



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências Sociais e Humanas

# **Perspetivas Multinível da Competitividade: uma abordagem global, nacional e regional**

**Pedro Miguel Lopes Mota Veiga**

Tese para obtenção do Grau de Doutor em  
**Gestão**  
(3º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor João José de Matos Ferreira

**Covilhã, maio de 2016**



# Dedicatória

À Violeta e ao Manel, minhas sementes da vida  
Aos meus pais, pelas oportunidades que me deram  
À Joana, pela paciência



# Agradecimentos

Em primeiro lugar, cumpre-me agradecer ao meu orientador, o Professor Doutor João Ferreira, pela disponibilidade manifestada ao longo deste período e, sobretudo, pela amabilidade, paciência e amizade que sempre revelou para comigo. Foi, não só, o meu orientador académico, mas também o meu mentor intelectual para a realização desta tese.

Gostaria de agradecer a todos os familiares e amigos que me incentivaram neste empreendimento.

Um especial agradecimento para todos os docentes do Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior pelos seus ensinamentos.

Por fim, mas não menos importante, um agradecimento à Universidade da Beira Interior pela oportunidade que me deu.



# Resumo

A grande mobilidade do capital a nível internacional e o aumento do grau de abertura dos mercados nacionais são os principais motivos para que o tema da competitividade tenha sido alvo de uma extensa e intensiva discussão científica nas últimas décadas, potencialmente influenciadora das decisões empresariais e governamentais. A comunidade científica tem estabelecido diversas abordagens conceptuais e terminológicas para estudar o comportamento da competitividade, pelo que até o próprio conceito de competitividade é alvo de aceso debate.

Esta Tese tem como objetivos analisar a competitividade a dois níveis, nomeadamente ao nível regional e ao nível nacional. Os objetivos gerais desta Tese são: (1) Realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões; (2) Analisar os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, aos países com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda) e em termos globais; (3) Analisar as relações entre os fatores da competitividade nacional para todos os países incluídos no *Global Competitiveness Index* e para os países da União Europeia, bem como a determinação dos fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país; (4) Determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), calcular índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e efetuar uma caracterização da taxonomia da mesma.

Os resultados revelam que existem essencialmente três abordagens na literatura de competitividade: (1) *Clusters* e Regiões; (2) Empresas; (3) Nações e Global. Alguns dos estudos de Porter são marcantes e fulcrais nesta temática. Os fatores mais importantes para a competitividade global são a competitividade microeconómica de um país, bem como as suas infraestruturas sociais e instituições políticas, a educação, a tecnologia disponível e a inovação. Em relação aos fatores que influenciam a competitividade das nações, observou-se efeitos causais entre os mesmos que potenciarão a competitividade por efeitos diretos e indiretos. Em termos de competitividade da economia portuguesa, observaram-se bastantes limitações face aos países da Zona Euro e da União Europeia. Ao nível nacional a Área Metropolitana de Lisboa é a mais competitiva, e pelo contrário as menos competitivas são as NUTS Viseu Dão-Lafões e Serra da Estrela - Beira Interior.

# Palavras-chave

Competitividade, Competitividade das nações, Competitividade das regiões, Índices de competitividade, Portugal, Estudos Bibliométricos, Modelos de Equações Estruturais, *Data Envelopment Analysis*



# Abstract

The high mobility of capital internationally and the increasing openness of national markets are the main reasons for the competitiveness of the issue has been the subject of an extensive and intensive scientific discussion in recent decades, potentially influential of business and government decisions. The scientific community has established a number of conceptual approaches and terms to study the behavior of competitiveness, so even the very concept of competitiveness is the subject of heated debate.

This thesis aims to analyze the competitiveness at two levels, namely at regional and national level. The general objectives of this Thesis are: (1) Conduct a mapping of scientific publications, intellectual framework and research trends related to the competitiveness of nations and regions; (2) analyze the determinants of competitiveness of a country and analyze the competitiveness of the Portuguese economy compared to European Union countries, countries with adjustment programs (Greece and Ireland) and overall; (3) To assess the relationship between the factors of national competitiveness for all countries included in the Global Competitiveness Index and the countries of the European Union as well as the determination of the factors that have a greater influence on the competitiveness of a country; (4) determine a competitiveness index of the Portuguese regions (NUTS III), calculate indices for the factors that make up this regional competitiveness and make an taxonomy of characterization of it.

The results reveal that there are essentially three approaches in the competitiveness literature: (1) Clusters and Regions; (2) businesses; (3) Nations and Global. Some of Porter studies are outstanding and this central theme. The most important factors for global competitiveness are the microeconomic competitiveness of a country and its social infrastructure and political institutions, education, available technology and innovation. Regarding the factors influencing the competitiveness of nations, there was a causal effect between them that will promote competitiveness through direct and indirect effects. In terms of competitiveness of the Portuguese economy, there were many limitations compared to Eurozone countries and the European Union. At the national level the Lisbon Metropolitan Area is the most on the contrary the least competitive are the NUTS Viseu Dão-Lafões and Serra da Estrela and Beira Interior.

## Key-Words

Competitiveness, National Competitiveness, Regional Competitiveness, Competitiveness Index, Portugal, Bibliometric Research, Structural Equation Models, *Data Envelopment Analysis*

# Índice

Parte I	1
CAPÍTULO 1	3
Introdução	3
1. Enquadramento do tema	3
2. Unidades de análise e temas de investigação	8
3. Metodologia	10
3.1. Metodologia de investigação	11
3.2. Abordagens nos capítulos	12
4. Contributos da Tese	13
5. Estrutura da Tese	14
Parte II	15
CAPÍTULO 2	17
Perspetiva bibliométrica da competitividade das nações e regiões	17
1. Introdução	17
2. Revisão da literatura	19
3. Metodologia	21
3.1. Dados	21
3.2. Métodos estatísticos	22
4. Resultados	23
4.1. Evolução	23
4.2. Literatura fundamental	24
4.3. Revistas sobre competitividade	26
4.4. Análise de Co-citações	28
4.5. <i>Co-word analysis</i>	37
5. Conclusões	48
Referências	49
CAPÍTULO 3	57
O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro	57
1. Introdução	58
2. Revisão da literatura	58
3. Metodologia e dados	63
3.1. Dados	63
3.2. Variáveis	63

3.2.1.	Variável dependente	66
3.2.2.	Variáveis determinantes da competitividade	66
3.3.	Modelo econométrico	67
4.	Resultados	68
4.1.	Estimação econométrica	68
4.2.	O caso Português e comparação com a Grécia e Irlanda	70
5.	Conclusões	74
	Bibliografia	76
	CAPÍTULO 4	79
	Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português	79
1.	Introdução	80
2.	Índice de Competitividade Global do WEF e hipóteses de investigação	84
2.1.	Índice de Competitividade Global do WEF	84
2.2.	Hipóteses de investigação	87
3.	Metodologia	92
3.1.	Dados	92
3.2.	Variáveis	92
3.3.	Métodos estatísticos	94
4.	Resultados	95
4.1.	Validade e fiabilidade dos pilares	95
4.2.	Modelos de Equações Estruturais	95
4.2.1.	Amostra total	95
4.2.2.	União Europeia	104
4.2.2.1.	Análise global	104
4.2.2.2.	Análise Multigrupo (ZE vs Não ZE)	110
4.3.	O caso português	112
5.	Conclusões	119
	Referências	122
	CAPÍTULO 5	129
	Taxonomia da competitividade das regiões portuguesas	129
1.	Introdução	129
2.	Competitividade das regiões	131
2.1.	A noção de competitividade regional	132
2.2.	Fatores de competitividade regional	132
2.3.	Índices de competitividade regional	135
3.	Metodologia	138

3.1.	Delineamento de um Índice de Competitividade Regional	138
3.2.	Dados	139
3.3.	Variáveis	140
3.3.1.	Pilares de competitividade	140
3.3.2.	Variáveis de resultados	141
4.	Resultados	143
4.1.	Índice da competitividade regional	143
4.2.	Pilares da competitividade regional	145
4.3.	Perfis de competitividade regional	148
5.	Conclusões	149
	Referências	151
	Parte III	157
	CAPÍTULO 6	159
	Considerações finais	159
1.	Conclusões	159
2.	Limitações e futuras linhas de investigação	163
	Referências	165
	Anexo 1	171
	Anexo 2	173



# Parte I





# CAPÍTULO 1

## Introdução

### 1. Enquadramento do tema

A grande mobilidade do capital a nível internacional e o aumento do grau de abertura dos mercados nacionais são dois dos principais motivos para que o tema da competitividade tenha sido alvo de uma extensa e intensiva discussão científica nas últimas décadas, potencialmente influenciadora das decisões empresariais e governamentais. A comunidade científica tem estabelecido diversas abordagens conceptuais e terminológicas para estudar o comportamento da competitividade, pelo que até o próprio conceito de competitividade é alvo de aceso debate.

A noção de competitividade tem sido de importância central em estudos sobre gestão estratégica (Delbari, Ng, Aziz, & Ho, 2015) e um tema crescente de investigação desde os anos 80 do século passado (Chursin & Makarov, 2015; Clark et al., 1988; Rugman, 1987; Tyson, 1990). No entanto, o conceito de competitividade tem sido usado cada vez mais frequentemente e, apesar de ser relativamente complexo e controverso (Aiginger & Vogel, 2015), os investigadores têm definido a competitividade de acordo com o seu ponto de vista e a sua área científica (Delbari et al., 2015). A competitividade poder ser abordada em três diferentes níveis: (1) nível macro (nação), (2) nível meso (indústria ou região), e (3) nível micro (empresa). Assim, a definição de competitividade pode depender também do nível que é investigada.

Para Sölvell (2015), o conceito de competitividade assenta em cinco eixos principais: (1) competitividade das empresas e o papel da produtividade; (2) o papel da inovação e da melhoria contínua na obtenção de vantagem competitiva entre as empresas; (3) o papel do ambiente microeconómico de negócios que moldam as empresas; (4) o papel específico dos *clusters* na formação de empresas competitivas, formação de novas empresas e atração de empresas multinacionais; e (5) a prosperidade das regiões e nações em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O conceito de competitividade das empresas está relacionado com o conceito de vantagem competitiva, que se refere à existência de uma posição de superioridade em relação aos seus competidores dentro da atividade em que a empresa atua (Ghemawat, 1986; Gluck, Kaufman, & Walleck, 1980), podendo esta superioridade estar dividida em dois tipos básicos, o custo

mais baixo que os rivais, ou a capacidade para diferenciar e determinar um preço elevado que excede o custo extra de efetuar essa diferenciação (Porter, 1991).

Com suporte na teoria baseada nos recursos, Barney (1991) e Peteraf (1993) concluem que os recursos são distribuídos heterogeneamente entre as empresas e não são facilmente replicáveis ou substituíveis. Nesta base, é teorizada a hipótese de que se uma empresa possui e explora os recursos e capacidades que são valiosos e raros então esta atingirá uma vantagem competitiva, e se esses recursos e capacidades não são imitáveis e substituíveis, a empresa manterá essa vantagem que irão permitir que esta melhore o seu desempenho de curto prazo e de longo prazo (Amit & Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Eisenhardt & Martin, 2000; Powell, 2001; Teece, Pisano, & Shuen, 1997).

Para Porter (1991), a visão baseada em recursos tem maior importância em ambientes onde a mudança é incremental e o número de combinações das variáveis estratégicas é limitada, de modo que alguns recursos escassos podem dirigir os resultados. Neste âmbito, recursos críticos para a manutenção de uma vantagem competitiva são a capacidade de aprendizagem e de adaptação, contudo Porter (1991) refere que essas capacidades devem ser ligadas às circunstâncias do meio envolvente, estendendo o seu quadro das cinco forças competitivas, para diagnosticar a estrutura das indústrias, às empresas individuais. Nesta abordagem, a vantagem competitiva em vez de constar no interior da empresa, pode ser o meio envolvente próximo ou local em que uma empresa se insere, uma vez que o contexto que rodeia a empresa vai definir os fatores das empresas, a informação que orienta as escolhas estratégicas, bem como os incentivos e as pressões para a inovação e para acumulação de habilidades ou recursos ao longo do tempo.

Porter (1990) foi o primeiro a definir a competitividade nacional como um resultado da capacidade de uma nação para inovar, com o objetivo de alcançar, ou manter, uma posição vantajosa em relação a outras nações em determinados sectores-chave industriais, alterando a sua unidade de análise de empresas e indústrias para as fronteiras espaciais nacionais ocupadas por empresas e indústrias. Na sequência dessa abordagem inicial de Porter (1990), tornou-se claro que as noções de *clusters*, transferência de conhecimento, inovação e cooperação entre as empresas associadas, são fenómenos construídos e que operam a um nível regional. Além disso, é neste nível regional que muitas das alavancas políticas associadas com os determinantes microeconómicos do desenvolvimento económico são frequentemente situadas, pelo que a noção dos determinantes microeconómicos de geração de prosperidade e riqueza, em oposição a fatores relacionados com as taxas monetárias de câmbio e similares, estão no centro do conceito de competitividade regional (Porter 2000, 2003a). O foco nas regiões reflete a crescente aprovação de que estas são as unidades espaciais primárias que competem para atrair investimentos, e é a nível regional que o

conhecimento circula e é transferido, resultando em *clusters* de empresas, industriais e de serviços (Huggins & Izushi, 2015).

Em termos regionais, a competitividade é determinada pela produtividade com o qual a região utiliza os seus recursos, humanos e naturais, e o capital (Porter & van der Linde 1995; Porter 1990), e pela capacidade das regiões para alcançar o crescimento económico em relação a outras regiões, semelhantes na própria nação ou em outras nações, em estágios de desenvolvimento económicos (Huggins, Izushi, & Thompson, 2013).

Apesar dos progressos existentes alusivos à competitividade regional, não existe uma visão e uma definição incontestavelmente aceite, bem como qual a configuração da medição desse conceito (Huggins et al., 2013). No entanto, as regiões fazem parte de países, pelo que alguns autores referem, que o conceito de competitividade das regiões dentro de um país é semelhante ao conceito de competitividade dos países (Aiginger, Bärenthaler-Sieber, & Vogel., 2013; Aiginger & Vogel, 2015; Donaldson, 2001; Institute for Management Development, 2014; Porter, 1990; Sölvell, 2015).

Tem existido imensa discussão na literatura sobre a competitividade ao nível macro ou da nação. A capacidade de inovação tecnológica, grau de especialização de produtos, a qualidade dos produtos envolvidos, ou as taxas de crescimento da produtividade são fatores que podem influenciar o desempenho comercial de um país favoravelmente e respetiva competitividade (Durand & Giorno, 1987). Segundo Porter (1990), a competitividade nacional pode ser definida em termos de tecnologia e escala de um país, particularmente o nível médio de produtividade total dos fatores comparativamente aos concorrentes estrangeiros e a capacidade inovadora de uma nação com o objetivo de manter ou alcançar uma posição vantajosa em relação a outras nações em sectores industriais chave. Assim, a competitividade depende da capacidade das suas empresas de inovarem e de melhorarem continuamente. Para Krugman (1993), apesar de a competitividade ser uma ideia sedutora prometendo respostas fáceis para problemas complexos, a visão de que os países competem uns contra os outros está completamente errada, sendo inclusive uma obsessão perigosa.

O *Institute for Management Development* (IMD, 2014) define a competitividade das nações como a capacidade de uma nação para criar e manter um ambiente que sustenta uma elevada criação de valor para suas empresas e maior prosperidade para o seu povo, e o *World Economic Forum* (WEF) define a competitividade como o conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país (Schwab & Sala-i-Martin, 2014).

Apesar de algumas críticas (Bhawsar & Chattopadhyay, 2015; Ko, Fujita, & Tzeng, 2013; Lall, 2001b; Önsel et al., 2008), as publicações anuais do Relatório Global de Competitividade (2014), difundido pelo WEF, e do Anuário Mundial de Competitividade (2015), disseminado

pelo IMD, mensuram a competitividade das nações através de rankings globais e específicos com base em fatores de avaliação da competitividade, tais como a inovação e a sofisticação dos processos de produção, as infraestruturas e as instituições governamentais, o mercado de bens, o mercado de trabalho e os mercados financeiros, a educação e a saúde, adquiriram imensa popularidade ao longo dos últimos anos. No entanto é importante salientar a existência de diversas formas de medir a competitividade nacional quer através de variáveis macroeconómicas quer através de inquéritos aplicados a *stakeholders*.

Há mais de três décadas, o Relatório de Competitividade Global anual do WEF estuda e compara os diversos fatores que sustentam a competitividade nacional, e desde 2005 a análise da competitividade é baseada no GCI, uma ferramenta abrangente que mede os fundamentos microeconómicos e macroeconómicos da competitividade nacional (Schwab & Sala-i-Martin, 2014). Nos últimos anos tem existido um aumento da investigação com o recurso aos dados do GCI (Bowen & Moesen, 2011; Civelek, Uca, & Cemberci, 2015; Diaz, Almodovar, Sanchez, Coduras Martinez, & Hernandez Mogollon, 2013; Farinha, Gouveia, & Nunes, 2015; Figiel, 2013; Olczyk, 2014; Önsel et al., 2008; Parausic, Cvijanovic, Mihailovic, & Veljkovic, 2014; Peterson, 2008; Veiga, Ferreira, & Faria, 2015), e têm também sido feitos esforços para construir indicadores compostos de competitividade regional, seguindo tendências idênticas na evolução dos indicadores de competitividade nacionais (Berger, 2011). Devido à complexidade do conceito e diversas definições existentes, vários índices foram criados incluindo múltiplos fatores. Berger (2011) identificou a existência de dezenas de índices regionais para agregar um conjunto diversificado de medidas potenciais.

Esta amálgama de índices regionais e nacionais, definições e fatores potenciadores da competitividade a estes níveis, sugerem a necessidade de recorrer à elaboração de estudos bibliométricos com vista ao mapeamento, taxonomia e publicações chave na área da competitividade das nações e regiões, sendo um estudo desse âmbito contemplado nesta Tese.

Uma vez que existe um elevada diversidade de índices que retratam a competitividade das nações, e existindo pouca investigação intensiva da realidade portuguesa, é necessária a realização de estudos em que por um lado, sejam calculados outros índices nacionais utilizando outras metodologias, para avaliar a robustez de alguns rankings, em particular o GCI e por outro determinar taxonomias competitividade em termos globais. Esta Tese também vem de encontro a essa necessidade com a avaliação de outros índices de competitividade, particularizando o caso português.

Outra lacuna na literatura refere-se ao escasso número de estudos que avaliam os efeitos causais entre fatores da competitividade nacional e regional, sugerindo a elaboração de

investigações que avaliem esses efeitos causais. Nesta Tese foi elaborado um estudo empírico que avalia as relações de causalidade entre fatores da competitividade nacional.

Tal como para as nações, a diversidade de opiniões e de indicadores relativos às regiões, diligência a elaboração de índices regionais utilizando outras metodologias, para analisar a competitividade e respetivos fatores, no que respeita às regiões, e determinar taxonomias regionais de competitividade

A opção por se analisar as regiões e os países para efetuar uma análise da competitividade, deve-se ao facto de que as unidades territoriais (região, país, região supranacional) competem entre si, competem na oferta de condições para captação de investimento, instalação de novas empresas e atração de recursos humanos qualificados (entre outros fatores). As regiões são distintas devido à sua localização, o que resulta em diferentes condições de acesso aos mercados, proporcionando diferentes condições para as atividades humanas, entre elas as atividades empresariais (Audretsch, Hülsbeck, & Lehmann, 2011; Borozan, 2008; Bristow, 2005; Brykova, 2007; Budd & Hirmis, 2004; Camagni & Capello, 2010; Delgado, Ketels, Porter, & Stern, 2012; Dijkstra, Annoni, & Kozovska, 2011; Huggins et al., 2013; Huggins & Williams, 2011; Huggins, 2003; Komarova, 2014; Pichova & Stejskal, 2016; Rozmahel, Grochová, & Litzman, 2016; Schwab & Porter, 2008; Schwab & Sala-i-Martin, 2014; Sepic, 2005; Snieška & Bruneckiene, 2009; Ström & Nelson, 2010; Turok, 2004). Assim, a localização é uma fonte de competitividade das empresas, denotando que não se pode dissociar a empresa da região onde ela se insere, e por sua vez não se pode dissociar a região do país. Deste modo, há que perceber quais são os fatores de atratividade que uma região ou país podem oferecer para que as empresas aí se instalem e de que modo esses fatores podem ser acentuados pela atividade conjunta de todos os atores regionais (Andersson, Quigley, & Wilhelmsson, 2009; Huggins et al., 2013; Institute for Management Development, 2014; Michael E Porter, Sachs, & Warner, 2014; Sala-i-Martin et al., 2014; Schwab & Sala-i-Martin, 2014, 2015; Sinn, 2014). Além do mais, como refere Porter (1990), são as empresas que concorrem nos mercados internacionais, não as nações, pois nenhuma nação ou indústria poderá ser competitiva a menos que as empresas prosperem, isto é, as empresas são competitivas no mercado nacional e internacional. Portanto, a competitividade das empresas é de particular importância para as indústrias e nações, além das próprias empresas.

A construção de indicadores serve igualmente de *benchmarking* para os empresários e empreendedores poderem tomar decisões informadas sobre os melhores locais para alocarem o seu investimento e para a definição de políticas públicas com o objetivo de incrementar a competitividade nacional, em geral, e de algumas regiões em particular.

## 2. Unidades de análise e temas de investigação

Como indicado pelo seu título, “Perspetivas Multinível da Competitividade: uma abordagem global, nacional e regional”, a competitividade ao nível macro e ao nível meso adequam-se aos aspetos chave abordados nesta Tese. Numa fase inicial, foram obtidos saberes teóricos sobre a competitividade das nações à escala global, bem como sobre a competitividade das regiões, em particular os fatores subjacentes à competitividade de territórios (países e regiões). Finalmente, desta Tese resultam processos cognitivos sobre as metodologias capazes de medir a competitividade das nações e das regiões. A análise de rankings de competitividade, nacional ou regional, deve auxiliar a tomada de decisões de empresários, empreendedores e gestores quanto à localização de investimento, de instalação de novas empresas e de empresas cooperantes, bem como auxiliar os decisores políticos nas decisões de investimento de forma a atraírem investimento direto estrangeiro e recursos humanos.

Derivada da relevância da problemática anteriormente exposta, esta abordagem de análise pretende contribuir para o progresso desta área da investigação. Assim, o modelo central para esta Tese é patenteado na Figura 1.

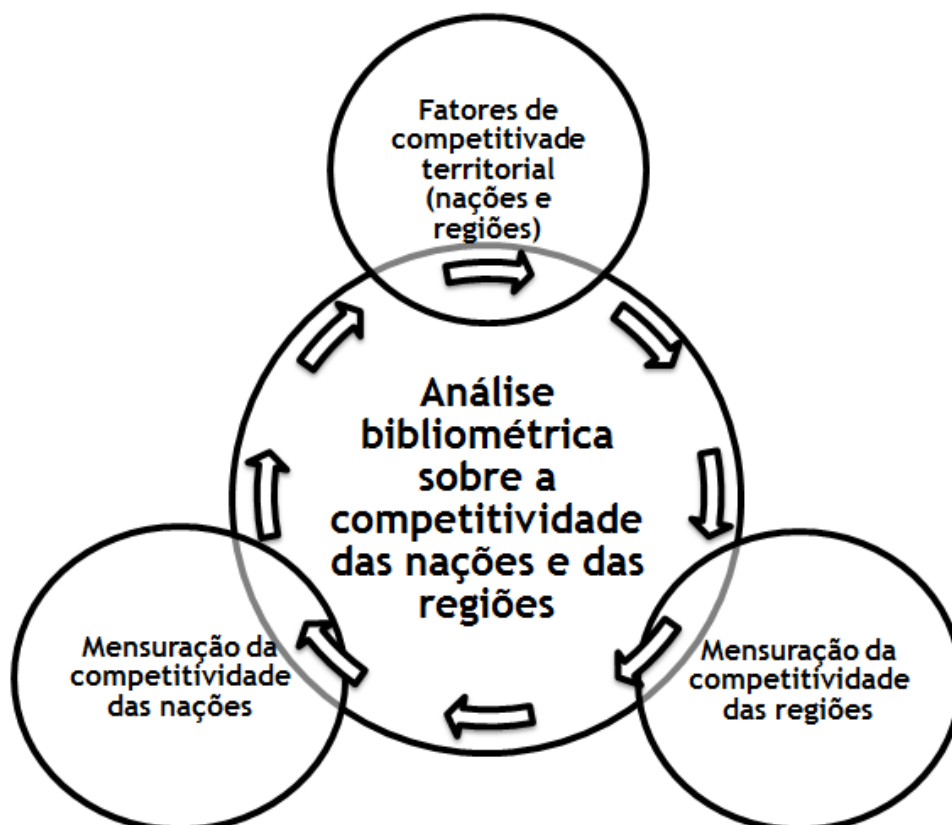


Figura 1 - Modelo Central da Tese de Doutoramento

De acordo com o quadro conceitual exposto no ponto anterior, são propostas as seguintes quatro questões de investigação:

- Quais as principais tendências de investigação sobre a competitividade das nações e das regiões?
- Quais os fatores determinantes da competitividade das nações?
- Qual a relação estrutural entre os fatores da competitividade das nações?
- Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?
- Quais são as regiões portuguesas com maiores níveis de competitividade?

Com base nas cinco questões centrais de pesquisa, esta Tese pretende alcançar os seguintes objetivos de investigação:

- Realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões;
- Analisar os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, aos países com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda) e em termos globais;
- Analisar as relações entre os fatores da competitividade nacional para todos os países incluídos no *Global Competitiveness Index* e para os países da União Europeia, bem como a determinação dos fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país;
- Determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), calcular índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e efetuar uma caracterização da taxonomia da mesma.

Com vista a uma melhor compreensão da investigação a realizar, nomeadamente a conexão entre as questões e os objetivos de investigação, é estabelecida uma correspondência entre as questões de investigação e os objetivos propostos (Tabela 1).

**Tabela 1 - Matriz das questões/objetivos de investigação**

		Questões				
		Quais as principais tendências de investigação sobre a competitividade das nações e das regiões?	Quais os fatores determinantes da competitividade das nações?	Qual a relação entre os fatores da competitividade das nações?	Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?	Quais são as regiões portuguesas com maiores níveis de competitividade?
Objetivos	Realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões					
	Analisar os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, aos países com programas de ajustamento (Grécia e					

	Questões				
	Quais as principais tendências de investigação sobre a competitividade das nações e das regiões?	Quais os fatores determinantes da competitividade das nações?	Qual a relação entre os fatores da competitividade das nações?	Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?	Quais são as regiões portuguesas com maiores níveis de competitividade?
Irlanda) e em termos globais					
Analisar as relações entre os fatores da competitividade nacional para a globalidade dos países incluídos no <i>Global Competitiveness Index</i> e para os países da União Europeia, bem como a determinação dos fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país					
Determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), calcular índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e efetuar uma caracterização da taxonomia da mesma.					

Com vista a responder aos vários objetivos do estudo foram utilizadas diversas unidades de análise. Em relação ao objetivo alusivo ao mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões a unidade de análise são artigos. Relativamente aos objetivos referentes à competitividade das nações a unidade de análise são os países e em termos do objetivo da competitividade regional a unidade de análise são as regiões de Portugal (NUTS 3).

### 3. Metodologia

De acordo com Sampieri et al. (2007), a investigação é um trabalho que necessita de especial reflexão e rigor, e daí a necessidade de se circunscrever um caminho ou uma metodologia para a sua concretização, só assim sendo possível a produção de novo conhecimento e a resolução de problemas práticos. Assim, a análise da metodologia definida na atual investigação, em particular as metodologias de análise dos dados empíricos, está conectada com os objetivos e questões de investigação.



### 3.1. Metodologia de investigação

Vergara (2000) afirma que o tipo de investigação pode ser quantitativo (por exemplo inquérito por questionário ou experimentação) ou qualitativo (por exemplo estudos de caso ou *focus group*), podendo ambos os métodos ser combinados. Neste estudo, o tipo de investigação a utilizar será de natureza quantitativa.

Segundo Gil (1991) deve enquadrar-se as diferentes pesquisas em três grupos de investigações: (1) exploratórias; (2) descritivas; e (3) explicativas. As investigações exploratórias têm como objetivo principal desenvolver, aclarar e transformar conceitos, com vista à exposição de problemas ou hipóteses passíveis de investigação, sendo utilizadas essencialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e se torna difícil formular hipóteses específicas e operacionalizáveis. As investigações descritivas têm como objetivo a exposição dos atributos de determinada população ou fenómeno, ou a determinação da existência de relações entre variáveis, e uma das características que a distingue das investigações exploratórias é a importância da utilização de técnicas padronizadas de identificação da amostra a estudar e de recolha de dados. Quanto às investigações explicativas, igualmente designadas de correlacionais, são aquelas que possuem como preocupação fulcral a identificação de fatores que determinam a ocorrência de fenómenos e, nas ciências sociais, são sobretudo de índole observacional. Esta tipologia de investigação é a que mais aprofunda o conhecimento da realidade, uma vez que explica a razão e o porquê das coisas, sendo a investigação mais complexa e delicada, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente. Uma investigação explicativa pode suceder a uma pesquisa descritiva, uma vez que a determinação dos fatores que influenciam um determinado fenómeno exige que este seja extensivamente descrito e compreendido. Este tipo de investigações está assente na utilização de técnicas padronizadas de recolha de dados bem como de metodologias quantitativas de análise de dados, em particular as metodologias estatísticas. Em função dos objetivos do estudo, esta investigação identifica-se como sendo de carácter explicativo, porque se pretende contribuir para o desenvolvimento da área científica alusiva à competitividade das nações e das regiões, nomeadamente através da revisão bibliométrica da literatura e criação de índices de competitividade nacional e regional.

No que respeita às abordagens de investigação, Marconi e Lakatos (2011) identificam quatro tipos de métodos: (1) indutivo; (2) dedutivo; (3) hipotético-dedutivo; e (4) método dialético. O método indutivo desloca-se das constatações particulares para as leis e teorias, enquanto o método dedutivo parte das leis e teorias e prediz a ocorrência de fenómenos particulares. Quanto ao método hipotético-dedutivo, na visão epistemológica de Popper (1975), inicia-se pela perceção de uma lacuna nos conhecimentos, sucedida por uma proposta de conjectura e dedução de consequências na forma de proposições passíveis de serem testadas (testes de

falseamento). Por último, o método dialético penetra no mundo do fenómeno através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenómeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade (Marconi e Lakatos, 2011). Neste estudo, a metodologia a utilizar terá um carácter predominantemente dedutivo uma vez que, em função das teorias e conceções existentes sobre a competitividade das nações e regiões se pretende determinar rankings nacionais e rankings regionais.

### 3.2. Abordagens nos capítulos

A análise empírica no artigo “Perspetiva bibliométrica da competitividade das nações e regiões” (Capítulo 1) é do tipo quantitativo, aplicando métodos bibliométricos, como análise de citações dos artigos, coocorrência de palavras e a teoria das redes. Os dados foram recolhidos na base de dados *online* ISI Web of Science da Thomson/Reuters-ISI, que contém milhares de publicações académicas e informação bibliográfica sobre os autores, afiliações e citações.

Em relação ao segundo estudo empírico (Capítulo 2), “O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro<sup>1</sup>”, de tipologia quantitativa, são utilizados métodos estatísticos como a Análise de Componentes Principais (ACP), Regressão Linear Múltipla (RLM) e Análise de *Clusters* Hierárquica. Para a consecução dos objetivos do estudo foram utilizados os dados do GCI desde o ano 2006-2007 até 2012/2013 e que inclui 144 países.

O terceiro estudo (Capítulo 3), igualmente do tipo quantitativo, “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português” recorre à modelação através de Modelos de Equações Estruturais (MEE), pelo método *Partial Least Squares* (PLS), e à Análise Multigrupos, sendo utilizados os dados do GCI desde o ano 2006-2007 até 2014/2015 dos 144 países que compõem esse índice.

Finalmente, no quarto e último estudo empírico (Capítulo 4), “Taxonomia da competitividade das regiões portuguesas”, de âmbito quantitativo, recorre-se a métodos como a *Data Envelopment Analysis*, ACP e Análise de *Clusters* Hierárquica. Os dados utilizados no estudo foram recolhidos das Estatísticas Territoriais do INE e do Eurostat.

---

<sup>1</sup> Este artigo foi aceite para publicação na revista “*Global Business and Economics Review*” tendo também servido de suporte a um artigo admitido para apresentação na “*11<sup>th</sup> Iberian International Business Conference*” realizada nos dias 2 e 3 de Outubro de 2015 na Universidade Católica do Porto.

#### 4. Contributos da Tese

Uma das mais-valias deste trabalho deve-se ao facto de ser o primeiro a aplicar técnicas de análise bibliométrica para a pesquisa da literatura sobre competitividade das nações e regiões, e também porque, ao fazê-lo, complementa e melhora os resultados de outros estudos que abordaram o tema a partir de outras perspetivas não bibliométricas.

Apesar de existirem vários estudos académicos que analisam a competitividade de vários países e inclusive Portugal (Blanchard, 2006; Gibson & Naquin, 2011; Ko et al., 2013; Olczyk, 2014; Rusek, 2013, 2015; Vaz, 2012), são escassos os estudos que analisam exaustivamente o caso português ao nível macro (país) os fatores da competitividade nacional. Assim, uma das mais-valias dos estudos “O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro” e “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português” refere-se à abordagem extensiva da competitividade global da economia portuguesa. Um outro contributo destes estudos refere-se à criação de índices de competitividade global com o recurso a métodos diferentes dos utilizados convencionalmente, nomeadamente à RLM e MEE.

A criação do MEE com efeitos causais entre fatores para determinar a competitividade nacional é também um dos valores acrescentados do estudo “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português”, uma vez que por um lado analisa as potenciais relações entre os fatores e por outro determina a competitividade de um país sem a existência de ponderadores fixos para cada variável ou fator, e os pesos estimados para os vários critérios é igual independentemente da fase de desenvolvimento do país. Poucos são os estudos que averiguam os efeitos causais entre os fatores, salientando-se somente a análise de Ju and Sohn (2014).

Existe um número crescente de trabalhos científicos sobre questões de competitividade regionais, contudo são praticamente inexistentes as pesquisas académicas para a determinação da competitividade das regiões no contexto português, pelo que este estudo pretende, também, colmatar essa lacuna. Neste estudo aplica-se a DEA para a determinação da competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), pretendendo-se também catalisar a utilização desta metodologia para mensurar a competitividade, em particular a competitividade das regiões.

## 5. Estrutura da Tese

Esta Tese está estruturada em três secções principais. Esta primeira secção é composta pela Introdução, que fornece uma panorâmica transversal da literatura alusiva ao conjunto de artigos que compõem o corpo da Tese, sendo também detalhados os objetivos e questões de investigação, as unidades de análise e os métodos subjacentes. A segunda secção é composta por quatro capítulos correspondendo a quatro estudos empíricos. A terceira, a última secção, apresenta as considerações finais da tese, as conclusões e os contributos originados pela investigação. Uma síntese da estrutura da Tese é apresentada na Figura 1.

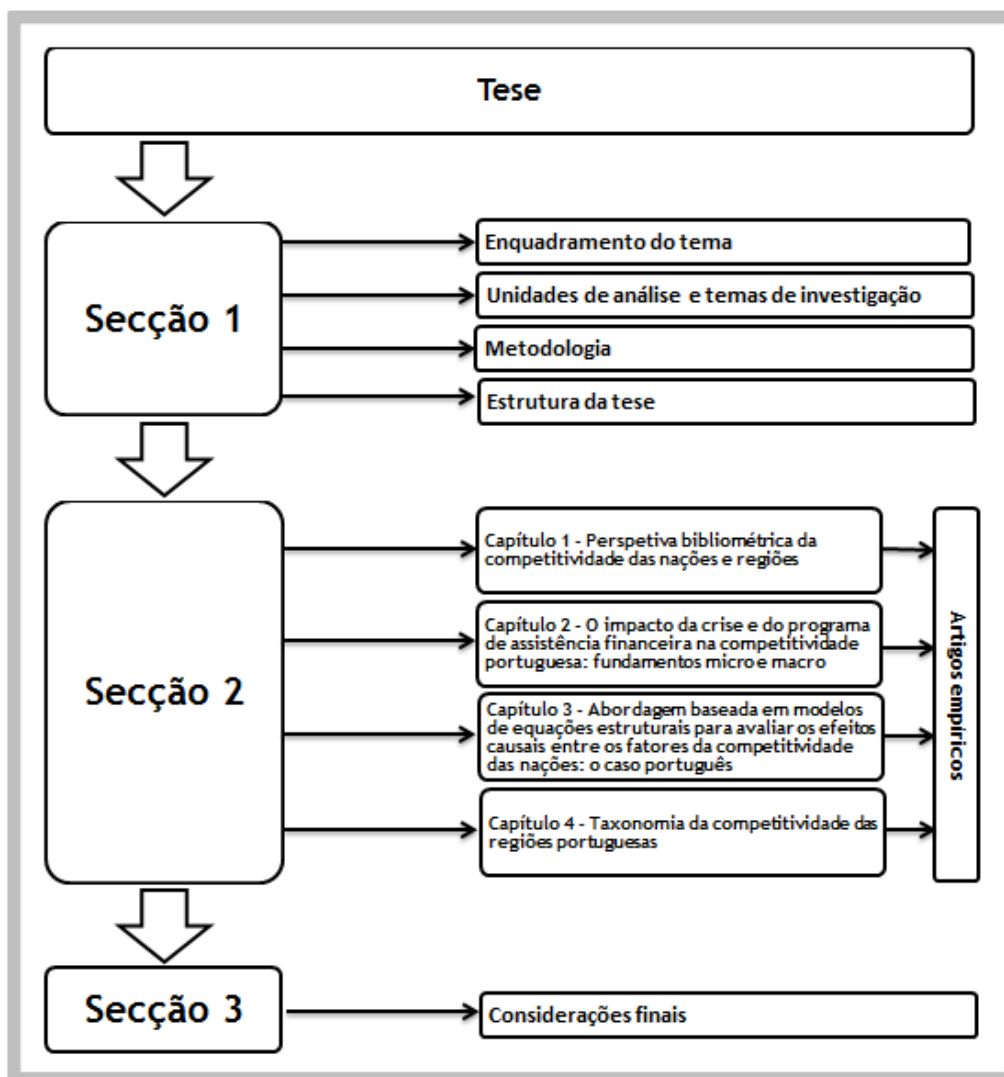


Figura 2 - Estrutura da Tese

## Parte II



# CAPÍTULO 2

## Perspetiva bibliométrica da competitividade das nações e regiões

### Resumo

O objetivo principal deste estudo é realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões, nomeadamente as linhas de investigação, os seus contributos fundamentais e a sua evolução.

Utilizou-se uma abordagem quantitativa ligada à análise bibliométrica, em particular a Análise de Co-citações e *Co-word Analysis*, com base na pesquisa realizada na base dados *online* da Thomson/Reuters-ISI.

No que respeita aos resultados, constata-se que a estrutura intelectual sobre a competitividade das nações e regiões divide-se em três grandes categorias: a competitividade regional e o papel que os *clusters* regionais têm sobre essa mesma competitividade; as estratégias das empresas, em particular a sua capacidade inovadora, as redes de cooperação e de conhecimento e performance, potencialmente catalisadoras da competitividade nacional e regional; e as características intrínsecas aos países que influenciam a sua competitividade em termos globais.

**Palavras-chave:** Competitividade global, Competitividade das Nações, Competitividade das Regiões, Clusters, Estudo bibliométrico, Co-citações, *Co-word Analysis*

### 1. Introdução

A competição económica entre países e regiões, tendo em vista o aumento do bem-estar coletivo, é um tema das ciências económicas e empresariais que remonta aos trabalhos de Adam Smith, desenvolvendo a teoria da vantagem absoluta entre países, em que as oportunidades de relações comerciais entre países surgem quando um país tem uma vantagem absoluta na produção de um conjunto particular de produtos e serviços, enquanto, ao mesmo tempo tem uma desvantagem absoluta na produção de um conjunto diferente de bens e serviços (Cho & Moon, 2000). A teoria da vantagem comparativa de Ricardo, altera a teoria da vantagem absoluta de Adam Smith, baseando-se na ideia que um país pode produzir um conjunto de bens eficientemente, apesar de uma menor eficiência que em outros países, ao

contrário de Smith que delinea um modelo baseado na especialização de bens e serviços (Cho & Moon, 2000).

Porter (1990b), um dos pioneiros da abordagem contemporânea da competitividade das nações, refere que esta depende da capacidade das suas empresas de inovarem e de melhorarem continuamente. Para Porter existem quatro atributos dos países onde as empresas são criadas que contribuem decisivamente para formação do contexto que permite às empresas nacionais ganhar e manter uma vantagem competitiva: condições dos fatores, condições da procura, indústrias relacionadas e de suporte e a estratégia, estrutura e rivalidade das empresas; e inclui ainda os papéis desempenhados pelo governo e pela oportunidade como fatores que influenciam o funcionamento destes quatro determinantes. De acordo com Porter, esta abordagem, denominada de “diamante”, corresponde a um sistema dinâmico em que todos os elementos interagem e se reforçam mutuamente, e é esta natureza sistémica que se reflete de difícil replicação noutros países.

As dificuldades financeiras após a crise do *Subprime*, nos Estados Unidos, sucedida pela crise da dívida pública nos países periféricos da Zona Euro, levantou uma série de desafios na análise dos mecanismos catalisadores da recuperação desta crise económica que se iniciou há mais de meia década. A competitividade é agora uma das palavras de ordem, apesar de não existir um consenso sobre o que realmente é a competitividade. Segundo o Fórum Económico Mundial (World Economic Forum, 2012), a competitividade é um conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país, que por sua vez define o nível de prosperidade, as taxas de retorno obtidas e de crescimento económico sustentado desse mesmo país, isto é, as economias competitivas são aquelas com capacidades para fornecer padrões de vida elevados e crescentes, permitindo que todos os membros da sociedade contribuam e beneficiem destes níveis de prosperidade. Este paradigma analisa mecanismos de competitividade como a educação e formação, o progresso tecnológico, a estabilidade macroeconómica, a boa governação, a sofisticação, a concorrência e eficiência do mercado, entre outros, sendo doze os pilares da competitividade para Fórum Económico Mundial (Schwab & Sala-i-Martin, 2012).

Mais de duas décadas após a emergência da análise moderna da competitividade ou da vantagem competitiva das nações por Porter (1990a), e como essa mesma competitividade pode contribuir para o fim da atual crise global, torna-se importante analisar em termos académicos o que tem sido produzido no *corpus* científico da competitividade e vantagem competitiva não só ao nível nacional, como ao nível subnacional (regiões) e supranacional (blocos económicos), isto é, a um nível territorial.

