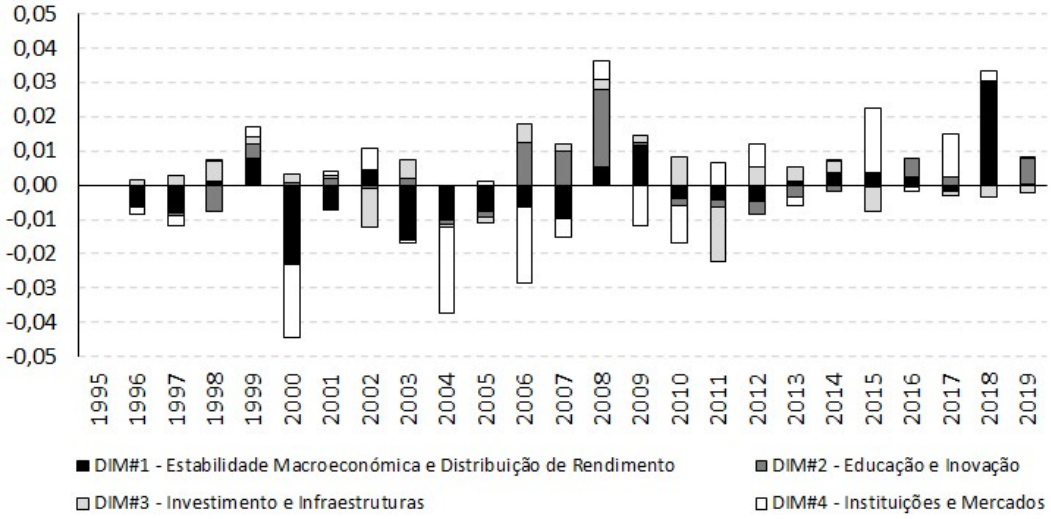


Figura 5: Contributos para a Variação do Indicador Compósito de Condições de Competitividade



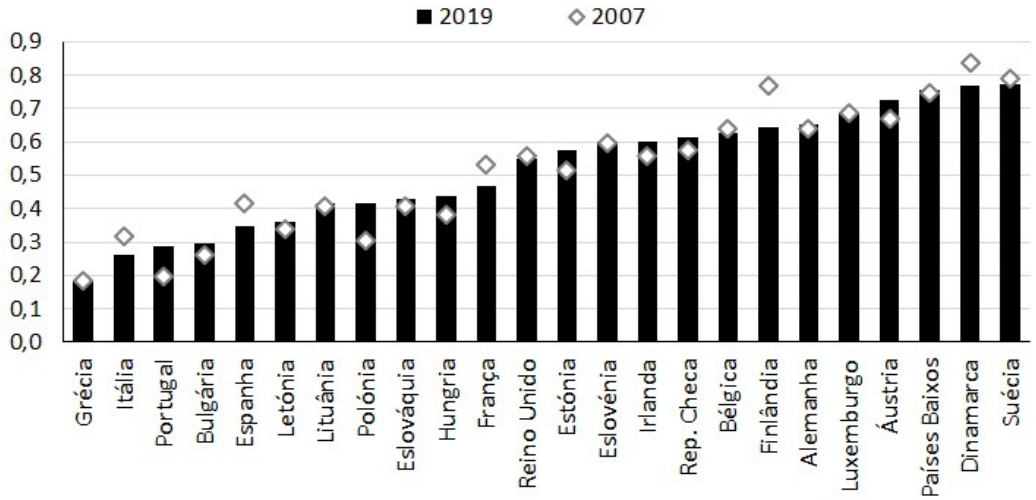
Competitividade em Portugal e na União Europeia

O Indicador Compósito de Competitividade acima apresentado pode ser calculado de forma semelhante para outros Estados-membros da UE. Além da sua natureza relativa, esta possibilidade de comparação, que decorre da utilização de dados comparáveis para todos os indicadores num mesmo intervalo temporal, constitui uma das suas vantagens.

A Figura 6 apresenta o valor do indicador para todos os países nos anos de 2007 e 2019. A Suécia é o país com um valor mais elevado em 2019, seguida da Dinamarca, Países Baixos e Áustria. No extremo oposto, Grécia, Itália e Portugal são os países com piores condições de competitividade no conjunto considerado[19]. Em comparação com 2007, o ano anterior à crise económica e financeira global, observa-se uma alteração desta hierarquia. A Croácia, a Polónia e Portugal apresentam os maiores progressos. No extremo oposto, a Finlândia, a Dinamarca e a Espanha registam as maiores reduções.

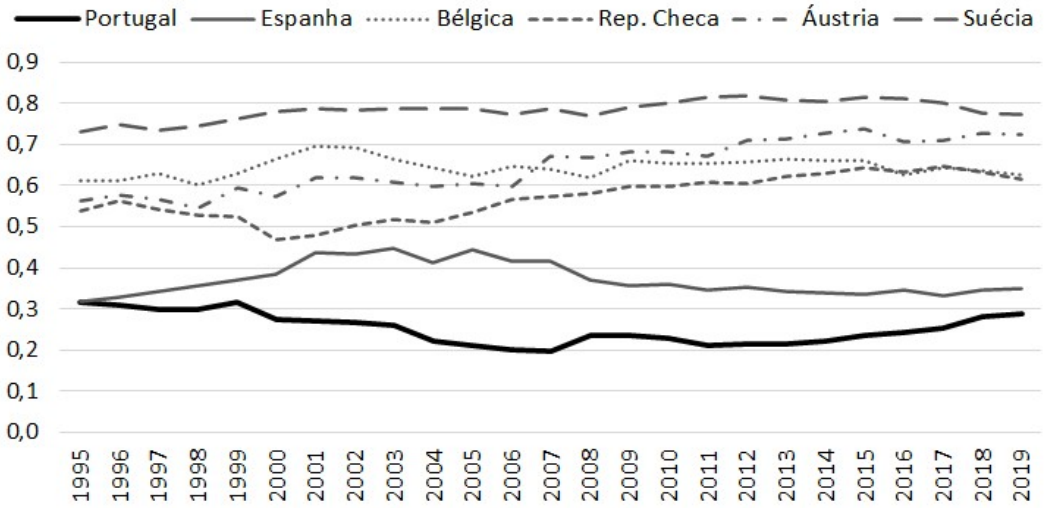
A Figura 7 apresenta a evolução temporal do indicador de competitividade para um conjunto de países tendo em conta a semelhança em termos de dimensão. São visíveis diferentes trajetórias nos vários países, com a Suécia a manter o posicionamento mais favorável aos longo do período em análise, a República Checa e a Áustria a registarem um crescimento contínuo do indicador e Espanha a registar uma melhoria até 2003 seguida de uma queda do indicador.