A análise bibliométrica é um conjunto de metodologias quantitativas baseada em métodos de análise estatística, tendo em vista a análise das citações realizadas em artigos de revistas



científicas para a avaliação do impacto das publicações recorrendo à sua disseminação (Thomsom Reuters, 2008). Na área da competitividade das nações e regiões esta metodologia não tem sido utilizada para efetuar avaliação e descrição dos principais trabalhos publicados, bem como as tendências de investigação durante as últimas décadas, pelo que é pertinente efetuar esse estudo baseado nas análises de co-citações de artigos e de coocorrência de *key-words*.

Como consequência desse facto, o presente estudo pretende responder às seguintes questões: (1) *Quais as principais tendências de investigação sobre a competitividade das nações e das regiões?*

O objetivo do presente estudo é realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões, bem como sua evolução, utilizando para esse fim métodos bibliométricos.

O valor acrescentado deste trabalho refere-se a ser o primeiro a aplicar técnicas de análise bibliométrica como as co-citações e as coocorrências de *key-words* para a pesquisa da literatura sobre competitividade das nações e regiões, e também porque, ao fazê-lo, complementa e melhora os resultados de outros estudos que abordaram o tema a partir de outras perspetivas não bibliométricas. Contudo, é importante salientar que não é um substituto de uma leitura do conteúdo dos artigos sobre a temática.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após esta introdução (Secção 1), na Secção 2 é efetuada uma revisão da literatura. A Secção 3 contém uma descrição da metodologia empregue, nomeadamente as análises de co-citações e de coocorrência das *key-words*, bem como a descrição dos dados utilizados na análise. A Secção 4 apresenta e discute os resultados da análise empírica. A Secção 5 analisa os principais resultados do estudo, bem como são evidenciadas as limitações e futuras linhas de investigação.

## **2. Revisão da literatura**

Existem diversas técnicas que podem ser usadas para analisar a literatura existente sobre um determinado domínio. Vários investigadores têm recorrido a técnicas bibliométricas, em particular a Análise de Co-citações e a *Co-word Analysis*, para estudar algumas diversidades de gestão (Zupic & Cater, 2015).

Muitos estudos têm mostrado a validade da Análise de Co-citações como um instrumento para compreender a estrutura intelectual de vários domínios da gestão. No Quadro 1 visualizam-se alguns estudos em que foi utilizada a Análise de Co-citações no domínio da gestão.

Quadro 1 - Estudos bibliométricos na área da gestão baseados na Análise de Co-citações

Artigo	Objetivo
Usdiken & Pasadeos (1995)	Examinar o estado de diferenciação entre a América do Norte e Europa associadas a orientações académicas com base nos artigos publicados por autores norte-americanos na <i>Administrative Science Quarterly</i> e por autores europeus em <i>Organizational Studies</i> entre 1990 e 1992
Ramos-Rodríguez & Ruíz-Navarro (2004)	Identificar as obras que tiveram o maior impacto na investigação de gestão estratégica, bem como as mudanças que tiveram lugar na estrutura intelectual desta disciplina, com base nos artigos publicados no <i>Strategic Management Journal</i> desde a sua primeira edição (1980) até 2000
Acedo & Casillas (2005)	Investigar a estrutura intelectual que serve de base para a pesquisa de gestão internacional, identificando as principais tendências de pesquisa em cinco revistas no período compreendido entre 1997 e 2000, bem como a sua divulgação dentro dessas revistas
Neely (2005)	Explorar os desenvolvimentos no domínio da medição de desempenho empresarial e identificar os principais contributos para o mesmo
Pilkington & Teichert (2006)	Investigar os pilares intelectuais da literatura sobre gestão de tecnologia relatados na revista <i>Technovation</i>
Schildt et al. (2006)	Identificar as linhas de investigação mais centrais em empreendedorismo e as suas relações mútuas em artigos publicados nos anos de 2000 a 2004
Acedo et al. (2006)	Identificar as principais tendências na gestão estratégica ligada à teoria baseada em recursos, observando a sua difusão entre as principais revistas
Casillas & Acedo (2007)	Identificar diferentes tendências de pesquisa no domínio alusivo às empresas familiares, analisando todos os artigos publicados na <i>Family Business Review</i> desde 1988 até 2005
Nerur et al. (2008)	Investigar a estrutura intelectual da área de gestão estratégica entre 1980 e 2000
Charvet et al. (2008)	Examinar a literatura sobre gestão da cadeia de abastecimento para identificar a existência de alguma estrutura intelectual
Durisin & Puzone (2009)	Efetuar um mapeamento da estrutura intelectual da investigação sobre governança corporativa e sua evolução desde 1993 até 2007
di Stefano et al. (2010)	Explorar a estrutura do domínio de investigação das capacidades dinâmicas, para melhor compreender as suas origens, o estado atual de desenvolvimento e direções futuras
Ma & Yu (2010)	Explorar os paradigmas contemporâneos de investigação em gestão do conhecimento entre 1998 e 2007
Uysal (2010)	Examinar a investigação sobre ética empresarial publicada, com foco no período 1988-2007
Di Guardo & Harrigan (2012)	Determinar a estrutura intelectual da literatura combinada de alianças e inovação, em particular os seus atributos compartilhados
Wallin (2012)	Identificar os blocos de construção em termos de temas abordados pelo empreendedorismo e inovação, em particular a literatura sobre as empresas <i>spin-off</i>
Galvagno & Dalli (2014)	Resumir e classificar a pesquisa existente sobre a teoria de cocriação de valor
Zupic & Cater (2015)	Mapear a estrutura intelectual da revista <i>Organizational Research Methods</i>
Ferreira et al. (2015)	Identificar os domínios fundamentais do empreendedorismo tecnológicos, a sua estrutura intelectual, as revistas científicas com maior impacto neste campo de pesquisa e as redes de afiliação e colaboração
Fetscherin & Heinrich (2015)	Examinar como a investigação académica sobre relacionamentos de marca de consumo tem evoluído ao longo das últimas décadas

Apesar de menos frequente que a Análise de Co-citações, *Co-word Analysis* tem sido empregue por diversos investigadores para explorar a rede conceptual em diferentes disciplinas da gestão (Zupic & Cater, 2015). No Quadro 2 são apresentados alguns estudos em que foi empregue a *Co-word Analysis* no domínio da gestão.

Quadro 2 - Estudos bibliométricos na área da gestão baseados na *Co-word Analysis*

Artigo	Objetivo
Bakker & Hond (2005)	Explorar qual a abordagem que melhor descreve a evolução da literatura sobre responsabilidade/performance social corporativa entre 1969 e 2002
Lee et al (2008)	Utilizar os dados de patentes para apoiar a tomada de decisões em processos de inovação relativos a tecnologia
Lee et al. (2010)	Analisar a rede de citações de patentes no campo nano-compósitos de polímeros para condutores elétricos
Lee & Su (2010)	Realizar uma investigação sobre sistemas regionais de inovação
Muñoz-Leiva et al. (2012)	Detetar os temas importantes em pesquisa de mercado financeiro entre 1961 e 2010
Ronda-Pupo & Guerras-Martin (2012)	Analisar a evolução do conceito de estratégia entre 1968 e 2008
Keupp et al. (2012)	Investigar os artigos sobre a gestão estratégica da inovação publicados em diversas revistas publicados entre 1992 e 2010
Muñoz-Leiva et al. (2012)	Analisar os subdomínios conceptuais do comportamento do consumidor entre 1966 e 2008
Benavides-Velasco et al. (2013)	Examinar o conteúdo dos trabalhos focados em empresas familiares publicados
Zupic & Cater (2015)	Mapear a estrutura intelectual da revista <i>Organizational Research Methods</i>
Pollack & Adler (2015)	Revelam as tendências na investigação relacionadas com a gestão de projetos publicados entre 1962 e 2012

### 3. Metodologia

#### 3.1. Dados

Foram recolhidos dados de citações e co-citações dos índices *Science Citation Index Expanded* (SCI-Expanded), *Social Science Citation Index* (SSCI) e *Arts & Humanities Citation Index* (A&H CI), compilados pelas bases de dados *online* da Thomson/Reuters-ISI, que contém milhares de publicações académicas e informação bibliográfica sobre os autores, afiliações e citações. A pesquisa foi realizada na base de dados *ISI Web of Science* em Julho de 2015, nos artigos publicados em revistas da área de pesquisa *Business/Economics*, sem qualquer filtro cronológico, correspondendo ao período de nascimento, maturação e solidificação da investigação relacionada com a competitividade das nações e regiões. A expressão utilizada para a pesquisa na base de dados foi:

*"competitiveness of nation\*" or "competitiveness of a nation\*" or "competitive advantage of nation\*" or "nation\* competitiveness" or "countr\* competitiveness" "competitiveness of countr\*" or "competitiveness of nation\*" or "nations competitiveness" or "international competitiveness" "competitive advantage of nation\*" or "nation\* competitive advantage" or "global competitive advantage" or "global competitiveness" or "regional competitiveness" or "competitive advantage of regions" or "competitiveness regional" or "regional clusters" or "geographical competitive advantage" or "geographical competitiveness" or "local competitive advantage" or "local competitiveness" or "local clusters"*

Com o objetivo de analisar as tendências e desenvolvimentos na investigação, os dados são divididos em três períodos de tempo: (1) Período I (até 1999), correspondente à gestação e nascimento do domínio; (2) Período II (2000 e 2009), alusivo ao crescimento e maturação da temática; e (3) Período III (2010 a 2015), referente aos últimos desenvolvimentos.

### 3.2. Métodos estatísticos

Quanto aos métodos estatísticos e analíticos para analisar a base de dados, numa primeira fase é realizada uma análise descritiva dos 473 artigos resultantes da pesquisa recorrendo sobretudo a métodos gráficos, tabelas de frequência e medidas descritivas (média), sendo também esses os métodos utilizados na análise das revistas mais relevantes e na análise das citações.

Para avaliar potenciais padrões entre os artigos analisou-se de que forma os artigos são citados conjuntamente. Se um conjunto de artigos são co-citados muitas vezes, existe indicação provável de ideias comuns entre esses artigos e em geral representam os temas centrais e as estruturas intelectuais de uma área do conhecimento (Leydesdorff & Vaughan, 2006). *Co-word Analysis* baseia-se no pressuposto de que as palavras-chave de um artigo constituem uma descrição adequada do seu conteúdo. Se duas palavras-chave coocorrem dentro do mesmo artigo é uma indicação de uma ligação entre os temas a que se referem (Cambrosio et al., 1993; Evans et al., 2013; Nel et al., 2011) e revela padrões e tendências numa disciplina específica medindo os pontos fortes de associação de termos que representam as publicações relevantes produzidos nesta área.

Para o mapeamento gráfico das referências (co-citações) e das *key-words* (*co-words*) foi utilizada a teoria das redes, tendo sido também calculados as principais medidas de centralidade (*Degree centrality*, *Betweenness Centrality* and *Closeness Centrality*) para avaliar o posicionamento de um artigo na rede de co-citações ou de uma *key-word* na rede de *co-words* (Borgatti, 2005; Freeman, 1978; Otte & Rousseau, 2002).

Aplicou-se a Análise *Clusters* Hierárquica tendo em vista o agrupamento de artigos e de *key-words* em conjuntos distintos, sendo utilizadas as redes para a exposição dos grupos.

Todos os cálculos foram efetuados com o recurso aos *softwares Microsoft Excel 2010* (Microsoft Corporation, Washington, USA), *IBM SPSS* versão 22.0 (IBM Corporation, New York, USA), *QDAMiner* versão 4.1.20 (Provalis Research, Montreal, Canada), *WordStat* versão 7.4.0 (Provalis Research, Montreal, Canada), *UCINET* versão 6.554 (Borgatti, Everett, & Freeman, 2002) e *NetDraw* versão 2.148 (Borgatti, 2002).

## 4. Resultados

### 4.1. Evolução

Foram pesquisados os artigos através da consulta que incluía os termos chave tendo resultado um total de 473 artigos com um ano médio de publicação 2006.8, constatando-se assim que é um domínio recente de pesquisa. A evolução anual do número de artigos publicados e citações na Figura 1. A Tabela 1 apresenta os 473 artigos segundo o período, contribuindo com estes com 14232 citações e uma média de 30.1 citações por artigo. Observa-se um número muito reduzido de artigos publicados até 1992 e após esse ano ocorreram algumas oscilações até 2006 nesse número. Um número mais elevado de artigos publicados ocorreu após 2008. O primeiro artigo da base de dados foi publicado em 1972 (Courbis, 1972), sendo o artigo seguinte publicado em 1987 (Rugman, 1987).



Figura 1 - Evolução do número de artigos publicado por ano

Tabela 1 - Evolução do número de artigos publicado e número de citações por período

Período	Nº de Artigos	Nº de Citações
Até 1999	70 (14.9%)	263 (1.8%)
2000-2009	199 (42.0%)	5574 (39.2%)
2110-2015	204 (43.0%)	8395 (59,0%)
<b>Total</b>	<b>473 (100.0%)</b>	<b>14232 (100.0%)</b>

## 4.2. Literatura fundamental

Com o objetivo de avaliar a literatura fulcral sobre a competitividade das nações e regiões, numa primeira fase é realizada uma análise de citações.

A Tabela 2 apresenta os artigos mais frequentemente citados sem qualquer filtro cronológico. Os artigos de Porter (1998) com 1260 citações, Boschma (2005) com 807 citações e Porter (2000) com 677 citações foram os artigos mais citados e quanto ao número médio de citações por ano, os artigos primordiais foram Boschma (2005) com 73.4 citações por ano, Porter (1998) com 70.0 citações por ano e Martin & Sunley (2003) com 48.3 citações por ano (Tabela 2). No que respeita ao período I (até 1999) os artigos com autoria de Porter (1998), Dasgupta & David (1994) e Maskell & Malmberg (1999) foram os mais citados e com maior número médio de citações por ano (Tabela 3), no período II (2000 - 2009) os trabalhos mais citados e com maior número de citações por ano foram Boschma (2005), Porter (2000) e Martin & Sunley (2003) (Tabela 4), e no período III (2010 - 2015) os artigos mais citados foram Delgado et al. (2010), Eisingerich et al. (2010) e Bristow (2010) e os mais citados anualmente Delgado et al. (2010), Eisingerich et al. (2010) e Yam et al. (2011) (Tabela 5).

Tabela 2 - Artigos mais citados (Todos os períodos)

Nº total de citações			Nº médio de citações por ano		
Rank	Artigo	#	Rank	Artigo	#
1	Porter (1998)	1260	1	Boschma (2005)	73.4
2	Boschma (2005)	807	2	Porter (1998)	70.0
3	Porter (2000)	677	3	Martin & Sunley (2003)	48.3
4	Dasgupta & David (1994)	652	4	Porter (2000)	42.3
5	Maskell & Malmberg (1999)	644	5	Maskell & Malmberg (1999)	37.9
6	Martin & Sunley (2003)	628	6	Dasgupta & David (1994)	29.6
7	Porter (2003)	313	7	Porter (2003)	24.1
8	Lawson & Lorenz (1999)	242	8	Tallman et al. (2004)	19.6
9	Tallman et al. (2004)	235	9	Boschma & Iammarino (2009)	17.6
10	Porter (1990b)	219	10	Lawson & Lorenz (1999)	14.2

**Tabela 3 - Artigos mais citados (Publicados até 1999)**

Nº total de citações			Nº médio de citações por ano		
Rank	Artigo	#	Rank	Artigo	#
1	Porter (1998)	1260	1	Porter (1998)	70.0
2	Dasgupta & David (1994)	652	2	Maskell & Malmberg (1999)	37.9
3	Maskell & Malmberg (1999)	644	3	Dasgupta & David (1994)	29.6
4	Lawson & Lorenz (1999)	242	4	Lawson & Lorenz (1999)	14.2
5	Porter (1990b)	219	5	Keeble & Wilkinson (1999)	11.8
6	Keeble & Wilkinson (1999)	200	6	Porter (1990b)	8.4
7	Lawson (1999)	127	7	Lawson (1999)	7.5
8	Martin & Sunley (1996)	125	8	Martin & Sunley (1996)	6.3
9	Hill (1995)	108	9	Hill (1995)	5.1
10	Storper & Scott (1995)	105	10	Storper & Scott (1995)	5.0

**Tabela 4 - Artigos mais citados (Publicados entre 2000 e 2009)**

Nº total de citações			Nº médio de citações por ano		
Rank	Artigo	#	Rank	Artigo	#
1	Boschma (2005)	807	1	Boschma (2005)	73.4
2	Porter (2000)	677	2	Martin & Sunley (2003)	48.3
3	Martin & Sunley (2003)	628	3	Porter (2000)	42.3
4	Porter (2003)	313	4	Porter (2003)	24.1
5	Tallman et al. (2004)	235	5	Tallman et al. (2004)	19.6
6	Busenitz et al. (2000)	209	6	Boschma & Iammarino (2009)	17.6
7	Boschma (2004)	153	7	Busenitz et al. (2000)	13.1
8	Owen-Smith et al. (2002)	151	8	Boschma (2004)	12.8
9	Bair & Gereffi (2001)	150	9	Ambec & Lanoie (2008)	12.4
10	van Stel et al. (2005)	130	10	van Stel et al. (2005)	11.8

**Tabela 5 - Artigos mais citados (Publicados entre 2010 e 2015)**

Nº total de citações			Nº médio de citações por ano		
Rank	Artigo	#	Rank	Artigo	#
1	Delgado et al. (2010)	71	1	Delgado et al. (2010)	11.8
2	Eisingerich et al. (2010)	36	2	Eisingerich et al. (2010)	6.0
3	Bristow (2010)	34	3	Yam et al. (2011)	5.8
4	Yam et al. (2011)	29	4	Bristow (2010)	5.7
5	Dredge (2010)	25	5	Dredge (2010)	4.2
6	Balkyte & Tvaronavičiene (2010)	25	6	Balkyte & Tvaronavičiene (2010)	4.2
7	Spencer et al. (2010)	22	7	Paasi (2013)	4.0
8	Bosma et al. (2011)	19	8	Bosma et al. (2011)	3.8
9	Falck et al. (2010)	14	9	Spencer et al. (2010)	3.7
10	Amoros et al. (2012)	13	10	Amoros et al. (2012)	3.3
10	Titze et al. (2011)	13			

### 4.3. Revistas sobre competitividade

Com o objetivo de avaliar as revistas mais relevantes sobre a competitividade das nações e regiões, foram analisadas as revistas com maior número de publicações, citações e número médio de citações por publicação.

Em termos globais as revistas com maior número de artigos publicados são *Regional Studies* (30 artigos), *Technovation* (16 artigos) e *International Journal of Technology Management* (14 artigos) (Tabela 6). Analisando por período, no período I as revistas com mais artigos publicados foram *Harvard Business Review* (5 artigos), *Regional Studies* (4 artigos), *Journal of Business Research* (4 artigos) e *Futures* (4 artigos), no período II foram *Regional Studies* (16 artigos), *Technovation*, *International Journal of Technology Management* e *Economic Development Quarterly* (10 artigos cada), e no último período as revistas *Regional Studies* (10 artigos), *Actual Problems of Economics* (9 artigos) e *Engineering Economics* (7 artigos) detêm o maior número de publicações.

Tabela 6 - Número total de artigos por revista por período

Revistas	N	%
<i>REGIONAL STUDIES</i>	30	6,3%
<i>TECHNOVATION</i>	16	3,4%
<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT</i>	14	2,9%
<i>INZINERINE EKONOMIKA-ENGINEERING ECONOMICS</i>	13	2,7%
<i>RESEARCH POLICY</i>	12	2,5%
<i>ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS</i>	11	2,3%
<i>ECONOMIC DEVELOPMENT QUARTERLY</i>	11	2,3%
<i>TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE</i>	11	2,3%
<i>ENTREPRENEURSHIP AND REGIONAL DEVELOPMENT</i>	9	1,9%
<i>JOURNAL OF BUSINESS ETHICS</i>	8	1,7%
<i>JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY</i>	8	1,7%
<i>HARVARD BUSINESS REVIEW</i>	5	7,0%
<i>REGIONAL STUDIES</i>	4	5,6%
<i>JOURNAL OF BUSINESS RESEARCH</i>	4	5,6%
<i>FUTURES</i>	4	5,6%
<i>RESEARCH POLICY</i>	3	4,2%
<i>TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE</i>	3	4,2%
<i>TECHNOLOGY ANALYSIS &amp; STRATEGIC MANAGEMENT</i>	3	4,2%
<i>CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS</i>	3	4,2%
<i>ORGANIZATION SCIENCE</i>	3	4,2%
<i>LONG RANGE PLANNING</i>	3	4,2%
<i>REGIONAL STUDIES</i>	16	8,0%
<i>TECHNOVATION</i>	10	5,0%
<i>INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY MANAGEMENT</i>	10	5,0%
<i>ECONOMIC DEVELOPMENT QUARTERLY</i>	10	5,0%
<i>INZINERINE EKONOMIKA-ENGINEERING ECONOMICS</i>	6	3,0%
<i>JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY</i>	5	2,5%
<i>TOURISM MANAGEMENT</i>	5	2,5%
<i>WORLD DEVELOPMENT</i>	5	2,5%
<i>RESEARCH POLICY</i>	4	2,0%
<i>ECONOMIC GEOGRAPHY</i>	4	2,0%
<i>ENTREPRENEURSHIP AND REGIONAL DEVELOPMENT</i>	4	2,0%
<i>JOURNAL OF BUSINESS ETHICS</i>	4	2,0%
<i>ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW</i>	4	2,0%



Revistas	N	%
REGIONAL STUDIES	10	4,8%
ACTUAL PROBLEMS OF ECONOMICS	9	4,3%
INZINERINE EKONOMIKA-ENGINEERING ECONOMICS	7	3,4%
TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE	6	2,9%
2010-2015 RESEARCH POLICY	5	2,4%
ENTREPRENEURSHIP AND REGIONAL DEVELOPMENT	5	2,4%
E & M EKONOMIE A MANAGEMENT	5	2,4%
APPLIED ECONOMICS	5	2,4%
TECHNOVATION	4	1,9%
JOURNAL OF BUSINESS ETHICS	4	1,9%
EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH	4	1,9%
INDUSTRY AND INNOVATION	4	1,9%

Quanto às revistas com um maior número de citações (Tabela 7), destacam-se as publicações *Regional Studies* (2524 citações), *Harvard Business Review* (1588 citações) e *Journal of Economic Geography* (1476 citações). Analisando por período, as revistas *Harvard Business Review* (1546 citações), *Cambridge Journal of Economics* (812 citações) e *Research Policy* (711 citações) foram as mais citadas durante o período I, no período II as revistas mais citadas foram *Regional Studies* (1976 citações), *Journal of Economic Geography* (1403 citações) e *Economic Development Quarterly* (804 citações), e no período III as revistas com maior número de citações foram *Research Policy* (74 citações), *Journal of Economic Geography* (73 citações) e *Regional Studies* (63 citações).

Tabela 7 - Número total de citações por revista por período

Revistas	N	%
Global REGIONAL STUDIES	2524	17,7%
HARVARD BUSINESS REVIEW	1588	11,2%
JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY	1476	10,4%
RESEARCH POLICY	975	6,9%
CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS	825	5,8%
ECONOMIC DEVELOPMENT QUARTERLY	806	5,7%
ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW	539	3,8%
Até 1999 HARVARD BUSINESS REVIEW	1546	32,5%
CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS	812	17,0%
RESEARCH POLICY	711	14,9%
REGIONAL STUDIES	485	10,2%
ORGANIZATION SCIENCE	259	5,4%
FUTURES	214	4,5%
ECONOMIC GEOGRAPHY	137	2,9%
2000 - 2009 REGIONAL STUDIES	1976	22,7%
JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY	1403	16,1%
ECONOMIC DEVELOPMENT QUARTERLY	804	9,2%
ACADEMY OF MANAGEMENT REVIEW	539	6,2%
WORLD DEVELOPMENT	377	4,3%
JOURNAL OF WORLD BUSINESS	267	3,1%
TECHNOVATION	262	3,0%
2010-2015 RESEARCH POLICY	74	9,9%
JOURNAL OF ECONOMIC GEOGRAPHY	73	9,7%
REGIONAL STUDIES	63	8,4%
CAMBRIDGE JOURNAL OF REGIONS ECONOMY AND SOCIETY	37	4,9%
SMALL BUSINESS ECONOMICS	33	4,4%
ENTREPRENEURSHIP AND REGIONAL DEVELOPMENT	28	3,7%
TOURISM MANAGEMENT	25	3,3%

As publicações com um número médio de citações por artigo mais elevadas são *Harvard Business Review* (227 citações por artigo), *Academy of Management Journal* (209 citações por artigo) e *Cambridge Journal of Economics* (165 citações por artigo) (Figura 2).

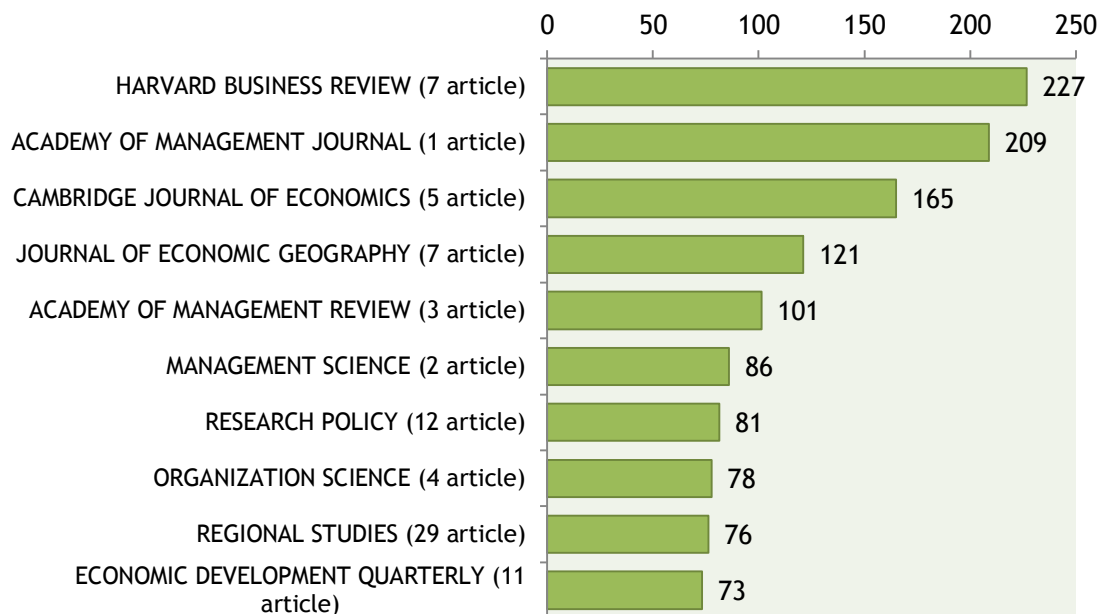


Figura 2 - Número médio de citações por artigo e por revista

#### 4.4. Análise de Co-citações

Como o objetivo de compreender as relações entre citações foram analisadas as co-citações entre os artigos publicados em estudos sobre competitividade nacional e regional.

Os artigos que são citados com menor frequência podem ter menos impacto sobre a pesquisa deste campo. A análise global foca os artigos publicados até 1999 com pelo menos 50 citações, os artigos publicados entre 2000 e 2009 com pelo menos 40 citações e os artigos publicados após 2010 com pelo menos 30. Com base neste critério, utilizaram-se 15 artigos do período I, 40 artigos do período II e 3 artigos do Período III. No total, foram utilizados 58 artigos para esta Análise de Co-citação. As frequências mais elevadas de co-citações são apresentadas na Tabela 8, observando-se que os artigos com maior número de co-citações são: (1) Martin & Sunley (2003) e Porter (1998) com 119 co-citações; (2) Porter (1998) e Porter (2000) com 118 co-citações; e (3) Martin & Sunley (2003) e Porter (2000) com 87 co-citações.

Tabela 8 - Top de co-citações em termos de frequência

Citação 1	Citação 2	Co-citações
Martin & Sunley (2003)	Porter (1998)	119
Porter (1998)	Porter (2000)	118
Martin & Sunley (2003)	Porter (2000)	87
Porter (1998)	Tallman et al. (2004)	76
Maskell & Malmberg (1999)	Porter (1998)	71
Martin & Sunley (2003)	Maskell & Malmberg (1999)	61
Porter (1998)	Porter (2003)	57
Lawson & Lorenz (1999)	Maskell & Malmberg (1999)	51
Lawson (1999)	Maskell & Malmberg (1999)	49
Keeble & Wilkinson (1999)	Lawson & Lorenz (1999)	47
Martin & Sunley (2003)	Porter (2003)	44

Com base na matriz de co-citações global foi produzida a rede de co-citações, foram calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os artigos centrais e efetuada uma análise de *clusters*, tendo como finalidade agrupar os artigos em grupos.

Na Tabela 9 são apresentadas as medidas de centralidade da rede de co-citações para a globalidade da amostra, sendo a rede apresentada na Figura 3. O artigo de Porter (1998) desempenha um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões uma vez que obteve o *Degree* e o *Betweenness Centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este artigo era o mais citado conjuntamente com um maior número de artigos (43 artigos), bem como as várias conexões entre artigos passavam próximas deste artigos e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todos os outros artigos. Outros artigos com papel central na investigação sobre a temática são as investigações de Martin & Sunley (2003), Porter (2000), Boschma (2005) e Maskell & Malmberg (1999).

Tabela 9 - Artigos mais centrais

	Degree		Betweenness		Closeness
Porter (1998)	43	Porter (1998)	279.3	Porter (1998)	72
Martin & Sunley (2003)	39	Martin & Sunley (2003)	133.9	Martin & Sunley (2003)	78
Porter (2000)	38	Busenitz et al. (2000)	122.3	Maskell & Malmberg (1999)	78
Boschma (2005)	37	Porter (2000)	114.7	Porter (2000)	79
Maskell & Malmberg (1999)	37	Boschma (2005)	92.2	Boschma (2005)	79
Tallman et al. (2004)	33	Maskell & Malmberg (1999)	87.4	Tallman et al. (2004)	84
Lawson & Lorenz (1999)	33	Tallman et al. (2004)	75.3	Lawson & Lorenz (1999)	84
Keeble & Wilkinson (1999)	28	Grant (1991)	65.8	Keeble & Wilkinson (1999)	90
Porter (2003)	26	Lawson & Lorenz (1999)	57.7	Porter (2003)	92
Feser & Bergman (2000)	24	Boschma & Iammarino (2009)	57.2	Feser & Bergman (2000)	96
Boschma (2004)	23	Kedia & Mukherji (1999)	56.0	Boschma (2004)	96

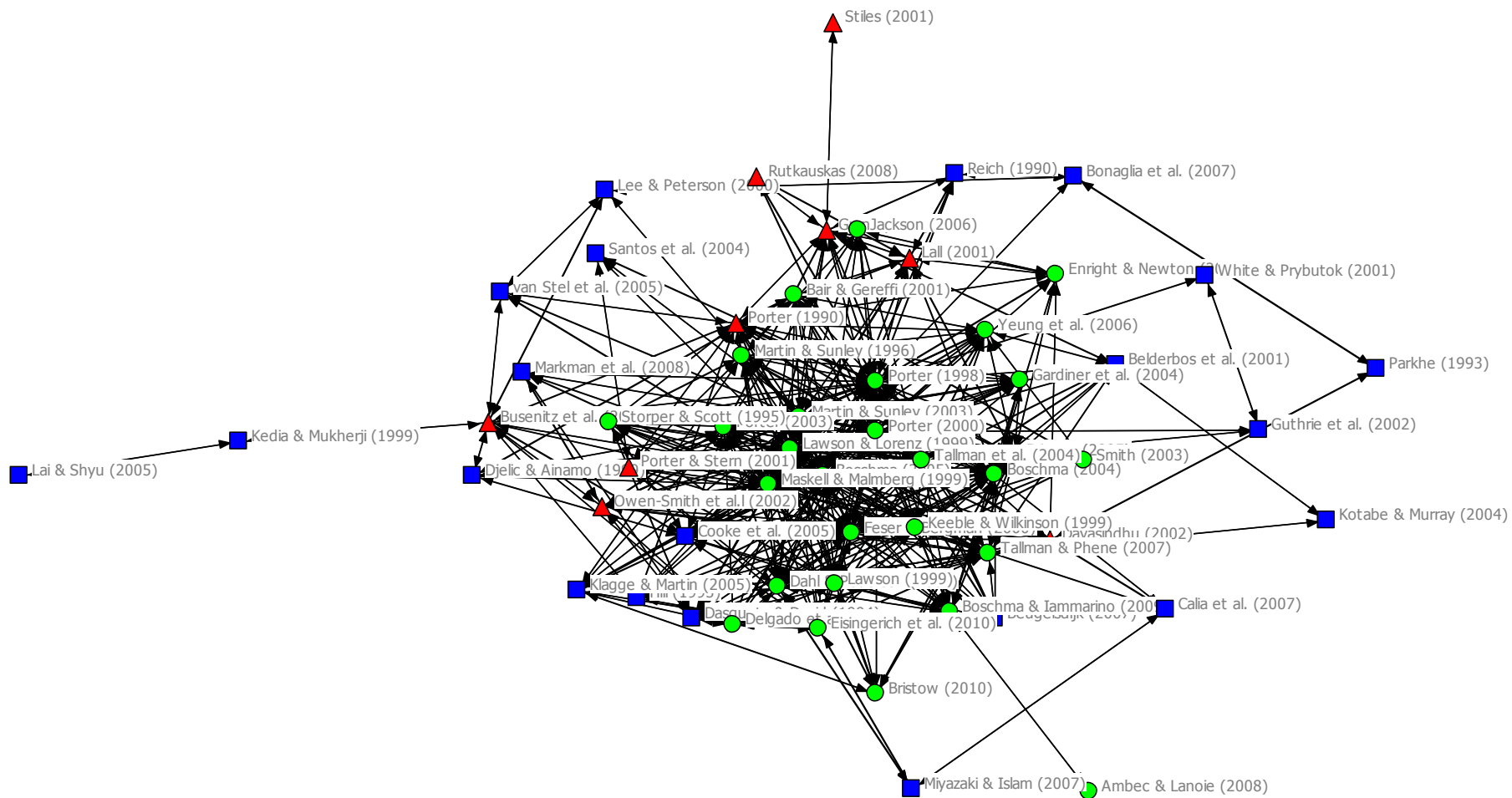


Figura 3 - Rede da literatura fundamental e clusters

Para melhor visualização dos grupos de artigos definidos e enquadrá-los posicionalmente em relação aos outros artigos, os *clusters* foram sobrepostos na rede de co-citações. Os agrupamentos derivados da Análise de Co-citações foram: (1) *Clusters* e competitividade regional; (2) Estratégias empresariais; e (3) Competitividade nacional e global. Os artigos agrupados em três grupos estão apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10 - Grupos de artigos obtidos**

<i>Clusters</i> e competitividade regional	Estratégias empresariais	Competitividade nacional e global
Ambec & Lanoie (2008)	Belderbos et al. (2001)	Busenitz et al. (2000)
Bair & Gereffi (2001)	Beugelsdijk (2007)	Dayasindhu (2002)
Boschma & Iammarino (2009)	Bonaglia et al. (2007)	Grant (1991)
Boschma (2004)	Calia et al. (2007)	Lall (2001)
Boschma (2005)	Cooke et al. (2005)	Owen-Smith et al. (2002)
Bristow (2005)	Dasgupta & David (1994)	Stiles (2001)
Bristow (2010)	Djelic & Ainamo (1999)	Porter & Stern (2001)
Dahl & Pedersen (2004)	Guthrie et al. (2002)	Porter (1990b)
Delgado et al. (2010)	Hill (1995)	Rutkauskas (2008)
Eisingerich et al. (2010)	Kedia & Mukherji (1999)	
Enright & Newton (2004)	Klagge & Martin (2005)	
Feser & Bergman (2000)	Kotabe & Murray (2004)	
Gardiner et al. (2004)	Lai & Shyu (2005)	
Jackson (2006)	Lee & Peterson (2000)	
Keeble & Wilkinson (1999)	Markman et al. (2008)	
Lawson & Lorenz (1999)	Miyazaki & Islam (2007)	
Lawson (1999)	Parkhe (1993)	
Martin & Sunley (1996)	Reich (1990)	
Martin & Sunley (2003)	Santos et al. (2004)	
Maskell & Malmberg (1999)	van Stel et al. (2005)	
Porter (1998)	White & Prybutok (2001)	
Porter (2000)		
Porter (2003)		
Smith (2003)		
Storper & Scott (1995)		
Tallman & Phene (2007)		
Tallman et al. (2004)		
Yeung et al. (2006)		

Os vinte e oito artigos que constituem o grupo 1 focam sobretudo a competitividade regional, nomeadamente o papel que os *clusters* regionais têm sobre essa mesma competitividade. Os artigos mais centrais resultantes da pesquisa (Boschma, 2005; Martin & Sunley, 2003; Maskell & Malmberg, 1999; Porter, 1998; Porter, 2000) encontram-se neste grupo 1, desempenhando estes artigos um papel central nos conteúdos relatados neste grupo. Os fatores para a formação dos *clusters* são baseados na inovação (Boschma, 2005; Keeble & Wilkinson, 1999; Martin & Sunley, 2003; Porter, 2003; Tallman & Phene, 2007; Yeung et al., 2006), conhecimento e aprendizagem (Boschma & Iammarino, 2009; Boschma, 2005; Dahl & Pedersen, 2004; Feser & Bergman, 2000; Keeble & Wilkinson, 1999; Maskell & Malmberg, 1999; Porter, 1998; Tallman et al., 2004; Tallman & Phene, 2007), nas redes de cooperação (Bair & Gereffi, 2001; Dahl & Pedersen, 2004; Keeble & Wilkinson, 1999; Lawson & Lorenz,

1999; Porter, 1998; Smith, 2003), proximidade cognitiva, organizacional, social, institucional e geográfica (Boschma & Iammarino, 2009; Bristow, 2005; Maskell & Malmberg, 1999). Em relação ao empreendedorismo, Delgado et al. (2010) examinam o papel dos *clusters* regionais no crescimento do empreendedorismo, no emprego gerado por essas novas empresas, bem como na sobrevivência das novas empresas.

O grupo 2 é constituído 21 por artigos que refletem a problemática da estratégia das empresas influenciadora da competitividade nacional e regional, uma vez que a competitividade de um país depende da capacidade da sua indústria de melhorar e inovar continuamente, e das empresas ganharem uma posição de vantagem em relação aos seus competidores à escala global (Porter, 1990a). A importância das estratégias das empresas multinacionais (Belderbos et al., 2001; Bonaglia et al., 2007; Kedia & Mukherji, 1999; Kotabe & Murray, 2004; Santos et al., 2004), a ligação entre a capacidade inovadora e a transferência de conhecimento entre as empresas, as instituições de ensino superior e os centros de investigação regionais (Beugelsdijk, 2007; Calia et al., 2007; Dasgupta & David, 1994; Lai & Shyu, 2005; Markman et al., 2008; Miyazaki & Islam, 2007), a relevância das redes de cooperação e alianças empresariais (Djelic & Ainamo, 1999; Hill, 1995; Kedia & Mukherji, 1999; Parkhe, 1993), as estratégias de diferenciação (Guthrie et al., 2002; White & Prybutok, 2001) e o empreendedorismo (van Stel et al., 2005).

O grupo 3 é composto por 8 artigos e aborda questões relativas à competitividade dos países. Neste grupo incluem-se os artigos de Porter sobre as capacidades de inovação e de atualização das indústrias de um país como forma de obtenção de vantagens competitivas relativamente aos outros países (Porter & Stern, 2001; Porter, 1990b), bem como o artigo Grant (1991) sobre falta de precisão da abordagem Porter (1990b). Incluem-se ainda neste grupo artigos que abordam a forma como o empreendedorismo (Busenitz et al., 2000), a gestão do conhecimento e as capacidades de gestão empresarial (Dayasindhu, 2002), a interligação entre a inovação e a investigação (Owen-Smith et al., 2002) e o desenvolvimento sustentável (Rutkauskas, 2008) que afetam a competitividade de um país.

Foi identicamente efetuada uma Análise de Co-citações para os períodos II e III (para o período I não foi efetuada a análise pois o número de citações nesse período foi reduzido).

Em relação ao período II, esta análise foca todos artigos com pelo menos 30 citações entre 2000 e 2009, tendo sido utilizados 14 artigos do período I, 18 artigos do período II totalizando 32 artigos para esta Análise de Co-citação. As frequências mais elevadas de co-citações entre 2000 e 2009 são apresentadas na Tabela 11, observando-se que os artigos com maior número de co-citações são: Martin & Sunley (2003) e Porter (1998) com 51 co-citações; Keeble & Wilkinson (1999) e Lawson & Lorenz (1999); Martin & Sunley (2003) e Maskell & Malmberg (1999); e Maskell & Malmberg (1999) e Porter (1998), com 40 co-citações cada par.

**Tabela 11 - Top de co-citações em termos de frequência (2000-2009)**

Citação 1	Citação 2	Co-citações
Martin & Sunley (2003)	Porter (1998)	51
Keeble & Wilkinson (1999)	Lawson & Lorenz (1999)	40
Martin & Sunley (2003)	Maskell & Malmberg (1999)	40
Maskell & Malmberg (1999)	Porter (1998)	40
Lawson (1999)	Maskell & Malmberg (1999)	38
Porter (1998)	Porter (2000)	38
Lawson & Lorenz (1999)	Maskell & Malmberg (1999)	34
Martin & Sunley (2003)	Porter (2000)	32
Porter (1998)	Tallman et al. (2004)	29
Keeble & Wilkinson (1999)	Maskell & Malmberg (1999)	25

Com base na matriz de co-citações entre 2000 e 2009 foi produzida a rede de co-citações e foram calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os artigos centrais. Na Tabela 12 são apresentadas as medidas de centralidade da rede de co-citações para a globalidade da amostra, sendo a rede apresentada na Figura 4. O artigo de Porter (1998), tal como em termos globais, desempenhava um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões entre 2000 e 2009 uma vez que obteve o *degree* e o *Betweenness Centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este artigo era o mais citado conjuntamente com um maior número de artigos (23 artigos), bem como as várias conexões entre artigos passavam próximas deste artigos e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todos os outros artigos. Outros artigos com papel central na investigação sobre a temática são as investigações de Maskell & Malmberg (1999), Porter (2000) e Martin & Sunley (2003).