Figura 6: Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Comparação Internacional



[19] Importa referir que esta leitura deve ter em consideração a ausência de alguns países, para os quais não foi possível calcular o ICC por indisponibilidade de alguns indicadores de base no(s) ano(s) considerado(s): Chipre, Croácia, Malta e Roménia.

Figura 7: Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Comparação Internacional para uma seleção de Países



Uma análise mais detalhada por dimensão de competitividade revela que o posicionamento de Portugal é particularmente desfavorável na dimensão da estabilidade macroeconómica e distribuição de rendimento, refletindo sobretudo o fraco desempenho comparativo em matéria de distribuição de rendimento. A Figura 8a evidencia por um lado uma acentuada deterioração das condições relativas de competitividade de Portugal nesta dimensão até 2007, em contraciclo com a trajetória ascendente observada na maioria dos países considerados e, por outro, alguma recuperação nos anos mais recentes, novamente em contraciclo com o mesmo referencial. Apesar da melhoria do nível de competitividade, Portugal não conseguiu melhorar a sua posição competitiva, sendo o país com menores condições relativas de competitividade, no contexto da UE, em matéria de estabilidade macroeconómica e distribuição de rendimento[20]. No extremo oposto, a República Checa, os Países Baixos e a Eslovénia, são os países que apresentam melhores condições de competitividade nesta dimensão.

Na dimensão da educação e inovação (Figura 8b), liderada pelos países nórdicos, e na dimensão do investimento e infraestruturas (Figura 8c), liderada pela Bélgica, Dinamarca e Países Baixos, Portugal também figura entre os países com menores condições relativas de competitividade no quadro da União Europeia[21]. A Figura 9b, mostra que no caso da dimensão da educação e inovação houve alguma convergência relativamente ao conjunto de países considerados, no período em análise, ao passo que na dimensão do investimento e infraestruturas (Figura 9c) Portugal registou, nos anos mais recentes, um processo de divergência face ao conjunto de países considerado.

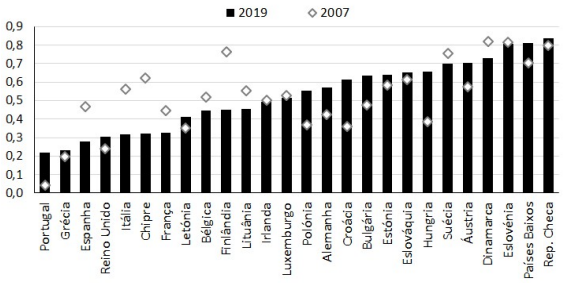
Por último, na dimensão das instituições e mercados (Figura 8d), Portugal compara relativamente melhor. A Figura 9d mostra uma intensa recuperação do nível de competitividade

[20] Importa referir que esta leitura deve ter em consideração a ausência de alguns países, por indisponibilidade de alguns indicadores de base no(s) ano(s) considerado(s) nesta dimensão: Malta e Roménia.

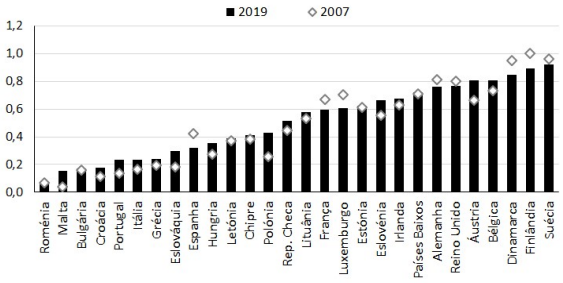
[21] Importa referir que nesta última dimensão a leitura deve ter em consideração a ausência de alguns países, por indisponibilidade de alguns indicadores de base no(s) ano(s) considerado(s): Chipre, Croácia e Malta.

nesta dimensão, revertendo parcialmente a deterioração acentuada registada no período 1995-2007, no entanto, há ainda uma grande margem para melhoria.

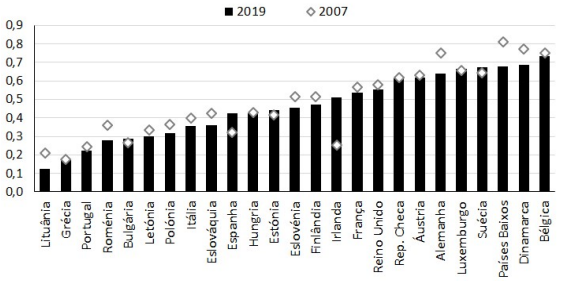
Figura 8: Dimensões do Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Comparação Internacional



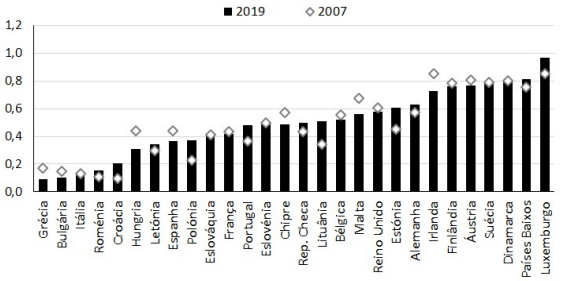
a) Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento



b) Educação e Inovação

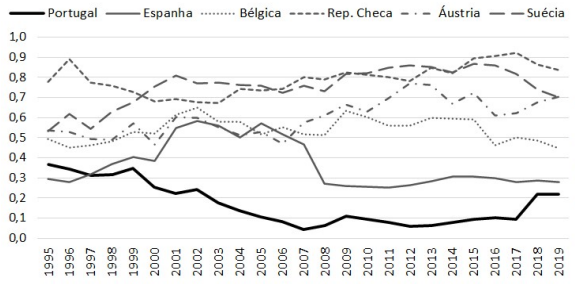


c) Investimento e Infraestruturas

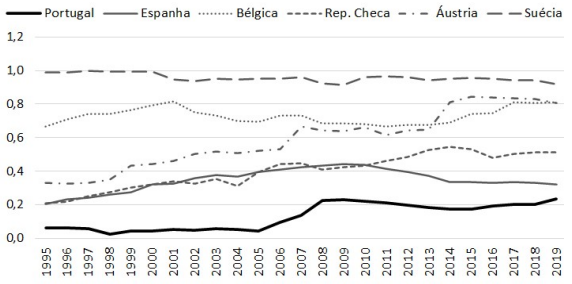


d) Instituições e Mercados

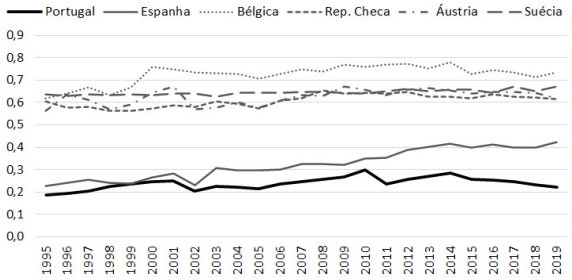
Figura 9: Dimensões do Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Comparação Internacional para uma seleção de Países



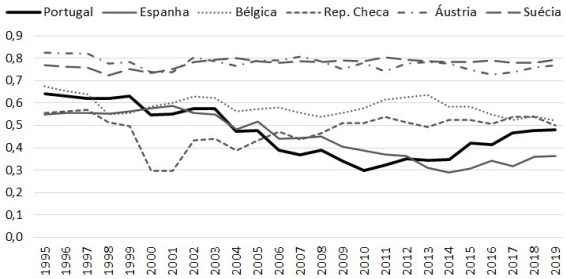
a) Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento



b) Educação e Inovação



c) Investimento e Infraestruturas



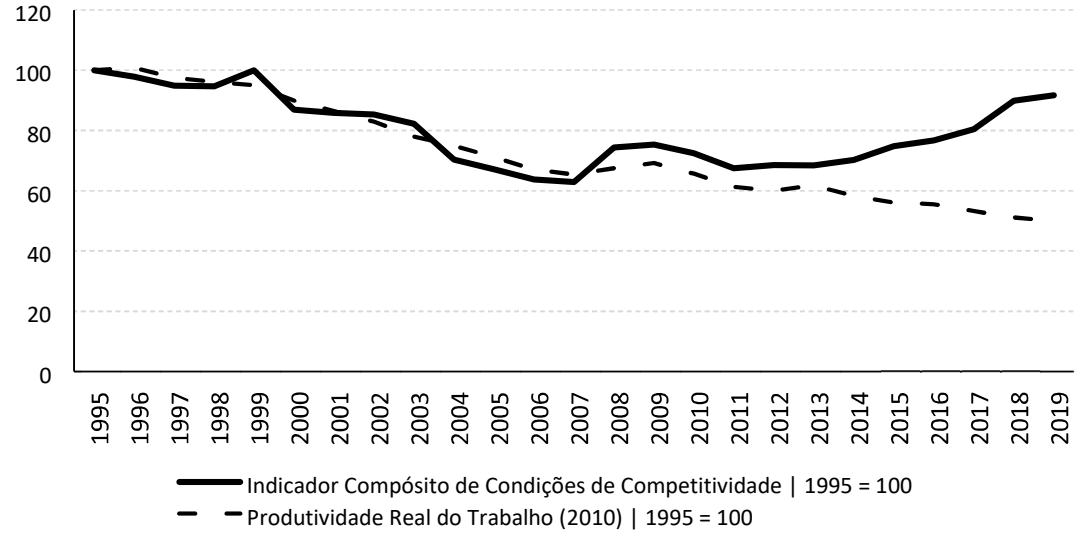
d) Instituições e Mercados

Competitividade e produtividade aparente do trabalho

O indicador apresentado neste trabalho resume um conjunto de condições de competitividade para a economia portuguesa. Embora no longo prazo seja de esperar uma correlação entre as condições de competitividade e o desempenho observado na economia, tal pode não acontecer em determinados períodos de tempo. Esta divergência poderá resultar de variações em dimensões não consideradas no indicador compósito ou em problemas na medição dos indicadores de desempenho. Neste contexto, a evolução do ICC pode ser comparada com a produtividade do trabalho, medida a preços constantes definida em termos de PIB por trabalhador.

A Figura 10 apresenta o comportamento comparado do ICC e da produtividade do trabalho, assumindo o ano de 1995 como base. Em termos gerais ambos os indicadores apresentam uma evolução próxima até 2014. Após esse ano registou-se uma divergência, uma vez que as melhorias registadas no ICC contrastam com evolução desfavorável da produtividade do trabalho relativamente ao observado nos países com melhor desempenho da UE. A existência de uma subavaliação no valor do produto português ou a evolução da estrutura setorial da economia portuguesa após 2014, com a criação de emprego em atividades de menor valor acrescentado podem justificar esta diferença. Com efeito, a possibilidade do desempenho efetivo recente da economia estar dependente de outros fatores de competitividade não considerados no indicador compósito deve estar sempre presente na interpretação dos resultados.

Figura 10: Comparação com a Produtividade do Trabalho



Nota: Produtividade real do trabalho definida em termos de PIB por trabalhador, fonte Eurostat.

No Apêndice A.4 apresenta-se esta comparação para alguns países da UE28, detetando-se outras situações onde as dinâmicas são divergentes. Tal é particularmente visível nos casos da Alemanha após 2005 e na Espanha na primeira década do novo século.

Adicionalmente, foram testadas outras séries de referência que se consideram representativas da evolução da competitividade da economia, nomeadamente o PIB por hora trabalhada e o PIB real per capita, que corroboram esta dinâmica divergente para a economia portuguesa (ver Apêndice A.5).

Considerações finais

A análise da evolução da competitividade dos países é uma matéria importante e muito complexa. A complexidade decorre da multiplicidade de dimensões subjacentes à competitividade, à dificuldade em dispor de indicadores relevantes, comparáveis entre países e disponíveis de forma harmonizada para um horizonte temporal longo. Acresce a este conjunto de dificuldades a necessidade de agregar as várias dimensões de análise num indicador sintético. O presente trabalho procurou contribuir para ultrapassar estas dificuldades, subsistindo, no entanto, várias fragilidades.

Os resultados obtidos apontam para um desempenho modesto da competitividade da economia portuguesa nas últimas décadas, em linha com as conclusões de outras análises. Os inegáveis progressos registados em várias vertentes têm de ser relativizados à luz das melhorias também registadas nos outros países. Em termos de políticas públicas, o trabalho sinaliza a existência de larga margem para progresso.

Este estudo constitui um contributo para a criação de procedimentos de diagnóstico da competitividade na economia portuguesa que potenciem a discussão pública e a tomada de

decisões. O reconhecimento das suas debilidades e dificuldades deve ser um ponto de partida para trabalhos futuros.

Apêndices

A.1 Outros indicadores relevantes não passíveis de inclusão na análise

Tal como foi referido no texto, as opções relativamente às variáveis a considerar no cálculo do indicador compósito são muito condicionadas pela disponibilidade de informação estatística. A metodologia de cálculo exige a existência de informação sobre cada variável utilizada para cada um dos Estados-membros da UE em todos os anos do período em análise. Embora sejam claros os méritos de considerar vários outros indicadores, a ausência de informação para alguns países específicos ou a limitação temporal das séries, impediram a sua utilização. No futuro, em face de nova informação ou com novas opções quanto ao horizonte de análise, tal utilização poderá acontecer. Neste apêndice faz-se uma listagem dos indicadores que foram considerados úteis, mas não passíveis de inclusão na análise.