**Tabela 12 - Artigos mais centrais (2000-2009)**

	Degree		Betweenness		Closeness
Porter (1998)	23	Porter (1998)	63.8	Porter (1998)	48
Maskell & Malmberg (1999)	22	Maskell & Malmberg (1999)	37.3	Maskell & Malmberg (1999)	50
Porter (2000)	20	Busenitz et al. (2000)	31.2	Porter (2000)	52
Martin & Sunley (2003)	18	Belderbos et al. (2001)	27.4	Martin & Sunley (2003)	54
Keeble & Wilkinson (1999)	16	Porter (2000)	26.2	Keeble & Wilkinson (1999)	56
Lawson & Lorenz (1999)	16	Porter (2003)	23.1	Lawson & Lorenz (1999)	57
Boschma (2005)	15	Martin & Sunley (2003)	16.6	Tallman et al. (2004)	57
Lawson (1999)	15	Keeble & Wilkinson (1999)	11.3	Boschma (2005)	58
Tallman et al. (2004)	15	Boschma (2004)	10.6	Lawson (1999)	58
Porter (2003)	14	Boschma (2005)	10.2	Porter (2003)	58

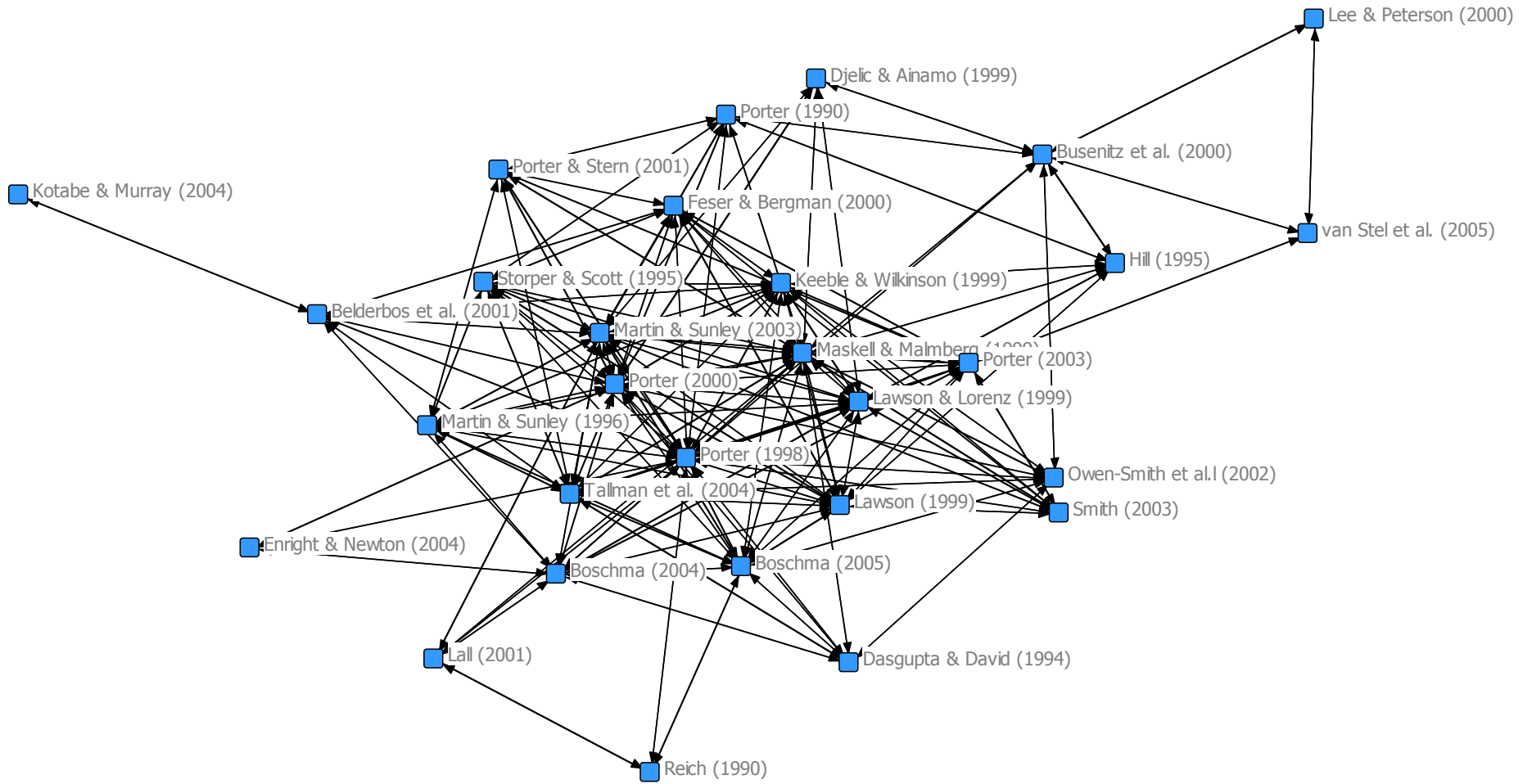


Figura 4 - Rede da literatura fundamental (2000-2009)



Em relação ao período III, a análise aborda todos artigos com pelo menos 30 citações entre 2010 e 2015, tendo sido utilizados 12 artigos do período I, 33 artigos do período II e 3 do período III, totalizando 48 artigos para esta Análise de Co-citação. As frequências mais elevadas de co-citações entre 2010 e 2015 são apresentadas na Tabela 13, observando-se que os artigos com maior número de co-citações são: Porter (1998) e Porter (2000) com 80 co-citações, Martin & Sunley (2003) e Porter (1998) com 68 co-citações e Martin & Sunley (2003) e Porter (2000) com 55 co-citações.

**Tabela 13 - Top de co-citações em termos de frequência (2010-2015)**

Citação 1	Citação 2	Co-citações
Porter (1998)	Porter (2000)	80
Martin & Sunley (2003)	Porter (1998)	68
Martin & Sunley (2003)	Porter (2000)	55
Boschma (2005)	Porter (1998)	47
Porter (1998)	Tallman et al. (2004)	47
Boschma (2005)	Maskell & Malmberg (1999)	46
Porter (1998)	Porter (2003)	42
Boschma (2005)	Martin & Sunley (2003)	37
Boschma & Iammarino (2009)	Boschma (2005)	36
Maskell & Malmberg (1999)	Porter (1998)	31

Com base na matriz de co-citações entre 2010 e 2015 foi produzida a rede de co-citações e foram calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os artigos centrais. Na Tabela 14 são apresentadas as medidas de centralidade da rede de co-citações para a globalidade da amostra, sendo a rede apresentada na Figura 5. Os artigos de Boschma (2005), Martin & Sunley (2003), Porter (1998) e Porter (2000) desempenhavam um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões entre 2010 e 2015.

**Tabela 14 - Artigos mais centrais (2010-2015)**

	Degree		Betweenness		Closeness
Boschma (2005)	31	Martin & Sunley (2003)	185	Martin & Sunley (2003)	73
Martin & Sunley (2003)	31	Boschma (2005)	88.4	Boschma (2005)	74
Porter (1998)	28	Lee & Peterson (2000)	86.6	Porter (1998)	78
Porter (2000)	28	Porter (2000)	69.4	Porter (2000)	79
Maskell & Malmberg (1999)	27	Busenitz et al. (2000)	54.2	Maskell & Malmberg (1999)	79
Lawson & Lorenz (1999)	25	Tallman et al. (2004)	51.7	Lawson & Lorenz (1999)	81
Tallman et al. (2004)	25	Porter (1998)	51.3	Tallman et al. (2004)	81
Keeble & Wilkinson (1999)	21	Boschma & Iammarino (2009)	47.9	Keeble & Wilkinson (1999)	85
Porter (2003)	21	Tallman & Phene (2007)	47.5	Porter (2003)	85
Boschma (2004)	20	Bonaglia et al. (2007)	44.0	Boschma (2004)	86



#### 4.5. Co-word analysis

Com o objetivo de compreender as relações entre os tópicos de artigos sobre competitividade nacional e regional foram analisadas as coocorrências de *key-words*.

As *key-words* menos frequentes podem ter menos relevância na pesquisa deste campo. A análise global foca as *key-words* com pelo menos 20 ocorrências, tendo sido utilizadas 69 *key-words* para esta *Co-word analysis*. As frequências mais elevadas de coocorrências são apresentadas na Tabela 15, observando-se que as *key-words* com maior número de coocorrências são: (1) *Networks* e *Clusters* (14 coocorrências); (2) *Knowledge* e *Innovation* (12 coocorrências); e (3) *Innovation* e *Industry* (10 coocorrências) e *Networks* e *Innovation* (10 coocorrências).

Tabela 15 - Top de coocorrências das *key-words* em termos de frequência

<i>Key-word 1</i>	<i>Key-word 2</i>	Coocorrência
<i>Networks</i>	<i>Clusters</i>	14
<i>Knowledge</i>	<i>Innovation</i>	12
<i>Innovation</i>	<i>Industry</i>	10
<i>Networks</i>	<i>Innovation</i>	10
<i>Innovation</i>	<i>Firms</i>	9
<i>Development</i>	<i>Competitiveness</i>	8
<i>Innovation</i>	<i>Clusters</i>	8
<i>Innovation</i>	<i>Competitiveness</i>	8
<i>Networks</i>	<i>Knowledge</i>	8
<i>Strategy</i>	<i>Competitiveness</i>	8
<i>Strategy</i>	<i>Innovation</i>	8
<i>Strategy</i>	<i>Performance</i>	8

Com base na matriz de ocorrências global foi produzida a respetiva rede, tendo sido calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os temas centrais, e efetuada uma análise de *clusters*, tendo como finalidade agrupar os tópicos em grupos.

Na Tabela 16 são apresentadas as medidas de centralidade da rede para a globalidade da amostra, sendo a rede apresentada na Figura 6. A inovação desempenha um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões uma vez que obteve o *Degree Centrality* e o *Betweenness Centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este tema era o mais citado conjuntamente com um maior número de temas, bem como as várias conexões entre artigos passavam próximas deste artigos e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todos as outras *key-words*. Outros temas com papel central na investigação sobre a temática são *Strategy*, *Knowledge*, *Development*, *Clusters*, *Networks* e *Firms*.

Tabela 16 - Key-words mais centrais

	<i>Degree</i>		<i>Betweenness</i>		<i>Closeness</i>
<i>Innovation</i>	61	<i>Innovation</i>	126.0	<i>Innovation</i>	76
<i>Competitiveness</i>	60	<i>Competitiveness</i>	110.2	<i>Competitiveness</i>	77
<i>Strategy</i>	53	<i>Strategy</i>	71.8	<i>Strategy</i>	84
<i>Knowledge</i>	51	<i>Development</i>	60.2	<i>Knowledge</i>	86
<i>Development</i>	50	<i>Knowledge</i>	60.1	<i>Development</i>	87
<i>Clusters</i>	48	<i>Clusters</i>	56.2	<i>Clusters</i>	89
<i>Networks</i>	46	<i>Regional competitiveness</i>	52.0	<i>Networks</i>	91
<i>Business</i>	45	<i>Global</i>	49.9	<i>Business</i>	92
<i>Firms</i>	45	<i>Networks</i>	48.0	<i>Firms</i>	92
<i>Global</i>	45	<i>Business</i>	47.6	<i>Global</i>	92

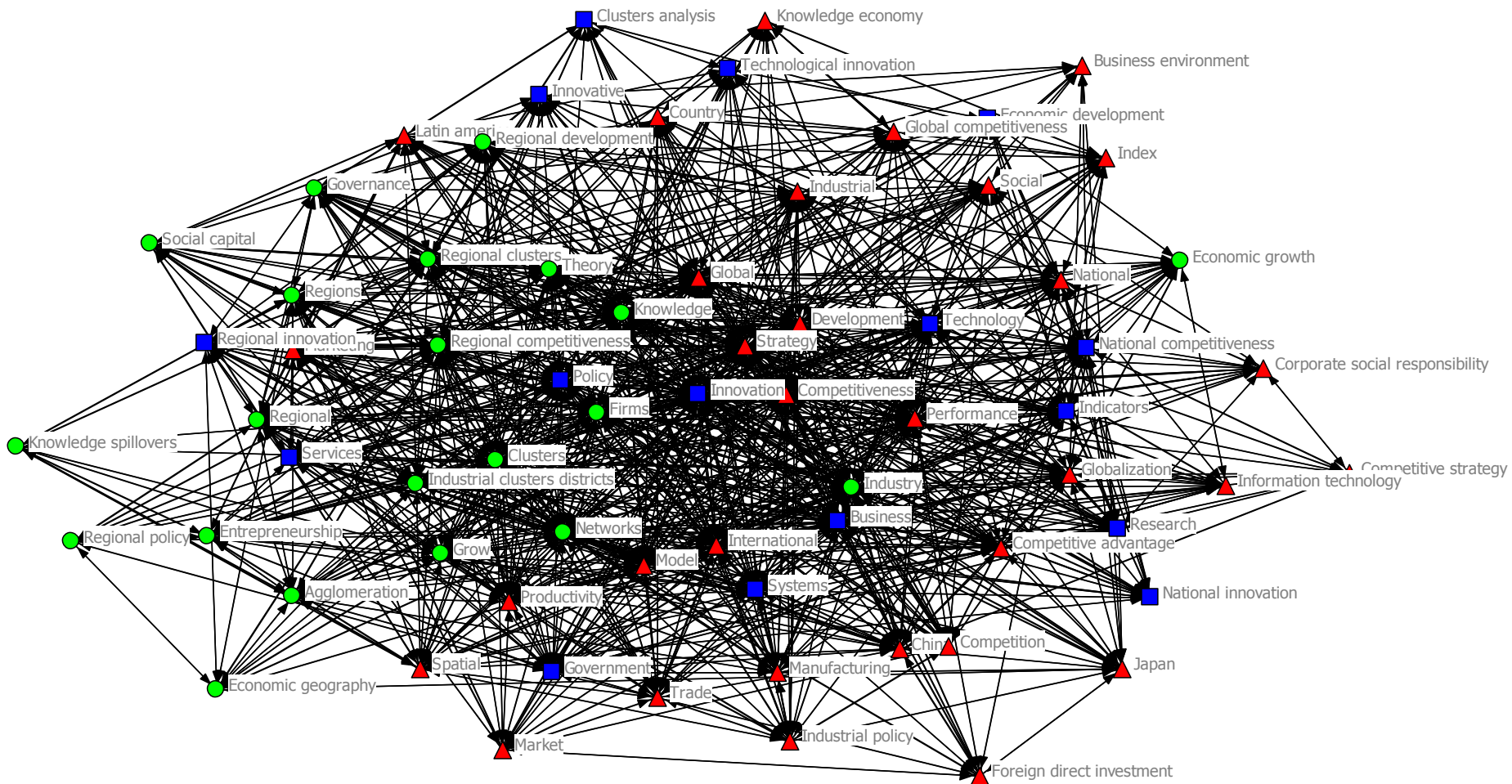


Figura 6 - Rede de coocorrência das *key-words* e *clusters*

Para melhor visualização dos grupos de *key-words* definidos e enquadrá-los posicionalmente em relação aas outras *key-words*, os *clusters* foram sobrepostos na rede de coocorrências. Os agrupamentos derivados da *Co-word Analysis* foram: (1) *Clusters* e competitividade regional (21 *key-words*); (2) Inovação (16 *key-words*); e (3) Competitividade global (32 *key-words*). As *key-words* agrupadas em três grupos estão apresentadas na Tabela 17.

Tabela 17 - Grupos de *Key-words* obtidas

<i>Clusters e competitividade regional</i>	Inovação	Competitividade global
<i>Agglomeration</i>	<i>Business</i>	<i>Business environment</i>
<i>Clusters</i>	<i>Clusters analysis</i>	<i>China</i>
<i>Economic geography</i>	<i>Economic development</i>	<i>Competition</i>
<i>Economic growth</i>	<i>Government</i>	<i>Competitiveness</i>
<i>Entrepreneurship</i>	<i>Indicators</i>	<i>Competitive advantage</i>
<i>Firms</i>	<i>Innovation</i>	<i>Competitive strategy</i>
<i>Governance</i>	<i>Innovative</i>	<i>Corporate social responsibility</i>
<i>Growth</i>	<i>National competitiveness</i>	<i>Country</i>
<i>Industrial clusters districts</i>	<i>National innovation</i>	<i>Development</i>
<i>Industry</i>	<i>Policy</i>	<i>Foreign direct investment</i>
<i>Knowledge</i>	<i>Regional innovation</i>	<i>Global</i>
<i>Knowledge spillovers</i>	<i>Research</i>	<i>Globalization</i>
<i>Networks</i>	<i>Services</i>	<i>Global competitiveness</i>
<i>Regional</i>	<i>Systems</i>	<i>Index</i>
<i>Regional clusters</i>	<i>Technological innovation</i>	<i>Industrial</i>
<i>Regional competitiveness</i>	<i>Technology</i>	<i>Industrial policy</i>
<i>Regional development</i>		<i>Information technology</i>
<i>Regional policy</i>		<i>International</i>
<i>Regions</i>		<i>Japan</i>
<i>Social capital</i>		<i>Knowledge economy</i>
<i>Theory</i>		<i>Latin america</i>
		<i>Manufacturing</i>
		<i>Market</i>
		<i>Marketing</i>
		<i>Model</i>
		<i>National</i>
		<i>Performance</i>
		<i>Productivity</i>
		<i>Social</i>
		<i>Spatial</i>
		<i>Strategy</i>
		<i>Trade</i>

Analogamente realizou-se uma *Co-word Analysis* para os períodos I, II e III.

Em relação ao período I, esta análise foca todas as *key-words* com pelo menos 5 ocorrências até 1999, tendo sido utilizadas 20 *key-words*. As frequências mais elevadas de coocorrências até 1999 são apresentadas na Tabela 18, observando-se que as *key-words* com maior número de coocorrências são: *Clusters* e *Innovation* (4 coocorrências); e *Clusters* e *High technology* (4 coocorrências).

Tabela 18 - Top de coocorrências das *key-words* em termos de frequência (Até 1999)

<i>Key-word 1</i>	<i>Key-word 2</i>	Coocorrência
<i>Clusters</i>	<i>Innovation</i>	4
<i>Clusters</i>	<i>High technology</i>	4
<i>Clusters</i>	<i>Regional</i>	3
<i>Competitiveness</i>	<i>Global</i>	3
<i>Competitiveness</i>	<i>Innovation</i>	3
<i>Competitiveness</i>	<i>Regional</i>	3
<i>Firms</i>	<i>Innovation</i>	3
<i>High technology</i>	<i>Innovation</i>	3
<i>Competitive advantage</i>	<i>Global</i>	3
<i>Innovation</i>	<i>Knowledge</i>	3

Com base na matriz de coocorrências de *key-words* que constavam de artigos publicados durante o período I foi produzida a respetiva rede, tendo sido calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os temas centrais.

Na Tabela 19 são apresentadas as medidas de centralidade da rede para as *key-words* de artigos publicados até 1999, sendo a rede apresentada na Figura 7. A inovação desempenha um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões uma vez que obteve o *Degree* e o *Betweenness Centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este tema era o mais citado conjuntamente com um maior número de temas, bem como as várias conexões entre artigos passavam próximas deste artigos e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todos as outras *key-words*. Outros temas com papel central na investigação sobre a temática são o *Knowledge*, *Performance*, *Strategy*, *Research* e *Technology*.

Tabela 19 - *Key-words* mais centrais (Até 1999)

	<i>Degree</i>		<i>Betweenness</i>		<i>Closeness</i>
<i>Innovation</i>	13	<i>Innovation</i>	36.3	<i>Innovation</i>	25
<i>Competitiveness</i>	12	<i>Performance</i>	18.4	<i>Competitiveness</i>	27
<i>Knowledge</i>	11	<i>Competitiveness</i>	14.6	<i>Knowledge</i>	28
<i>Global</i>	10	<i>Knowledge</i>	12.4	<i>Global</i>	29
<i>Management</i>	10	<i>Global</i>	9.6	<i>Management</i>	29
<i>Strategy</i>	10	<i>Technology</i>	8.6	<i>Strategy</i>	29
<i>Research</i>	9	<i>Research</i>	8.1	<i>Research</i>	30
<i>Technology</i>	9	<i>United States</i>	7.6	<i>Technology</i>	31
<i>Competitive advantage</i>	8	<i>Management</i>	6.0	<i>Competitive advantage</i>	31
<i>Firms</i>	7	<i>Strategy</i>	5.3	<i>Firms</i>	31

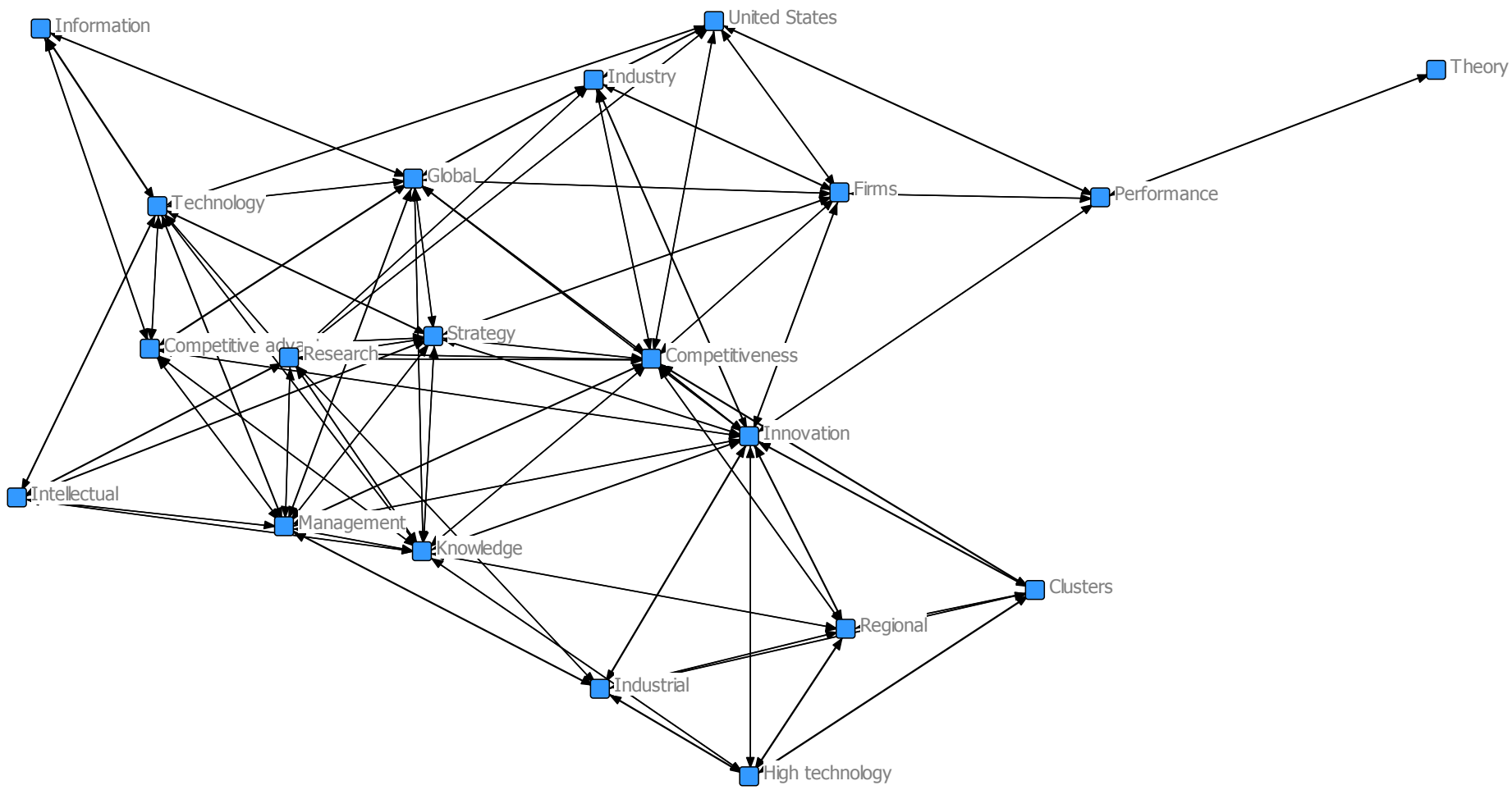


Figura 7 - Rede de cocorrência das *key-words* (Até 1999)



No que respeita ao período II, foram incluídas todas as *key-words* com pelo menos 10 ocorrências entre 2000 e 2009, sendo utilizadas 59 *key-words*. As frequências mais elevadas de coocorrências entre 2000 e 2009 são apresentadas na Tabela 20, observando-se que as *key-words* com maior número de coocorrências são: *Innovation* e *Industry* (7 coocorrências) e *Networks* e *Innovation* (7 coocorrências); e *Industry* e *Firms* (6 coocorrências) e *Networks* e *Clusters* (6 coocorrências).

Tabela 20 - Top de coocorrências das *key-words* em termos de frequência (2000-2009)

<i>Key-word 1</i>	<i>Key-word 2</i>	Coocorrência
<i>Innovation</i>	<i>Industry</i>	7
<i>Networks</i>	<i>Innovation</i>	7
<i>Industry</i>	<i>Firms</i>	6
<i>Networks</i>	<i>Clusters</i>	6
<i>Firms</i>	<i>Clusters</i>	5
<i>International</i>	<i>Competitiveness</i>	5
<i>Knowledge</i>	<i>Competitiveness</i>	5
<i>Technology</i>	<i>Innovation</i>	5
<i>Development</i>	<i>Clusters</i>	4
<i>Innovation</i>	<i>Firms</i>	4
<i>Markets</i>	<i>Clusters</i>	4
<i>Networks</i>	<i>Biotechnology</i>	4
<i>Networks</i>	<i>Industry</i>	4
<i>Policy</i>	<i>Innovation</i>	4
<i>Productivity</i>	<i>Growth</i>	4
<i>Productivity</i>	<i>International</i>	4
<i>Technology</i>	<i>National competitiveness</i>	4

Com base na matriz de coocorrências de *key-words* que constavam de artigos publicados durante o período II foi produzida a respetiva rede, sendo calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os temas centrais.

Na Tabela 21 são apresentadas as medidas de centralidade da rede para as *key-words* de artigos publicados entre 2000 e 2009, sendo a rede apresentada na Figura 8. A inovação desempenha um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões uma vez que obteve o *Degree Centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este tema era o mais citado conjuntamente com um maior número de temas e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todas as outras *key-words*. Outros temas com papel central na investigação sobre a temática são *Clusters*, *Industry*, *Firms*, *Networks*, *Knowledge* e *Technology*.

Tabela 21 - Key-words mais centrais (2000-2009)

	<i>Degree</i>		<i>Betweenness</i>		<i>Closeness</i>
Innovation	40	Competitiveness	117.2	Innovation	77
Competitiveness	38	Innovation	108.5	Competitiveness	79
<i>Clusters</i>	36	Technology	97.4	<i>Clusters</i>	81
Industry	35	Industry	96.4	Industry	82
Firms	33	<i>Clusters</i>	93.5	Firms	84
Networks	33	Networks	82.6	Networks	84
Knowledge	29	Knowledge	64.6	Knowledge	88
Technology	28	Firms	63.0	Technology	89
Industrial <i>clusters</i> districts	25	Strategy	56.1	Industrial <i>clusters</i> districts	92
Strategy	25	National competitiveness	48.8	Strategy	92

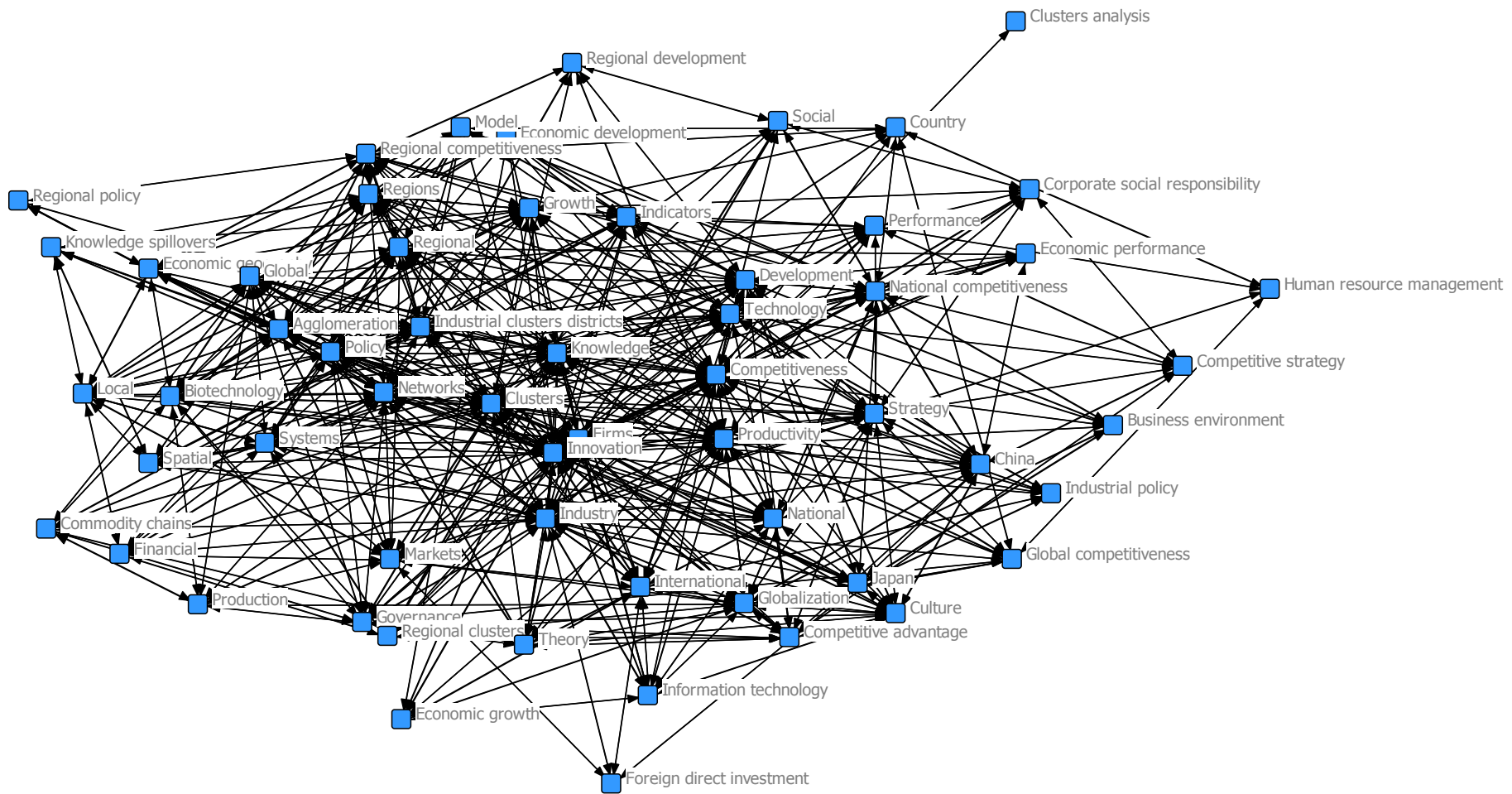


Figura 8 - Rede de coocorrências das *key-words* (2000-2009)

Quanto ao período III, foram incluídas todas as *key-words* com pelo menos 10 ocorrências entre 2010 e 2015, num total de 53 *key-words*. As frequências mais elevadas de coocorrências entre 2010 e 2015 são apresentadas na Tabela 22, observando-se que as *key-words* com maior número de coocorrências são: *Innovation* e *Knowledge* (9 coocorrências); *Clusters* e *Networks* (8 coocorrências); e *Knowledge* e *Networks* (6 coocorrências) e *Networks* e *Regional clusters* (6 coocorrências).

**Tabela 22 - Top de coocorrências das *key-words* em termos de frequência (2010-2015)**

<i>Key-word 1</i>	<i>Key-word 2</i>	Coocorrência
Innovation	Knowledge	9
<i>Clusters</i>	Networks	8
Knowledge	Networks	6
Networks	Regional clusters	6
<i>Clusters</i>	Innovation	5
<i>Clusters</i>	Knowledge	5
Competitiveness	Development	5
Innovation	Networks	5
Innovation	Regional competitiveness	5
Knowledge	Regional clusters	5

Com base na matriz de coocorrências de *key-words* que constavam de artigos publicados durante o período III foi produzida a respetiva rede, tendo sido calculadas as medidas de centralidade com vista a avaliar os temas centrais neste período.

Na Tabela 23 são apresentadas as medidas de centralidade da rede para as *key-words* de artigos publicados entre 2010 e 2015, sendo a rede apresentada na Figura 9. A inovação desempenha um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões uma vez que obteve o *Degree centrality* mais elevado e a menor *Closeness Centrality*, indicando que este tema era o mais citado conjuntamente com um maior número de temas e a sua posição na rede tinha a média das distâncias mais próxima de todos as outras *key-words*. Outros temas com papel central na investigação sobre a temática são Policy, Development, Knowledge, *Clusters*, *Networks* e Performance.

**Tabela 23 - Key-words mais centrais (2010-2015)**

	<i>Degree</i>		<i>Betweenness</i>		<i>Closeness</i>
<i>Innovation</i>	38	<i>Competitiveness</i>	207.3	<i>Innovation</i>	68
<i>Competitiveness</i>	37	<i>Innovation</i>	153.0	<i>Competitiveness</i>	68
<i>Global</i>	30	<i>Global</i>	90.3	<i>Global</i>	75
<i>Policy</i>	30	<i>Index</i>	76.7	<i>Policy</i>	76
<i>Development</i>	28	<i>Policy</i>	72.8	<i>Development</i>	77
<i>Knowledge</i>	28	<i>Development</i>	61.5	<i>Knowledge</i>	79
<i>Clusters</i>	26	<i>Networks</i>	49.0	<i>Clusters</i>	80
<i>Networks</i>	26	<i>Clusters</i>	45.5	<i>Networks</i>	80
<i>International</i>	23	<i>Knowledge</i>	44.0	<i>Performance</i>	82
<i>Performance</i>	23	<i>International</i>	37.2	<i>International</i>	83

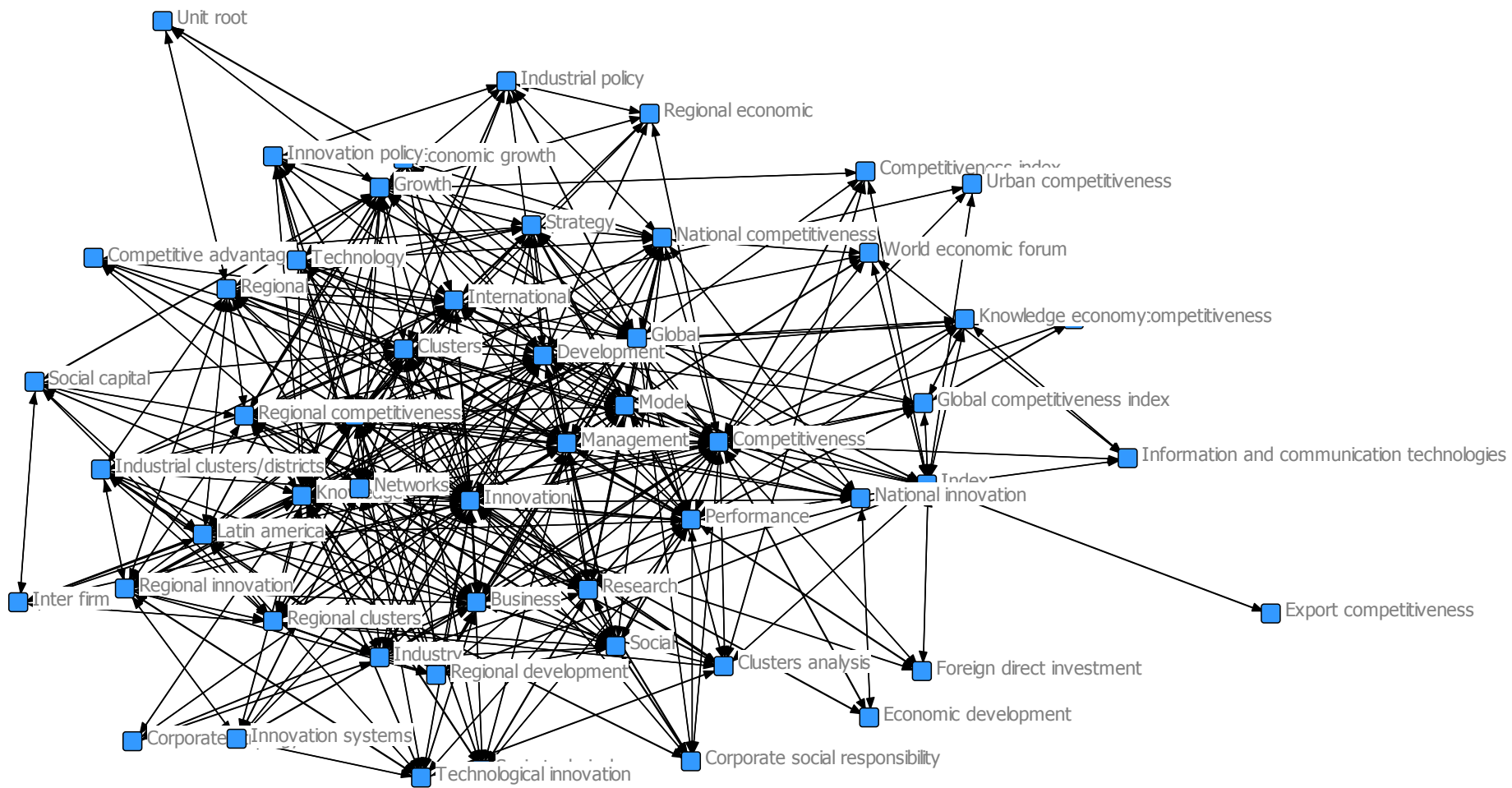


Figura 9 - Rede de coocorrências das *key-words* (2010-2015)

## 5. Conclusões

Este estudo pretendeu realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões, bem como sua evolução, utilizando para esse fim métodos bibliométricos.

Os resultados revelam que a estrutura intelectual sobre a competitividade das nações e regiões divide-se em três grandes categorias: a competitividade regional e o papel que os *clusters* regionais têm sobre essa mesma competitividade; as estratégias das empresas, em particular a sua capacidade inovadora, as redes de cooperação e de conhecimento e performance, potencialmente catalisadoras da competitividade nacional e regional; e as características intrínsecas aos países que influenciam a sua competitividade em termos globais.

Os artigos de Porter (1998), Martin & Sunley (2003), Porter (2000), Boschma (2005) e Maskell & Malmberg (1999) desempenham um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões. Quanto às temáticas a inovação representa o tema fundamental na investigação sobre competitividade das nações e das regiões, sendo outros temas com papel central na investigação sobre a temática a *strategy, knowledge, clusters e networks*.

No que respeita à evolução, até 1999 os temas mais relevantes sobre o tema aludiam à inovação, bem como ao *knowledge, performance, strategy, research e technology*. Entre 2000 e 2009 os artigos de Porter (1998), Maskell & Malmberg (1999), Porter (2000) e Martin & Sunley (2003) desempenham identicamente um papel central na investigação sobre o domínio da competitividade, sendo mais uma vez a inovação um tema central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões, sucedida por temas ligados aos *clusters, industry, firms, networks, knowledge e technology*. Finalmente, desde 2010 os artigos de Boschma (2005), Martin & Sunley (2003), Porter (1998) e Porter (2000) têm tido um papel central na investigação sobre competitividade das nações, associados as temas como a inovação, *policy, development, knowledge, clusters, networks e performance*.

No futuro as tendências de investigação, deverão continuar a estar conectadas ao papel da inovação na competitividade, bem como a importância que o conhecimento, redes de cooperação e *clusters* têm nessa capacidade inovadora. Em termos de literatura de referência, Porter (1998), Martin & Sunley (2003), Porter (2000), Boschma (2005) e Maskell & Malmberg (1999) continuarão a ser as principais referências de investigação. Devido à atualidade dos temas sobre empreendedorismo, perspetiva-se ainda que no futuro as investigações sobre a competitividade nacional e regional ligadas ao empreendedorismo,

podendo as pesquisas de Delgado et al. (2010) e de Amoros et al. (2012) serem referências nesse domínio.

### **Limitações e futuras linhas de investigação**

Este estudo pretendia realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões, tendo atingido esse objetivo. Contudo este estudo tem como limitação a utilização somente da base de dados *online* da Thomson/Reuters-ISI o que exclui algumas revistas académicas importantes da especialidade, pelo que no futuro deveriam ser realizados estudos que comparassem estes resultados com resultados de pesquisas na base de dados *Scopus* e *Google Scholar*, assim como a análise específica de algumas revistas.

Outra investigação poderia ser efetuada numa base essencialmente qualitativa, aplicando variações de revisão sistemática envolvendo a síntese e avaliação com base em interpretação, isto é combinando as melhores práticas de gestão baseadas em evidências com métodos indutivos de análise temática usada na psicologia qualitativa e uma classificação ontológica. Com esse fim dois ou três pesquisadores deveriam ler independentemente cada artigo, tendo em conta o(s) autor(s), foco e propósito declarados, questões de investigação, argumentos fundamentais, metodologia e principais construções para determinar os fenómenos em questão. Posteriormente seriam comparadas as caracterizações dos artigos para avaliar a consistência da análise e determinadas três temáticas subjacentes a artigo, sendo posteriormente agrupadas por semelhança para formar as principais áreas temáticas, formando assim uma taxonomia hierárquica.

### **Referências**

- Acedo, F. J., Barroso, C., & Galan, J. L. (2006). The resource-based theory: Dissemination and main trends. *Strategic Management Journal*, 27(7), 621-636.
- Acedo, F. J., & Casillas, J. C. (2005). Current paradigms in the international management field: An author co-citation analysis. *International Business Review*, 14(5), 619-639.
- Ambec, S., & Lanoie, P. (2008). Does It Pay to Be Green? A Systematic Overview. *Academy of Management Perspectives*, 23(4), 45-62.
- Amoros, J. E., Fernandez, C., & Tapia, J. (2012). Quantifying the relationship between entrepreneurship and competitiveness development stages in Latin America. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(3), 249-270.
- Bair, J., & Gereffi, G. (2001). Local *clusters* in global chains: The causes and consequences of export dynamism in Turreon's blue jeans industry. *World Development*, 29(11), 1885-1903.