Indicadores por Pilar de Competitividade	Primeiro ano disponível	Obs.
Estabilidade Macroeconómica		
• Saldo Orçamental ajustado do ciclo **| AMECO**	2010	a
• Custos do Trabalho por unidade produzida (CTUP), nominais **| Eurostat**	1995	e
• Net international investment position (NIIP) (% PIB) **| Eurostat**	1995	b
Distribuição de Rendimento		
• Income quintile share ratio S80/S20 for disposable income- EU-SILC survey **| Eurostat**	2003	a
• Income quintile share ratio S80/S20 for gross market income - EU-SILC survey **| Eurostat**	2010	a
• Income quintile share ratio S80/S20 for net market income - EU-SILC survey **| Eurostat**	2010	a
• Income quintile share ratio S80/S20 for gross total disposable income - EU-SILC survey **| Eurostat**	2010	a
Educação		
• PISA **| OCDE**	2000	a
• High-skilled Population **| Eurostat**	2004	a
• Adult participation in learning % of population aged 25 to 64 **| Eurostat**	2000	a
• Population 18+ > Participation rate in education and training (last 4 weeks) **| Eurostat**	2004	a
• Employment by educational attainment level **| Eurostat**	1998	a
• Employed persons 18+>Participation rate in education and training (last 4 weeks) **| Eurostat**	2004	a
• Managers:		
o Employment by educational attainment level and European socio-economic group **| Eurostat**	2011	a
o Inquérito às práticas de gestão **| INE**	2016	f
Investimento		
• FDI % GDP **| Eurostat**	1995	b
• FDI Regulatory Restrictiveness Index **| OCDE**	1997	a
• Stock of loans for non-financial corporations (S.11) / Total economy (S1) **| Eurostat** [22]	1995	d

(continua)

[22] O indicador em causa seria relevante para medir o grau de concentração de empréstimos às empresas na economia, no sentido em que uma economia que canaliza relativamente mais empréstimos para as empresas do que para outros setores institucionais como sejam as famílias ou o Estado terá, à partida, um maior potencial competitivo. No entanto, o indicador reflete também diferentes paradigmas de financiamento, o que dificulta a sua leitura em termos relativos, inviabilizando a sua utilização.

(continuação)

Indicadores por Pilar de Competitividade	Primeiro ano disponível	Obs.
Infraestruturas		
• Air transport, freight **| Eurostat**	1995	b
• Air transport Infrastructure **| Eurostat**	2001	a
• Eficiência do transporte aéreo **| WEF - Executive Opinion Survey**	2014	a
• Índice de conetividade aérea **| International Air Association**	2007	a
• Maritime Transport **| Eurostat**	1997	a
• Conectividade do transporte marítimo **| UNCTAD**	2004	a
• Eficiência dos portos marítimos **| WEF - Executive Opinion Survey**	2014	a
• Eficiência do transporte ferroviário **| WEF - Executive Opinion Survey**	2014	a
• Qualidade das estradas rodoviárias **| WEF**	2016	a
Qualidade das instituições		
• Doing Business **| World Bank**	2005	a
Mercado do Produto e Serviços [23]		
• Doing Business **| World Bank**	2005	a
• Product Market Regulation (PMR) **| OCDE**	1998	a
• Índice de complexidade económica **| Harvard Growth Lab**	1995	c
• Services Trade Restrictiveness Index **| OECD**	2014	a
• Inquérito aos custos de contexto **| INE**	2015	f
• Electricity prices for household consumers - bi-annual data **| Eurostat**	2007	a
• Electricity prices for non-household consumers - bi-annual data **| Eurostat**	2007	a
• Gas prices for non-household consumers - bi-annual data **| Eurostat**	2007	a
Mercados Financeiros [24]		
• Financial Soundness Indicators **| IMF**	2003	a
• Factors limiting the Production (Industry) - Financial constraints **| Eurostat**	2001	a
• Factors limiting the Business (Services) - Financial constraints **| Eurostat**	2001	a
• Percent of firms identifying access to finance as a major constraint **| World Bank**	2005	a
Mercado de Trabalho		
• NEET [15-24] **| Eurostat**	2006	a
• Labour Market Slack [15-74] **| Eurostat**	2008	a
• Factors limiting the Business (Services) -Labour **| Eurostat**	2001	a
• Employment Protection Legislation (EPL) **| OECD**	1995	b

Observações: a) a série começa depois de 1995; **b)** a série existe desde 1995, mas a informação é muito incompleta no início do período; **c)** A série existe desde 1995, mas há pelo menos três países em falta; **d)** A série existe desde 1995, não há países em falta, mas o indicador não pôde ser considerado por não ter a leitura esperada; **e)** A série existe desde 1995, mas contém uma variável de desempenho; **f)** A série começa depois de 1995 e existe apenas para Portugal.

[23] Idealmente ter-se-ia incluído na Dimensão das Instituições e Mercados um pilar denominado Mercado do Produto e Serviços, para aferir a eficiência das economias nesta matéria. Contudo, nenhum dos indicadores discutidos cumpriu os requisitos estabelecidos.

[24] Idealmente ter-se-ia incluído na Dimensão das Instituições e Mercados um pilar denominado Mercado Financeiro, para aferir a eficiência das economias nesta matéria. Contudo, nenhum dos indicadores discutidos cumpriu os requisitos estabelecidos.

A.2 Robustez do indicador compósito de condições de competitividade para diferentes ponderações

A análise de robustez realizada testa o efeito sobre o indicador compósito de competitividade de alterações nos pesos atribuídos a cada dimensão e a cada um dos indicadores que as compõem.

O exercício consiste em gerar pesos aleatórios para cada dimensão e para cada um dos seus indicadores, recalculando o indicador em cada uma dessas novas circunstâncias. Simularam-se 1000 combinações aleatórias de ponderadores, identificando-se os percentis 25, 50 e 75 desta distribuição. A Figura 11 apresenta a série do indicador gerado com pesos uniformes e os intervalos interquartis obtidos com as simulações.

Embora o exercício de robustez seja limitado, permite identificar o grau de incerteza que decorre da escolha dos ponderadores. De acordo com os resultados obtidos, a evolução modesta da competitividade em Portugal mantém-se, com o indicador compósito a nunca alcançar o valor de 0,5.

Na Figura 12 apresentam-se os resultados do teste de robustez para cada uma das dimensões separadamente. Os intervalos interquartis da distribuição das variáveis para os vários pesos são maiores na dimensão da estabilidade macroeconómica e, nos últimos anos, na dimensão da educação e inovação, ou seja, existem maiores diferenças entre os valores dos indicadores que contribuem para esta dimensão.

Figura 11: Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Simulação Pesos uniformes vs Pesos aleatórios

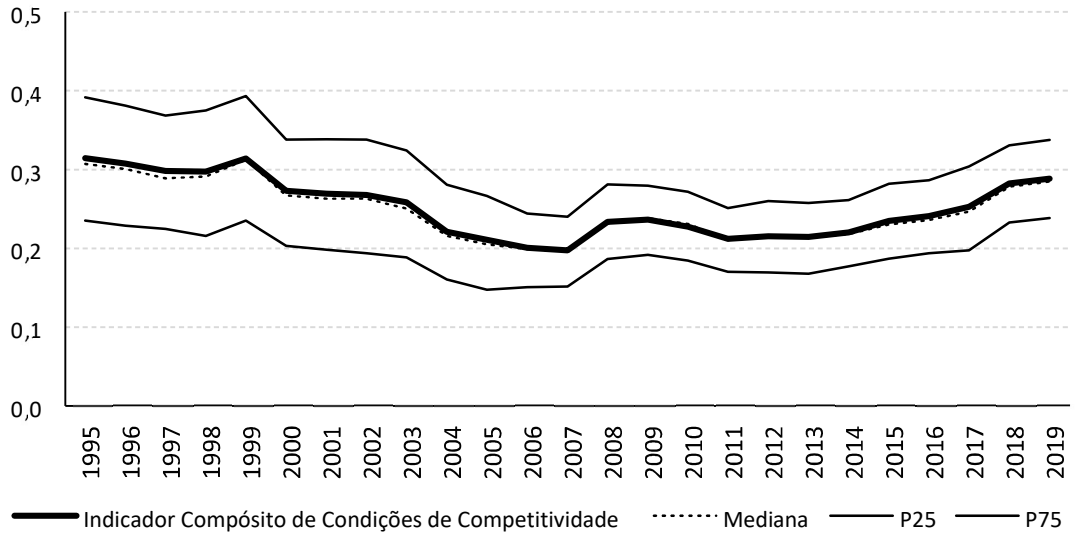
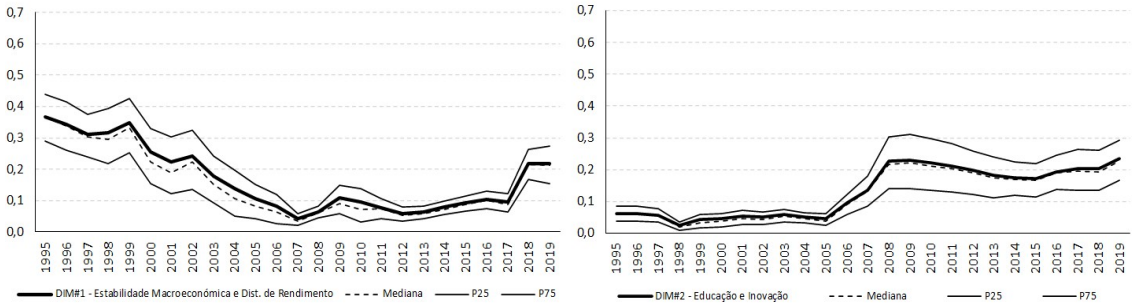
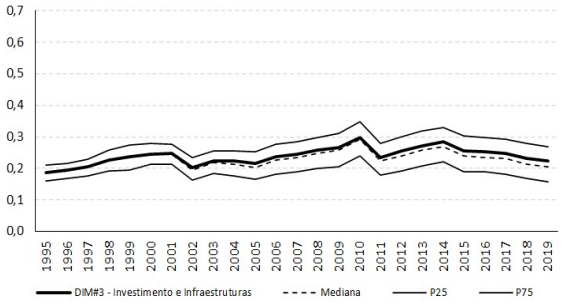


Figura 12: Dimensões do Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Simulação Pesos uniformes vs Pesos aleatórios

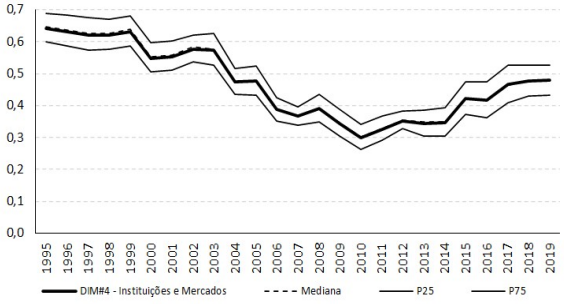


a) Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento

b) Educação e Inovação



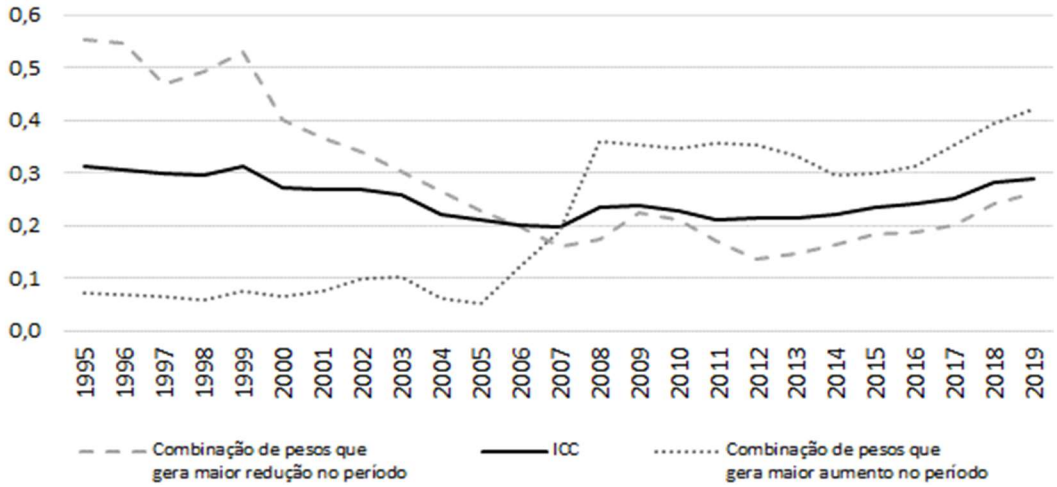
c) Investimento e Infraestruturas



d) Instituições e Mercados

Na Figura 13 apresenta-se um exercício adicional que visa perceber se existem combinações de pesos para cada dimensão que conduzam a uma evolução muito diferente da que se apresenta na especificação central. Para o efeito compara-se o indicador compósito gerado com pesos uniformes, com aqueles que, no conjunto das 1000 combinações aleatórias de ponderadores, correspondem respetivamente à melhor e pior evolução global no período em análise. Observa-se que mesmo na melhor opção, embora com ganhos permanentes, o indicador não supera o valor de 0.5, o que confirma a posição pouco favorável da competitividade portuguesa acima referida.