- Bakker, F. G. a De, & Hond, D. (2005). A Bibliometric Analysis of 30 Years of Research and Theory on Corporate Social Responsibility and Corporate Social Performance. *Business & Society*, 44(3), 283-317.
- Balkyte, A., & Tvaronavičiene, M. (2010). Perception of competitiveness in the context of sustainable development: Facets of “sustainable competitiveness.” *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 341-365.
- Belderbos, R., Capannelli, G., & Fukao, K. (2001). Backward vertical linkages of foreign manufacturing affiliates: Evidence from Japanese multinationals. *World Development*, 29(1), 189-208.
- Benavides-Velasco, C. a., Quintana-García, C., & Guzmán-Parra, V. F. (2013). Trends in family business research. *Small Business Economics*, 40(1), 41-57.
- Beugelsdijk, S. (2007). The regional environment and a firm’s innovative performance: A plea for a multilevel interactionist approach. *Economic Geography*, 83(2), 181-199.
- Bonaglia, F., Goldstein, A., & Mathews, J. A. (2007). Accelerated internationalization by emerging markets’ multinationals: The case of the white goods sector. *Journal of World Business*, 42(4), 369-383.
- Borgatti, S. P. (2002). *NetDraw: Graph visualization software*. Harvard: MA: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P. (2005). Centrality and network flow. *Social Networks*, 27, 55-71.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: MA: Analytic Technologies.
- Boschma, R. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. *Regional Studies*, 38(9), 1001-1014.
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Boschma, R., & Iammarino, S. (2009). Related Variety, Trade Linkages, and Regional Growth in Italy. *Economic Geography*, 85(3), 289-311.
- Bosma, N., Stam, E., & Schutjens, V. (2011). Creative destruction and regional productivity growth: evidence from the Dutch manufacturing and services industries. *Small Business Economics*, 36(4), 401-418.
- Bristow, G. (2005). Everyone’s a ‘winner’: problematising the discourse of regional competitiveness. *Journal of Economic Geography*, 5(3), 285-304.
- Bristow, G. (2010). Resilient regions: re-placing regional competitiveness. *Cambridge Journal of Regions Economy and Society*, 3(1), 153-167.
- Busenitz, L. W., Gomez, C., & Spencer, J. W. (2000). Country institutional profiles: Unlocking entrepreneurial phenomena. *Academy of Management Journal*, 43(5), 994-1003.
- Calia, R. C., Guerrini, F. M., & Mourac, G. L. (2007). Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. *Technovation*, 27(8), 426-432.
- Cambrosio, A., Limoges, C., Courtial, J. P., & La Ville, F. (1993). Historical scientometrics? Mapping over 70 years of biological safety research with co-word analysis. *Scientometrics*, 27(2), 119-143.



- Casillas, J., & Acedo, F. (2007). Evolution of the intellectual structure of family business literature: A bibliometric study of FBR. *Family Business Review*, 20(2), 141-162.
- Charvet, F. F., Cooper, M., & Gardner, J. (2008). The Intellectual Structure of Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 47-73.
- Cho, D. S., & Moon, H. C. (2000). *From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of Competitiveness Theory*. (R. Brislin & L. Kelley, Eds.). Korea: Asia-Pacific Business Series.
- Cooke, P., Clifton, N., & Oleaga, M. (2005). Social capital, firm embeddedness and regional development. *Regional Studies*, 39(8), 1065-1077.
- Courbis, R. (1972). International trade and national competitiveness. *Economie Applique*, 25(1), 25-35.
- Dahl, M. S., & Pedersen, C. O. R. (2004). Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality? *Research Policy*, 33(10), 1673-1686.
- Dasgupta, P., & David, P. A. (1994). Toward a new economics of science. *Research Policy*, 23(5), 487-521.
- Dayasindhu, N. (2002). Embeddedness, knowledge transfer, industry clusters and global competitiveness: a case study of the Indian software industry. *Technovation*, 22(9), 551-560.
- Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2010). Clusters and entrepreneurship. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 495-518.
- Di Guardo, M. C., & Harrigan, K. R. (2012). Mapping research on strategic alliances and innovation: a co-citation analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 37, 789-811.
- Di Stefano, G., Peteraf, M., & Veronay, G. (2010). Dynamic capabilities deconstructed: A bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1187-1204.
- Djelic, M. L., & Ainamo, A. (1999). The coevolution of new organizational forms in the fashion industry: A historical and comparative study of France, Italy, and the United States. *Organization Science*, 10(5), 622-637.
- Dredge, D. (2010). Place change and tourism development conflict: Evaluating public interest. *Tourism Management*, 31(1), 104-112.
- Durisin, B., & Puzone, F. (2009). Maturation of corporate governance research, 1993-2007: An assessment. *Corporate Governance*, 17(3), 266-291.
- Eisingerich, A. B., Bell, S. J., & Tracey, P. (2010). How can clusters sustain performance? The role of network strength, network openness, and environmental uncertainty. *Research Policy*, 39(2), 239-253.
- Enright, M. J., & Newton, J. (2004). Tourism destination competitiveness: a quantitative approach. *Tourism Management*, 25(6), 777-788.
- Evans, J. R., Foster, S. T., & Guo Jr., and Z. (2013). A Retrospective View of Research in the Quality Management Journal: A Thematic and Keyword Analysis. *Quality Management Journal*, 20(1), 37-47.
- Falck, O., Heblich, S., & Kipar, S. (2010). Industrial innovation: Direct evidence from a cluster-oriented policy. 1. *Regional Science and Urban Economics*, 40(6), 574-582.

- Ferreira, J. J. M., Ferreira, F. a. F., Fernandes, C. I. M. a. S., Jalali, M. S., Raposo, M. L., & Marques, C. S. (2015). What do we [not] know about technology entrepreneurship research? *International Entrepreneurship and Management Journal*.
- Feser, E. J., & Bergman, E. M. (2000). National industry cluster templates: A framework for applied regional cluster analysis. *Regional Studies*, 34(1), 1-19.
- Fetscherin, M., & Heinrich, D. (2015). Consumer brand relationships research: A bibliometric citation meta-analysis. *Journal of Business Research*, 68(2), 380-390.
- Freeman, L. C. (1978). Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1(1968), 215-239.
- Galvagno, M., & Dalli, D. (2014). Theory of value co-creation: a systematic literature review. *Managing Service Quality*, 24(6), 643-683.
- Gardiner, B., Martin, K., & Tyler, P. (2004). Competitiveness, productivity and economic growth across the European regions. *Regional Studies*, 38(9), 1045-1067.
- Grant, R. M. (1991). Porters competitive advantage of nations - An assessment. *Strategic Management Journal*, 12(7), 535-548. <http://doi.org/10.1002/smj.4250120706>
- Guthrie, J. P., Spell, C. S., & Nyamori, R. O. (2002). Correlates and consequences of high involvement work practices: the role of competitive strategy. *International Journal of Human Resource Management*, 13(1), 183-197.
- Hill, C. W. L. (1995). National institutional structures, transaction cost economizing and competitive advantage - The case of Japan. *Organization Science*, 6(1), 119-131.
- Jackson, J. (2006). Developing regional tourism in China: The potential for activating business clusters in a socialist market economy. *Tourism Management*, 27(4), 695-706.
- Kedia, B. L., & Mukherji, A. (1999). Global managers: Developing a mindset for global competitiveness. *Journal of World Business*, 34(3), 230-251.
- Keeble, D., & Wilkinson, F. (1999). Collective learning and knowledge development in the evolution of regional clusters of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33(4), 295-303.
- Keupp, M. M., Palmié, M., & Gassmann, O. (2012). The Strategic Management of Innovation: A Systematic Review and Paths for Future Research. *International Journal of Management Reviews*, 14(4), 367-390.
- Klagge, B., & Martin, R. (2005). Decentralized versus centralized financial systems: is there a case for local capital markets? *Journal of Economic Geography*, 5(4), 387-421.
- Kotabe, M., & Murray, J. Y. (2004). Global sourcing strategy and sustainable competitive advantage. *Industrial Marketing Management*, 33(1), 7-14.
- Lai, H. C., & Shyu, J. Z. (2005). A comparisson of innovation capacity at science parks across the Taiwan strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. *Technovation*, 25(7), 805-813.
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: An economic evaluation of the global competitiveness report. *World Development*, 29(9), 1501-1525.
- Lawson, C. (1999). Towards a competence theory of the region. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 151-166. <http://doi.org/10.1093/cje/23.2.151>

- Lawson, C., & Lorenz, E. (1999). Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies*, 33(4), 305-317.
- Lee, P. C., Su, H. N., & Wu, F. S. (2010). Quantitative mapping of patented technology - The case of electrical conducting polymer nanocomposite. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(3), 466-478.
- Lee, P.-C., & Su, H.-N. (2010). Investigating the structure of regional innovation system research through keyword co-occurrence and social network analysis. *Innovation: Management, Policy & Practice*, 12(1), 26-40.
- Lee, S., Lee, S., Seol, H., & Park, Y. (2008). Using patent information for designing new product and technology: Keyword based technology roadmapping. *R&D Management*, 38(2), 169-188.
- Lee, S. M., & Peterson, S. J. (2000). Culture, entrepreneurial orientation, and global competitiveness. *Journal of World Business*, 35(4), 401-416.
- Leydesdorff, L., & Vaughan, L. (2006). Co-occurrence Matrices and Their Applications in Information Science: Extending ACA to the Web Environment. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(12), 1616-1628.
- Ma, Z., & Yu, K.-H. (2010). Research paradigms of contemporary knowledge management studies: 1998-2007. *Journal of Knowledge Management*, 14(2), 175-189.
- Markman, G. D., Siegel, D. S., & Wright, M. (2008). Research and Technology Commercialization. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1401-1423.
- Martin, R., & Sunley, P. (1996). Paul Krugman's geographical economics and its implications for regional development theory: A critical assessment. *Economic Geography*, 72(3), 259-292.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing *clusters*: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5.
- Maskell, P., & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167-185.
- Miyazaki, K., & Islam, N. (2007). Nanotechnology systems of innovation - An analysis of industry and academia research activities. *Technovation*, 27(11), 661-675.
- Muñoz-Leiva, F., Sánchez-Fernández, J., Liébana-Cabanillas, F. J., & Martínez-Fiestas, M. (2012). Detecting salient themes in financial marketing research from 1961 to 2010. *The Service Industries Journal*, (July 2015), 1-16.
- Muñoz-Leiva, F., Viedma-del-Jesús, M. I., Sánchez-Fernández, J., & López-Herrera, A. G. (2012). An application of *co-word* analysis and bibliometric maps for detecting the most highlighting themes in the consumer behaviour research from a longitudinal perspective. *Quality and Quantity*, 46(4), 1077-1095.
- Neely, A. (2005). The evolution of performance measurement research - Developments in the last decade and a research agenda for the next. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1264-1277.
- Nel, D., Heerden, G. Van, Chan, A., Ghazisaeedi, M., Halvorson, W., & Steyn, P. (2011). Eleven years of scholarly research in the Journal of Services Marketing. *Journal of Services Marketing*, 25(1), 4-13.

- Nerur, S. P., Rasheed, A. A., & Natarajan, V. (2008). The intellectual structure of the strategic management field: an author co-citation analysis. *Strategic Management Journal*, 29(3), 319-336.
- Otte, E., & Rousseau, R. (2002). Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. *Journal of Information Science*, 28, 441-453.
- Owen-Smith, J., Riccaboni, M., Pammolli, F., & Powell, W. W. (2002). A comparison of US and European university-industry relations in the life sciences. *Management Science*, 48(1), 24-43.
- Paasi, A. (2013). Regional Planning and the Mobilization of 'Regional Identity': From Bounded Spaces to Relational Complexity. *Regional Studies*, 47(8, SI), 1206-1219.
- Parkhe, A. (1993). Partner nationality and the structure-Performance relationship in strategic alliances. *Organization Science*, 4(2), 301-304. <http://doi.org/10.1287/orsc.4.2.301>
- Pilkington, A., & Teichert, T. (2006). Management of technology: Themes, concepts and relationships. *Technovation*, 26(3), 288-299.
- Pollack, J., & Adler, D. (2015). Emergent trends and passing fads in project management research: A scientometric analysis of changes in the field. *International Journal of Project Management*, 33(1), 236-248.
- Porter, M. E. (1990a). *Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1990b). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. E. (1998). *Clusters and the new economics of competition*. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34.
- Porter, M. E. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6-7), 549-578.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2001). Innovation: Location Matters. *MIT Sloan Management Review*, 42(4), 28-36.
- Ramos-Rodríguez, A.-R., & Ruíz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: a bibliometric study of the Strategic Management Journal, 1980-2000. *Strategic Management Journal*, 25(10), 981-1004.
- Reich, R. B. (1990). Who is us - across the United-States, you can hear calls for us to revitalize our national competitiveness. *Harvard Business Review*, 68(1), 53-64.
- Ronda-Pupo, G. A., & Guerras-Martin, L. A. (2012). Dynamics of the evolution of the strategy concept 1962-2008: a co-word analysis. *Strategic Management Journal*, 33(2), 162-188.
- Rugman, A. M. (1987). Strategies for national competitiveness. *Long Range Planning*, 20(3), 92-97.
- Rutkauskas, A. V. (2008). On the sustainability of regional competitiveness development considering risk. *Technological and Economic Development of Economy*, 14(1), 89-99.
- Santos, J., Doz, Y., & Williamson, P. (2004). Is your innovation process global? *MIT Sloan Management Review*, 45(4), 31+.

- Schildt, H., Zahra, S., & Sillanpaa, A. (2006). Scholarly communities in entrepreneurship research: A co-citation analysis. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(3), 399-415.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2012). *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Smith, A. (2003). Power relations, industrial clusters, and regional transformations: Pan-European integration and outward processing in the Slovak clothing industry. *Economic Geography*, 79(1), 17-40.
- Spencer, G. M., Vinodrai, T., Gertler, M. S., & Wolfe, D. A. (2010). Do Clusters Make a Difference? Defining and Assessing their Economic Performance. *Regional Studies*, 44(6), 697-715.
- Stiles, P. (2001). The impact of the board on strategy: An empirical examination. *Journal of Management Studies*, 38(5), 627-650.
- Storper, M., & Scott, A. J. (1995). The wealth of regions - Market forces and policy imperatives in local and global context. *Futures*, 27(5), 505-526.
- Tallman, S., Jenkins, M., Henry, N., & Pinch, S. (2004). Knowledge, clusters, and competitive advantage. *Academy of Management Review*, 29(2), 258-271.
- Tallman, S., & Phene, A. (2007). Leveraging knowledge across geographic boundaries. *Organization Science*, 18(2), 252-260. <http://doi.org/10.1287/orsc.1060.0227>
- Thomson Reuters. (2008). *Using bibliometrics: A guide to evaluating research performance with citation data* (Retrieved). Retrieved from [http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/325133\\_thomson.pdf](http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/325133_thomson.pdf)
- Titze, M., Brachert, M., & Kubis, A. (2011). The Identification of Regional Industrial Clusters Using Qualitative Input-Output Analysis (QIOA). *Regional Studies*, 45(1), 89-102.
- Urdikeyen, B., & Pasadeos, Y. (1995). Organizational analysis in North-America and Europe - a comparison of cocitation networks. *Organization Studies*, 16(3), 503-526.
- Uysal, Ö. Ö. (2010). Business ethics research with an accounting focus: A bibliometric analysis from 1988 to 2007. *Journal of Business Ethics*, 93(1), 137-160.
- Van Stel, A., Carree, M., & Thurik, R. (2005). The effect of entrepreneurial activity on national economic growth. *Small Business Economics*, 24(3), 311-321.
- Wallin, M. W. (2012). The bibliometric structure of spin-off literature. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 14(2), 162-177.
- White, R. E., & Prybutok, V. (2001). The relationship between JIT practices and type of production system. *OMEGA-International Journal of Management Science*, 29(2), 113-124.
- World Economic Forum. (2012). *The Europe 2020 Competitiveness Report : Building a More Competitive Europe*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Yam, R. C. M., Lo, W., Tang, E. P. Y., & Lau, A. K. W. (2011). Analysis of sources of innovation, technological innovation capabilities, and performance: An empirical study of Hong Kong manufacturing industries. *Research Policy*, 40(3), 391-402.
- Yeung, H. W. C., Liu, W. D., & Dicken, P. (2006). Transnational corporations and network effects of a local manufacturing cluster in mobile telecommunications equipment in China. *World Development*, 34(3), 520-540.

Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric Methods in Management and Organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.

# CAPÍTULO 3

## O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro

### Resumo

O presente estudo visa analisar quais os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia (EU27), aos países com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda) e em termos globais. Os dados foram recolhidos do *Global Competitiveness Index* (GCI -) e correspondem a um painel de 2006 a 2013 para 144 países. A metodologia utilizada foi baseada em métodos quantitativos, nomeadamente na Análise de Componentes Principais, Análise de Regressão Múltipla e Análise de *Clusters*. Quanto aos resultados revelam que a competitividade microeconómica e as infraestruturas sociais e instituições políticas têm um impacto na competitividade fundacional. Portugal posiciona-se em termos intermédios na UE 27. A competitividade portuguesa é inferior à competitividade irlandesa e superior à competitividade grega e nestas três economias a componente macroeconómica da competitividade relacionada com a política monetária e fiscal revelou níveis bastante reduzidos.

A metodologia utilizada para determinar a competitividade de um país é inovadora em relação às metodologias mais convencionais, nomeadamente a utilizada pelo GCI, uma vez que estas se baseiam unicamente na análise de componentes principais, enquanto a do presente estudo se baseia na análise de componentes principais e em métodos de regressão, o que permite quantificar os efeitos das variáveis utilizadas no modelo econométrico e estimar diretamente níveis de competitividade. A principal limitação refere-se à utilização de dados exclusivamente do GCI. Em futuras investigações deveriam ser utilizados dados de outras organizações e outras variáveis.

**Palavras-chave** - Competitividade das nações, Competitividade fundacional, Diamante de Porter, *Global Competitiveness Index*, Índice de Competitividade dos Negócios, Portugal

## 1. Introdução

A Estratégia de Lisboa, lançada em 2000 (CEC, 2000), foi baseada num reconhecimento da necessidade da União Europeia de aumentar a sua produtividade e competitividade. A crise financeira e económica, que se iniciou em 2007, resultou num incremento acentuado nos níveis de desemprego e na estagnação do produto de muitos países. No ano 2010 o Conselho Europeu aprovou a proposta da Comissão Europeia de lançar uma nova estratégia para o crescimento e o emprego - "Europa 2020" - que incide sobre as principais áreas onde é necessário tomar medidas para impulsionar o potencial da Europa para o crescimento sustentável e de competitividade (European Commission, 2010). A crise atual, conjuntamente com a entrada da China para a Organização Mundial do Comércio em 2001 e com alargamento da União Europeia a leste (UE 27), evidenciou a natureza precária da competitividade internacional da economia portuguesa, nomeadamente as fraquezas competitivas que existem em várias atividades económicas e nas empresas. A necessidade de compreender onde reside a competitividade de Portugal, e expor quais os fatores que mais podem contribuir para essa mesma competitividade, tornou-se uma questão central para o fim da atual crise global.

Apesar de existirem muitos estudos académicos que analisam a competitividade de vários países, em relação a Portugal existem alguns estudos ao nível macro (país) sobre os fatores de competitividade nacional (Aiginger, Bärenthaler-Sieber, & Vogel., 2013; Blanchard, 2006; Gibson & Naquin, 2011; Ko, Fujita, & Tzeng, 2013; Olczyk, 2014; Rusek, 2013, 2015; Vaz, 2012). Como consequência desse facto, o presente estudo pretende responder às seguintes questões? (1) *Quais os fatores determinantes da competitividade das nações?* e (2) *Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?* Assim, o objetivo do presente estudo é analisar quais os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos demais países da União Europeia (UE27), bem como os restantes países da UE27 com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda, pois quando os dados foram publicados o Chipre ainda não estava sobre esse programa) e em termos globais.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após esta introdução (Secção 1), na Secção 2 apresenta-se a revisão da literatura sobre a competitividade dos países. Na Secção 3, descreve-se a metodologia utilizada no trabalho. A Secção 4 apresenta os resultados da análise empírica. A discussão de resultados e conclusões são apresentadas na Secção 5 e por último, na Secção 6, são evidenciadas as limitações e futuras linhas de investigação.

## 2. Revisão da literatura

Porter (1990), um dos pioneiros da abordagem contemporânea de competitividade, refere que a competitividade das nações depende da capacidade das suas empresas de inovarem e de



melhorarem continuamente. Para Porter existem quatro atributos dos países onde as empresas são criadas que contribuem decisivamente para formação do contexto que permite às empresas ganharem e manterem uma vantagem competitiva: (1) condições dos fatores (eficiência, qualidade e especialização de *inputs* básicos que as empresas baseiam como os recursos humanos, de capital e naturais e infraestruturas física, administrativa, de informações e científica e tecnológica); (2) condições da procura (sofisticação da procura interna e da pressão dos clientes locais para atualizar produtos e serviços); (3) indústrias relacionadas e de suporte (disponibilidade e qualidade dos fornecedores locais e das indústrias conexas, bem como o estado de desenvolvimento de *clusters*); e (4) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas (contexto do investimento empresarial, tipos de estratégias empregadas, e intensidade da rivalidade local); e inclui ainda os papéis desempenhados pelo governo e pela oportunidade como fatores que influenciam o funcionamento destes quatro determinantes. De acordo com Porter, esta abordagem, denominada de “diamante”, corresponde a um sistema dinâmico em que todos os elementos interagem e se reforçam mutuamente, e é esta natureza sistémica que se reflete de difícil replicação noutros países. Este quadro conceptual foi desenvolvido estudando a competitividade de 10 países (Alemanha Ocidental, Coreia do Sul, Dinamarca, Estados Unidos, Itália, Japão, Reino Unido, Singapura, Suécia e Suíça), efetuando estudos de caso de algumas indústrias.

A principal limitação dos estudos de Porter sobre a competitividade das nações deve-se ao facto deste somente analisar as exportações, não efetuando qualquer análise sobre o investimento direto estrangeiro, tal como as atividades das subsidiárias das empresas multinacionais noutros países e que esta abordagem não deve ser aplicada a economias de pequena dimensão (Dunning, 1993; Rugman & D’Cruz, 1993). Para Krugman (1993), apesar de a competitividade ser uma ideia sedutora prometendo respostas fáceis para problemas complexos, a visão de que os países competem uns contra os outros está completamente errada, sendo inclusive uma obsessão perigosa.

Numa análise à competitividade internacional, Rugman e Verbeke (1992) abordam a aplicação da teoria dos custos de transação ajustada aos mecanismos do comércio internacional, assim como a interação entre a competitividade ao nível da empresa e a regulamentação ao nível nacional. Neste sentido é desenvolvido um modelo baseado nas vantagens específicas das empresas e nas vantagens específicas dos países, para as empresas multinacionais (Rugman & Verbeke, 1998). Rugman e D’Cruz (1993) desenvolvem para a economia do Canadá um modelo baseado num “diamante duplo”, e posteriormente num “diamante duplo generalizado” (Moon, Rugman, & Verbeke, 1998), que aborda tais preocupações, sugerindo que a competitividade das empresas canadianas não depende somente das quatro condições nacionais do diamante de Porter, mas também das quatro condições do principal parceiro comercial do Canadá, os Estados Unidos. Nesta abordagem tanto é considerado o país, como o

principal parceiro comercial para a estratégia de negócios internacionais. Contudo, estudos recentes mostram que as multinacionais operam mais a um nível regional do que a nível mundial, pelo que se deve analisar de que forma o “diamante” do país de origem, conjuntamente com o “diamante” da região em que o país está inserido (i. e. América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico), determinam a internacionalização das multinacionais, levando este modelo a novas formas de mensurar a competitividade internacional de um país (Rugman, Oh, & Lim, 2012; Rugman & Verbeke, 2004).

Cho e Moon (2000) propõem um modelo integrado de competitividade com nove fatores. Este modelo é constituído por quatro determinantes físicos de competitividade internacional (recursos dotados, o ambiente de negócios, as indústrias de apoio relacionadas e da procura interna), e inclui quatro fatores humanos (trabalhadores, políticos e burocratas, empresários e gestores profissionais/engenheiros). O nono fator está relacionado com a oportunidade. Cho, Moon e Kim (2009) constatam que nenhum dos quadros conceptuais anteriores considera os fatores humanos internacionais, e, nesta era da globalização representada nas crescentes preocupações sobre fenómenos como a emigração de recursos humanos altamente qualificados, o papel de fatores humanos internacionais no reforço da competitividade nacional é maior do que nunca e deve ser considerado como um dos fatores mais importantes para explicar a competitividade nacional. Assim, tendo em vista a conceção de uma abordagem abrangente de competitividade nacional, estes autores integram os modelos existentes num único modelo, o modelo do “diamante duplo dual”, que considera os fatores humanos internacionais, e que abrange quatro dimensões: fatores físicos e humanos domésticos e fatores físicos e humanos internacionais.

Numa outra abordagem à competitividade dos países são utilizados indicadores estandardizados para medir a competitividade. Desde 2005, o *World Economic Forum* (WEF) cria para 133 países um indicador, o *Global Competitiveness Index* (GCI), constituído por doze pilares (Figura 1) (I - Instituições, II - Infraestruturas, III - Ambiente macroeconómico, IV - Saúde e educação primária, V - Educação superior e formação, VI - Eficiência dos mercados, VII - Eficiência dos mercados de trabalho, VIII - Eficiência dos mercados financeiros, IX - Tecnologia disponível, X - Dimensão dos mercados internos e externos, XI - Sofisticação dos processos de produção e XII - Inovação), sendo esta uma ferramenta abrangente que mede os fundamentos microeconómicos e macroeconómicos de competitividade nacional, hoje amplamente reconhecida nos meios académicos e políticos, permitindo efetuar *benchmarking* entre países (Schwab & Sala-i-Martin, 2014).

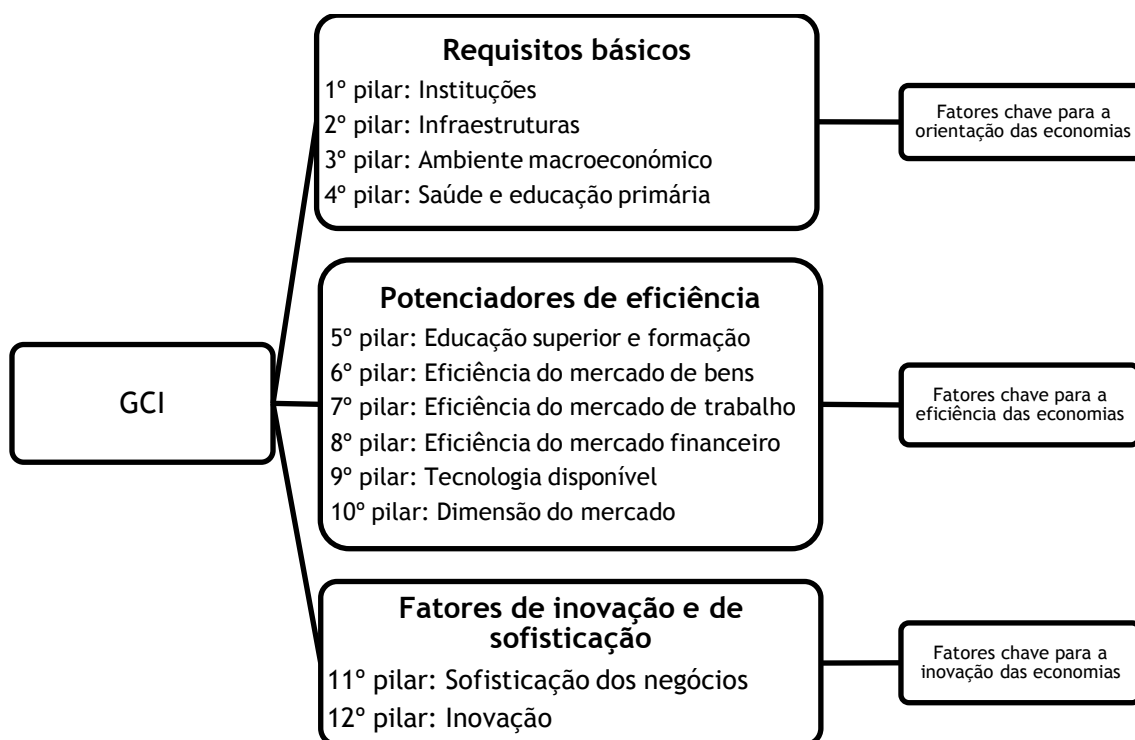


Figura 1 - Doze Pilares do GCI

Fonte: *Global Competitiveness Report*, 2014, p.9

Nos últimos anos tem sido desenvolvido um modelo concetual que interrelaciona a infraestrutura social e as instituições políticas, a política monetária e fiscal, e o meio ambiente microeconómico (Delgado, Ketels, Porter, & Stern, 2012; Delgado & Ketels, 2012; Schwab & Porter, 2008). Estes autores definem a “competitividade fundamental” como o nível esperado de produção por indivíduo em idade de trabalhar, dada a qualidade global de um país como um lugar para fazer negócios. Esta concetualização tem como base a introdução do Índice de Competitividade Empresarial (ICE), que incide sobre os condutores microeconómicos de prosperidade, oferecendo uma abordagem rica em dados de medição e análise da competitividade fundamental de um grande número de países num contexto comparativo. Com o ICE é possível analisar a competitividade de um país, entre os países, identificados os pontos fortes e fracos da concorrência de cada país, bem como revelar as tendências em termos de competitividade na economia global, e ampliar conhecimento básico sobre as fontes de competitividade e do processo de desenvolvimento económico (Porter, 2003).

O ICE procura explorar as bases da prosperidade de uma nação avaliada pelo seu nível do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, tendo como foco analisar se a prosperidade atual é sustentável, e sobre as áreas específicas que devem ser convertidas, caso se pretenda no futuro ter um PIB *per capita* com níveis mais elevados. Para a criação do ICE é necessário realizar uma distinção entre o papel das influências macroeconómicas e microeconómicas sobre a competitividade, bem como de algumas características inatas aos países (Figura 2).

Os fatores macroeconómicos, geralmente criados ou influenciados pelos governos nacionais, definem as condições gerais que criam oportunidades para o aumento da produtividade, mas não estão diretamente ligados à produtividade da empresa e mobilização de trabalho. Neste fator são incluídas a infraestrutura social e instituições políticas (condições de saúde e educação, qualidade das instituições políticas e do estado de direito). A segunda componente da competitividade macroeconómica está relacionada com a política monetária e fiscal, que inclui medidas de sustentabilidade orçamental e da dívida e as políticas inflacionistas.

Quanto aos determinantes microeconómicos de competitividade seguem a linha definida por Porter (1990), associados aos quatro fatores do diamante, estão focados em atributos específicos como o ambiente de negócios nacional (a regulamentação de negócios aumenta ou inibe o investimento e crescimento), a organização e estrutura da atividade económica (a extensão da rivalidade local e o desenvolvimento de *clusters*) e o uso de práticas de gestão de negócios sofisticados.

Um outro fator que afeta a prosperidade refere-se às características inatas dos países como os recursos naturais, a localização geográfica e a dimensão do país.

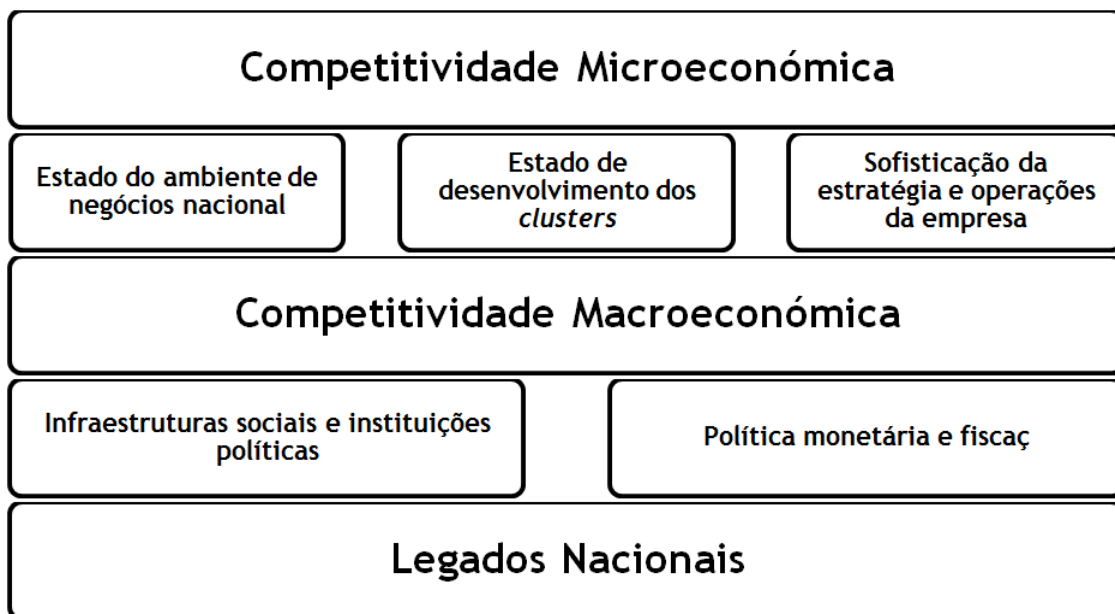


Figura 2 - Fundamentos da prosperidade de um país  
Fonte: Delgado et al., p. 41, 2012

Para a criação do indicador de competitividade fundamental, Delgado et al. (2012) seguem uma abordagem empírica que inclui mais de 120 indicadores macro e microeconómicos de competitividade disponíveis para 130 países, utilizando um painel compreendendo o período de 2001 a 2008, coletados em várias fontes nomeadamente do Banco Mundial, do WEF e OCDE. Neste artigo será utilizada uma abordagem similar à de Delgado & Ketels (2012),

Delgado et al. (2012) e Schwab & Porter (2008), para estimar um indicador de competitividade fundamental para Portugal e diversos países, sendo utilizados dados do GCI. Na secção seguinte, referente à metodologia, será elaborada uma caracterização desses mesmos dados assim como dos métodos.

### **3. Metodologia e dados**

#### **3.1. Dados**

Para o presente trabalho utilizaram-se os dados do GCI, que inclui 152 indicadores para 144 países que correspondem a 98% do PIB mundial (Schwab & Sala-i-Martin, 2014), sendo utilizados dados desde o ano 2006-2007 até ao ano 2012/2013, correspondendo a 7 anos (os dados do GCI são apresentados em biénios, contudo referem-se ao primeiro ano desse biénio). Esta base de dados contém um perfil detalhado de cada uma das economias incluídas no estudo, bem como uma extensa secção de tabelas de dados com rankings globais que abrangem 152 indicadores ligados aos 12 pilares da competitividade. Para medir esses conceitos, o GCI utiliza dados estatísticos, tais como taxas de matrículas, a dívida pública, défice orçamental, e esperança de vida, que são obtidos a partir de agências reconhecidas internacionalmente como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o Fundo Monetário Internacional (FMI), e a Organização Mundial da Saúde (OMS). O GCI utiliza igualmente para o cálculo de alguns dos indicadores dados da Pesquisa de Opinião de Executivos anual do Fórum Económico Mundial, que abarca conceitos mais qualitativos. Saliente-se que os 152 indicadores recolhidos não estão disponíveis para todos os países, em particular nos primeiros anos incluídos no estudo, pelo que os dados correspondem a um painel não balanceado (n=558).

#### **3.2. Variáveis**

A globalidade das variáveis incluídas no estudo encontra-se nas Tabelas 1 e Tabelas 2, bem como respetivas média e desvio padrão (DP) para o biénio 2012-2013.

**Tabela 1 - Estatísticas descritivas das variáveis relativas à competitividade macroeconómica (2012-2013)**

	Média	DP
<b>Infraestruturas sociais e instituições políticas</b>		
Qualidade do ensino primário, 1-7 (melhor)	4,72	0,81
Esperança de vida, anos	78,45	2,92
Mortalidade infantil, mortes / mil nascidos vivos	4,42	2,35
Malária casos/100 000 pop	0,00	0,00
Tuberculose casos/100 000 pop	18,82	24,33
Matrículas no ensino primário líquido%	96,37	3,12
Matrículas no ensino secundário, bruto%	98,48	9,52
A confiança pública nos políticos, 1-7 (melhor)	3,13	1,24
Transparência das políticas do governo, 1-7 (melhor)	4,53	0,73
Desvio de fundos públicos, 1-7 (melhor)	4,25	1,33
Favorecimento nas decisões de autoridades governamentais, 1-7 (melhor)	3,51	0,93
Desperdício de gastos do governo, 1-7 (melhor)	3,26	0,82
Fiabilidade dos serviços de polícia, 1-7 (melhor)	5,11	0,95
Custos de negócios do crime e da violência, 1-7 (melhor)	5,43	0,55
Crime organizado, 1-7 (melhor)	5,73	0,79
Custos de negócios de terrorismo, 1-7 (melhor)	5,99	0,51
Direitos de propriedade, 1-7 (melhor)	5,02	0,88
Independência judicial, 1-7 (melhor)	4,67	1,26
Comportamento ético das empresas, 1-7 (melhor)	4,74	1,11
<b>Política fiscal e monetária</b>		
Défice orçamental do Governo (Score)	-0,78	0,70
Inflação anual (Score)	-0,37	0,40
Dívida pública (Score)	-1,65	1,71

**Tabela 2 - Estatísticas descritivas das variáveis relativas à competitividade microeconómica (2012-2013)**

	Média	DP
<b>Estratégia e operações das empresas</b>		
Gastos das empresas com I&D, 1-7 (melhor)	3,87	0,96
Natureza da vantagem competitiva, 1-7 (melhor)	4,65	1,16
Amplitude da cadeia de valor, 1-7 (melhor)	4,53	0,88
Processo de produção sofisticado, 1-7 (melhor)	4,78	1,00
Extensão de marketing, 1-7 (melhor)	4,81	0,73
Absorção de tecnologia ao nível da empresa, 1-7 (melhor)	5,21	0,64
Extensão da formação de pessoal, 1-7 (melhor)	4,27	0,71
Disposição para delegar autoridade, 1-7 (melhor)	4,18	0,91
Confiança na gestão profissional, 1-7 (melhor)	4,77	0,93
Controlo de distribuição internacional, 1-7 (melhor)	4,28	0,54
Dimensão do mercado estrangeiro, 1-7 (melhor)	5,03	0,80
Exportações em percentagem do PIB	65,61	33,55
<b>Condições dos fatores</b>		
Qualidade de infraestrutura geral, 1-7 (melhor)	5,28	0,98
Qualidade das estradas, 1-7 (melhor)	4,82	1,34
Qualidade de infraestrutura portuária, 1-7 (melhor)	5,07	0,99
Qualidade do ar infraestrutura de transportes, 1-7 (melhor)	5,29	0,96
Qualidade do fornecimento de eletricidade, 1-7 (melhor)	5,94	0,81
Telemóvel /100 pop	124,41	18,22
Telefone fixo /100 pop	38,38	13,09
Acesso à Internet nas escolas, 1-7 (melhor)	5,37	0,77
Indivíduos que utilizam Internet,%	72,00	13,55
Internet de banda larga/100 pop	25,27	7,51
Regulamentação governamental, 1-7 (melhor)	3,16	0,68
Procedimentos aduaneiros, 1-7 (melhor)	4,72	0,65
Nº procedimentos para iniciar um negócio	5,62	2,16
Nº dias para começar um negócio	13,69	7,84
Taxa de impostos total, %	43,40	12,32
Extensão e efeito da tributação, 1-7 (melhor)	3,20	0,72
Regulamento da bolsa de valores, 1-7 (melhor)	4,69	0,71
Financiamento através do mercado de ações local, 1-7 (melhor)	3,62	0,74
Facilidade de acesso ao crédito, 1-7 (melhor)	2,97	0,77
Disponibilidade de capital de risco, 1-7 (melhor)	2,87	0,66
Solidez dos bancos, 1-7 (melhor)	4,95	1,02
Proteção dos interesses dos acionistas minoritários, 1-7 (melhor)	4,52	0,71
Capacidade de inovação, 1-7 (melhor)	4,07	0,92
Qualidade das instituições de investigação científica, 1-7 (melhor)	4,75	0,85
Colaboração universidade/indústria, 1-7 (melhor)	4,37	0,86
Matrículas na educação superior bruto%	63,26	16,24
Disponibilidade de cientistas e engenheiros, 1-7 (melhor)	4,52	0,61
Qualidade do sistema educacional, 1-7 (melhor)	4,22	0,85
Qualidade de ensino de matemática e ciência, 1-7 (melhor)	4,61	0,68
Qualidade das escolas de gestão, 1-7 (melhor)	4,74	0,77
<b>Condições da procura</b>		
Aquisição governamental de produtos de tecnologia avançados, 1-7 (melhor)	3,62	0,54
Sofisticação dos clientes, 1-7 (melhor)	3,77	0,70
Grau de orientação para o cliente, 1-7 (melhor)	4,96	0,49
Qualidade das condições de procura, 1-7 (melhor)	4,37	0,55
<b>Indústrias de suporte e relacionadas</b>		
Disponibilidade de tecnologias mais recentes, 1-7 (melhor)	5,78	0,70
Quantidade de fornecedores locais, 1-7 (melhor)	4,98	0,49
Qualidade dos fornecedores locais, 1-7 (melhor)	5,15	0,56
Estado de desenvolvimento de <i>clusters</i> , 1-7 (melhor)	4,10	0,76
<b>Contexto para a estratégia e rivalidade</b>		
Disponibilidade de serviços de investigação e formação, 1-7 (melhor)	4,92	0,76
Cooperação nas relações trabalhistas do empregador, 1-7 (melhor)	4,51	0,78
Pagamento e produtividade, 1-7 (melhor)	4,02	0,53
IDE e transferência de tecnologia, 1-7 (melhor)	4,86	0,59
Intensidade da concorrência local, 1-7 (melhor)	5,30	0,49
Extensão da posição dominante no mercado, 1-7 (melhor)	4,38	0,78
Eficácia da política anti monopólio, 1-7 (melhor)	4,45	0,63
Prevalência de propriedade estrangeira, 1-7 (melhor)	5,08	0,73
Impacto de regras de negócios em IDE, 1-7 (melhor)	4,70	0,80
Proteção da propriedade intelectual, 1-7 (melhor)	4,61	0,98
Normas de auditoria e relatórios, 1-7 (melhor)	5,14	0,63
Eficácia dos conselhos de administração, 1-7 (melhor)	4,64	0,59
Força de proteção dos investidores, 1-7 (melhor)	5,65	1,14
Prevalência de barreiras comerciais, 1-7 (melhor)	4,94	0,48
Fuga de cérebros, 1-7 (melhor)	3,69	1,05
Dimensão do mercado interno, 1-7 (melhor)	4,08	1,04

### 3.2.1. Variável dependente

Uma medida consensual que avalia a prosperidade de um país é o PIB *per capita* (Porter, 2003). Com base no GCI foi determinado o PIB *per capita*, em paridade de poder de compra (PPC), através do rácio do PIB em PPC sobre a população do país, tendo a sido utilizada a variável alusiva ao logaritmo do PIB *per capita* em PPC. O logaritmo foi empregue para corrigir as assimetrias existentes nesta variável.

### 3.2.2. Variáveis determinantes da competitividade

A determinação das variáveis determinantes da competitividade, apesar de serem utilizadas outras variáveis, segue a abordagem de Delgado et al. (2012). Nessa abordagem é realizada uma agregação das 72 variáveis da competitividade microeconómica (MICRO), das 23 variáveis ligadas infraestrutura social e condições políticas (ISCP) e dos 3 indicadores política monetária e fiscal (PMF). Para sintetizar os dados de vários indicadores relacionados que medem a mesma categoria conceitual foi utilizada a Análise de Componentes Principais (ACP) e calculou-se o score associado ao primeiro fator extraído, isto é o que tinha uma maior variância explicada.

Quanto à competitividade microeconómica (MICRO), as duas principais dimensões são a sofisticação da estratégia e das operações da empresa (SEO) e da qualidade do ambiente de negócios nacional (ANN). Por sua vez o ANN divide-se nas quatro componentes do diamante de Porter: condições dos fatores; contexto para a estratégia e rivalidade; indústrias relacionadas e de suporte; e condições da procura. Para a determinação do indicador MICRO utiliza-se a ACP em duas etapas. Numa primeira fase efetuaram-se ACP para os 12 indicadores da SEO, e para as quatro componentes do ANN (condições dos fatores - 34 variáveis; contexto para a estratégia e rivalidade - 16 variáveis; indústrias relacionadas e de suporte - 4 variáveis; e condições da procura - 4 variáveis), tendo sido calculado o score da primeira dimensão das análises fatoriais, explicando este respetivamente para as 5 dimensões 72,7%, 54,0%, 81,1%, 60,1% e 81,1% da variância explicada de cada conjunto de variáveis, o que indicam que estes indicadores resumem consideravelmente esses mesmos conjuntos. Numa segunda etapa são resumidos os cinco scores anteriormente calculados através de uma nova ACP retendo-se igualmente o score do fator com maior variância explicada (93,7%) que é utilizado para mensurar a variável MICRO.

Para a determinação da variável infraestrutura social e instituições políticas (ISIP) foi aplicada uma ACP às 23 variáveis desta dimensão da competitividade, sendo a variável ISIP resultante do cálculo do score da primeira componente (58,2% da variância explicada).

Quanto à política monetária e fiscal (PMF) as três variáveis utilizadas (inflação, dívida pública e défice orçamental em percentagem do PIB) foram recodificadas da forma definida em



Delgado et al. (2012). Se a inflação variava entre 0,5 e 3,0%, a dívida pública era inferior 60%, e déficit inferior 3%, cada uma das variáveis assumia o valor zero caso contrário a variável era igual a menos  $\ln(1 + \text{desvio em relação à zona neutral})$ . Após este procedimento utilizou-se a ACP para determinar a PMF, correspondendo esta a score do primeiro fator (44,3% de variância explicada).

Em relação às variáveis intrínsecas a cada país utilizou-se a população (POP), bem como se o país pertencia à UE 27 ou aos países emergentes (BRICS - Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

### 3.3. Modelo econométrico

Para a determinação do score de competitividade fundamental, estima-se um modelo econométrico em que o ambiente microeconómico (MICRO), as infraestruturas sociais e instituições políticas (ISIP), e as políticas monetária e fiscal (PMF) retratam influências distintas sobre a competitividade em termos da natureza do seu efeito no PIB *per capita* em PPC (LNPIB) em milhares de milhões de dólares americanos. Assim é especificado um modelo econométrico cuja variável dependente é o LNPIB, e as variáveis explicativas são MICRO, ISIP, PMF como as principais variáveis explicativas, bem como as variáveis relativas às características intrínsecas ao país (POP, UE27 e BRICS) e ainda variáveis *dummy* relativas ao ano (ano2008, ano2009, ano2010 e ano2012). O modelo foi estimado com um conjunto de dados em painel para 144 países até 7 anos (2006-2013):

$$LNPIB = \beta_0 + \beta_1 ISIP + \beta_2 PMF + \beta_3 MICRO + \beta_4 POP + \beta_5 UE27 + \beta_6 BRICS + \beta_{year} YEAR \quad (1)$$

A estimação do modelo foi efetuada através do método dos mínimos quadrados, tendo sido avaliados os pressupostos subjacentes a este método: multicolinearidade (através dos fatores de inflacionamento da variância - VIF), heterocedasticidade (avaliação gráfica dos resíduos), autocorrelação dos erros (avaliação gráfica dos resíduos) e a normalidade dos resíduos (avaliação gráfica dos resíduos). Utilizou-se o método *listwise* para todos os dados utilizados, pelo que se utilizaram os países e anos que não possuíam qualquer dado em falta.

Após a estimação do modelo econométrico, e com base nas variáveis de competitividade (MICRO, ISIF e PMF) com significância estatística, será efetuada uma análise de *clusters* com vista a uma descrição taxonómica dos países, utilizando-se como medida de distância o quadrado da distância euclidiana e para o agrupamento o método de Ward com vista a ter um número de países similar para cada grupo (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010).

Em todos os cálculos estatísticos foi utilizado o *software IBM SPSS* versão 21.0 (IBM Corporation, New York, USA).

## 4. Resultados

### 4.1. Estimação econométrica

A Tabela 1 apresenta os resultados relativos às estatísticas descritivas (média e desvio padrão), assim como aos VIF e às correlações entre as diversas variáveis incluídas no estudo. A avaliação da potencial multicolinearidade através dos VIF revela a inexistência desta uma vez que os valores são inferiores a 10 (Hair et al., 2010). No que respeita aos restantes pressupostos da regressão, constatou-se através do histograma de resíduos que estes seguiam a distribuição normal, assim como através de gráficos de dispersão foi possível observar a inexistência de heterocedasticidade e de correlação entre os resíduos.

**Tabela 3 - Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na regressão (média, desvio padrão, VIF e correlação de Pearson entre as variáveis)**

	Média	DP	VIF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 - LNPIB	1,51	1,30		1,00										
2 - ISIP	0,00	1,00	4,48	0,36	1,00									
3 - PMF	0,00	1,00	1,15	0,01	-0,11	1,00								
4 - MICRO	0,00	1,00	4,60	0,35	0,88	-0,15	1,00							
5 - EU	0,20	0,40	1,27	0,20	0,38	-0,20	0,38	1,00						
6 - BRICS	0,04	0,19	1,89	0,00	-0,06	0,04	0,05	-0,10	1,00					
7 - POP	46,90	157,69	1,91	-0,03	-0,03	-0,05	0,09	-0,09	0,67	1,00				
8 - ano2008	0,14	0,35	1,22	0,91	0,02	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	1,00			
9 - ano2009	0,14	0,35	1,50	-0,21	0,01	0,15	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,16	1,00		
10 - ano2010	0,15	0,35	1,51	-0,22	0,01	-0,14	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,17	1,00	
11 - ano2011	0,15	0,35	1,52	-0,22	-0,02	-0,09	-0,03	-0,01	0,00	0,00	-0,17	-0,17	-0,17	1,00

DP - Desvio Padrão; VIF - Fatores de Inflacionamento da Variância

Na Tabela 4 apresentam-se os resultados relativos à estimação do modelo econométrico. Este modelo é utilizado para determinar o Índice de Competitividade Empresarial (ICE), correspondendo este índice aos valores estimados pelo modelo econométrico para o último ano. Da análise desse modelo constata-se que as infraestruturas sociais e instituições políticas ( $B = 0,23$ ;  $p < .05$ ) e o ambiente microeconómico ( $B = 0,18$ ;  $p < .05$ ) têm um impacto estatisticamente significativo na competitividade, bem como o fato de um país pertencer à UE27 ( $B = 0,24$ ;  $p < .05$ ) ou aos BRICS ( $B = 0,33$ ;  $p < .05$ ), aumentando em ambos os casos o nível de competitividade. Pode-se igualmente visualizar que a quanto maior a população ( $B = 0,0005$ ;  $p < .05$ ) de um país maior é a sua competitividade. Analisando os betas (coeficientes padronizados) constata-se que as infraestruturas sociais e instituições políticas (Beta = 0,24) têm maior impacto nos níveis de competitividade que o ambiente microeconómico (Beta = 0,19). Esta estimação revelou um elevado poder explicativo uma vez que o  $R^2$  e o  $R^2$  ajustado eram respetivamente 88,9% e 88,7%.

Tabela 4 - Regressão linear múltipla (variável dependente: logaritmo PIB *per capita* em PPC)

	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	p
	B	EP	Beta		
Constante	0,92	0,029		32,202	,000
ISIP	0,23	0,029	0,24	8,028	,000***
PMF	0,00	0,014	0,00	0,077	,939
MICRO	0,18	0,029	0,19	6,054	,000***
EU27	0,24	0,038	0,10	6,352	,000***
BRICS	0,33	0,095	0,07	3,503	,000***
POP	0,00	0,000	0,09	4,400	,000***
ano2008	2,95	0,057	0,82	51,840	,000***
ano2009	-0,03	0,041	-0,01	-0,750	,454
ano2010	-0,04	0,039	-0,02	-0,940	,348
ano2011	0,00	0,039	0,00	0,053	,958
n				556	
F				438,33	
R <sup>2</sup>				88,9%	
R <sup>2</sup> ajustado				88,7%	

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ ; EP - Erro padrão dos coeficientes não padronizados; n - dimensão da amostra; t - Estatística t; F - Estatística F; R<sup>2</sup> - coeficiente de determinação

A Figura 4 apresenta a associação dos valores da competitividade dos países estimados pelo modelo do presente estudo (ICE) com os valores de competitividade do GCI, sendo muito forte a correlação entre ambos os indicadores ( $r = 0,855$ ,  $p < .01$ ).

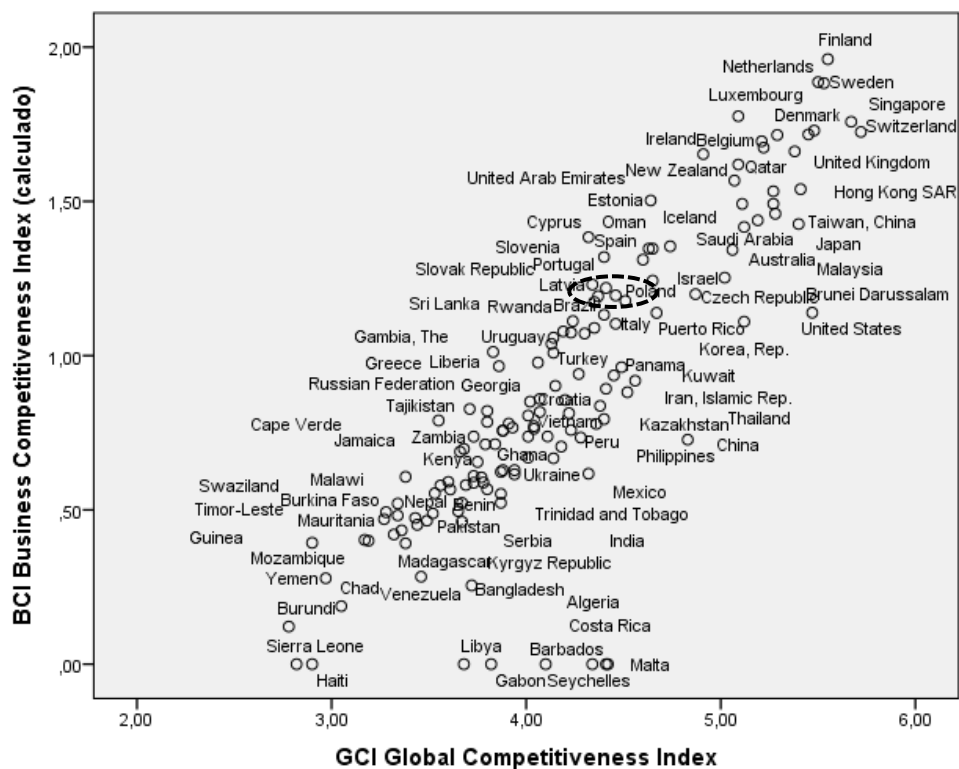


Figura 4 - *Global Competitiveness Index* vs Índice de Competitividade dos Negócios (calculado com base no modelo econométrico)

#### 4.2. O caso Português e comparação com a Grécia e Irlanda

A análise de *clusters* realizada permitiu identificar a proximidade dos diversos países em termos de competitividade segundo as variáveis MICRO e ISIP (Tabela 5). Em função dos resultados foram definidos quatro grupos, correspondendo estes a: (1) baixa competitividade; (2) média-baixa competitividade; (3) média-alta competitividade; e (4) alta competitividade. Constata-se que Portugal pertence ao grupo de países incluídos na categoria de média-alta competitividade, onde estão igualmente países como a Espanha, França e Itália em termos de UE 27 e todos os países constituintes dos BRICS, excetuando a Rússia. No grupo de alta competitividade encontram-se 10 países da UE 27, alguns estados do Médio Oriente e da Ásia, bem como os Estados Unidos. No que respeita aos estados com programas de ajustamento orçamental, a Irlanda encontra-se no *cluster* de elevada competitividade, enquanto a Grécia foi agrupada no conjunto de países com baixa competitividade.

Tabela 5 - Agrupamentos de competitividade

Baixa Competitividade	Média-Baixa	Média-Alta	Elevada Competitividade
Albania	Algeria	Azerbaijan	Australia
Armenia	Argentina	Bahrain	Austria
Bosnia & Herzegovina	Bangladesh	Botswana	Belgium
Cambodia	Benin	Brazil	Canada
Cape Verde	Bolivia	Brunei Darussalam	Denmark
Croatia	Bulgaria	Chile	Finland
Georgia	Burkina Faso	China	Germany
Ghana	Burundi	Costa Rica	Hong Kong SAR
<b>Greece</b>	Cameroon	Cyprus	Iceland
Guyana	Chad	Czech Republic	<b>Ireland</b>
Hungary	Colombia	Estonia	Japan
Iran, Islamic Rep.	Côte d'Ivoire	France	Luxembourg
Jamaica	Dominican Republic	Gambia, The	Malaysia
Kazakhstan	Ecuador	India	Netherlands
Lebanon	Egypt	Indonesia	New Zealand
Liberia	El Salvador	Israel	Norway
Macedonia, FYR	Ethiopia	Italy	Oman
Namibia	Guatemala	Jordan	Qatar
Sierra Leone	Guinea	Korea, Rep.	Saudi Arabia
Slovak Republic	Honduras	Kuwait	Singapore
Suriname	Kenya	Latvia	Sweden
Tajikistan	Kyrgyz Republic	Lithuania	Switzerland
Trinidad & Tobago	Lesotho	Mauritius	Taiwan, China
Vietnam	Madagascar	Mexico	United Arab Emirates
Zambia	Malawi	Montenegro	United Kingdom
	Mali	Morocco	United States
	Mauritania	Panama	
	Moldova	Philippines	
	Mongolia	Poland	
	Mozambique	<b>Portugal</b>	
	Nepal	Puerto Rico	
	Nicaragua	Rwanda	
	Nigeria	Slovenia	
	Pakistan	South Africa	
	Paraguay	Spain	
	Peru	Sri Lanka	
	Romania	Thailand	
	Russian Federation	Turkey	
	Senegal	Uruguay	
	Serbia		
	Swaziland		
	Tanzania		
	Timor-Leste		
	Uganda		
	Ukraine		
	Venezuela		
	Yemen		
	Zimbabwe		

No que respeita à competitividade dos países dentro da EU27 (Figura 5), constata-se que Portugal se encontra na 14ª posição (30ª em termos globais), sendo esse *ranking* liderado pelos países do norte da Europa, mais precisamente pela Finlândia, Holanda e Suécia e nos últimos postos de competitividade encontram-se a Bulgária e a Roménia. Em termos dos países com programas de ajustamento a Irlanda posiciona-se na 10ª posição, enquanto a Grécia está nos últimos lugares do *ranking*. Estes resultados corroboram os resultados relatados por Olczyk (2014) e vão em sentido contrário do estudo de Aiginger et al. (2013)

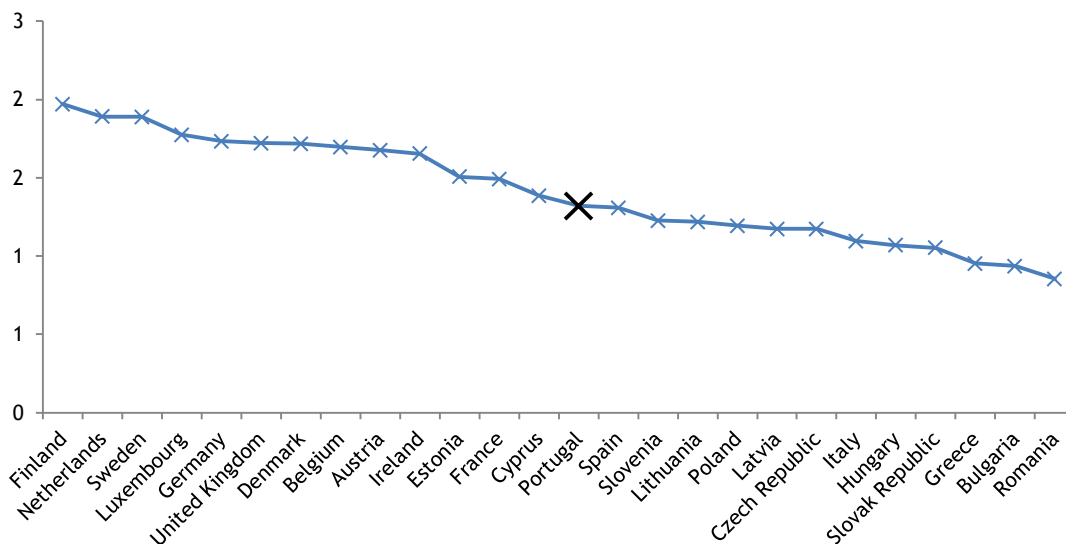


Figura 5 - Índice de Competitividade dos Negócios para os países da UE 27 (não foi possível calcular o score de Malta)

Em relação à competitividade macroeconómica (ISIP e PMF) e microeconómica (MICRO) e fatores desta última, constata-se que Portugal tem os níveis de competitividade mais baixos no fator PMF (-1,6) correspondendo à 126ª posição, enquanto os níveis mais elevados são observados nas dimensões da competitividade microeconómica relativas às condições dos fatores (0,7) e indústria de suporte e relacionadas (0,7), condizendo com o 33º e 37º lugar no ranking desses fatores (Figura 6). Excetuando o fator de competitividade relativo às Indústrias relacionadas e de suporte, que teve um incremento, todos os fatores tiveram uma diminuição assinalável destacando-se o fator PMF. Saliente-se que a média global de cada fator é zero pois trata-se de variáveis estandardizadas resultantes da ACP.

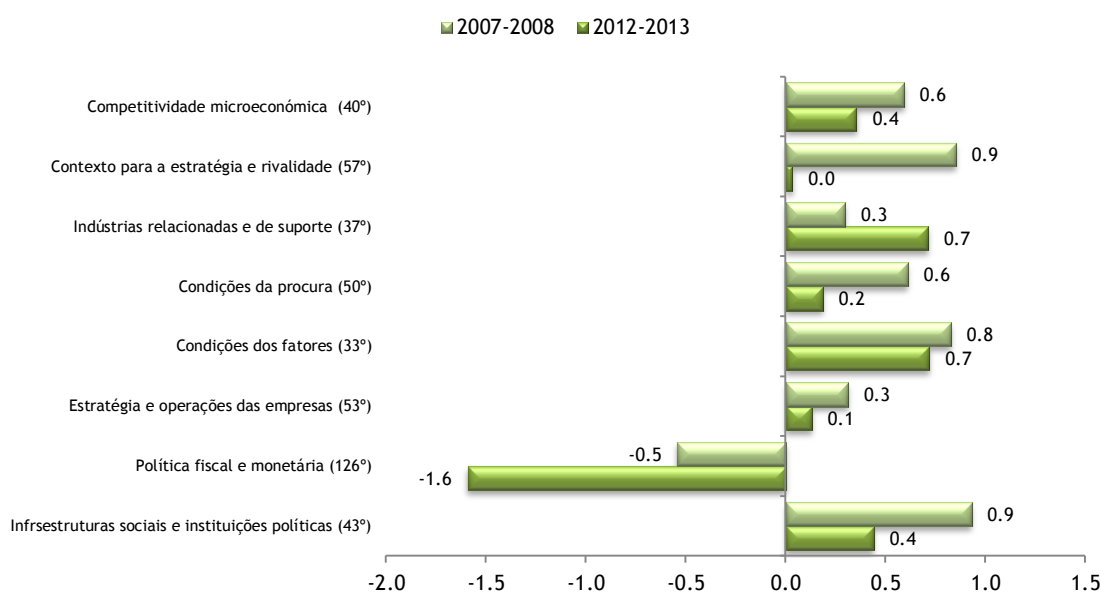


Figura 6 - Scores dos fatores MICRO (e cinco dimensões), ISCP e PMF para Portugal segundo o ano (entre parêntesis encontra-se a posição no ranking para o ano 2012-2013)

A comparação dos resultados dos diferentes fatores para Portugal, Grécia, Irlanda e EU27 é apresentada na Figura 7 (ano 2007-2008) e Figura 8 (ano 2012-2013), e esta análise longitudinal é realizada para poder ser efetuada uma comparação antes e após a implementação dos programas de ajustamento.

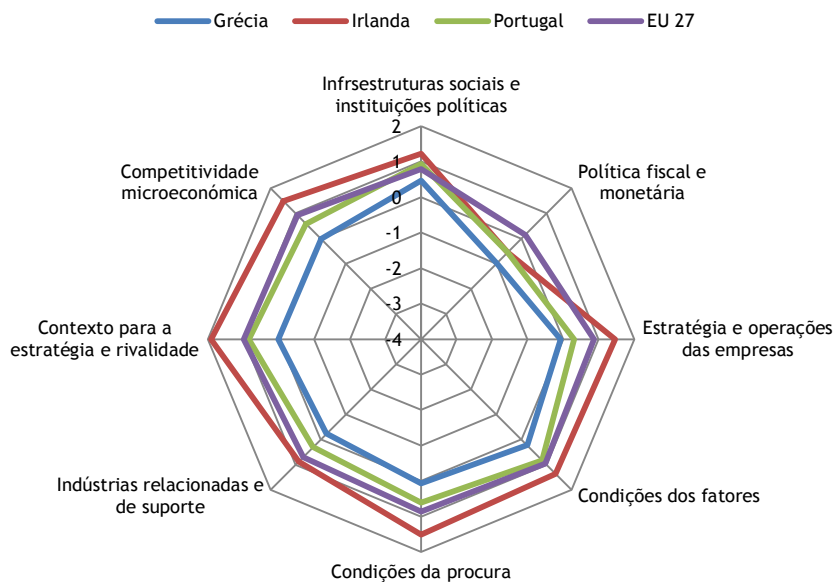


Figura 7 - Scores dos fatores MICRO (e cinco dimensões), ISCP e PMF para Portugal, Irlanda, Grécia e UE 27 para o ano 2007-2008

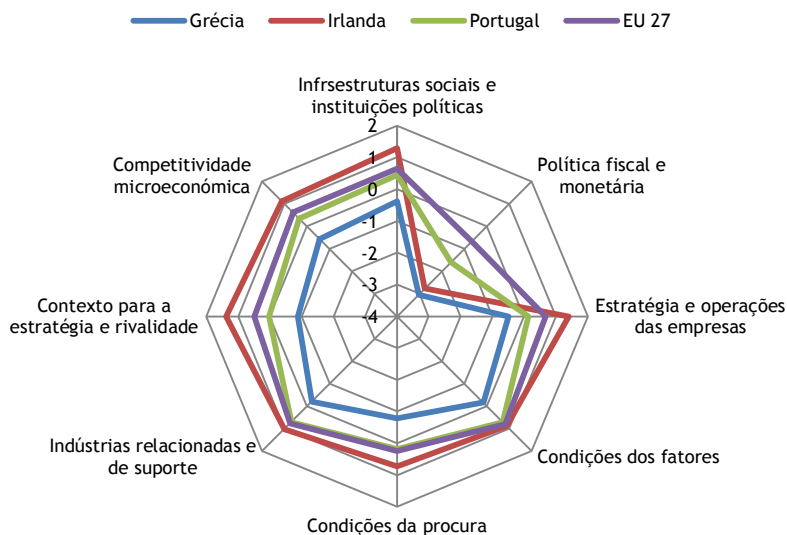


Figura 8 - Scores dos fatores MICRO (e cinco dimensões), ISCP e PMF para Portugal, Irlanda, Grécia e UE 27 para o ano 2012-2013

No ano 2007 a Irlanda apresentava níveis de competitividade superior à média da EU27 em todos os fatores analisados, exceto no que respeita à política fiscal e monetária. Portugal exibiu níveis de competitividade um pouco superiores à média da UE 27 nas infraestruturas

sociais e instituições políticas. Nos fatores contexto para a estratégia e rivalidade e nas condições dos fatores os níveis de competitividade eram similares à UE 27. Nos demais níveis eram inferiores à média da UE 27 constatando-se uma maior diferença nos fatores Estratégia e operações das empresas e Política monetária e fiscal. A Grécia em todos os fatores apresentava valores inferiores à média europeia. Em termos comparativos destes três países a Grécia já apresentava em todas as componentes níveis inferiores de competitividade em relação a Portugal e à Irlanda, enquanto a Irlanda apresentava para as diversas dimensões níveis mais elevados exceto na dimensão PMF que apresentava níveis de competitividade similares a Portugal.

Relativamente aos resultados do biénio 2012-2013, constata-se que a Irlanda se aproximou da Grécia na dimensão macroeconómica de competitividade PMF, contudo nas demais dimensões a competitividade é superior à evidenciada por Portugal e pela Grécia e mesmo à UE 27. Portugal tem níveis de competitividade da PMF superiores à Grécia e Irlanda, contudo consideravelmente inferiores à média da UE 27. Nos scores referentes às Condições dos fatores, Condições da procura e Indústrias relacionadas e de suporte Portugal apresenta valores em linha com a média da UE 27, enquanto nas dimensões relativas às ISIP, à MICRO e ao Contexto de rivalidade e estratégia e Estratégia de operações das empresas apresenta valores inferiores à média da UE 27.

## 5. Conclusões

Este estudo teve como objetivo analisar quais os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos demais países da União Europeia, bem como os alguns países da UE com programas de ajustamento. Esta metodologia constitui-se como uma abordagem diferente do GCI para analisar a competitividade de um país, indo de encontro à concetualização do diamante de Porter.

Os resultados permitiram constatar que os fatores determinantes da competitividade de um país são a sua competitividade microeconómica e em termos macroeconómicos as suas infraestruturas sociais e instituições políticas. Em termos macroeconómicos a política fiscal e monetária não têm qualquer influência estatisticamente significativa na competitividade fundacional. Estes resultados vão de encontro aos relatados por Delgado et al. (2012) e Delgado & Ketels (2012).

No que respeita à competitividade da economia portuguesa comparativamente aos demais países da UE 27, foi possível atestar que Portugal se encontra em termos intermédios no índice determinado neste estudo, mais precisamente na 14ª posição, estando na 16ª posição no índice determinado pelo GCI. À escala global no ICE estimado Portugal encontra-se no 30º lugar do *ranking*, enquanto pelo GCI essa posição é a 49ª. Este resultados revelam que se a



competitividade da economia portuguesa for avaliada através dos três fatores do GCI (1 - Requisitos básicos: Pilares 1 a 4; 2 - Fatores potenciadores de influência: Pilares 5 a 10; e 3 - Fatores de inovação e sofisticação: Pilares 11 e 12) é mais baixa do que sendo avaliada pelas duas componentes de competitividade, a Microeconómica e a Macroeconómica (Infraestruturas sociais e instituições políticas, e as políticas monetária e fiscal), isto é seguindo a abordagem microeconómica do diamante de Porter a economia portuguesa possui uma posição mais elevada de competitividade do que através da abordagem do GCI.

Relativamente ao paralelo com as economias irlandesa e grega, este estudo permitiu concluir que a competitividade portuguesa é inferior à competitividade irlandesa e superior à competitividade grega, revelando estes resultados um ajustamento aos resultados do GCI. Nestas três economias a componente macroeconómica da competitividade relacionada com a política monetária e fiscal revelou níveis bastante reduzidos estando esta componente associada à existência de programas de ajustamento orçamental nestas economias.

Apesar de o GCI incluir Portugal nas 35 economias Portugal mais avançadas em termos de competitividade, colocando a economia portuguesa no grupo de economias conduzidas pela inovação, no agrupamento de países realizado neste estudo Portugal enquadra-se no grupo de países com média-alta competitividade. Os resultados para Portugal revelam que em termos de infraestruturas o país revela níveis de competitividade assinaláveis pelo que será uma das componentes a dar um pouco menos relevo em termos de políticas, bem como no que respeita às condições dos fatores e da procura e indústrias relacionadas e de suporte, onde Portugal apresenta valores similares à UE 27.

No que respeita às condições da procura, é necessário que se incremente através de políticas públicas a sofisticação da procura interna e a inovação, contudo com a recessão dos últimos anos este é um desafio de difícil resolução mas que deve ser uma das prioridades políticas.

Por último em termos de estratégia, estrutura e rivalidade das empresas, é necessário que existam políticas que aumentem o investimento empresarial, nomeadamente reduzindo as burocracias para a criação de negócios, aumentando a concorrência em certos mercados, bem como fomentando as redes e cooperação.

### **Limitações e futuras investigações**

Este estudo tem como principal limitação a utilização de dados exclusivamente do GCI, pelo que futuras investigações deveriam ser levadas a cabo com dados do Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, Organização das Nações Unidas, entre outros nomeadamente dados relativos à população em idade laboral e empregada, para poder ser calculado o PIB por potencial trabalhador ou por trabalhador, em vez do PIB *per capita*, dados da

produtividade e custos unitários por hora de trabalho, balança corrente e exportações e peso dos setores primário, secundário e serviços, entre outras variáveis.

Outra das limitações refere-se às variáveis utilizadas para analisar a política monetária e fiscal (Défice orçamental do Governo, Inflação anual e Dívida pública), que refletem somente parte da política fiscal e monetária, pelo que em futuras investigações deveriam ser incorporados outros indicadores nesta dimensão da competitividade macroeconómica.

Por último em termos de métodos estatísticos utilizados no futuro deveriam ser realizadas estimações das regressões com métodos específicos para dados em painel.

## Bibliografia

- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). *Competitiveness under New Perspectives* (No. 44).
- Blanchard, O. (2006). Adjustment within the euro. The difficult case of Portugal. *Portuguese Economic Journal*, 6(1), 1-21.
- CEC. (2000). *Presidency Conclusions of the Lisbon European Council, March 23/24*. Brussels: Commission of the European Communities.
- Cho, D. S., & Moon, H. C. (2000). *From Adam Smith to Michael Porter: Evolution of Competitiveness Theory*. (R. Brislin & L. Kelley, Eds.). Korea: Asia-Pacific Business Series.
- Cho, D. S., Moon, H. C., & Kim, M. Y. (2009). Does one size fit all? A dual double diamond approach to country-specific advantages. *Asian Business & Management*, 8(1), 83-102.
- Delgado, M., & Ketels, C. (2012). Assessing country competitiveness: the case of Spain. In J. L. C. Philip N. Cooke, Mario Davide Parrilli (Ed.), *Innovation, Global Change and Territorial Resilience* (pp. 185-212). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Delgado, M., Ketels, C., Porter, M. E., & Stern, S. (2012). *The determinants of national competitiveness* (No. 18249). Cambridge.
- Dunning, J. H. (1993). Internationalizing Porter's diamond. *Management International Review*, 33(Special Issue), 7-15.
- European Commission (Ed.). (2010). *EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels: European Commission.
- Gibson, D. V., & Naquin, H. (2011). Investing in innovation to enable global competitiveness: The case of Portugal. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(8), 1299-1309.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th Editio). London, United Kingdom: Pearson Prentice Hall.
- Ko, Y.-C., Fujita, H., & Tzeng, G.-H. (2013). An extended fuzzy measure on competitiveness correlation based on WCY 2011. *Knowledge-Based Systems*, 37, 86-93.
- Krugman, P. (1993). Competitiveness : A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-45.

- Moon, H. C., Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. *International Business Review*, 7(2), 135-150.
- Olczyk, M. (2014). The international competitiveness of European Union countries and strategies for its enhancement: A taxonomic analysis. *Quantitative Methods in Economics*, 15(2), 177-187.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Porter, M. E. (2003). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In M. E. Porter, K. Schwab, X. Sala-i-Martin, & A. Lopes-Claros (Eds.), *The Global Competitiveness Report 2012-2013* (pp. 29-56). Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Rugman, A. M., & D'Cruz, J. R. (1993). The ' double diamond ' model of international competitiveness: The Canadian experience. *Management International Review*, 33(2), 17-39.
- Rugman, A. M., Oh, C. H., & Lim, D. S. K. (2012). The regional and global competitiveness of multinational firms. *Journal of the Academy of Marketing Sciences*, 40(2), 218-235.
- Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1992). A note on the transnational solution and the transaction cost theory of multinational strategic management. *Journal of International Business Studies*, 23(4), 761-771.
- Rugman, A. M., & Verbeke, A. (1998). Corporate strategies and environmental regulations: An organizing framework. *Strategic Management Journal*, 19(4), 363-375.
- Rugman, A. M., & Verbeke, A. (2004). A perspective on regional and global strategies of multinational enterprises. *Journal of International Business Studies*, 35(1), 3-18.
- Rusek, A. (2013). The Competitiveness Dynamics in the Eurozone. *Global Journal of Management and Business*, 13(5), 32-38.
- Rusek, A. (2015). Competitiveness and Unemployment in the Eurozone. *International Journal of Economics and Finance*, 7(4), 99-104.
- Schwab, K., & Porter, M. E. (2008). *The Global Competitiveness Report 2008 - 2009*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Vaz, E. C. (2012). Sectoral leadership in international competitiveness : the Portuguese case. *Applied Economics Letters*, 19, 1319-1330.



# CAPÍTULO 4

## Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português

### Resumo

Neste artigo é proposto um índice de competitividade nacional utilizando os dados brutos do *World Economic Forum* (WEF) e tentar superar uma lacuna do *Global Competitiveness Index* (GCI) do WEF, uma vez que este considera 12 pilares para definir um índice, mas não considera as relações estruturais entre os vários pilares. Com o objetivo de avaliar potenciais relações estruturais entre os pilares de competitividade foram utilizados modelos de equações estruturais (MEE) para determinar essas relações estruturais para todos os países incluídos no índice e para os países da União Europeia (UE28). Além disso, para os países da UE28, foi realizada uma análise comparativa entre os países da moeda única e os que não pertencem a essa zona monetária. Finalmente foram calculados *rankings* de competitividade, e respetivos pilares, para os países que compõem a Zona Euro (ZE), sendo analisado pormenorizadamente o caso português. Os dados utilizados foram coletados do GCI, que inclui mais de 100 indicadores para 144 países, sendo utilizados dados desde os anos 2006-2007 até aos anos 2014/2015.

Em termos globais, os resultados revelam que a qualidade das instituições de um país tem impacto na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro). Os níveis de saúde e de educação básica, a qualidade da educação superior e formação profissional e o tamanho do mercado apresentam um efeito na inovação. Quanto à UE28, constatou-se que a dívida pública tem impacto na eficiência do mercado de trabalho nos países da UE28. A qualidade da educação superior e formação profissional tem um efeito na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora, e a capacidade de adoção de tecnologias tem impacto na sofisticação de processos de produção. Os resultados revelam ainda que pilares de competitividade com um efeito mais elevado no PIB *per capita* são a saúde e educação primária, a tecnologia disponível, a inovação e as infraestruturas, e para os países da UE28 são a educação superior e formação, as instituições, a inovação e a eficiência do mercado de trabalho.

No que respeita à competitividade da economia portuguesa, o novo *ranking* calculado com base nos resultados dos MEE posicionou Portugal como a 11ª economia em termos de competitividade na ZE. Em relação aos diversos pilares, Portugal apresenta uma posição

cimeira em termos de infraestruturas, posição intermédia nos pilares relativos à tecnologia disponível, dimensão do mercado e inovação. Nos demais pilares a economia portuguesa situa-se nas últimas posições.

**Palavras-chave:** Competitividade global; Competitividade nacional; Índice de Competitividade, Pilares de competitividade, Portugal, Modelo de Equações Estruturais

## 1. Introdução

À medida que a economia mundial se torna mais integrada e globalizada, o mercado deixou de estar circunscrito a uma determinada localização geográfica. Nesse contexto, os decisores dos países estão a tornar-se conscientes das implicações do processo de globalização, pelo que a concorrência tornou-se uma questão primordial (Ju & Sohn, 2014).

A competitividade das nações tem sido um tema crescente de investigação desde os finais dos anos 80 do século passado (Chursin & Makarov, 2015; Clark et al., 1988; Rugman, 1987; Tyson, 1990), no entanto o conceito de competitividade tem sido usado cada vez mais frequentemente e apesar de ser relativamente complexo e controverso (Aiginger & Vogel, 2015), os investigadores têm definido a competitividade de acordo com o seu ponto de vista e a sua disciplina científica (Delbari, Ng, Aziz, & Ho, 2015). A competitividade poder ser analisada ao nível macro (nação), meso (indústria ou região) e micro (empresa). Assim a definição de competitividade depende do nível que é investigada.

Tem existido imensa discussão na literatura sobre a competitividade ao nível macro ou da nação. A capacidade de inovação tecnológica, grau de especialização de produtos, a qualidade dos produtos envolvidos, ou as taxas de crescimento da produtividade são fatores que podem influenciar o desempenho comercial de um país favoravelmente e respetiva competitividade (Durand & Giorno, 1987). Para Porter (1990), a competitividade nacional pode ser definida em termos de tecnologia e escala de um país, particularmente o nível médio de produtividade total dos fatores comparativamente aos concorrentes estrangeiros e a capacidade inovadora de uma nação com o objetivo de manter ou alcançar uma posição vantajosa em relação a outras nações em sectores industriais chave. Segundo a OCDE (1992, 1996), a competitividade de um país descreve-se como o grau em que um país pode produzir bens e serviços que satisfaçam o teste dos mercados internacionais em condições de mercado livres e equitativas, tendo em vista manter e expandir os rendimentos reais das suas populações a longo prazo e a capacidade de gerar elevados de emprego. O *Institute for Management Development* (IMD, 2014) define a competitividade das nações como a capacidade de uma nação para criar e manter um ambiente que sustenta uma elevada criação de valor para suas empresas e maior prosperidade para o seu povo. Aiginger et al. (2013) definem a competitividade como a capacidade de um país proporcionar aos seus cidadãos

objetivos além do PIB, hoje e amanhã. Annoni and Dijkstra (2013) alegam que a competitividade é a capacidade de oferecer um ambiente atraente e sustentável para as empresas e os para os residentes viverem e trabalharem

Ao nível meso a competitividade é a capacidade de um conjunto de empresas detêm para alcançar o sucesso sustentável face aos concorrentes estrangeiros no caso dos *clusters* (D’Cruz & Rugman, 1992; McFetridge, 1995; Momaya, 1998), sendo estes definidos como concentrações geográficas de empresas e instituições interligadas pertencentes a uma atividade económica marcante em termos concorrenciais (Porter, 1998). Em termos regionais, a competitividade é determinada pela produtividade com o qual a região utiliza os seus recursos, humanos e naturais, e o capital (Porter & van der Linde 1995; Porter 1990), e pela capacidade das regiões para alcançar o crescimento económico em relação a outras regiões, semelhantes na própria nação ou em outras nações, em estágios de desenvolvimento económicos (Huggins, Izushi, & Thompson, 2013).

No que respeita ao nível micro, a competitividade de uma de empresa corresponde às capacidades que uma empresa detêm de fornecer produtos ou serviços de forma mais eficiente e efetiva do que os oferecidos pelos concorrentes e ao mesmo tempo gerar retorno do investimento para os *stakeholders* (Chikán 2008; Porter 1990). No entanto, Porter (1990) refere que são empresas que concorrem nos mercados internacionais, não as nações, pois nenhuma nação ou indústria poderá ser competitiva a menos que as empresas prosperem, isto é, são competitivas no mercado nacional e internacional. Portanto, competitividade das empresas é de particular importância para as indústrias e nações, além das próprias empresas.

Segundo Sölvell (2015), em termos gerais o conceito de competitividade assenta em cinco eixos: (1) competitividade das empresas e o papel da produtividade; (2) o papel da inovação e da melhoria contínua na obtenção de vantagem competitiva entre as empresas; (3) o papel do ambiente microeconómico de negócios que moldam as empresas; (4) o papel específico dos *clusters* na formação de empresas competitivas, formação de novas empresas e atração de empresas multinacionais; e (5) a prosperidade das regiões e nações em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As publicações anuais do *Global Competitiveness Report* (2014), difundido pelo *World Economic Forum* (WEF), e do Anuário Mundial de Competitividade (2015), disseminado pelo *Institute for Management Development* (IMD), relatam a competitividade das nações através de *rankings* globais e específicos com base em fatores de avaliação da competitividade, tais como a inovação e a sofisticação dos processos de produção, as infraestruturas e as instituições governamentais, o mercado de bens, o mercado de trabalho e os mercados financeiros, a educação e a saúde. Embora os estudos do WEF e do IMD tenham adquirido

imensa popularidade ao longo dos últimos anos, ambos têm sido criticadas por diversos motivos, nomeadamente a assunção de que os mercados são eficientes, a existência de múltiplas variáveis de várias disciplinas, ignorando potenciais não-linearidades (Bhawsar & Chattopadhyay, 2015; Lall, 2001b), a utilização de ponderadores fixos para cada variável ou fator com vista à determinação do índice de competitividade, e no caso do WEF, os pesos dados para os vários critérios são diferentes para países em diferentes fases de desenvolvimento e a especificação destes pesos é de natureza subjetiva (Ko, Fujita, & Tzeng, 2013; Önsel et al., 2008) e nenhum efeito causal entre fatores é considerado para determinar a competitividade nacional (Schwab & Sala-i-Martin, 2014). No entanto o benefício do uso destes *rankings* em vez de normas definidas *a priori* reside no facto de muitos aspetos da competitividade dos países poderem ser avaliados com base nas melhores práticas observadas em vez de teorias (Lall, 2001a).