Figura 13: Indicador Compósito de Condições de Competitividade
Simulação com Pesos uniformes vs pesos que traduzem o melhor e o pior desempenho no período considerado


0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
Combinação de pesos que gera maior redução no período
ICC
Combinação de pesos que gera maior aumento no período

A.3 Indicador Compósito de Condições de Competitividade para Portugal

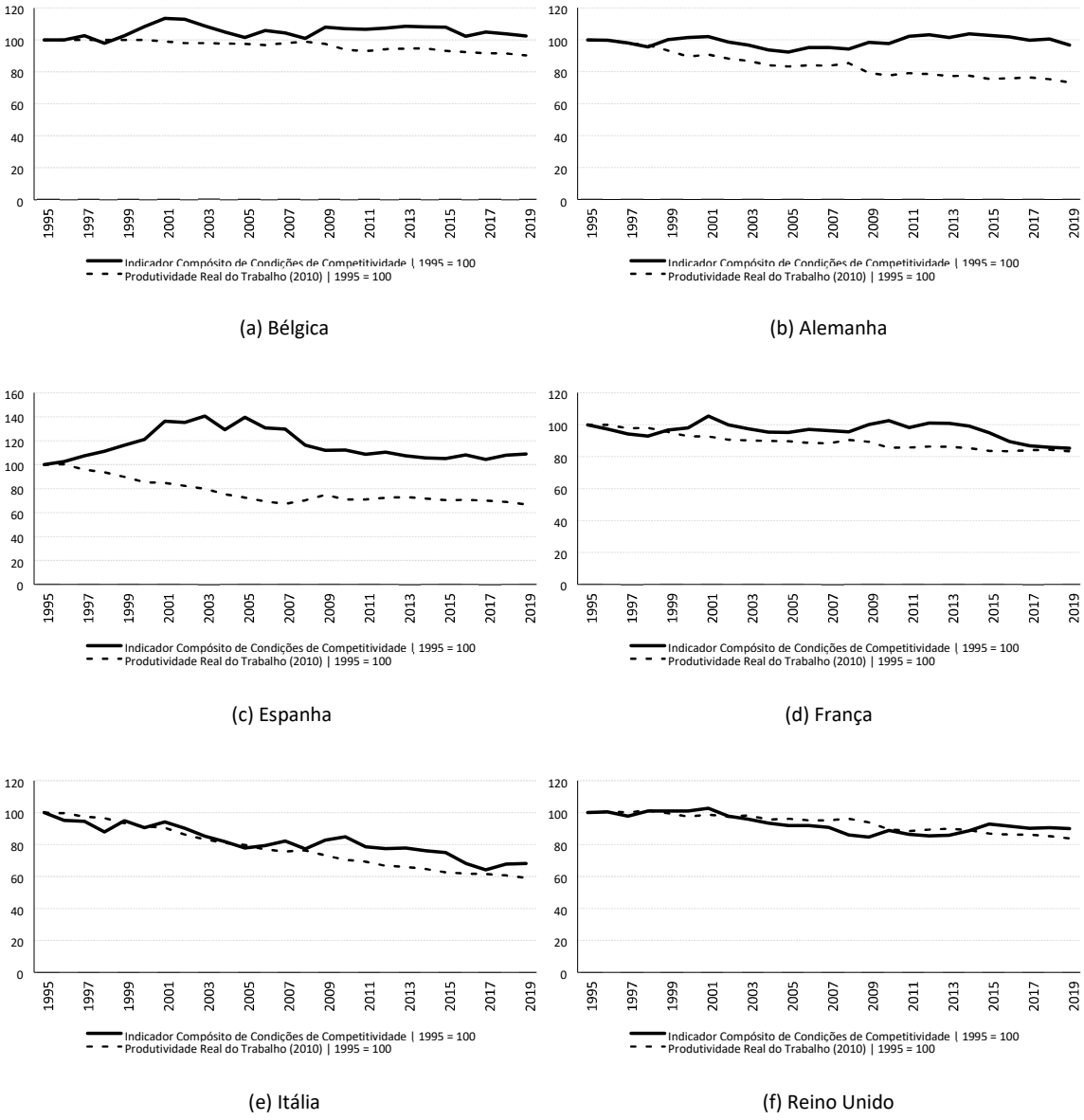
Quadro 2: Indicador Compósito de Condições de Competitividade – Portugal