Têm sido realizados alguns estudos em que é avaliada a competitividade da economia portuguesa, contudo poucos analisam de forma específica o caso português. Blanchard (2006) analisa a competitividade da economia portuguesa através dos crescimentos económico e da produtividade, do desemprego, da fiscalidade e do défice da conta corrente, bem como das reformas necessárias, como por exemplo a diminuição dos salários nominais. Gibson e Naquin (2011) estudam o investimento nacional ligado à inovação, em particular o investimento ligado ao desenvolvimento do conhecimento tácito, tendo em vista o aumento da competitividade global da economia portuguesa. Vaz (2012) utiliza um modelo estático multisectorial de equilíbrio geral, com dados relativos ao ano 2001, para analisar o aumento da produtividade do trabalho por tipo de trabalho e por setores com vista ao incremento da competitividade internacional. Aiginger et al. (2013) facultam fatos empíricos sobre a competitividade dos países ao longo da última década concluindo que, entre 2000 e 2011, os custos unitários do trabalho em Portugal aumentaram entre 2 e 2,5 por cento ao ano, Portugal é um dos países com maior proporção de indústrias de trabalho intensivo, e tem uma baixa performance nos indicadores tradicionais (emprego e desemprego, PIB *per capita*, défice orçamental e a dívida), situando-se atrás dos países da Europa Central e da Europa de Leste. Rusek (2013) analisa a dinâmica de longo prazo da competitividade, mensurada através dos custos unitários do trabalho, nos países da Zona Euro (ZE), estima de que forma a competitividade é afetada pela dinâmica da conta corrente, orientação da política orçamental e pelas dinâmicas de crédito, inferindo que redução da dívida por si só não tem qualquer impacto na competitividade de Portugal. Ko et al. (2013) aplicam as medidas *fuzzy* com o objetivo de realçar as características de competitividade e estimar os atributos de eficiência dos governos Grécia, Itália, Portugal e Espanha, concluindo que estes países pertencem a um grupo de menor competitividade e que têm mantido a suas eficiências públicas num nível de desempenho inferior. Rusek (2015) analisa a dinâmica de longo prazo da relação entre a competitividade e o desemprego na zona do euro, utilizando a produtividade *per capita* como um proxy para a competitividade, observando uma relação



positiva entre o desemprego e a produtividade em Portugal no período da crise financeira, indicando que a melhoria observada na competitividade foi conseguida através de uma liquidação de atividades marginais de baixa produtividade, explicando que do ponto de vista macroeconómico o aumento do desemprego e o aumento da produtividade. Olczyk (2014) identifica grupos de países com níveis semelhantes de competitividade entre os 27 países da União Europeia com base nos 12 pilares do *Global Competitiveness Index* (GCI), sendo Portugal incluído num agrupamento em conjunto com a Grécia, Espanha, Itália e Irlanda. Para a autora este conjunto de países contém níveis elevados de competitividade em termos de infraestrutura e de tamanho do mercado doméstico, caracterizando estes países com um nível médio de competitividade.

Como consequência desse facto, o presente estudo pretende responder às seguintes questões: (1) *Quais os fatores determinantes da competitividade das nações?*; (2) *Qual a relação estrutural entre os fatores da competitividade das nações?*; e (3) *Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?*

Assim, neste estudo sugere-se um modelo de equações estruturais (MEE) para analisar as relações entre os fatores da competitividade para todos os países incluídos no GCI e para os países da União Europeia (UE28) e quais os fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país. Numa segunda fase, efetua-se uma comparação entre os países da UE28 que pertencem à área do euro e os que não estão incluídos nessa área em termos de relação entre os fatores de competitividade. Finalmente são calculados novos índices para cada um desses fatores e para a competitividade nacional tendo em linha de conta essas relações, sendo avaliada a competitividade da economia portuguesa, e respetivos pilares, no contexto da ZE à luz desses índices.

A criação do MEE com efeitos causais entre fatores para determinar a competitividade nacional é o principal valor acrescentado deste estudo, uma vez que por um lado analisa as potenciais relações entre os fatores e por outro determina a competitividade de um país sem a existência de ponderadores fixos para cada variável ou fator e os pesos estimados para os vários critérios é igual independentemente da fase de desenvolvimento do país. Relativamente aos efeitos causais entre os fatores poucos são os estudos que averiguam essas relações, salientando-se somente a análise de Ju and Sohn (2014), que avaliam as relações entre os fatores alusivos à performance económica, à eficiência da governação e dos negócios e às infraestruturas do *ranking* de competitividade publicado pelo IMD. A principal diferença em relação a este estudo deve-se ao facto de Ju and Sohn (2014) analisarem os quatro fatores principais do *ranking* de competitividade publicado pelo IMD e não os subfatores, sendo neste caso analisados os subfatores, denominados pilares pelo WEF.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após esta introdução (Secção 1), na Secção 2 é explicado o índice de competitividade global e é proposto um modelo de equações estruturais com as respetivas hipóteses de investigação. Na Secção 3 descreve-se a metodologia utilizada no trabalho. A Secção 4 apresenta os resultados da análise empírica. A Secção 5 analisa os principais resultados do estudo e discute implicações para os decisores políticos, bem como são evidenciadas as limitações e futuras linhas de investigação.

## **2. Índice de Competitividade Global do WEF e hipóteses de investigação**

### **2.1. Índice de Competitividade Global do WEF**

O WEF define a competitividade como o conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país (Schwab & Sala-i-Martin, 2014). O GCI, publicado pelo WEF, é o indicador mais divulgado à escala global sobre a competitividade das economias. Há mais de três décadas o Relatório de Competitividade Global anual do WEF estuda e compara os muitos fatores que sustentam a competitividade nacional, e desde 2005 a análise da competitividade é baseada no GCI, uma ferramenta abrangente que mede os fundamentos microeconómicos e macroeconómicos da competitividade nacional (Schwab & Sala-i-Martin, 2014). É também uma referência mundial para as estatísticas, que destacam como fatores principais os requisitos básicos para a competitividade, os fatores potenciadores de eficiência e os fatores de inovação e sofisticação.

Por sua vez, cada um destes três fatores principais é dividido em vários subfatores, denominados pilares, desagregando todas os aspetos das áreas analisadas. A Figura 1 apresenta os pilares do GCI.

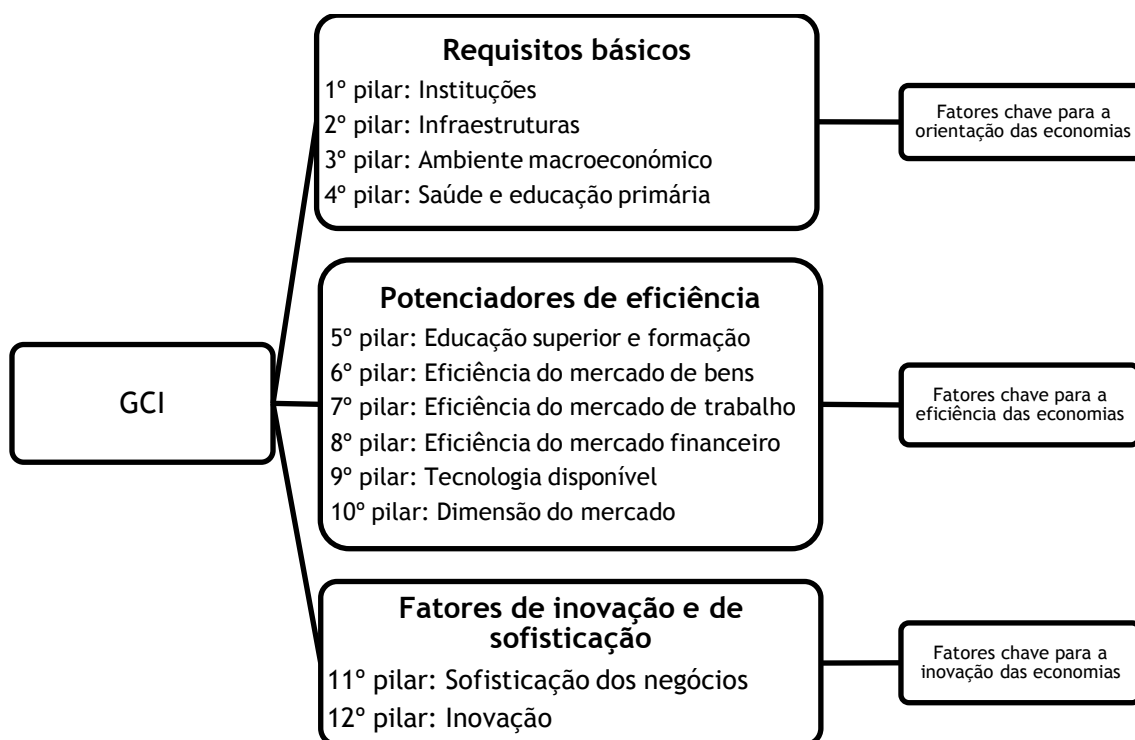


Figura 1 - Doze Pilares do GCI

Fonte: *Global Competitiveness Report*, 2014, p.9

Assim, a competitividade económica apresenta 12 pilares que compreendem mais de 100 indicadores para 144 países. Alguns destes indicadores são desenvolvidos pelo WEF, outros são coligidos de diversas entidades (Associação Internacional de Transporte Aéreo, Banco Mundial, Centro de Comércio Internacional, Fundo Monetário Internacional, Instituto de Estatística da UNESCO, Investidor Institucional, Organização Internacional do Trabalho, Organização Mundial de Saúde, Organização Mundial do Comércio, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e União Internacional de Telecomunicações). Apesar dos pilares não serem independentes uns dos outros, tendendo a reforçar-se mutuamente, pois a debilidade em uma área muitas vezes tem um impacto negativo em outras áreas, neste processo o WEF não considera as relações causais entre os pilares (Schwab & Sala-i-Martin, 2014).

Recentemente, muita pesquisa tem sido conduzida usando dados GCI do WEF. Önsel et al. (2008) utilizam as redes neuronais para classificar diversos países com base em indicadores do GCI e para identificar os atributos que um determinado país deve concentrar-se, com o objetivo de melhorar a sua posição em relação a outros países, ou seja, a transitar de um *cluster* para outro de *cluster* de competitividade superior. Peterson (2008) desenvolve um modelo quantitativo relativo ao empreendedorismo e ao crescimento económico para 18 países da União Europeia, EUA e China, com base no *Global Competitiveness Report* e no *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM), durante o período 2003-2005. O quadro concetual é

utilizado para identificar ações políticas que podem ser tomadas para atingir os objetivos estabelecidos na Agenda de Lisboa para a União Europeia, concluindo que as taxas de crescimento do PIB dependem da cooperação entre empreendedores independentes e empreendedores corporativos nas empresas de maior dimensão. Bowen and Moesen (2011) analisam a forma como o *ranking* de países baseada no GCI é alterado quando as dimensões de dados subjacentes a esse índice composto são agregados empregando ponderadores que são determinados endogenamente para cada país, com base na *Data Envelopment Analysis* (DEA) em alternativa aos ponderadores fixos utilizados pelo WEF. Estes autores utilizam a DEA para determinar os pesos das dimensões para calcular o indicador. Comparando a classificação dos países em função do valor que cada índice revela que os países que sofrem uma mudança na sua posição de competitividade quando os pesos endógenos são usados, sugerindo que os dados do GCI cria um viés que favorece os países mais avançados em termos tecnológicos. Diaz et al. (2013) avaliam o impacto das instituições no empreendedorismo em grupos de países classificados de acordo com seu desenvolvimento económico, com base em dados do GCI e do GEM, concluindo que determinadas variáveis institucionais que influenciam a criação de empresas dependem do estágio de desenvolvimento dos países. Figiel (2013) analisa a relação entre a existência de *clusters* num país e a sua competitividade, mensurada pelo GCI, não sendo observadas evidências estatísticas que suportem essa relação. Parausic et al. (2014) exploram a correlação entre o estado de desenvolvimento do *cluster* em um país e sua competitividade nacional determinada com base no GCI, concluindo que existe uma elevada correlação entre o desenvolvimento do *cluster* e competitividade nacional, em que os países cujos *clusters* estão desenvolvidos e enraizados profundas são os países que têm uma competitividade nacional elevada. Olczyk (2014) identifica grupos de países com níveis semelhantes de competitividade entre os 27 países da União Europeia com base nos 12 pilares do GCI. Civelek et al. (2015) investigam de que forma a logística desempenha um papel crítico no desenvolvimento social e económico de um país, nomeadamente de que forma o desempenho logístico, afeta a relação entre a competitividade e a prosperidade de um país, com base em dados do Índice de Desempenho Logístico publicado pelo Banco Mundial e do GCI. Os resultados evidenciaram a existência de um efeito mediador do desempenho logístico na relação entre GCI e PIB, sugerindo que a capacidade logística de um país controla a relação entre competitividade e prosperidade. Farinha et al. (2015) estudam os pilares que mais contribuem para a competitividade global, com base nos dados do GCI e em MEE estimados para cada grupo de países nos diferentes estágios de desenvolvimento económico, concluindo que as Infraestruturas, Saúde e educação primária, Educação superior e formação, Tecnologia disponível, Sofisticação empresarial e Inovação têm um elevado impacto na competitividade. Veiga et al. (2015) analisam dados do GCI delimitando os determinantes microeconómicos e macroeconómicos que afetam a competitividade de um país, e avaliando a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, bem como aos países com programas de ajustamento (Irlanda e Grécia), concluindo que a competitividade microeconómica, as infraestruturas sociais e instituições políticas têm um

impacto na competitividade fundacional. Portugal posiciona-se em termos intermédios na União Europeia no que respeita à competitividade, sendo inferior à competitividade irlandesa e superior à competitividade grega. Nestes três países a componente macroeconómica da competitividade relacionada com a política monetária e fiscal revelou níveis bastante reduzidos.

## 2.2. Hipóteses de investigação

O papel desempenhado pelo governo e suas instituições afeta as decisões de investimento e a organização da produção (Porter 1990; Sala-i-Martin et al. 2014). Segundo Sala-i-Martin et al. (2014), as atitudes governamentais como a burocracia e regulamentação, a corrupção e a forma de lidar com os contratos públicos, a transparência e confiança, a capacidade de fornecer serviços adequados para o sector empresarial e independência do sistema judicial afetam os custos económicos e por conseguinte a sua eficiência. Lee (2006) demonstra empiricamente que as pequenas e médias empresas podem melhorar sua produtividade individual se tiverem apoio governamental. Bureth and Héraud (2001) delineiam um quadro concetual sobre o papel das instituições de infraestrutura tecnológica regionais para o desenvolvimento tecno-económico efetivo das regiões, particularmente das suas empresas e recursos humanos. Marelli et al. (2013) estimam o impacto de várias instituições e políticas para as taxas de desemprego jovem e total, para vários países desenvolvidos durante as últimas três décadas, concluindo a existência de um impacto das reformas do mercado de trabalho sobre a taxa de desemprego dos jovens, bem como as políticas ativas do mercado de trabalho ajudam a reduzir o desemprego jovem. Para Vishwanath and Kaufmann (2001), a transparência das instituições do setor privado é igualmente indispensável para os negócios, podendo ser traduzida através do uso de normas, tal como práticas de auditoria e contabilidade que garantam o acesso a informações úteis no tempo certo. Com base nestes estudos são propostas as seguintes hipóteses:

*Hipótese 1a* - As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 1b* - As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7).

*Hipótese 1c* - As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência dos mercados financeiros (Pilar 8).

Segundo Sala-i-Martin et al. (2014), a existência de infraestruturas de qualidade é fundamental para a existência de uma eficaz atividade económica, uma vez que é um fator importante na determinação da localização das atividades económicas e os tipos de atividades ou setores que podem ser desenvolvidos dentro de um país. Para Gramlich (1994), uma infraestrutura desenvolvida diminui o impacto da distância entre as regiões, integrando o mercado nacional e bem como reduz o custo para mercados de outros países e regiões, além

de reduzir as desigualdades de rendimentos. Anwar (2001) mostrou que uma mudança nos gastos do governo em infraestrutura pública pode influenciar os preços, a produção, grau de especialização e estrutura empresarial. Mullen et al. (1996) estudaram o efeito do stock capital público nas diferenças interestaduais da eficiência produtiva na indústria transformadora, concluindo que as variações no stock de infraestrutura *per capita* afeta de forma significativa a eficiência industrial. Estes estudos sugerem as seguintes hipóteses:

*Hipótese 2a* - As infraestruturas de um país (Pilar 2) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 2b* - As infraestruturas de um país (Pilar 2) afetam a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7).

Para Fischer (1993), a existência de estabilidade do ambiente macroeconómico é importante para as empresas, uma vez que os governos não podem fornecer serviços de forma eficiente, se tiverem de efetuar pagamentos de juros altos sobre as suas dívidas passadas, limitando igualmente a capacidade destes reagirem aos ciclos económicos. Identicamente, segundo Weber (2011) e Sala-i-Martin et al. (2014), a presença de elevadas taxas de inflação restringe a eficiência das empresas e para Raissi (2015) tem um impacto relevante no mercado de trabalho. Com base nestes estudos são propostas as seguintes hipóteses:

*Hipótese 3a* - O ambiente macroeconómico de um país (Pilar 3) afeta a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 3b* - O ambiente macroeconómico de um país (Pilar 3) afeta a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7).

Segundo Bloom et al. (2004) e Gaskin and Richard (2012), a falta de saúde leva a custos significativos para as empresas, bem como a existência de trabalhadores doentes conduz à ausência dos trabalhadores dos seus postos de trabalho ou a laborar em níveis mais baixos de eficiência e Lebedinski and Vandenberghe (2014) referem que os baixos níveis de educação básica reduzem significativamente a produtividade das empresas. Burton et al. (2005) estudam o impacto dos fatores de risco ligados à saúde dos trabalhadores na sua produtividade, concluindo que problemas de saúde estão associados a uma diminuição da produtividade. García-Gómez et al. (2010) analisam o papel da saúde nas entradas e saídas do mercado laboral, concluindo que a saúde afeta as entradas e saídas de emprego. Sala-i-Martin et al. (2014) salientam que uma forte capacidade de inovação será difícil de obter sem uma população saudável, bem como com uma população que não possua níveis elevados de ensino básico. Estas investigações permitem definir as seguintes hipóteses:

*Hipótese 4a* - Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 4b* - Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a sofisticação de processos de produção (Pilar 11).

*Hipótese 4c* - Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a capacidade inovadora (Pilar 12).

Andersson et al. (2009) investigam os efeitos económicos das políticas de descentralização e expansão das instituições de ensino superior no nível de produtividade e inovação, concluindo a existência de evidências de que uma expansão da presença da universidade está associada ao aumento produção por trabalhador e ao aumento no número de patentes concedidas a inventores nessa área do mercado de trabalho. Vila (2012) analisa a presença de relações entre o desenvolvimento de competências inovadoras e os modos de ensino e aprendizagem utilizadas na prática de ensino superior, concluindo que os métodos pró-ativos, a aprendizagem baseada em problemas, revelam-se como as práticas de sala de aula mais eficazes para desenvolver as competências necessárias para inovar no trabalho. Dostie (2014) estuda as ligações entre a formação empresarial, a inovação e a produtividade, inferindo que a formação ter um impacto positivo no desempenho inovador, contrastando com um diminuto impacto na produtividade. Bauernschuster et al. (2009) analisam o impacto da formação patrocinada pela empresa na inovação, concluindo que a formação tem sobretudo efeitos na inovação não tecnológica. Gallié and Legros (2012) exploram a relação entre inovação e formação de funcionários da empresa, encontrando efeitos positivos da formação sobre a atividade de patenteamento e de inovação tecnológica. Bapna et al. (2013) examinam se os investimentos em capital humano, voltados para a formação dos funcionários, são eficazes para melhorar o desempenho dos funcionários, identificando um impacto positivo da formação no desempenho dos funcionários e que os funcionários com mais experiência obtêm retornos mais elevados de formação investimentos. Com base nestes estudos propõem-se as seguintes hipóteses:

*Hipótese 5a* - Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 5b* - Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a sofisticação de processos de produção (Pilar 11).

*Hipótese 5c* - Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a capacidade inovadora (Pilar 12).

van Deursen and van Dijk (2014) exploram a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) em organizações relacionadas com os ganhos de produtividade, inferindo que o mau funcionamento das TIC e insuficiência de competências TIC levam a uma perda de tempo de trabalho e respetiva diminuição da produtividade. Strobel (2014) analisa o crescimento da produtividade sectorial originado pelas competências tecnológicas e pela mudança tecnológica, concluindo que existe um efetivo contributo das competências tecnológicas no crescimento da produtividade e que as mudanças na composição do trabalho em direção a uma força de trabalho mais educada originadas pelo progresso tecnológico são incorporadas em novos bens. Sandulli et al. (2014) estudam o impacto das qualificações dos

trabalhadores e das tecnologias da informação (TI) na eficiência das pequenas empresas de serviços, concluindo que a adequação dos níveis educacionais da força de trabalho com a intensidade de TI da empresa aumenta a eficiência das pequenas empresas de serviços e que contribuição da formação de TI para a eficiência das empresas depende da intensidade da formação, não dependendo na intensidade de TI. Hall et al. (2013) investigam o efeito na inovação e na produtividade dos investimentos em TIC e Investigação e Desenvolvimento (I&D), concluindo que as taxas de retorno para esses investimentos são muito elevadas. Higón (2011) avalia o papel que as TIC cumprem no desempenho inovador das pequenas e médias empresas do Reino, revelando que as TIC funcionam principalmente como tecnologias de aumento da eficiência, embora aplicações específicas orientadas para o mercado, como a criação de sites, apresentam o potencial de criar vantagem competitiva através da inovação. Estes estudos permitem definir as seguintes hipóteses:

*Hipótese 6a* - A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a eficiência do mercado de bens (Pilar 6).

*Hipótese 6b* - A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a sofisticação de processos de produção (Pilar 11).

*Hipótese 6c* - A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a capacidade inovadora (Pilar 12).

Jackson et al. (2014) discutem o papel que a inovação desempenha na competição global e fornecem exemplos que mostram como as empresas de mercados emergentes selecionados usam a inovação para competir com empresas globais do mundo desenvolvido, concluindo que uma das características que prediz a capacidade inovadora é o tamanho do mercado disponível para as empresas de um país. Acemoglu and Linn (2004) investigam o efeito da potencial dimensão do mercado sobre a entrada de novos medicamentos e inovação farmacêutica, encontrando um grande efeito do tamanho do mercado potencial na entrada de medicamentos não-genéricos e novas entidades moleculares. Guerzoni (2010) investigam o papel da procura na inovação, propondo um modelo onde a procura é concebida como uma fusão de duas condições, tamanho do mercado e sofisticação dos utilizadores, incentivando as empresas a inovarem.

*Hipótese 7a* - O tamanho do mercado (Pilar 10) afeta a sofisticação de processos de produção (Pilar 11).

*Hipótese 7b* - O tamanho do mercado (Pilar 10) afeta a capacidade inovadora (Pilar 12).

Com base nestas hipóteses, foi delineado o modelo concetual com as hipóteses de investigação ilustrado na Figura 2.



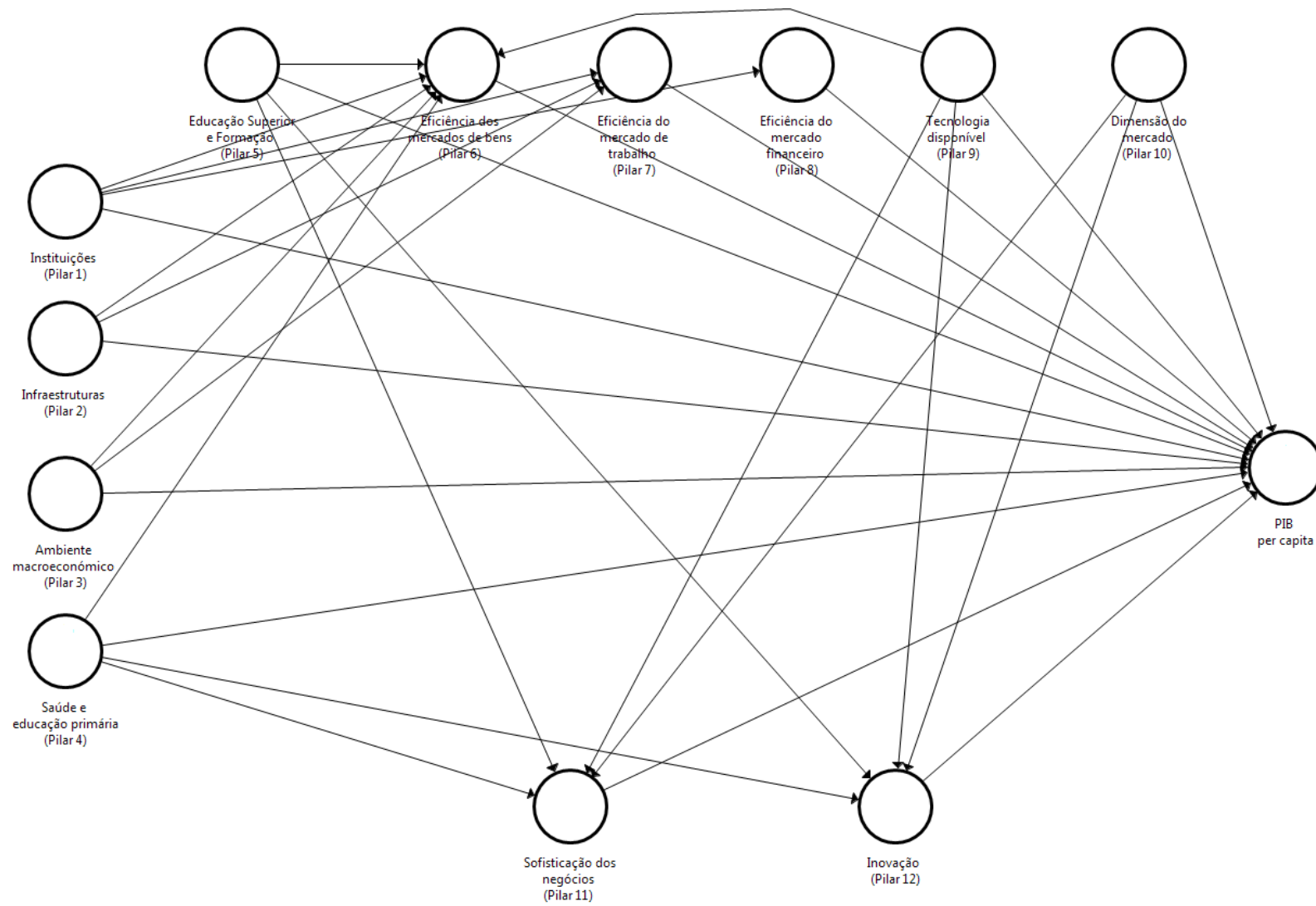


Figura 2 - Modelo concetual

### 3. Metodologia

#### 3.1. Dados

Para o presente estudo utilizaram-se os dados do GCI, que inclui mais de 100 indicadores para 144 países, sendo utilizados dados desde os anos 2006-2007 até aos anos 2014/2015 correspondendo a 9 anos (Schwab & Sala-i-Martin, 2014), correspondendo a um painel não balanceado (n=1230).

#### 3.2. Variáveis

**Competitividade:** Uma medida que avalia a prosperidade de um país e a sua performance económica é o PIB *per capita* (Porter 2003; Stiglitz et al. 2010). Pelo que a medida utilizada neste artigo para avaliar a competitividade de um país foi o logaritmo (para corrigir as assimetrias existente) do PIB *per capita*, em paridade de poder de compra (PPC), através do rácio do PIB em PPC sobre a população do país (Modelo 1). Para avaliar a robustez dos resultados foi ainda utilizada como variável de competitividade as exportações em percentagem do PIB (Modelo 2).

**Fatores que afetam a competitividade:** Os fatores que têm influência na competitividade correspondem aos doze pilares definidos pelo WEF (Schwab & Sala-i-Martin, 2014).

i) Instituições (Pilar 1) - O enquadramento institucional é determinado pelo quadro jurídico e administrativo em que indivíduos, empresas e governos interagem para gerar riqueza, no entanto as atitudes do governo no sentido da livre concorrência e da eficiência de suas operações também são extremamente relevantes, bem como as instituições privadas também.

ii) Infraestruturas (Pilar 2) - A existência de infraestruturas amplas e eficientes é fundamental para assegurar o funcionamento eficaz da economia, pois é um fator determinante na localização da atividade económica e dos tipos de atividades ou setores que se podem desenvolver num país.

iii) Ambiente macroeconómico (Pilar 3) - A estabilidade do ambiente macroeconómico é fundamental para as empresas, tendo ganho uma importância fulcral após a crise financeira.

iv) Saúde e educação primária (Pilar 4) - Uma força de trabalho saudável, assim como a quantidade e qualidade da educação básica recebidas pela população são vitais para a competitividade e produtividade de um país.

v) Educação superior e formação (Pilar 5) - A qualidade da educação superior e da formação são cruciais para as economias, uma vez que a economia globalizada exige que os países possuam trabalhadores com elevados níveis de formação para a execução de tarefas complexas e para a fácil adaptação a ambientes sujeitos a constantes mudanças.

vi) Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6) - Os países com mercados de bens eficientes estão bem posicionados para produzir a combinação correta de produtos e serviços dadas as suas condições de oferta e de procura particulares, bem como para garantir que estes produtos podem ser mais efetivamente negociadas na economia global.

vii) Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7) - A eficiência e a flexibilidade do mercado de trabalho são fulcrais para garantir que os trabalhadores sejam alocados para a sua utilização mais eficaz na economia e que disponham de incentivos para que o seu empenhamento seja o máximo.

viii) Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8) - Um sector financeiro eficiente aloca os recursos economizados por uma nação, bem como aqueles que entram na economia a partir do estrangeiro, para seus usos mais produtivos.

ix) Tecnologia disponível (Pilar 9) - No mundo globalizado atual, a tecnologia e a agilidade com que uma economia adota tecnologias existentes é cada vez mais fundamental para as empresas poderem competir e desenvolverem-se.

x) Dimensão do mercado (Pilar 10) - Os grandes mercados permitem às empresas explorar as economias de escala. Atualmente os mercados internacionais tornaram-se substitutos dos mercados domésticos, em particular para os pequenos de pequenas dimensões.

xii) Sofisticação dos negócios (Pilar 11) - As práticas de negócios sofisticados, nomeadamente a qualidade das redes globais de negócios de um país e à qualidade das operações e estratégias das empresas individuais, são conducentes a uma maior eficiência na produção de bens e serviços. Este indicador avalia a capacidade de inovação não tecnológica de um país.

xii) Inovação (Pilar 12) - A inovação pode surgir a partir de novos conhecimentos tecnológicos e não tecnológicos. Este fator da competitividade concentra-se na inovação tecnológica.

No Anexo 1 é apresentada a lista de todos os itens que compõem cada um dos pilares em estudo.

### 3.3. Métodos estatísticos

A análise de equações estruturais foi a metodologia estatística utilizada para avaliar as hipóteses e estimação dos índices de competitividade. Em todas as análises foi utilizado o método de estimação baseado em dados *pooled*.

Inicialmente foi avaliada a validade dos fatores (pilares), através da fiabilidade (Fiabilidade compósita (FC) > 0,70), da validade fatorial (pesos fatoriais superiores a 0,7), validade convergente (Variância extraída média (VEM) > 0.50) e validade discriminante (Rácio Heterotrait - Montrait (HTMT) < 0,90) (Barroso, Carrión, & Roldán, 2010; Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010; Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2014; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015; Hulland, 1999).

Após a validação das variáveis e com o objetivo de validar as hipóteses, recorreu-se a modelos de equações estruturais (MEE), estimados através do método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS). A utilização do PLS em alternativa aos MEE baseados em covariâncias deveu-se à existência de pilares compostos por um único item e às diferentes unidades de medida dos itens que compõem os pilares (Hair et al., 2010; Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011, 2012; Hair, Sarstedt, Hopkins, & Kuppelwieser, 2014).

Uma vez que não existem medidas de bondade de ajuste global adequadas para os modelos estimados com PLS como nas metodologias de equações estruturais baseadas nas covariâncias, para avaliar os modelos estruturais utilizou-se o procedimento definido por Hair, Hult, et al. (2014): (1) avaliar os problemas de multicolinearidade através dos fatores de inflacionamento da variância (FIV < 10); (2) Avaliar a importância e relevância das relações do modelo estrutural; (3) Avaliar o nível de R quadrado; (4) Avaliar o tamanho dos efeitos (f quadrado); (5) Avaliar a relevância preditiva (Q quadrado).

Foram estimados três modelos estruturais (Modelo 1: variável de competitividade PIB *per capita*; Modelo 2: variável de competitividade Exportações em percentagem do PIB; (Modelo 3: variável de competitividade PIB *per capita* e somente para os países da EU28). Na estimação dos modelos estruturais, para determinação das estatísticas t e respetiva significância estatística, utilizaram-se 1000 réplicas da amostra.

Finalmente pretendeu-se analisar as diferenças de parâmetros nos países da UE28 entre os países que compõem a área EURO19 e os restantes 9 países da UE28. Para esse fim utilizaram-se Análises Multigrupo, uma vez as diferenças podem estar relacionadas com a heterogeneidade não observada, isto é, que não pode ser atribuída a uma ou mais variáveis pré-especificadas (Sarstedt, Henseler, & Ringle, 2011). Para a determinação de diferenças estatisticamente significativas entre os coeficientes de caminho dos modelos na UE utilizou-se

a abordagem de Henseler's (Sarstedt et al., 2011). Devido à reduzida dimensão amostral para a Análise Multigrupo, para estimação do Modelo 3 foram utilizados os scores dos pilares baseados no Modelo 1.

Em todas as estimações foi utilizado o *software SmartPLS* versão 3.2.1 (Ringle, Wende, & Becker, 2014)

## 4. Resultados

### 4.1. Validade e fiabilidade dos pilares

Numa primeira fase da análise dos dados foram retirados todos os itens com pesos fatoriais inferiores a 0,7, tendo resultado o número de itens que compõem cada pilar apresentados na Tabela 1. Em termos de validade e fiabilidade dos pilares, todos os pilares com mais de um item possuem níveis elevados de fiabilidade sendo a menor FC 0,700, constatando-se assim a validade fatorial. As VEM era superiores ou iguais a 0,683 e o HTMT eram inferiores ou iguais a 0,893. Estes resultados atestam a fiabilidade e a validade fatorial, convergente e discriminante das variáveis incluídas no estudo.

**Tabela 1 - Número de itens, Variância Média Extraída (VEM), Fiabilidade Compósita (FC) e Rácio Heterotrait - Montrait (HTMT) Máximo entre os pilares**

	Nº itens inicial	Nº itens final	Modelo 1			Modelo 2		
			VEM	FC	HTMT máximo	VEM	FC	HTMT máximo
PIB <i>per capita</i> /Exportações (% do PIB)	1	1	1,000	1,000	0,863	1,000	1,000	0,265
Instituições (Pilar 1)	17	14	0,789	0,981	0,856	0,789	0,981	0,667
Infraestruturas (Pilar 2)	8	6	0,802	0,960	0,893	0,802	0,960	0,878
Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	4	1	1,000	1,000	0,265	1,000	1,000	0,877
Saúde e educação primária (Pilar 4)	10	6	0,767	0,700	0,856	0,765	0,701	0,878
Educação Superior e formação (Pilar 5)	8	8	0,703	0,949	0,878	0,702	0,949	0,893
Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	14	8	0,683	0,945	0,893	0,684	0,945	0,457
Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	7	3	0,724	0,887	0,877	0,727	0,888	0,880
Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	5	4	0,786	0,936	0,878	0,786	0,936	0,893
Tecnologia disponível (Pilar 9)	5	4	0,825	0,950	0,886	0,825	0,950	0,880
Dimensão do mercado (Pilar 10)	3	3	0,942	0,970	0,667	0,942	0,970	0,867
Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	9	9	0,804	0,973	0,855	0,804	0,973	0,877
Inovação (Pilar 12)	6	6	0,796	0,959	0,886	0,796	0,959	0,886

### 4.2. Modelos de Equações Estruturais

#### 4.2.1. Amostra total

Os valores de VIF eram inferiores ou iguais a 7,32 indicando a ausência de multicolinearidade nas estimações. Na Figura 3 apresenta-se o MEE estimado para o Modelo 1 e na Tabela 2 a discriminação dos resultados associados. A estimação do Modelo 1 permitiu constatar que a

acurácia preditiva (R quadrado) do Modelo 1 em geral era muito elevada (Eficiência dos mercados de bens: 0,825; Eficiência do mercado de trabalho: 0,694; Eficiência do mercado financeiro: 0,603; Sofisticação dos negócios: 0,862; Inovação: 0,854; e PIB *per capita*: 0,830) e que este apresentava relevância preditiva (todos os Q quadrado > 0).

Na Tabela 2 apresentam-se os resultados alusivos às relações causais entre os pilares, e consequentemente as hipóteses em estudo. No que respeita à Hipótese 1, constata-se que as instituições de um país afetam significativamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,466$ ;  $f^2=0,270$ ;  $p < 0,05$ ), a eficiência do mercado de trabalho ( $\beta=0,796$ ;  $f^2=0,553$ ;  $p < 0,05$ ) e eficiência dos mercados financeiros ( $\beta=0,776$ ;  $f^2=0,581$ ;  $p < 0,05$ ). Estes resultados estão de acordo com os estudos de Porter (1990), Bureth and Héraud (2001), Vishwanath and Kaufmann (2001), Lee (2006), Marelli et al. (2013) e Sala-i-Martin et al. (2014). Assim, o desempenho das instituições de um país, as atitudes governamentais como a burocracia e regulamentação, a corrupção e a forma de lidar com os contratos públicos, a transparência e confiança, a capacidade de fornecer serviços adequados para o sector empresarial e independência do sistema judicial e transparência das instituições do setor privado têm um efeito de média a elevada dimensão ( $f^2 \geq 0,270$ ) na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro).

Em termos da Hipótese 2, os resultados revelam que a qualidade das infraestruturas afeta estatisticamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,128$ ;  $f^2=0,012$ ;  $p < 0,05$ ), corroborando as ideias de Mullen et al. (1996), Anwar (2001) e Sala-i-Martin et al. (2014), e não confirmando o estudo de Gramlich (1994) uma vez que a qualidade das infraestruturas não tem qualquer impacto com significância estatística na eficiência do mercado de trabalho ( $\beta=0,044$ ;  $f^2=0,002$ ;  $p > 0,05$ ). Estes resultados confirmam que as características infraestruturais de transportes, eletricidade e telecomunicações são fundamentais para a eficácia da atividade económica, uma vez que é um fator importante na determinação da localização das atividades económicas e na redução do custo de envio de produtos para mercados de outros países e regiões. No entanto, apesar de significativo, o tamanho do efeito das infraestruturas na eficiência do mercado de bens é muito reduzido ( $f^2=0,012$ ).

Em termos da Hipótese 3, o ambiente macroeconómico não revelou qualquer impacto com significância estatística na eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,018$ ;  $f^2=0,002$ ;  $p > 0,05$ ) e do mercado de trabalho ( $\beta=-0,013$ ;  $f^2=0,001$ ;  $p > 0,05$ ). Tal facto poderá dever-se a somente ser incluída a dívida pública (% do PIB) neste pilar uma vez que os demais indicadores não apresentavam validade fatorial.

Relativamente à Hipótese 4, alusiva ao papel da saúde e da educação básica na eficiência do mercado de bens, na inovação tecnológica e não tecnológica, constata-se que os níveis de saúde e de educação básica de um país afetam significativamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,077$ ;  $f^2=0,010$ ;  $p < 0,05$ ), a sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,089$ ;

$f^2=0,019$ ;  $p < 0,05$ ) e a capacidade inovadora ( $\beta=0,306$ ;  $f^2=0,208$ ;  $p < 0,05$ ). Estes resultados corroboram as ideias de Bloom et al. (2004), Burton et al. (2005), García-Gómez et al. (2010), Gaskin and Richard (2012), Lebedinski and Vandenberghe (2014) e de Sala-i-Martin et al. (2014), pois níveis baixos de saúde e educação básica de um país conduzem a graus mais baixos de eficiência do mercado de bens e uma menor capacidade inovadora organizacional, nos processos e no marketing, bem como nos produtos. Contudo, apesar de estas relações causais deterem significância estatística, o tamanho do efeito dos níveis de saúde e de educação básica na eficiência do mercado de bens e na sofisticação de processos de produção é muito reduzido ( $f^2<0,02$ ). Quanto ao efeito dos níveis de saúde e de educação básica na inovação tecnológica foi de dimensão moderada ( $f^2>0,15$ ).

Os resultados relativos à Hipótese 5 revelam que a qualidade da educação superior e da formação revelou um efeito preditor com significância estatística na eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,515$ ;  $f^2=0,166$ ;  $p < 0,05$ ), na sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,578$ ;  $f^2=0,324$ ;  $p < 0,05$ ) e na capacidade inovadora ( $\beta=0,865$ ;  $f^2=0,683$ ;  $p < 0,05$ ), pelo que os níveis de educação superior e de formação são determinante para as economias se tornarem mais eficientes, desenvolverem os processos de produção e os produtos e aumentarem a sua capacidade inovadora, ajustando-se aos resultados relatados por Andersson et al. (2009), Bauernschuster et al. (2009), Gallié and Legros (2012), Vila (2012), Bapna et al. (2013) e Dostie (2014). Em termos de tamanho de efeito, a educação superior e a formação apresenta um efeito de moderada dimensão ( $f^2>0,15$ ) na eficiência do mercado de bens e na sofisticação de processos de produção e de elevada dimensão na capacidade de inovação tecnológica ( $f^2>0,35$ ).

Em relação à capacidade de adoção de novas tecnologias na eficiência do mercado de bens, na inovação tecnológica e não tecnológica (Hipótese 6), constata-se que as tecnologias disponíveis num país afetam significativamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,104$ ;  $f^2=0,008$ ;  $p < 0,05$ ), a sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,317$ ;  $f^2=0,129$ ;  $p < 0,05$ ) e a capacidade inovadora ( $\beta=0,193$ ;  $f^2=0,045$ ;  $p < 0,05$ ). Assim, níveis elevados de tecnologias disponíveis permitem a melhoria da produtividade das suas empresas, bem como o desenvolvimento e aumento da eficiência dos processos de produção e a sua capacidade inovadora. Estes resultados estão de acordo com os relatados na literatura, nomeadamente os referenciados por Higón (2011), Hall et al. (2013), Sandulli et al. (2014), Strobel (2014) e van Deursen and van Dijk (2014). Relativamente ao tamanho do efeito, a capacidade de adoção de novas tecnologias apresenta um efeito de moderada dimensão ( $f^2>0,15$ ) na sofisticação de processos de produção e de baixa dimensão na eficiência do mercado de bens e na capacidade de inovação tecnológica ( $f^2>0,02$ ).

Em termos da Hipótese 7, que avalia o impacto do tamanho do mercado na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora, observa-se a existência de um efeito

estatisticamente significativo e de moderada dimensão das tecnologias disponíveis na sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,200$ ;  $f^2=0,199$ ;  $p < 0,05$ ) e na capacidade inovadora ( $\beta=0,189$ ;  $f^2=0,167$ ;  $p < 0,05$ ), pelo que a dimensão dos mercados internos e externos de um país impacta na inovação dos produtos e dos processos, corroborando as pesquisas de Acemoglu and Linn (2004), Guerzoni (2010) e Jackson et al. (2014).

Finalmente, constata-se que todos os pilares têm um impacto com significância estatística nos níveis do PIB *per capita* (em logaritmo), no entanto os pilares que apresentam um efeito mais elevado no PIB *per capita* são a saúde e educação primária ( $f^2=0,182$ ), a tecnologia disponível ( $f^2=0,175$ ), a inovação ( $f^2=0,159$ ) e as infraestruturas ( $f^2=0,135$ ), confirmando parcialmente os resultados de Schwab & Porter (2007), Schwab & Sala-i-Martin (2015) e Farinha et al. (2015) que refere que as infraestruturas, saúde e educação primária, educação superior e formação, tecnologia disponível, sofisticação empresarial e inovação têm um elevado impacto na competitividade.



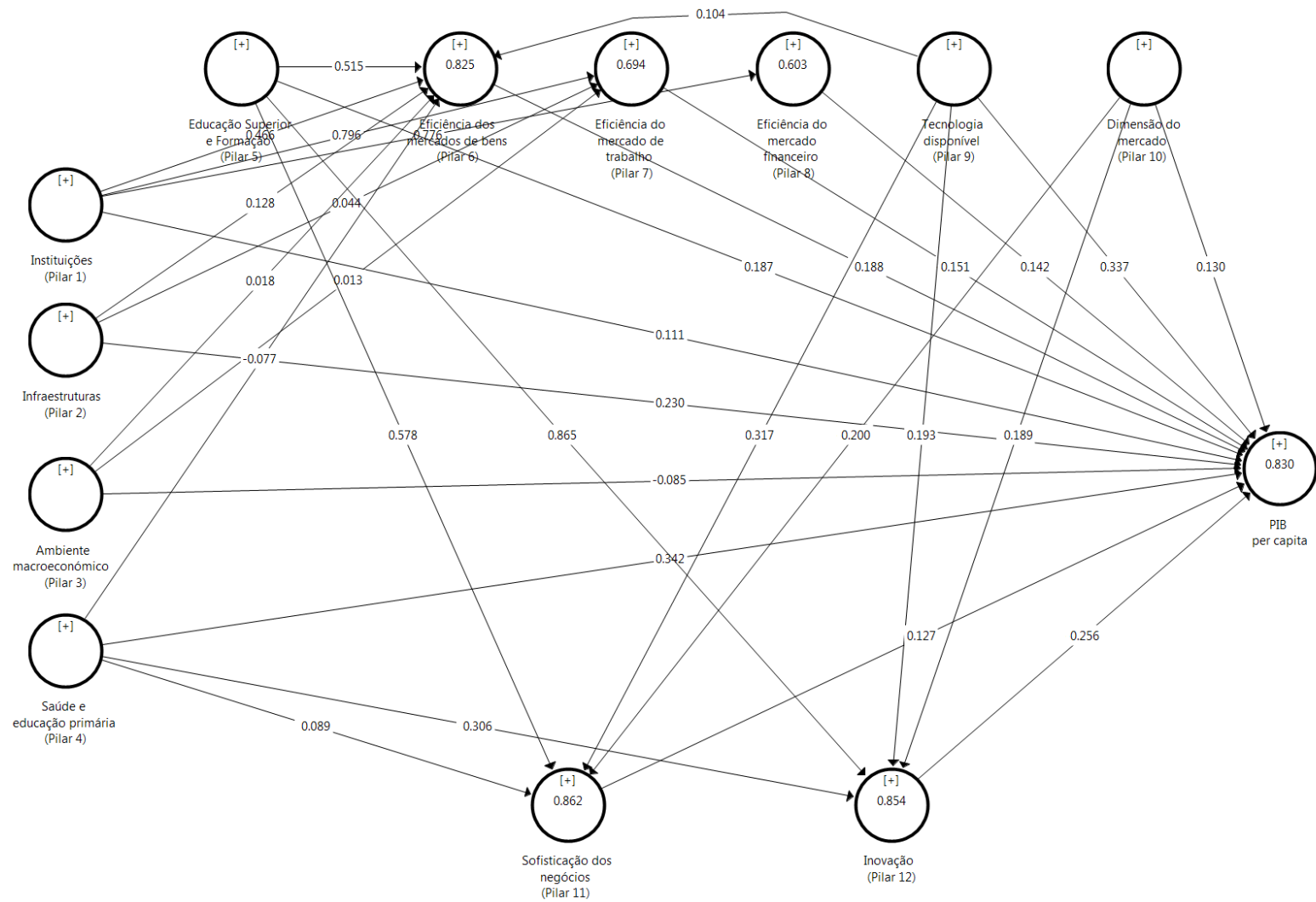


Figura 3 - Modelo 1: Coeficientes estandardizados (R2 apresentado nas variáveis latentes endógenas)

**Tabela 2 - Modelo 1: Coeficientes de caminhos estandardizados, R quadrado, R quadrado ajustado e Q quadrado (f quadrado entre parêntesis)**

	Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	Inovação (Pilar 12)	PIB <i>per capita</i>
Instituições (Pilar 1)	0,466* (0,270)	0,796* (0,553)	0,776* (0,518)			0,111* (0,008)
Infraestruturas (Pilar 2)	0,128* (0,012)	0,044 (0,002)				0,230* (0,135)
Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	0,018 (0,002)	-0,013 (0,001)				-0,085* (0,034)
Saúde e educação primária (Pilar 4)	0,077* (0,010)			0,089* (0,019)	0,306* (0,208)	0,342* (0,182)
Educação Superior e formação (Pilar 5)	0,515* (0,166)			0,578* (0,324)	0,865* (0,683)	0,187* (0,014)
Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)						0,188* (0,020)
Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)						0,151* (0,029)
Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)						0,142* (0,031)
Tecnologia disponível (Pilar 9)	0,104* (0,008)			0,317* (0,129)	0,193* (0,045)	0,337* (0,175)
Dimensão do mercado (Pilar 10)				0,200* (0,199)	0,189* (0,167)	0,130* (0,083)
Sofisticação dos negócios (Pilar 11)						0,127* (0,026)
Inovação (Pilar 12)						0,256* (0,159)
R <sup>2</sup>	0,825	0,694	0,603	0,862	0,854	0,830
R <sup>2</sup> ajustado	0,824	0,693	0,603	0,862	0,853	0,828
Q <sup>2</sup>	0,557	0,484	0,471	0,69	0,676	0,816

\* p < 0,05

Para avaliar a robustez dos resultados anteriores estimou-se outro MEE (Modelo 2), mas tendo como variável endógena de competitividade as exportações (% do PIB). Os valores de VIF eram inferiores ou iguais a 4,31 indicando a ausência de multicolinearidade nas estimações. Na Figura 4 apresenta-se o MEE estimado para o Modelo 2 e na Tabela 3 a são apresentados os resultados. A estimação do Modelo 2 permitiu constatar que a acurácia preditiva (R quadrado) do Modelo 1 em geral era muito elevada (Eficiência dos mercados de bens: 0,819; Eficiência do mercado de trabalho: 0,682; Eficiência do mercado financeiro: 0,603; Sofisticação dos negócios: 0,865; e Inovação: 0,856), exceto para a variável alusiva às exportações em percentagem do PIB (0,277) e que este apresentava relevância preditiva (todos os Q quadrado > 0).

Os resultados do Modelo 2 corroboram as hipóteses validadas no Modelo 1. Contudo no que respeita à influência dos pilares nas exportações constata-se que somente as Instituições ( $\beta=0,327$ ;  $f^2=0,067$ ;  $p < 0,05$ ), Infraestruturas ( $\beta=0,564$ ;  $f^2=0,091$ ;  $p < 0,05$ ), Eficiência dos mercados de bens ( $\beta=0,245$ ;  $f^2=0,009$ ;  $p < 0,05$ ), Eficiência do mercado de trabalho ( $\beta=0,378$ ;  $f^2=0,046$ ;  $p < 0,05$ ), Eficiência do mercado financeiro ( $\beta=0,149$ ;  $f^2=0,008$ ;  $p < 0,05$ ), Tecnologia disponível ( $\beta=0,207$ ;  $f^2=0,007$ ;  $p < 0,05$ ), Sofisticação dos negócios ( $\beta=0,607$ ;  $f^2=0,131$ ;  $p < 0,05$ ) e Inovação ( $\beta=0,164$ ;  $f^2=0,074$ ;  $p < 0,05$ ) têm um impacto com significância estatística nas exportações. Os efeitos mais elevados nas exportações são apresentados pela Sofisticação dos negócios, Infraestruturas, Inovação e Instituições.

Com base nestes resultados, verifica-se que o Modelo 1 (PIB *per capita*) tem maior poder preditivo que o Modelo 2. Analisando a correlação de Pearson entre o PIB *per capita* e as exportações estimados com base nos modelos constata-se a existência de uma correlação de quase perfeita ( $r=0,990$ ) entre estas medidas de competitividade. Com base no PIB *per capita* e as exportações estimados foram criados *rankings* para cada país sendo observada uma correlação de Spearman entre estes dois *rankings* de 0,986. Assim, o Modelo 1 apresenta robustez nos seus resultados, pelo que na análise dos países da UE28 é utilizado o PIB *per capita* (Ln) como variável de competitividade.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados das hipóteses para a globalidade da amostra e para os países da UE28.

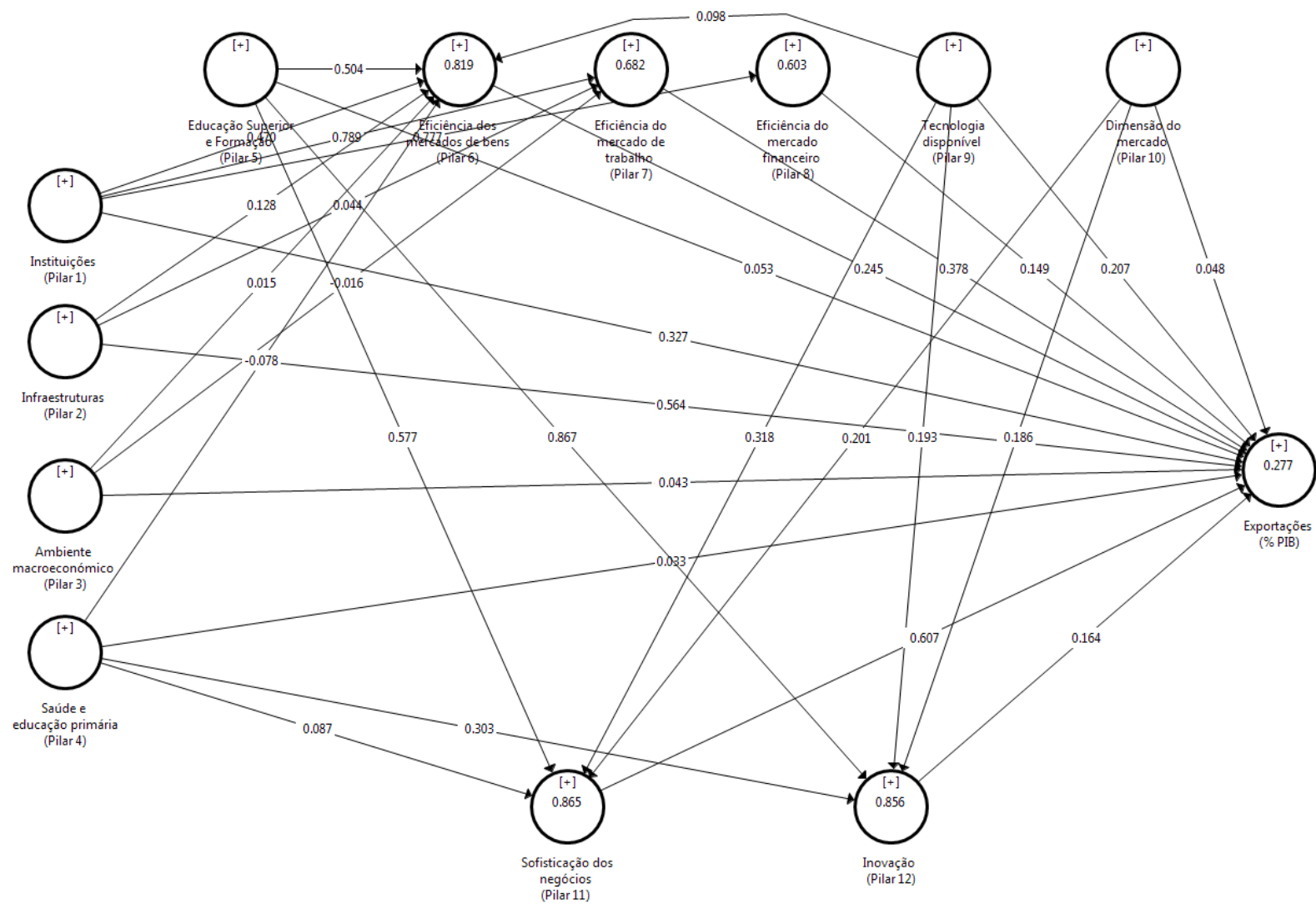


Figura 4 - Modelo 2: Coeficientes estandardizados (R2 apresentado nas variáveis latentes endógenas)

**Tabela 3 - Modelo 2: Coeficientes de caminhos estandardizados, R quadrado, R quadrado ajustado e Q quadrado (f quadrado entre parêntesis)**

	Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	Inovação (Pilar 12)	Exportações (% do PIB)
Instituições (Pilar 1)	0,470* (0,265)	0,789* (0,522)	0,777* (1,520)			0,327* (0,067)
Infraestruturas (Pilar 2)	0,128* (0,012)	0,044 (0,002)				0,564* (0,091)
Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	0,015 (0,001)	-0,016 (0,001)				-0,043 (0,002)
Saúde e educação primária (Pilar 4)	0,078* (0,010)			0,087* (0,019)	0,303* (0,208)	0,033 (0,001)
Educação Superior e formação (Pilar 5)	0,504* (0,155)			0,577* (0,324)	0,867* (0,683)	0,053 (0,001)
Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)						0,245* (0,009)
Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)						0,378* (0,046)
Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)						0,149* (0,008)
Tecnologia disponível (Pilar 9)	0,098* (0,007)			0,318* (0,129)	0,193* (0,045)	0,207* (0,007)
Dimensão do mercado (Pilar 10)				0,201* (0,199)	0,186* (0,167)	0,048 (0,001)
Sofisticação dos negócios (Pilar 11)						0,607* (0,131)
Inovação (Pilar 12)						0,164* (0,074)
R <sup>2</sup>	0,819	0,682	0,603	0,865	0,856	0,277
R <sup>2</sup> ajustado	0,818	0,681	0,603	0,865	0,856	0,271
Q <sup>2</sup>	0,557	0,482	0,471	0,693	0,679	0,235

\* p < 0,05

## 4.2.2. União Europeia

### 4.2.2.1. Análise global

Em termos do MEE para os países da UE28 (Modelo 3), os valores de VIF eram inferiores ou iguais a 8,06 indicando a ausência de multicolinearidade nas estimações. Na Figura 5 apresenta-se o MEE estimado os países da UE28 e na Tabela 4 os respetivos resultados. A estimação deste modelo possibilitou a constatação que a acurácia preditiva (R quadrado) do Modelo 3 era em termos gerais muito elevada (Eficiência dos mercados de bens: 0,835; Eficiência do mercado de trabalho: 0,780; Eficiência do mercado financeiro: 0,443; Sofisticação dos negócios: 0,854; Inovação: 0,892; e PIB *per capita*: 0,726) e que este apresentava relevância preditiva (todos os Q quadrado > 0).

Quanto às relações causais alusivas à Hipótese 1, constata-se que as instituições de um país afetam significativamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,812$ ;  $f^2=0,610$ ;  $p < 0,05$ ), a eficiência do mercado de trabalho ( $\beta=0,968$ ;  $f^2=0,1056$ ;  $p < 0,05$ ) e eficiência dos mercados financeiros ( $\beta=0,665$ ;  $f^2=0,794$ ;  $p < 0,05$ ), tendo as instituições um efeito de elevada dimensão ( $f^2 > 0,35$ ) na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro). Estes resultados estão de acordo com os estudos de Porter (1990), Bureth and Héraud (2001), Vishwanath and Kaufmann (2001), Lee (2006), Marelli et al. (2013) e Sala-i-Martin et al. (2014) e com os resultados da amostra global.

No que respeita à Hipótese 2, os resultados revelam que a qualidade das infraestruturas afeta estatisticamente a eficiência do mercado de trabalho ( $\beta=0,187$ ;  $f^2=0,037$ ;  $p < 0,05$ ) e que não tem qualquer impacto com significância estatística na eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,082$ ;  $f^2=0,008$ ;  $p > 0,05$ ), isto é as características infraestruturais de transportes, eletricidade e telecomunicações são fundamentais para a redução de assimetrias no mercado de trabalho, no entanto, apesar de significativo, o tamanho do efeito das infraestruturas na eficiência do mercado de trabalho é baixo ( $f^2=0,037$ ). Estes resultados corroboram as conjeturas de Gramlich (1994) e de Sala-i-Martin et al. (2014), e não confirmam as ações efetuadas por Mullen et al. (1996) e Anwar (2001). Estes resultados são igualmente antagónicos com os da amostra total.

Avaliando a Hipótese 3, constata-se que o ambiente macroeconómico não revelou qualquer impacto com significância estatística na eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,043$ ;  $f^2=0,007$ ;  $p > 0,05$ ), ao contrário do mercado de trabalho ( $\beta=-0,246$ ;  $f^2=0,001$ ;  $p < 0,05$ ) em que existe um impacto estatisticamente significativo de média dimensão ( $f^2>0,15$ ), isto é, nos países com elevada dívida pública a capacidade dos governos de aumentarem a eficiência dos mercados de trabalho é mais reduzida.

Em relação ao papel da saúde e da educação básica na eficiência do mercado de bens, na inovação tecnológica e não tecnológica (Hipótese 4), constata-se que os níveis de saúde e de educação básica de um país têm um efeito significativo na sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,237$ ;  $f^2=0,148$ ;  $p < 0,05$ ) e a capacidade inovadora ( $\beta=0,058$ ;  $f^2=0,012$ ;  $p < 0,05$ ), sendo esses efeitos de média dimensão para a influência da saúde e da educação básica na sofisticação de processos de produção. Estes resultados corroboram as ideias de Bloom et al. (2004), Burton et al. (2005), Gaskin and Richard (2012), Lebedinski and Vandenberghe (2014) e de Sala-i-Martin et al. (2014), e não atesta os resultados relatados por García-Gómez et al. (2010).

No que concerne à Hipótese 5, observou-se que a qualidade da educação superior e da formação revelou um efeito preditor com significância estatística na eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,299$ ;  $f^2=0,100$ ;  $p < 0,05$ ), na sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,568$ ;  $f^2=0,626$ ;  $p < 0,05$ ) e na capacidade inovadora ( $\beta=0,737$ ;  $f^2=0,717$ ;  $p < 0,05$ ). Estes resultados são similares aos resultados referidos por Andersson et al. (2009), Bauernschuster et al. (2009), Gallié and Legros (2012), Vila (2012), Bapna et al. (2013) e Dostie (2014). Em termos de tamanho de efeito, a educação superior e a formação apresenta um efeito de baixa dimensão ( $f^2 > 0,02$ ) na eficiência do mercado de bens e de elevada dimensão na sofisticação de processos de produção e na capacidade de inovação tecnológica ( $f^2 > 0,35$ ).

Em relação à influência da capacidade de adoção de novas tecnologias na eficiência do mercado de bens, na inovação tecnológica e não tecnológicas (Hipótese 6), constata-se que as tecnologias disponíveis num país afetam significativamente a eficiência do mercado de bens ( $\beta=0,322$ ;  $f^2=0,194$ ;  $p < 0,05$ ) e a capacidade inovadora ( $\beta=0,100$ ;  $f^2=0,034$ ;  $p < 0,05$ ). Relativamente ao tamanho do efeito, a capacidade de adoção de novas tecnologias apresenta um efeito de moderada dimensão ( $f^2 > 0,15$ ) na eficiência do mercado de bens e de baixa dimensão e na capacidade de inovação tecnológica ( $f^2 > 0,02$ ). Estes resultados confirmam as asserções na literatura de Hall et al. (2013), Sandulli et al. (2014), Strobel (2014) e van Deursen and van Dijk (2014), e confirmam parcialmente os resultados de Higón (2011).

Na Hipótese 7, que avalia o impacto do tamanho do mercado na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora, observa-se a existência de um efeito estatisticamente significativo e de moderada dimensão das tecnologias disponíveis na sofisticação de processos de produção ( $\beta=0,314$ ;  $f^2=0,621$ ;  $p < 0,05$ ) e na capacidade inovadora ( $\beta=0,201$ ;  $f^2=0,372$ ;  $p < 0,05$ ), pelo que a dimensão dos mercados internos e externos de um país têm um efeito de elevada dimensão na inovação dos produtos e dos processos. Os resultados do presente estudo confirmam as pesquisas efetuadas por Acemoglu and Linn (2004), Guerzoni (2010) e Jackson et al. (2014).

Por último, excetuando as infraestruturas, constata-se que todos os pilares têm um impacto com significância estatística nos níveis do PIB *per capita* (em logaritmo), no entanto os pilares que apresentam um efeito mais elevado no PIB *per capita* são a educação superior e formação ( $f^2=0,330$ ), as instituições ( $f^2=0,139$ ), a inovação ( $f^2=0,112$ ) e a eficiência do mercado de trabalho ( $f^2=0,111$ ), confirmando parcialmente os resultados de Schwab & Porter (2007), Schwab & Sala-i-Martin (2015) e Farinha et al. (2015)



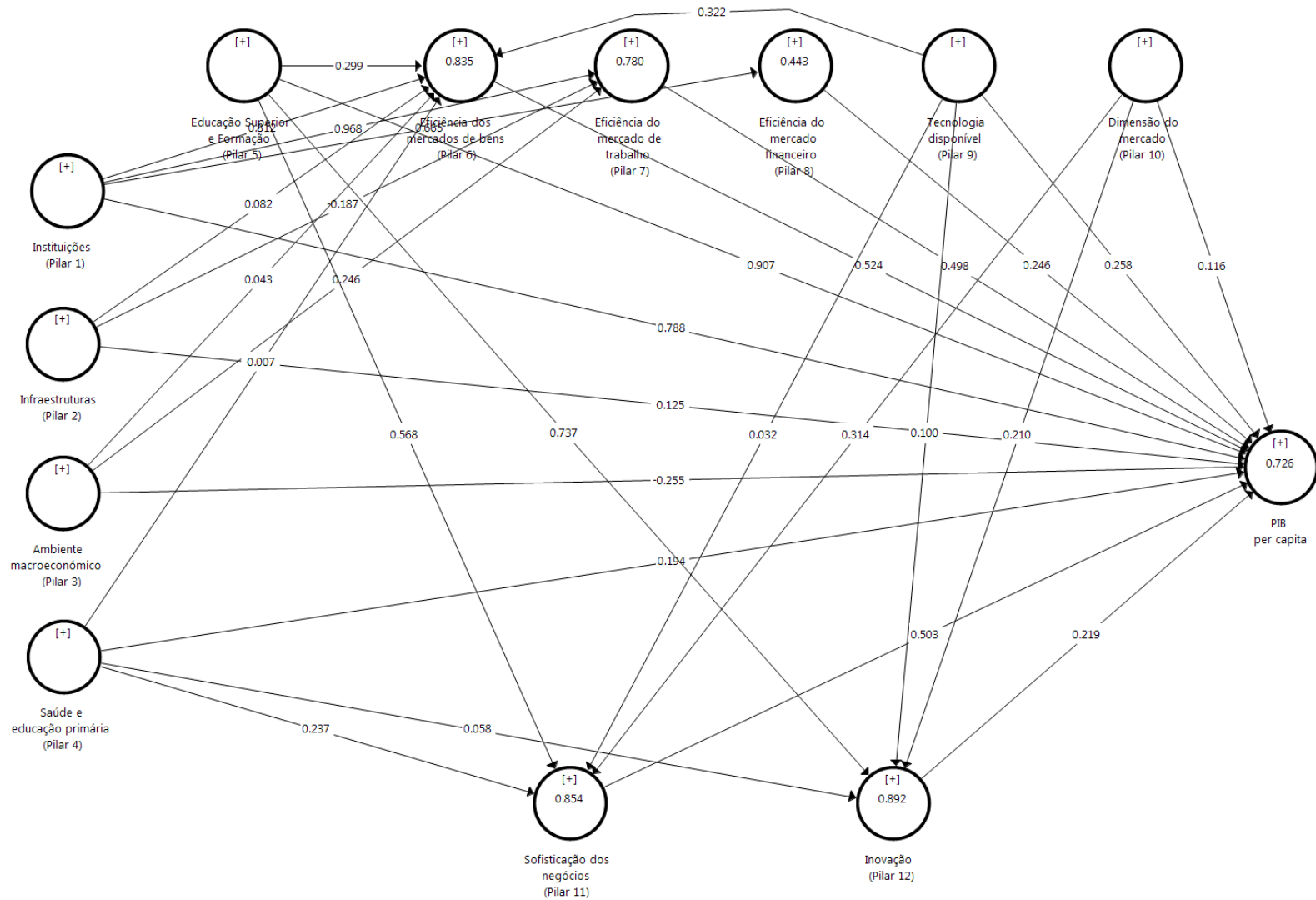


Figura 5 - Modelo 3 (UE28): Coeficientes estandardizados (R2 apresentado nas variáveis latentes endógenas)

Tabela 4 - Modelo 2 (UE28): Coeficientes de caminhos estandardizados, R quadrado, R quadrado ajustado e Q quadrado (f quadrado entre parêntesis)

	Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	Inovação (Pilar 12)	PIB per capita
Instituições (Pilar 1)	0,812* (0,61)	0,968* (1,056)	0,665* (0,794)			0,788* (0,139)
Infraestruturas (Pilar 2)	0,082 (0,008)	0,187* (0,037)				0,125 (0,009)
Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	0,043 (0,007)	-0,246* (0,202)				-0,255* (0,078)
Saúde e educação primária (Pilar 4)	0,007 (0,000)			0,237* (0,148)	0,058* (0,012)	0,194* (0,032)
Educação Superior e formação (Pilar 5)	0,299* (0,100)			0,568* (0,626)	0,737* (0,717)	0,907* (0,330)
Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)						0,524* (0,080)
Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)						0,498* (0,111)
Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)						0,246* (0,043)
Tecnologia disponível (Pilar 9)	0,322* (0,194)			0,032 (0,003)	0,100* (0,034)	0,258* (0,043)
Dimensão do mercado (Pilar 10)				0,314* (0,621)	0,210* (0,372)	0,116* (0,013)
Sofisticação dos negócios (Pilar 11)						0,503* (0,066)
Inovação (Pilar 12)						0,219* (0,112)
R <sup>2</sup>	0,835	0,78	0,443	0,854	0,892	0,726
R <sup>2</sup> ajustado	0,831	0,777	0,44	0,852	0,89	0,712
Q <sup>2</sup>	0,822	0,779	0,443	0,853	0,886	0,691

\* p < 0,05

Quadro 1 - Síntese dos resultados das hipóteses e tamanho do efeito

Hipótese	Descrição	Amostra total		UE28	
		Resultado	Tamanho do efeito	Resultado	Tamanho do efeito
Hipótese 1a	As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Validada	Médio	Validada	Elevado
Hipótese 1b	As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Validada	Elevado	Validada	Elevado
Hipótese 1c	As instituições de um país (Pilar 1) afetam a eficiência dos mercados financeiros (Pilar 8)	Validada	Elevado	Validada	Elevado
Hipótese 2a	As infraestruturas de um país (Pilar 2) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Validada	Muito baixo	Não validada	
Hipótese 2b	As infraestruturas de um país (Pilar 2) afetam a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Não validada		Validada	Baixo
Hipótese 3a	O ambiente macroeconómico de um país (Pilar 3) afeta a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Não validada		Não validada	
Hipótese 3b	O ambiente macroeconómico de um país (Pilar 3) afeta a eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Não validada		Validada	Médio
Hipótese 4a	Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Validada	Muito baixo	Não validada	
Hipótese 4b	Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a sofisticação de processos de produção (Pilar 11)	Validada	Muito baixo	Validada	Baixo
Hipótese 4c	Os níveis de saúde e de educação básica de um país (Pilar 4) afetam a capacidade inovadora (Pilar 12)	Validada	Médio	Validada	Baixo
Hipótese 5a	Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Validada	Médio	Validada	Baixo
Hipótese 5b	Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a sofisticação de processos de produção (Pilar 11)	Validada	Elevado	Validada	Elevado
Hipótese 5c	Os níveis de educação superior e formação profissional de um país (Pilar 5) afetam a capacidade inovadora (Pilar 12)	Validada	Elevado	Validada	Elevado
Hipótese 6a	A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a eficiência do mercado de bens (Pilar 6)	Validada	Muito baixo	Validada	Médio
Hipótese 6b	A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a sofisticação de processos de produção (Pilar 11)	Validada	Médio	Não validada	
Hipótese 6c	A capacidade de adoção de tecnologias de um país (Pilar 9) afeta a capacidade inovadora (Pilar 12)	Validada	Baixo	Validada	Baixo
Hipótese 7a	O tamanho do mercado (Pilar 10) afeta a sofisticação de processos de produção (Pilar 11)	Validada	Elevado	Validada	Elevado
Hipótese 7b	O tamanho do mercado (Pilar 10) afeta a capacidade inovadora (Pilar 12)	Validada	Elevado	Validada	Elevado

#### 4.2.2.2. Análise Multigrupo (ZE vs Não ZE)

Por fim, a Análise Multigrupo foi utilizada para testar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os países que estão integrados na ZE e os que não pertencem a essa zona monetária.

A Tabela 5 sumaria os resultados da diferença de coeficientes entre os dois grupos de países. Em relação às instituições não se observaram diferenças estatisticamente significativas na estrutura relacional concetualizada, entre os países que estão integrados na ZE e os que não pertencem à área do euro, no impacto da qualidade das instituições públicas e privadas na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro) e no PIB *per capita*. Quanto às infraestruturas observa-se que o impacto destas na eficiência do mercado de trabalho e no PIB *per capita* é significativamente mais elevado nos países que não pertencem à ZE. Nos países da ZE a dívida pública têm um impacto significativamente mais elevado na eficiência dos mercados de bens e de trabalho e no PIB *per capita*, comparativamente aos países não integrados na zona monetária.

Não se observaram quaisquer diferenças com significância estatística entre os dois blocos de países em estudo, em termos do efeito da saúde e ensino básico na eficiência dos mercados de bens e de trabalho, na sofisticação dos negócios e inovação, bem como no PIB *per capita*. Nos países não pertencentes à ZE o efeito do ensino superior e formação na eficiência dos mercados de bens e de trabalho, na sofisticação dos negócios e inovação e no PIB *per capita* é significativamente mais elevado do que nos países que compõem a ZE. A eficiência do mercado de trabalho e do mercado financeiro têm um impacto mais relevante no PIB *per capita* nos países não incluídos na ZE comparativamente aos países aí incluídos.

Os vários efeitos causais da tecnologia disponível, dimensão do mercado, sofisticação dos negócios e inovação não são significativamente diferentes entre a ZE e os demais países da UE28.

Tabela 5 - Diferenças de coeficientes estandardizados (Análise Multigrupo pelo método de Henseler)

	Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	Inovação (Pilar 12)	PIB <i>per capita</i>
Instituições (Pilar 1)	0,803	0,052	0,065			0,254
Infraestruturas (Pilar 2)	0,017	0,373*				0,456*
Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	-0,101*	-0,236*				-0,281*
Saúde e educação primária (Pilar 4)	0,239			0,239	0,109	0,334
Educação Superior e formação (Pilar 5)	0,962*			0,455*	0,220*	0,874*
Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)						0,149
Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)						0,967*
Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)						0,342*
Tecnologia disponível (Pilar 9)	0,007			0,045	0,015	0,150
Dimensão do mercado (Pilar 10)				0,406	0,242	0,112
Sofisticação dos negócios (Pilar 11)						0,120
Inovação (Pilar 12)						0,403

\*  $p < 0,05$

### 4.3. O caso português

Nesta secção pretende-se analisar a competitividade de Portugal face aos países que constituem a moeda única. Os novos índices de competitividade e respetivos pilares foram calculados com base no Modelo 3 (Figura 5).

Em relação ao novo índice de competitividade para o ano 2014 (Figura 6), observa-se que os países mais competitivos da ZE são a Finlândia, Luxemburgo e Holanda, respetivamente na 1ª, 2ª e 3ª posições, enquanto para o GCI esses países são a Finlândia, Alemanha e Holanda. Pelo contrário, a Eslovénia, Grécia e Itália posicionam-se nos últimos lugares do novo *ranking*, sendo essas posições ocupadas pela Grécia, Eslováquia e Eslovénia com base no *ranking* do GCI. Por sua vez, Portugal apresenta-se na 14ª posição, um lugar bastante modesto, tanto no novo *ranking* como no *ranking* do GCI. Estes resultados corroboram os resultados relatados por Olczyk (2014) e Veiga et al. (2015) e vão em sentido contrário do estudo de Aiginger et al. (2013)

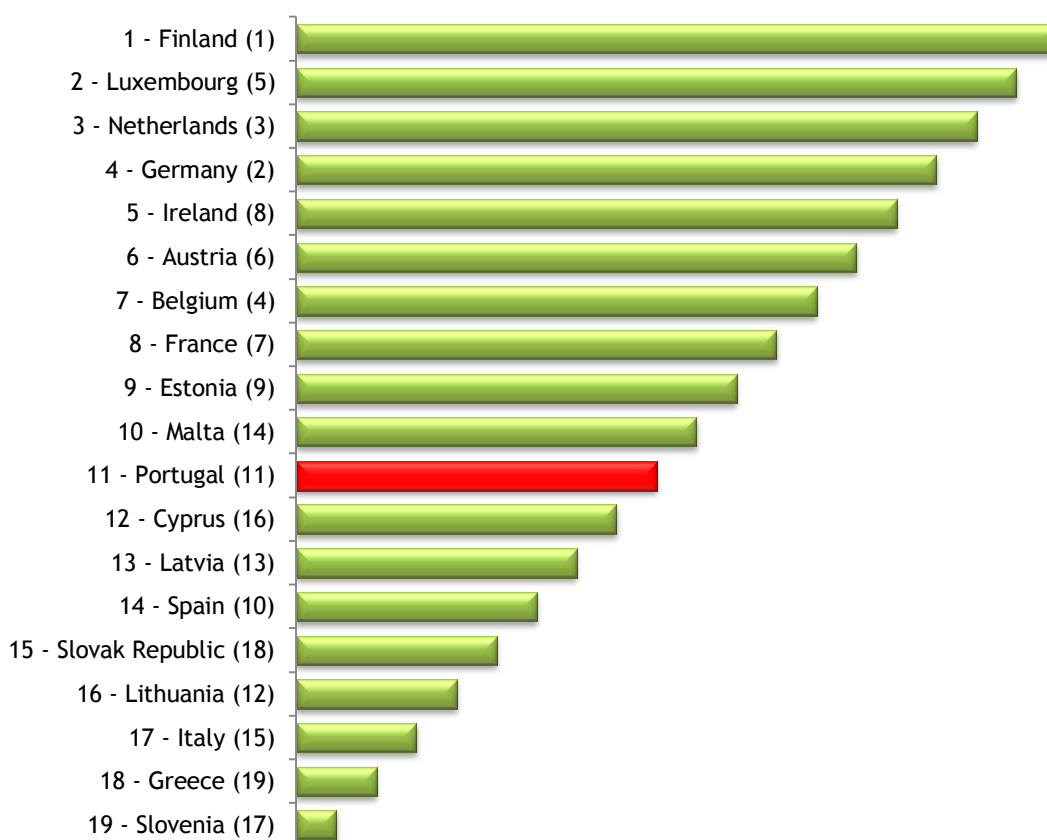
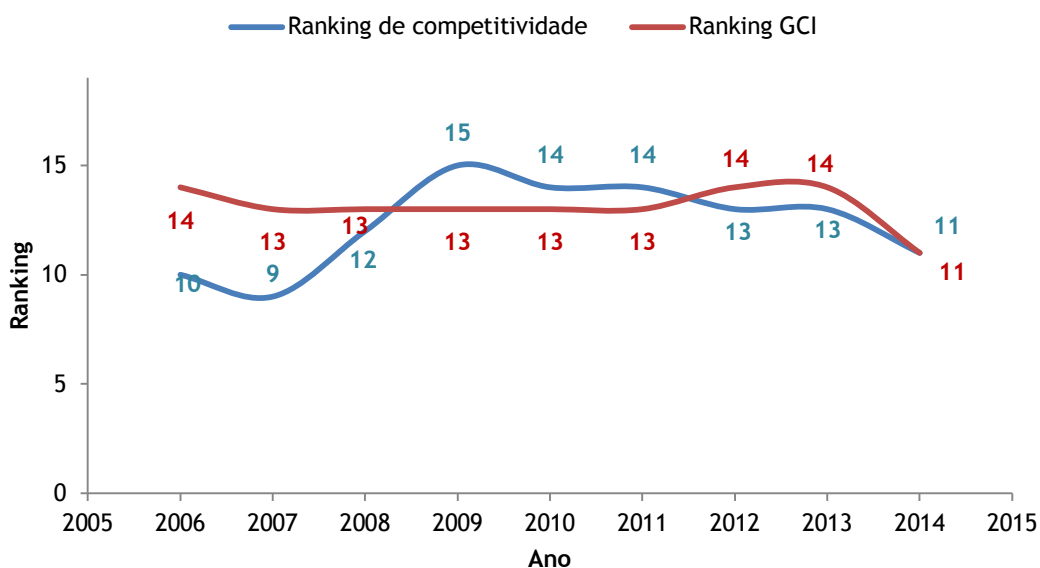


Figura 6 - *Ranking* de competitividade para o ano 2014 (entre parêntesis apresenta-se o *ranking* do GCI)

Na Figura 7 apresenta-se evolução da posição de Portugal no *ranking* de competitividade. Constatou-se uma acentuada degradação da competitividade entre 2007 e 2011, tendo ocorrido uma pequena melhoria após 2011. Comparando estes dados com os do GCI, observa-

se que neste último a posição de Portugal se manteve praticamente estável, com uma melhoria apreciável no ano 2014. Nesse ano ambos os *rankings* coincidem.



**Figura 7 - Evolução da posição de Portugal no *ranking* de competitividade e no *ranking* GCI**

Relativamente aos requisitos básicos de competitividade em 2014 (Quadro 2), constata-se que Portugal se situa na 11<sup>a</sup> posição em termos de instituições e na 17<sup>a</sup> posição em ambiente macroeconómico (dívida pública). Já no que respeita às infraestruturas, Portugal encontra-se nos lugares cimeiros do *ranking* (5<sup>a</sup> posição). Finalmente em termos de saúde e educação primária Portugal posiciona-se na 14<sup>a</sup> posição. Comparando os resultados dos novos *rankings* com os publicados pelo GCI, constata-se essencialmente que nas infraestruturas o *ranking* determinado neste artigo coloca Portugal dois lugares acima do *ranking* do GCI e na saúde e educação primária dois lugares abaixo dos publicados pelo GCI.

**Quadro 2 - Ranking dos requisitos básicos para o ano 2014 (entre parêntesis apresenta-se o ranking do GCI)**

Instituições (Pilar 1)	Infraestruturas (Pilar 2)	Ambiente macroeconómico (Pilar 3)	Saúde e educação primária (Pilar 4)
1 - Finland (1)	1 - Netherlands (1)	1 - Estonia (2)	1 - Finland (1)
2 - Luxembourg (2)	2 - France (3)	2 - Luxembourg (1)	2 - Belgium (2)
3 - Netherlands (3)	3 - Germany (2)	3 - Latvia (4)	3 - Netherlands (3)
4 - Ireland (4)	4 - Spain (4)	4 - Lithuania (7)	4 - Ireland (4)
5 - Germany (5)	<b>5 - Portugal (7)</b>	5 - Slovak Republic (9)	5 - Slovenia (6)
6 - Belgium (7)	6 - Finland (9)	6 - Finland (8)	6 - Austria (9)
7 - Austria (6)	7 - Belgium (8)	7 - Malta (10)	7 - Luxembourg (17)
8 - Estonia (8)	8 - Luxembourg (6)	8 - Slovenia (13)	8 - Germany (7)
9 - France (9)	9 - Austria (5)	9 - Austria (5)	9 - Italy (11)
10 - Malta (10)	10 - Ireland (11)	10 - Netherlands (6)	10 - Malta (10)
<b>11 - Portugal (11)</b>	11 - Malta (14)	11 - Germany (3)	11 - Cyprus (5)
12 - Cyprus (12)	12 - Cyprus (17)	12 - France (12)	12 - Spain (15)
13 - Latvia (13)	13 - Slovenia (12)	13 - Spain (15)	13 - France (8)
14 - Lithuania (14)	14 - Greece (13)	14 - Belgium (11)	<b>14 - Portugal (12)</b>
15 - Spain (15)	15 - Estonia (15)	15 - Cyprus (18)	15 - Estonia (13)
16 - Slovenia (16)	16 - Latvia (18)	16 - Ireland (17)	16 - Slovak Republic (19)
17 - Greece (17)	17 - Lithuania (16)	<b>17 - Portugal (16)</b>	17 - Greece (18)
18 - Slovak Republic (19)	18 - Italy (10)	18 - Italy (14)	18 - Latvia (14)
19 - Italy (18)	19 - Slovak Republic (19)	19 - Greece (19)	19 - Lithuania (16)

Analisando a evolução da posição de Portugal no *ranking* dos requisitos básicos de competitividade (Figura 8), observa-se que no que respeita às instituições houve uma deterioração das mesmas entre 2008 e 2012, tendo existido alguma recuperação nos anos de 2013 e 2014. Relativamente às infraestruturas ocorreu uma melhoria das mesmas, estagnando a posição de Portugal após 2011. Finalmente no que respeita ao ambiente macroeconómico (dívida pública) desde 2008 ocorreu um agravamento deste fator. Quanto ao pilar alusivo à saúde e educação primária Portugal tem-se mantido em valores bastante modestos do *ranking*.