Ponderação		Dimensão	Pilar		Indicador		Fonte	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
					Indicador Compósito de Condições de Competitividade			**0,31**	**0,31**	**0,30**	**0,30**	**0,31**	**0,27**	**0,27**	**0,27**	**0,26**	**0,22**	**0,21**	**0,20**	**0,20**	**0,23**	**0,24**	**0,23**	**0,21**	**0,22**	**0,21**	**0,22**	**0,24**	**0,24**	**0,25**	**0,28**	**0,29**
0,25	0,04	1 Estabilidade Macroeconómica e Distribuição de Rendimento	1.1 Estabilidade Macroeconómica		1.1.1	Poupança líquida (% PIB)	Eurostat	0,63	0,63	0,39	0,45	0,52	0,25	0,17	0,04	0,07	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
0,25	0,04				1.1.2	Saldo orçamental (%PIB)	Eurostat	0,42	0,32	0,33	0,16	0,37	0,13	0,12	0,45	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,06	0,00	0,17	0,24	0,22	0,00	0,01	0,24	0,00	0,49	0,61
0,25	0,04				1.1.3	Dívida pública + privada (%PIB)	Eurostat	0,37	0,33	0,32	0,26	0,19	0,14	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,12	0,11	0,12	0,10
0,25	0,04				1.1.4	Taxa de desemprego	Eurostat	0,78	0,78	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,81	0,79	0,59	0,49	0,20	0,12	0,51	0,56	0,29	0,01	0,03	0,24	0,29	0,23	0,33	0,43	0,44
0,25	0,04		1.2 Distribuição de Rendimento		1.2.1	Rendimento dos 10% da pop. com maior rendimento, % total	WID	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	0,04	0,09	0,01	0,02	0,12	0,04
0,25	0,04				1.2.2	Coeficiente de Gini	WID	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,07	0,06	0,10	0,05	0,01	0,12	0,15	0,08
0,25	0,06	2 Educação e Inovação	2.1 Educação		2.1.1	Número médio de anos de escolaridade	World Bank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,25	0,06				2.1.2	População ativa com ensino superior, % Pop. em idade ativa	ILO	0,17	0,15	0,14	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,06	0,06	0,09	0,06	0,06	0,12
0,25	0,06		2.2 Inovação		2.2.1	Despesa em I&D (%PIB)	Eurostat	0,07	0,09	0,08	0,10	0,16	0,16	0,19	0,16	0,15	0,14	0,15	0,25	0,32	0,43	0,47	0,43	0,38	0,32	0,30	0,26	0,24	0,30	0,31	0,30	0,32
0,25	0,06				2.2.2	Técnicos afetos a atividades de I&D (FTE, % Emprego)	Eurostat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	0,04	0,07	0,03	0,02	0,12	0,22	0,45	0,45	0,45	0,46	0,44	0,42	0,37	0,38	0,38	0,45	0,46	0,50
0,25	0,04	3 Investimento e Infraestruturas	3.1 Investimento		3.1.1	FBCF ajustada (%PIB)	Eurostat	0,17	0,17	0,22	0,20	0,18	0,28	0,25	0,17	0,16	0,14	0,15	0,20	0,24	0,31	0,40	0,47	0,15	0,21	0,19	0,22	0,08	0,12	0,09	0,13	0,16
0,25	0,04				3.1.2	Capital por trabalhador	AMECO	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,32	0,33	0,34	0,32	0,32	0,30	0,28	0,27	0,25
0,25	0,04		3.2 Infraestruturas		3.2.1	Densidade da ferrovia	World Bank	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,09	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
0,25	0,04				3.2.2	Densidade das estradas	World Bank	0,18	0,18	0,20	0,33	0,39	0,40	0,44	0,46	0,48	0,51	0,55	0,60	0,62	0,63	0,63	0,64	0,64	0,70	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
0,25	0,04				3.2.3	Nº indivíduos que usam internet (%Pop.)	World Bank	0,34	0,33	0,34	0,37	0,40	0,32	0,30	0,07	0,20	0,14	0,10	0,07	0,07	0,06	0,02	0,06	0,05	0,13	0,08	0,12	0,16	0,15	0,27	0,08	0,02
0,25	0,04				3.2.4	Dependência energética	Eurostat	0,05	0,09	0,06	0,05	0,04	0,07	0,09	0,10	0,09	0,13	0,05	0,13	0,13	0,13	0,14	0,23	0,20	0,13	0,28	0,29	0,22	0,20	0,09	0,17	0,17
0,25	0,03	4 Instituições e Mercados	4.1 Instituições		4.1.1	Eficiência governativa	World Bank	0,60	0,60	0,60	0,54	0,54	0,44	0,44	0,48	0,44	0,37	0,41	0,35	0,36	0,47	0,49	0,36	0,35	0,44	0,57	0,42	0,58	0,58	0,65	0,57	0,53
0,25	0,03				4.1.2	Qualidade da regulação	World Bank	0,60	0,60	0,60	0,52	0,52	0,36	0,36	0,53	0,52	0,43	0,58	0,37	0,32	0,31	0,22	0,07	0,02	0,22	0,15	0,14	0,30	0,20	0,29	0,26	0,34
0,25	0,03				4.1.3	Estado de Direito	World Bank	0,70	0,70	0,70	0,68	0,68	0,64	0,64	0,67	0,64	0,60	0,59	0,44	0,44	0,43	0,48	0,46	0,43	0,47	0,46	0,48	0,52	0,48	0,53	0,54	0,51
0,25	0,03				4.1.4	Controlo da corrupção	World Bank	0,69	0,69	0,69	0,59	0,59	0,55	0,55	0,58	0,48	0,51	0,48	0,45	0,44	0,48	0,50	0,50	0,51	0,46	0,44	0,47	0,45	0,42	0,41	0,40	0,36
0,25	0,03				4.1.5	Liberdade de expressão e responsabilização	World Bank	0,97	0,97	0,97	0,94	0,94	0,79	0,79	0,76	0,84	0,76	0,77	0,64	0,63	0,62	0,50	0,50	0,50	0,39	0,45	0,56	0,58	0,62	0,68	0,64	0,69
0,25	0,03				4.1.6	Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo	World Bank	0,88	0,88	0,88	0,94	0,94	0,85	0,85	0,90	0,92	0,71	0,74	0,66	0,47	0,71	0,55	0,45	0,51	0,52	0,56	0,63	0,85	0,96	1,00	1,00	1,00
0,25	0,03		4.2 Dimensão do Mercado		4.2.1	Grau de abertura	Eurostat	0,17	0,16	0,14	0,13	0,14	0,13	0,11	0,11	0,12	0,13	0,10	0,13	0,13	0,14	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,13	0,12	0,14	0,15	0,15
0,25	0,03		4.3 Eficiência no Mercado do Trabalho		4.3.1	Taxa de desemprego de longa duração	Eurostat	0,49	0,42	0,33	0,53	0,60	0,47	0,60	0,62	0,72	0,35	0,28	0,18	0,27	0,13	0,02	0,04	0,28	0,34	0,10	0,03	0,13	0,10	0,20	0,43	0,38
0,25	0,03				4.3.2	Rácio de dependência	World Bank	0,67	0,66	0,68	0,71	0,73	0,70	0,63	0,55	0,47	0,40	0,35	0,28	0,24	0,21	0,20	0,19	0,20	0,22	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,30	0,35

A.4 Comparação do indicador compósito de condições de competitividade com a produtividade em vários países.

A evolução da produtividade do trabalho tem sido relativamente desfavorável em vários países. No entanto, tal como acontece no caso português, esta evolução nem sempre acompanha o perfil do indicador compósito de competitividade, tal como apresentado neste texto. Por exemplo, no caso da Espanha (painel C da Figura 12) registou-se uma melhoria das condições de competitividade na primeira década do século, sem que tal tenha tido reflexo em termos de melhorias de produtividade. No caso da Alemanha (painel B da Figura 12) observa-se uma situação semelhante, mais intensa após 2009.

Figura 15: Evolução do Indicador Compósito de Condições de Competitividade e Evolução da Produtividade Real do Trabalho num conjunto de países da UE



(a) Bélgica (b) Alemanha

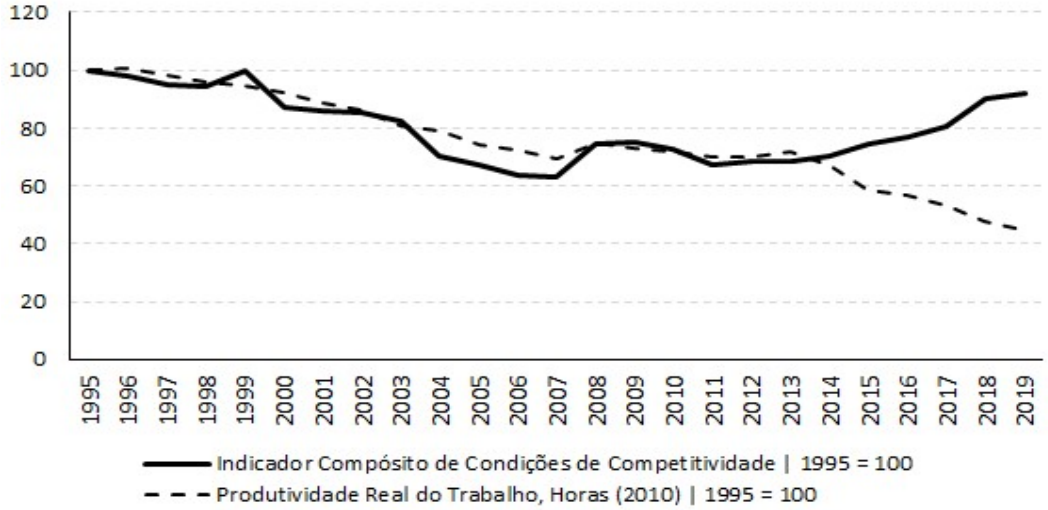
(c) Espanha (d) França

(e) Itália (f) Reino Unido

Nota: Produtividade real do trabalho definida em termos de PIB por trabalhador, fonte Eurostat.

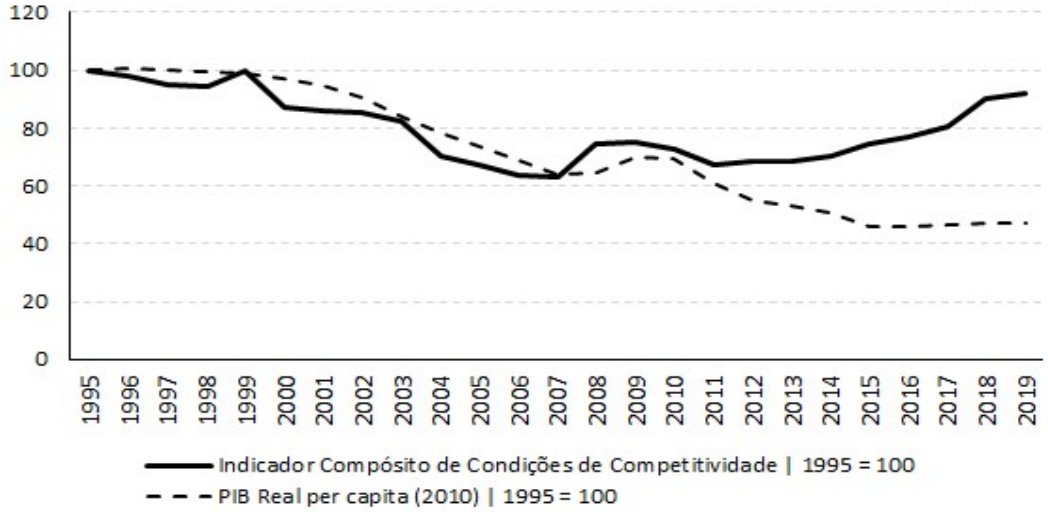
A.4 Comparação do indicador compósito de condições de competitividade com outras séries de referência.

Figura 16: Evolução do Indicador Compósito de Condições de Competitividade e Evolução da Produtividade Real do Trabalho por hora trabalhada



Nota: Produtividade real do trabalho definida em termos de PIB por hora trabalhada, fonte Eurostat.

Figura 17: Evolução do Indicador Compósito de Condições de Competitividade e Evolução do PIB Real per capita



Nota: PIB Real per capita, fonte Eurostat.

Bibliografia

Ahn, S. (2002). "Competition, Innovation and Productivity Growth: A Review of Theory and Evidence", OECD Economics Working Paper No. 317.

Aiyar, S., Ebeke, C. e Shao, X. (2016), "The Impact of Workforce Aging on European Productivity", IMF WP/16/238.

Arnold, J. e Barbosa, N. (2015). "Structural policies and productivity: evidence from Portuguese firms", OECD Economics Department Working Papers, No. 1259, OECD, Paris.

Atkinson, R. D. (2013). Competitiveness, Innovation and Productivity: Clearing up the Confusion. The Information Technology & Innovation Foundation.

Balasubramanian, N., e Sivadasan, J. (2011). "What Happens When Firms Patent? New Evidence from U.S. Economic Census Data.", Review of Economics and Statistics, 93(1): 126–46.

Barseghyan, L. (2008). "Entry costs and cross-country differences in productivity and output", Journal of Economic Growth, 13, vol. 2.

Bräuninger,M. e Pannenberg, M. (2000), "Unemployment and Productivity Growth: An Empirical Analysis within the Augmented Solow Model", IZA DP No. 136.

Bronwyn H. Hall, Francesca Lotti e Jacques Mairesse, 2009. "Innovation and productivity in SMEs. Empirical evidence for Italy," Temi di discussione (Economic working papers) 718, Bank of Italy.

Betcherman, G. (2013). "Labor market institutions; a review of the literature" The World Bank, Policy Research Paper 6276.

Bloom, N., M. Schankerman, e John Van Reenen (2007), "Identifying Technology Spillovers and Product Market Rivalry." NBER Working Paper 13060.

Carvalho, P. (2018). "Competition and Firm Productivity: Evidence from Portugal" GEE Papers N.º 108.

Conselho Nacional para a Produtividade (CPP) (2019), "A Produtividade da Economia Portuguesa"

Dougherty, C. e Jorgenson, D. W. (1997), "There Is No Silver Bullet: Investment and Growth in the G7", National Institute Economic Review, Vol 162, Issue 1.

Fernandes, A. F. (2019), "Effects of National Reform Programme measures on productivity", Boletim Mensal da Economia Portuguesa No. 8/2019, Em Análise.

Gersbach, H. e Schmutzler, A. (2003), "Endogenous Technological Spillovers: Causes and Consequences.", Journal of Economics and Management Strategy, 12(2): 179–205.

Gouveia, A. F., Santos, S. e Gonçalves, I. (2017), "The impact of structural reforms on productivity", OECD Productivity Working Papers No. 8.

Huemer, S., Scheubel, B. e Walch, F. (2013), "Measuring Institutional Competitiveness in Europe", ECB Working Paper Series No. 1556.

Jorgenson, D. W., Ho, M. S. e Stiroh, K. J. (2008), "A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence." Journal of Economic Perspectives, 22(1): 3–24.

Klaus Schwab (2020). The global competitiveness report, World Economic Forum.

Monteiro, G., Gouveia, A. e Santos, S. (2017). “Product markets’ deregulation: a more productive, more efficient and more resilient economy?”, OECD Productivity Working Papers, 2017-09.

Munnell, A. H. (1992), “Policy Watch: Infrastructure Investment and Economic Growth”, The Journal of Economic Perspectives, Vol. 6, No. 4, pp. 189-198.

OCDE e JRC (2008), “Handbook on Constructing Composite Indicators – Methodology and user guide”

OCDE (2019), “Economic Policy Reforms 2019: Going for Growth”, OCDE Publication.

Porter, M. (1990). “The Competitive Advantage of Nations,” Harvard Business Review.

Salehi, H., Ramires, M. T. (2003). "Institutions, infrastructure, and economic growth", Journal of Development Economics, Elsevier, vol. 70(2), pages 443-477.

Stundziene, Alina e Saboniene, Asta. (2019). Tangible investment and labour productivity: Evidence from European manufacturing. Economic Research-Ekonomska Istraživanja. 32, pages 3519-3537.