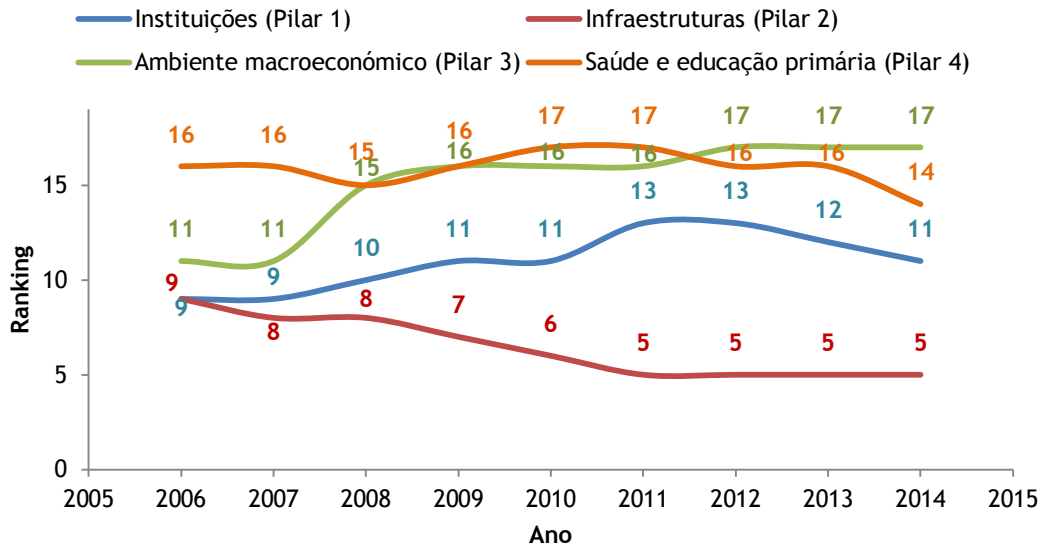


Figura 8 - Evolução da posição de Portugal no *ranking* dos requisitos básicos

Quanto aos fatores potenciadores de eficiência em 2014 (Quadro 3), em termos de educação superior e formação Portugal encontra-se na 15ª posição, situando-se na 13ª posição nos pilares alusivos à eficiência dos mercados de bens e do mercado financeiro e na 14ª posição em termos de eficiência do mercado de trabalho. No que respeita à tecnologia disponível e dimensão do mercado Portugal posiciona-se na 10ª e 9ª posição respetivamente. Comparativamente aos *rankings* publicados pelo GCI constata-se que as principais diferenças são observadas na educação superior e formação, em que o novo *ranking* coloca Portugal sete posições abaixo do *ranking* do GCI, e na eficiência do mercado financeiro em que o novo *ranking* coloca Portugal três lugares acima do *ranking* do GCI.

**Quadro 3 - Ranking dos fatores potenciadores de eficiência para o ano 2014 (entre parêntesis apresenta-se o ranking do GCI)**

Educação superior e formação (Pilar 5)	Eficiência dos mercados de bens (Pilar 6)	Eficiência do mercado de trabalho (Pilar 7)	Eficiência do mercado financeiro (Pilar 8)	Tecnologia disponível (Pilar 9)	Dimensão do mercado (Pilar 10)
1 - Finland (1)	1 - Luxembourg (1)	1 - Ireland (4)	1 - Finland (1)	1 - Netherlands (2)	1 - Germany (1)
2 - Netherlands (2)	2 - Netherlands (2)	2 - Netherlands (5)	2 - Luxembourg (2)	2 - Luxembourg (1)	2 - France (2)
3 - Belgium (3)	3 - Belgium (4)	3 - Luxembourg (2)	3 - Malta (7)	3 - Finland (3)	3 - Italy (3)
4 - Germany (5)	4 - Ireland (3)	4 - Estonia (1)	4 - France (3)	4 - Germany (5)	4 - Spain (4)
5 - Ireland (6)	5 - Germany (6)	5 - Finland (6)	5 - Germany (4)	5 - Belgium (6)	5 - Netherlands (5)
6 - Austria (4)	6 - Austria (7)	6 - Germany (8)	6 - Estonia (5)	6 - France (7)	6 - Belgium (6)
7 - France (11)	7 - Finland (5)	7 - Austria (9)	7 - Netherlands (8)	7 - Austria (8)	7 - Austria (7)
8 - Estonia (7)	8 - France (13)	8 - Latvia (3)	8 - Belgium (9)	8 - Ireland (4)	8 - Ireland (11)
9 - Luxembourg (16)	9 - Estonia (8)	9 - Belgium (12)	9 - Slovak Republic (10)	9 - Estonia (13)	<b>9 - Portugal (9)</b>
10 - Cyprus (14)	10 - Malta (10)	10 - Lithuania (10)	10 - Austria (11)	<b>10 - Portugal (10)</b>	10 - Greece (8)
11 - Malta (15)	11 - Cyprus (9)	11 - Malta (11)	11 - Latvia (6)	11 - Malta (9)	11 - Slovak Republic (12)
12 - Lithuania (10)	12 - Latvia (11)	12 - Cyprus (7)	12 - Lithuania (13)	12 - Lithuania (12)	12 - Finland (10)
13 - Spain (12)	<b>13 - Portugal (12)</b>	13 - Slovak Republic (15)	<b>13 - Portugal (16)</b>	13 - Latvia (14)	13 - Lithuania (13)
14 - Latvia (13)	14 - Spain (18)	<b>14 - Portugal (14)</b>	14 - Ireland (12)	14 - Spain (11)	14 - Slovenia (14)
<b>15 - Portugal (8)</b>	15 - Slovak Republic (16)	15 - France (13)	15 - Spain (15)	15 - Slovenia (15)	15 - Luxembourg (16)
16 - Slovenia (9)	16 - Lithuania (14)	16 - Spain (17)	16 - Italy (17)	16 - Cyprus (18)	16 - Latvia (15)
17 - Italy (18)	17 - Italy (17)	17 - Slovenia (16)	17 - Cyprus (14)	17 - Slovak Republic (19)	17 - Estonia (17)
18 - Greece (17)	18 - Greece (19)	18 - Greece (18)	18 - Greece (18)	18 - Greece (17)	18 - Cyprus (18)
19 - Slovak Republic (19)	19 - Slovenia (15)	19 - Italy (19)	19 - Slovenia (19)	19 - Italy (16)	19 - Malta (19)

Em termos de evolução do *ranking* de Portugal nos fatores potenciadores de eficiência (Figura 9 e Figura 10), constatou-se uma pequena evolução entre 2007 e 2010 na educação superior e formação mantendo-se constante após esse ano. A eficiência do mercado de bens degradou-se um pouco entre 2007 e 2008, tendo existido uma ligeira melhoria após 2011. Quanto à eficiência do mercado de trabalho, Portugal entre 2007 e 2010 apresentou uma significativa deterioração da sua posição tendo encetado alguma melhoria após 2012. Em relação à eficiência do mercado financeiro, Portugal denotou uma considerável deterioração entre 2007 e 2008, melhorando no ano 2010 e depois uma contínua degradação até 2012, onde atingiu o nível menos elevado de eficiência, e apresentando novamente um acréscimo de eficiência do mercado financeiro até 2014. No que respeita à tecnologia disponível, ocorreu um acréscimo considerável desta entre 2006 e 2008, mantendo-se praticamente inalterável, com ligeiras flutuações, após esse ano. Em termos de dimensão do mercado, Portugal apresentava uma situação estável entre 2006 e 2014.

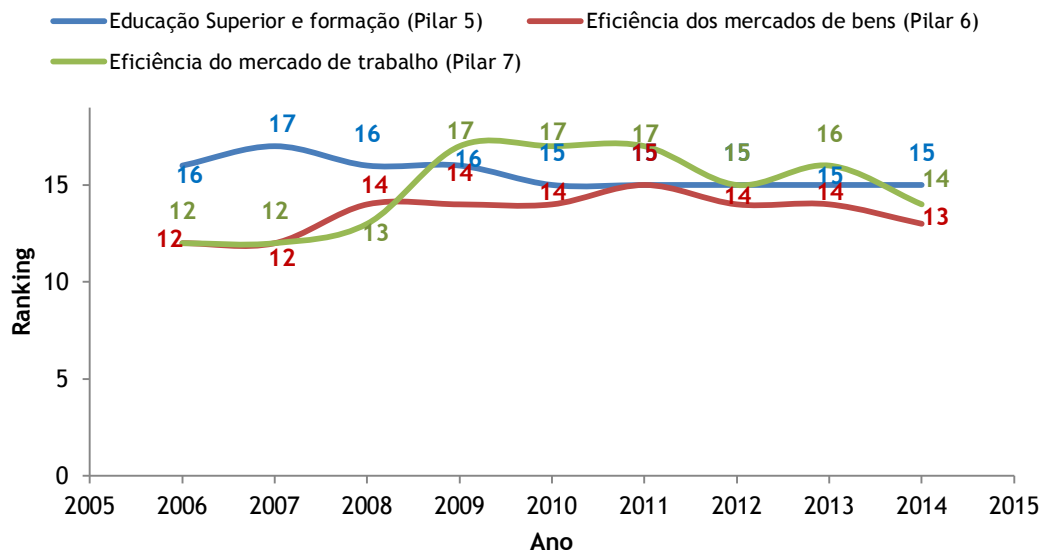


Figura 9 - Evolução da posição de Portugal no *ranking* dos fatores potenciadores de eficiência (Educação Superior e formação; Eficiência dos mercados de bens; Eficiência do mercado de trabalho)

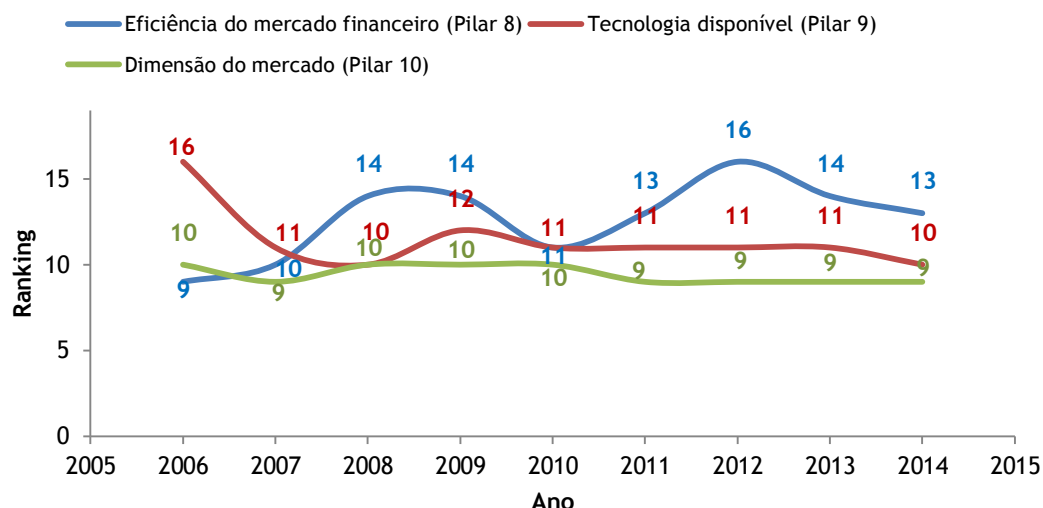


Figura 10 - Evolução da posição de Portugal no *ranking* dos fatores potenciadores de eficiência (Eficiência do mercado financeiro; Tecnologia disponível; Dimensão do mercado)

Em termos dos *rankings* dos fatores de inovação e sofisticação dos negócios em 2014 (Quadro 4), Portugal apresenta o 9º e o 14º lugar, respetivamente, observando-se em geral concordância entre os novos *rankings* e os *rankings* do GCI.

Quadro 4 - *Ranking* dos fatores de inovação e sofisticação para o ano 2014 (entre parêntesis apresenta-se o *ranking* do GCI)

Sofisticação dos negócios (Pilar 11)	Inovação (Pilar 12)
1 - Germany (1)	1 - Finland (1)
2 - Netherlands (2)	2 - Germany (2)
3 - Austria (3)	3 - Netherlands (3)
4 - Belgium (5)	4 - Belgium (4)
5 - Finland (4)	5 - Ireland (8)
6 - France (8)	6 - Luxembourg (5)
7 - Ireland (6)	7 - France (7)
8 - Luxembourg (7)	8 - Austria (6)
9 - Italy (9)	9 - Portugal (9)
10 - Malta (10)	10 - Estonia (10)
11 - Cyprus (12)	11 - Cyprus (12)
12 - Spain (11)	12 - Lithuania (15)
13 - Lithuania (14)	13 - Spain (13)
14 - Portugal (15)	14 - Italy (11)
15 - Estonia (13)	15 - Malta (16)
16 - Slovenia (16)	16 - Slovenia (14)
17 - Latvia (17)	17 - Latvia (17)
18 - Slovak Republic (18)	18 - Slovak Republic (18)
19 - Greece (19)	19 - Greece (19)

Quanto à evolução do *ranking* de Portugal nos fatores de inovação e sofisticação (Figura 9), observou-se uma pequena evolução entre 2006 e 2008 na sofisticação dos negócios,

agravando-se novamente a situação entre 2008 e 2009, mantendo-se praticamente constante após esse ano. Relativamente à inovação, ocorreu um pequeno acréscimo da capacidade inovadora entre 2008 e 2010, mantendo-se inalterável após esse ano.

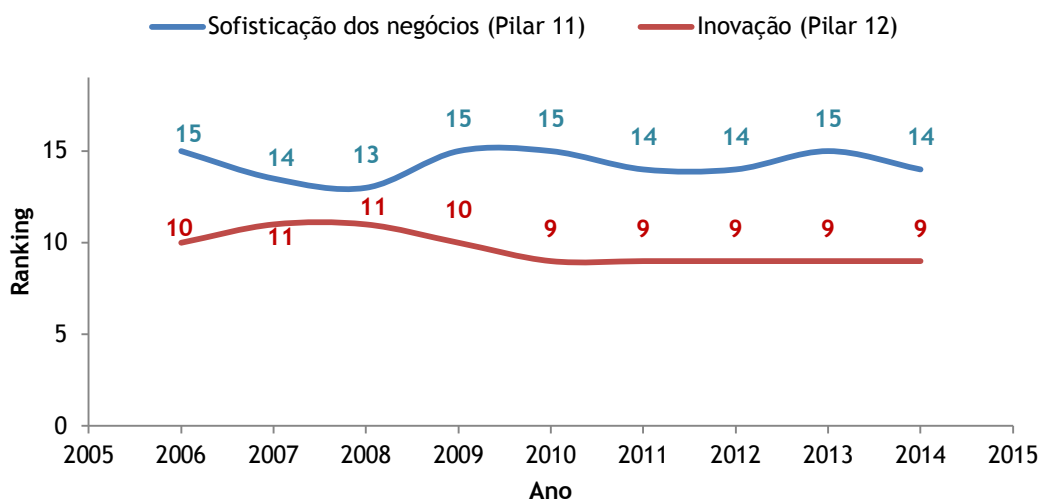


Figura 9 - Evolução da posição de Portugal no *ranking* dos fatores de inovação e sofisticação

Apesar de existirem diferenças entre o *ranking* criado neste estudo e o GCI, o benefício da utilização de *rankings* reside no facto de muitos aspetos da competitividade dos países poderem ser avaliados com base nas melhores práticas observadas em vez de teorias (Lall, 2001a). Os *rankings* podem auxiliar os investigadores a analisar a competitividade dos países em termos comparativos, os decisores políticos a avaliar o desempenho competitivo nacional na forma de *benchmarking*, bem como apoiar as empresas a avaliar e melhorar a sua competitividade contra outras empresas, os investidores a alocar recursos entre os países, os doadores e as instituições internacionais a julgar o desempenho económico e as indústrias nacionais e instituições a confrontarem-se com os seus concorrentes (Lall, 2001a).

## 5. Conclusões

A competitividade nacional é composta por diversos fatores. O WEF tem vindo a publicar *rankings* nacionais de competitividade com base em doze pilares. No entanto, o *ranking* de competitividade mundial do WEF não considera as relações estruturais entre os pilares relacionados e simplesmente atribui pesos iguais para cada pilar. Quando as relações estruturais entre potenciais pilares do *ranking* de competitividade nacional são identificadas, é possível fornecer informações para melhorias da competitividade através dos efeitos diretos e indiretos na competitividade.

Neste trabalho, propôs-se um MEE que reflete as relações estruturais entre os doze pilares. O MEE proposto foi ajustado utilizando a totalidade dos países incluídos no GCI e para os países da UE28. A fiabilidade e a validade da proposta de MEE foram confirmadas. Os resultados dos

MEE revelam que a qualidade das instituições de um país tem um efeito médio a moderado na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro). O ambiente macroeconómico (dívida pública) de um país tem um efeito médio na eficiência do mercado de trabalho nos países da UE28. Os níveis de saúde e de educação básica de um país apresentam um efeito de média dimensão na capacidade inovadora para a totalidade dos países. Os níveis de educação superior e formação profissional de um país têm um impacto de média dimensão na eficiência do mercado de bens para a totalidade dos países e de elevada dimensão na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora tanto para a totalidade dos países como para os países da UE28. Nos países da UE28, a capacidade de adoção de tecnologias de um país tem um impacto de média dimensão na eficiência do mercado de bens e para a globalidade dos países a capacidade de adoção de tecnologias de um país tem um impacto de média dimensão na sofisticação de processos de produção. O tamanho do mercado apresenta um elevado efeito na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora.

Um outro objetivo do estudo aludia aos fatores com maior predominância na competitividade de um país. Com base nos resultados, conclui-se que para a globalidade da amostra os pilares com um efeito mais elevado no PIB *per capita* são a saúde e educação primária, a tecnologia disponível, a inovação e as infraestruturas, e para os países da UE28 são a educação superior e formação, as instituições, a inovação e a eficiência do mercado de trabalho.

Comparando a relação entre os fatores de competitividade e a importância dos fatores na competitividade, entre os países da UE28 que pertencem à área do euro e os que não estão incluídos nessa zona monetária, observaram-se diferenças no impacto das infraestruturas na eficiência do mercado de trabalho e no PIB *per capita*, sendo esse impacto mais elevado nos países que não pertencem à ZE. Nos países da ZE a dívida pública têm um impacto significativamente mais elevado na eficiência dos mercados de bens e de trabalho e no PIB *per capita* e nos países não pertencentes à ZE o efeito do ensino superior e formação na eficiência dos mercados de bens e de trabalho, na sofisticação dos negócios e inovação e no PIB *per capita* é significativamente mais.

Adicionalmente foi calculado um índice de competitividade nacional para os países da ZE, com base no MEE estimado para a UE28, sendo apresentado um *ranking* de competitividade, bem como para os doze pilares, para cada economia. O *ranking* calculado posicionou Portugal como a 13ª economia em termos de competitividade, um lugar bastante modesto. Em relação aos diversos pilares, Portugal apresenta uma posição cimeira em termos de infraestruturas, e uma posição intermédia nos pilares relativos à tecnologia disponível, dimensão do mercado e inovação.

## **Implicações**

Os resultados referentes ao *ranking* de Portugal em termos de competitividade e respetivos pilares concedem alguns indícios de decisões políticas que devem ser tomadas com vista ao seu incremento. Investimentos na redução da burocracia, na regulação mais efetiva dos mercados, com vista a uma maior transparência no setor privado, e na capacidade de fornecimento de serviços de forma eficiente por parte do estado, uma vez que estes reduzem os custos económicos das empresas e famílias, têm um efeito direto na competitividade e indireto através do aumento da eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro) (Porter 1990; Lee 2006; Sala-i-Martin et al. 2014). O investimento estatal no ensino superior e na formação tem um forte impacto na capacidade inovadora tecnológica e não tecnológica e consequente na competitividade, pelo que esta deverá ser uma das áreas onde deverão ser alocados prioritariamente os recursos públicos (Andersson et al. 2009; Bauernschuster et al. 2009; Gallié and Legros 2012; Vila 2012; Bapna et al. 2013). Outra forma de diminuir a ineficiência do mercado de bens e por conseguinte aumentar a eficiência dos mercados de bens, é através do fomento de políticas para o desenvolvimento tecnológico do país (Higón 2011; Hall et al. 2013; Sandulli et al. 2014; Strobel 2014; país van Deursen and van Dijk 2014), nomeadamente através da formação em tecnologias dos quadros das empresas mais antigas e menos atualizadas tecnologicamente (Sandulli et al. 2014). As políticas de emprego jovem devem ser promovidas (Marelli et al. 2013), uma vez que esta é a faixa etária com maior capacidade tecnológica e de absorção de tecnologias, e que poderão levar ao aumento da eficiência e produtividade das empresas e aumento da sua competitividade (Strobel 2014). As políticas de incremento das exportações deverão continuar a ser destacadas, bem como de estimulação do consumo, uma vez que aumentam as dimensões dos mercados das empresas provocando um efeito direto na competitividade e indireto através do aumento da capacidade de inovação das empresas (Guerzoni 2010; Jackson et al. 2014).

## **Limitações e futuras linhas de investigação**

Este trabalho tem várias contribuições, mas também limitações existem. Foram utilizados os dados de competitividade do WEF, contudo a análise com dados do IMD poderiam acrescentar valor à análise aqui delineada, contudo a obtenção desses dados tem um custo extremamente elevado. As causalidades dos fatores inferidas neste estudo podem ter influência no futuro em vez do nível atual, pelo que pesquisas futuras necessitariam de considerar o efeito do desfasamento cronológico. Em termos de competitividade portuguesa deveria ser efetuada uma abordagem regional, por exemplo ao nível das NUTS III, para identificar as regiões com menor capacidade competitiva, e quais os fatores subjacentes, para os decisores poderem implementar políticas favoráveis ao incremento da competitividade seletivas regionalmente.

## Referências

- Acemoglu, D., & Linn, J. (2004). Market Size In Innovation: Theory And Evidence From The Pharmaceutical Industry\*. *Quarterly Journal of Economics*, 119(3), 1049-1090.
- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). *Competitiveness under New Perspectives* (No. 44).
- Aiginger, K., & Vogel, J. (2015). Competitiveness: from a misleading concept to a strategy supporting Beyond GDP goals. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Andersson, R., Quigley, J. M., & Wilhelmsson, M. (2009). Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education. *Journal of Urban Economics*, 66(1), 2-15.
- Annoni, P., & Dijkstra, L. (2013). *EU Regional Competitiveness Index - RCI 2013*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Anwar, S. (2001). Government spending on public infrastructure, prices, production and international trade. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41(1), 19-31.
- Bapna, R., Langer, N., Mehra, A., Gopal, R., & Gupta, A. (2013). Human Capital Investments and Employee Performance: An Analysis of IT Services Industry. *Management Science*, 59(3), 641-658.
- Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying Maximum Likelihood and PLS on Different Sample Sizes: Studies on SERVQUAL Model and Employee Behavior Model. In *Handbook of Partial Least Squares, Springer Handbooks of Computational Statistics* (pp. 427-447). London, United Kingdom: Springer-Verlag.
- Bauernschuster, S., Falck, O., & Heblich, S. (2009). Training and Innovation. *Journal of Human Capital*, 3(4), 323-353.
- Bhawsar, P., & Chattopadhyay, U. (2015). Competitiveness: Review, Reflections and Directions. *Global Business Review*, 16(4), 665-679.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1-13.
- Bowen, H. P., & Moesen, W. (2011). Composite competitiveness indicators with endogenous versus predetermined weights: An application to the World Economic Forum's global competitiveness index. *Competitiveness Review: An International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness*, 21(2), 129-151.
- Bureth, A., & Héraud, J.-A. (2001). Institutions of Technological Infrastructure (ITI) and the Generation and Diffusion of Knowledge. In *Innovation networks* (pp. 69-91). Physica-Verlag HD.
- Burton, W. N., Chen, C. Y., Conti, D. J., Schultz, A. B., Pransky, G., & Edington, D. W. (2005). The association of health risks with on-the-job productivity. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 47(8), 769-777.
- Chikán, A. (2008). National and firm competitiveness: a general research model. *Competitiveness Review: An International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness*, 18(1/2), 20-28.



- Chursin, A., & Makarov, Y. (2015). *Management of Competitiveness: Theory and Practice*. (A. Chursin & Y. Makarov, Eds.). Springer International Publishing Switzerland.
- Civelek, M. E., Uca, N., & Cemberci, M. (2015). The mediator effect of Logistics Performance Index on the relation between *Global Competitiveness Index* and Gross Domestic Product. *European Scientific Journal May*, 11(13), 368-375.
- Clark, J. E., Brown, G. E., Sprehe, J. T., Weingarten, F. W., McClure, C. R., Bement, A. L., & Lahoud, J. J. A. (1988). Federal information - Foundation for national competitiveness. *Government Information Quarterly*, 5(4), 353-368.
- D'Cruz, J. R., & Rugman, A. M. (1992). *New compacts for Canadian competitiveness*. Gouvernement du Canada-Industry.
- Delbari, S. A., Ng, S. I., Aziz, Y. A., & Ho, J. A. (2015). Measuring the influence and impact of competitiveness research: a Web of Science approach. *Scientometrics*.
- Diaz, J. C., Almodovar, M., Sanchez, M. de la C., Coduras Martinez, A., & Hernandez Mogollon, R. (2013). Institutional variables, entrepreneurial activity and economic development. *Management Decision*, 51(1-2), 281-305.
- Dostie, B. (2014). *Innovation, Productivity, and Training*.
- Durand, M., & Giorno, C. (1987). Indicators of international competitiveness: Conceptual aspects and evaluation. *OECD Economi Studies*, 9, 147-182.
- Farinha, L., Gouveia, J. B., & Nunes, S. (2015). Drivers of Global Competitiveness and Economic Growth. In L. Farinha, J. J. M. Ferreira, H. L. Smith, & S. Bagchi-Sen (Eds.), *Handbook of Research on Global Competitive Advantage through Innovation and Entrepreneurship* (pp. 13-27). IGI Global.
- Figiel, S. (2013). Competitiveness of the EU Economies and Development of *Clusters*. *European Scientific Journal*, 9(19), 158-163.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 485-512.
- Gallié, E. P., & Legros, D. (2012). Firms' human capital, R&D and innovation: A study on French firms. *Empirical Economics*, 43(2), 581-596. <http://doi.org/10.1007/s00181-011-0506-8>
- García-Gómez, P., Jones, A. M., & Rice, N. (2010). Health effects on labour market exits and entries. *Labour Economics*, 17(1), 62-76.
- Gaskin, D. J., & Richard, P. (2012). The economic costs of pain in the United States. *Journal of Pain*, 13(8), 715-724.
- Gramlich, E. (1994). Infrastructure Investment: A review essay. *Journal of Economic Literature*, 32(3), 1176-1196.
- Guerzoni, M. (2010). The impact of market size and users' sophistication on innovation: the patterns of demand. *Economics of Innovation and New Technology*, 19(1), 113-126.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th Editio). London, United Kingdom: Pearson Prentice Hall.

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks: Sage.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *The Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2012). Partial Least Squares: The Better Approach to Structural Equation Modeling? *Long Range Planning*, 45(2012), 312-319.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106-121.
- Hall, B. H., Lotti, F., Mairesse, J., Hall, B. H., Lotti, F., & Mairesse, J. (2013). Evidence on the impact of R & D and ICT investments on innovation and productivity in Italian firms. *Economics of Innovation and New Technology*, 22(3), 300-328.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- Higón, D. A. (2011). The impact of ICT on innovation activities: Evidence for UK SMEs. *International Small Business Journal*, 30(6), 684-699.
- Huggins, R., Izushi, H., & Thompson, P. (2013). Regional Competitiveness: Theories and Methodologies for Empirical Analysis. *The Business and Economics Research Journal*, 6(2), 155-172.
- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in Strategic Management Research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20, 195-204.
- Institute for Management Development. (2014). *IMD World Competitiveness Yearbook 2014*. Geneva: IMD.
- International Institute of Management Development. (2015). *World Competitiveness Yearbook*. Lausanne: IMD.
- Jackson, F. H., Sara, T., & Kahai, S. K. (2014). Determinants of innovative capability of a country and its role in economic growth. *International Business & Economics Research Journal*, 13(5), 1141-1148.
- Ju, Y., & Sohn, S. Y. (2014). Development of a national competitiveness index based on a structural equation model. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(5), 565-579.
- Ko, Y.-C., Fujita, H., & Tzeng, G.-H. (2013). An extended fuzzy measure on competitiveness correlation based on WCY 2011. *Knowledge-Based Systems*, 37, 86-93.
- Lall, S. (2001a). Comparing National Competitive Performance: An Economic Analysis of World Economic Forum Competitiveness Index. *QEH Working Paper*, (61).
- Lall, S. (2001b). Competitiveness indices and developing countries: An economic evaluation of the global competitiveness report. *World Development*, 29(9), 1501-1525.
- Lebedinski, L., & Vandenberghe, V. (2014). Assessing education's contribution to productivity using firm-level evidence. *International Journal of Manpower*, 35(8), 1116-1139.

- Lee, K. W. (2006). Effectiveness of government's occupational skills development strategies for small- and medium-scale enterprises: A case study of Korea. *International Journal of Educational Development*, 26(3), 278-294.
- Marelli, E., Choudhry, M. T., & Signorelli, M. (2013). Youth and total unemployment rate: The impact of policies and institutions. *Rivista Internazionale Di Scienze Sociali*, 63-86.
- McFetridge, D. (1995). *Competitiveness Concepts and Measures (N° 5)*. Gouvernement du Canada-Industry.
- Momaya, K. (1998). Evaluating International Competitiveness at the Industry Level. *Vikalpa*, 23, 39-49.
- Mullen, J. K., Williams, M., & Moornaw, R. L. (1996). Public Capital Stock and Interstate Variations in Manufacturing Efficiency Abstract. *Journal of Policy Analysis and Management*, 15(1), 51-67.
- Olczyk, M. (2014). The international competitiveness of European Union countries and strategies for its enhancement: A taxonomic analysis. *Quantitative Methods in Economics*, 15(2), 177-187.
- Önsel, Ş., Ülengin, F., Ulusoy, G., Aktaş, E., Kabak, Ö., & Topcu, Y. İ. (2008). A new perspective on the competitiveness of nations. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(4), 221-246.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (1992). *Technology and the economy: The key relationships*. Paris: OCDE.
- Organization for Economic Cooperation and Development. (1996). *Industrial Competitiveness: Benchmarking Business Environments in the Global Economy*. Paris: OCDE.
- Parausic, V., Cvijanovic, D., Mihailovic, B., & Veljkovic, K. (2014). Correlation between the state of *cluster* development and national competitiveness in the Global Competitiveness Report of the World Economic Forum 2012-2013. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 27(1), 662-672.
- Peterson, R. (2008). Entrepreneurship and national economic growth: the European entrepreneurial deficit. *European Journal of International Management*, 2(4), 471-490.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1998). *Clusters* and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Porter, M. E. (2003). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In M. E. Porter, K. Schwab, X. Sala-i-Martin, & A. Lopes-Claros (Eds.), *The Global Competitiveness Report 2012-2013* (pp. 29-56). Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Raissi, M. (2015). Flexible inflation targeting and labor market inefficiencies. *Economic Modelling*, 46, 283-300.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J.-M. (2014). SmartPLS 3. Hamburg: SmartPLS. Retrieved from <http://www.smartpls.com>

- Rugman, A. M. (1987). Strategies for national competitiveness. *Long Range Planning*, 20(3), 92-97. [http://doi.org/10.1016/0024-6301\(87\)90076-8](http://doi.org/10.1016/0024-6301(87)90076-8)
- Rusek, A. (2013). The Competitiveness Dynamics in the Eurozone. *Global Journal of Management and Business*, 13(5), 32-38.
- Rusek, A. (2015). Competitiveness and Unemployment in the Eurozone. *International Journal of Economics and Finance*, 7(4), 99-104.
- Sala-i-Martin, X., Bilbao-Osorio, B., Battista, A. di, Hanouz, M. D., Galvan, C., & Geiger, T. (2014). *The Global Competitiveness Index 2014 - 2015: Accelerating a Robust Recovery to Create Productive Jobs and Support Inclusive Growth*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Sandulli, F. D., Baker, P. M. A., López-sánchez, J. I., Sandulli, F. D., Baker, P. M. A., & Jobs, J. I. L. (2014). Jobs mismatch and productivity impact of information technology. *The Service Industries Journal*, 34(13), 1060-1074.
- Sarstedt, M., Henseler, J., & Ringle, C. M. (2011). Multigroup Analysis in Partial Least Squares (PLS) Path Modeling: Alternative Methods and Empirical Results. *Advances in International Marketing*, 22, 195-218.
- Schwab, K., & Porter, M. E. (2007). *The Global Competitiveness Report 2006-2007*. Geneva, Switzerland.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. Geneva, Switzerland.
- Sölvell, Ö. (2015). The Competitive Advantage of Nations Book 25 Years - Opening Up New Perspectives on Competitiveness. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2010). *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*. Paris.
- Strobel, T. (2014). Directed technological change, skill complementarities and sectoral productivity growth: evidence from industrialized countries during the new economy. *Journal of Productivity Analysis*, 42(3), 255-275.
- Tyson, L. D. (1990). Why a national competitiveness policy is needed. *International Journal of Technology Management*, 5(3), 245-257.
- Van Deursen, A., & van Dijk, J. (2014). Loss of labor time due to malfunctioning ICTs and ICT skill insufficiencies. *International Journal of Manpower*, 35(5), 703-719.
- Veiga, P. M., Ferreira, J. J., Faria, J. R., & In press. (2015). The impact of the financial crisis and financial assistance in Portugal: Micro and macro foundations. *Global Business and Economics Review*.
- Vila, L. E. (2012). Higher education and the development of competencies for innovation in the workplace. *Management Decision*, 50(9), 1634-1648.
- Vishwanath, T., & Kaufmann, D. (2001). Toward transparency: new approaches and their application to financial markets. *The World Bank Research Observer*, 16(1), 41-57.

Weber, H. (2011). Optimal inflation and firms' productivity dynamics. *Kiel Working Papers*, N° 1685.

World Economic Forum. (2014). *The Global Competitiveness Report*. Geneva: WEF.



# CAPÍTULO 5

## Taxonomia da competitividade das regiões portuguesas

### Resumo

A competitividade regional é composta por diversos fatores. Neste estudo é proposto um quadro concetual composto por seis pilares de competitividade, considerados *inputs*, que têm impacto no PIB *per capita*, rendimento mensal e taxa de desemprego.

O objetivo deste trabalho é determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), por meio do desenvolvimento de uma metodologia baseada na *Data Envelopment Analysis* (DEA), bem como criar índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e determinar uma taxonomia da mesma. O DEA é um método que tem sido pouco usado no cálculo da competitividade regional e nunca o foi efetuado para Portugal.

Os resultados revelam que a Área Metropolitana de Lisboa, o Alentejo Litoral e a Região de Coimbra se encontram no topo do ranking. Pelo contrário as NUTS Beiras e Serra da Estrela e Viseu Dão Lafões, duas regiões contíguas no interior apresentavam os mais baixos níveis de competitividade. Em termos de taxonomia foram identificados quatro perfis regionais de competitividade das regiões. Um grupo de regiões que apresenta níveis elevados de competitividade nos diversos pilares. Outro grupo apresenta posições medianas de competitividade em termos de capital humano, dinâmica empresarial, mercado de trabalho e inovação e baixo desempenho competitivo nos pilares alusivos dimensão do mercado e disponibilidade tecnológica. O terceiro grupo é caracterizado por níveis medianos de competitividade nos pilares respeitantes à dimensão do mercado e à disponibilidade tecnológica e baixos níveis baixos de competitividade em termos dos demais pilares. O quarto grupo apresenta baixos níveis de competitividade em todos os pilares.

**Palavras-chave:** Competitividade regional; Índice de Competitividade, Pilares de competitividade, Portugal, *Data Envelopment Analysis*

### 1. Introdução

A competitividade dos territórios, como é o caso das regiões, tem sido uma área com bastante controvérsia teórica, em particular devido ao argumento que são as empresas, e não os territórios, que competem por recursos e mercados (Huggins, Izushi, & Thompson, 2013). No entanto, a investigação desenvolvida nos últimos anos tem procurado teorizar e medir empiricamente a competitividade das regiões (Annoni & Dijkstra, 2013; Charles & Zegarra, 2014; Dijkstra, Annoni, & Kozovska, 2011; Elissalde & Santamaria, 2014; Huggins et al., 2013;

Snieška & Bruneckiene, 2009; Titze, Brachert, & Kubis, 2011; Ženka, Novotný, & Csank, 2014), e a atração dos decisores políticos por esse conceito desde a década de 1990 tem sido assinalável (Boschma, 2004; Bristow, 2005).

Para alguns autores, o conceito de competitividade das regiões dentro de um país é semelhante ao conceito de competitividade dos países, e as principais conclusões da literatura sobre competitividade dos países podem ser aplicáveis para a competitividade das regiões dentro de um país (Aiginger, Bärenthaler-Sieber, & Vogel., 2013; Aiginger & Vogel, 2015; Donaldson, 2001; Institute for Management Development, 2014; Porter, 1990; Sölvell, 2015). Contudo deve ter-se em conta os diferentes processos e dinâmicas inerentes a cada uma das realidades (Boschma, 2004). O conceito de competitividade regional abarca muito mais do que a capacidade exportadora de uma região ou a existência de uma balança comercial positiva, pois suplanta a capacidade produção de bens, para abranger uma ampla diversidade de fatores e indicadores alusivos a recursos materiais e imateriais (Kitson, Martin, & Tyler, 2004).

Avaliar a competitividade regional é delimitado pelo nível de região selecionada, especialmente em termos da União Europeia através da Nomenclatura das Unidades Territoriais Estatísticas (NUTS). O período de referência, a disponibilidade e a periodicidade dos dados, bem como a seleção dos fatores específicos não desempenham um papel menor.

O cálculo da competitividade regional para Portugal é crucial para reduzir as desigualdades regionais e melhorar a competitividade do país. A economia portuguesa desde a entrada na moeda única mantém-se praticamente estagnada e as desigualdades regionais são bastante acentuadas, nomeadamente entre regiões localizadas no litoral e regiões localizadas no interior do país (Silva & Ferreira-Lopes, 2014; Soukiazis & Antunes, 2011), pelo que garantir um crescimento económico sustentável e reduzir as desigualdades regionais é importante para melhorar a competitividade de todas as regiões no país. A criação de índices de competitividade regionais torna-se crucial pois ajudará a identificar as regiões e áreas com lacunas especiais, com vista à tomada de decisões políticas particularizadas ao nível regional (Berger, 2011; Charles & Zegarra, 2014; Huggins et al., 2013).

Apesar do número crescente de trabalhos científicos sobre questões de competitividade regionais, são praticamente inexistentes as pesquisas académicas para a determinação da competitividade das regiões, em particular para o contexto português, pelo que este estudo pretende colmatar essa lacuna. Apesar dos índices compostos com base em análises estatísticas univariada e multivariadas serem os métodos convencionais para analisar o problema de uma forma complexa, outras abordagens quantitativas podem ser utilizadas como é o caso da análise de eficiência de fatores através da *Data Envelopment Analysis* (DEA). Este estudo aplica a DEA para a determinação da competitividade das regiões



portuguesas (NUTS III), pretendendo-se também catalisar a utilização desta metodologia para mensurar a competitividade, em particular a competitividade das regiões.

Como consequência desse facto, o presente estudo pretende responder à seguinte questão: (1) *Quais são as regiões portuguesas com maiores níveis de competitividade?*

Assim, o presente estudo tem como objetivo determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas, através da aplicação de uma metodologia baseada na *Data DEA*, bem como criar índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e determinar uma taxonomia da mesma.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após esta introdução (Secção 1), na Secção 2 é definida a competitividade regional, bem como são discriminados os fatores de competitividade regional e alguns índices de competitividade regional e por fim é delineado um índice de competitividade regional. Na Secção 3, descreve-se a metodologia utilizada no trabalho. A Secção 4 apresenta os resultados da análise empírica. A Secção 5 analisa os principais resultados do estudo e discute implicações teóricas e práticas, bem como são evidenciadas as limitações e futuras linhas de investigação.

## **2. Competitividade das regiões**

Porter (1990) foi o primeiro a definir a competitividade nacional como um resultado da capacidade de uma nação para inovar, com o objetivo de alcançar, ou manter, uma posição vantajosa em relação a outras nações em determinados sectores-chave industriais, alterando a sua unidade de análise de empresas e indústrias para as fronteiras espaciais nacionais ocupadas por empresas e indústrias. Na sequência dessa abordagem inicial de Porter (1990), tornou-se claro que as noções de *clusters*, transferência de conhecimento, inovação e cooperação entre as empresas associadas, são fenómenos construídos e que operam a um nível regional. Além disso, é neste nível regional que muitas das alavancas políticas associadas com os determinantes microeconómicos do desenvolvimento económico são frequentemente situado, pelo que a noção dos determinantes microeconómicos de geração de prosperidade e riqueza, em oposição a fatores relacionados a taxas monetárias de câmbio e similares, estão no centro do conceito de competitividade regional (Porter 2000, 2003a). O foco nas regiões reflete a crescente aprovação de que estas são as unidades espaciais primárias que competem para atrair investimentos, e é a nível regional que o conhecimento circula e é transferido, resultando em aglomerações ou *clusters*, de empresas, industriais e de serviços (Huggins & Izushi, 2015).

## **2.1. A noção de competitividade regional**

Apesar dos desenvolvimentos existentes sobre a competitividade regional não existe um quadro único e definições incontestavelmente aceites, nem um acordo sobre como a medição desse conceito deve ser efetuada (Huggins et al., 2013). A competitividade regional é determinada pela produtividade com o qual a região utiliza os seus recursos, humanos e naturais, e o capital (Porter and van der Linde 1995; Porter 1990). Segundo a Comissão Europeia (European Commission, 1999), a competitividade é definida como a capacidade de produzir bens e serviços que satisfaçam o teste dos mercados internacionais, e, ao mesmo tempo, manter níveis elevados e sustentáveis de rendimento ou, em termos gerais a capacidade das regiões para gerarem níveis altos rendimento e de emprego ao ser expostas à competição externa. Segundo Huovari, Kangasharju, & Alanen (2002) a competitividade regional é a capacidade das regiões construírem um ambiente de produção com alta acessibilidade que perpetua e atrai fatores de produção resultando no fomento da economia. Kitson et al. (2004) argumentam que a competitividade regional é um conceito complexo que se deve focalizar essencialmente em indicadores e dinâmicas regionais de longo prazo e não em noções restritivas de competição por quotas de mercado e recursos e que, em última instância, as regiões competitivas são aquelas onde as empresas e as pessoas se desejam fixar e investir. Para Borožan (2008), a competitividade regional define-se como a capacidade sustentada de uma região em competir com outras regiões, ao mesmo tempo que garante um crescimento e desenvolvimento económico sustentável, sendo capaz de atrair capital produtivo que lhe possibilite reforçar a sua capacidade de inovação. Dijkstra et al. (2011) definem a competitividade regional como a capacidade de oferecer um ambiente atraente e sustentável para as empresas e habitantes para viverem e trabalharem. Para Huggins et al. (2014), a competitividade regional é definida como a diferença na taxa de desenvolvimento económico entre as regiões e a capacidade das regiões para alcançar o crescimento económico futuro em relação a outras regiões em estágio similar de desenvolvimento económico.

## **2.2. Fatores de competitividade regional**

A competitividade regional é um conceito hermético, não podendo ser definido de forma simplista e desarticulada. Esta situação advém das dinâmicas complexas intrínsecas à realidade regional e da ausência de uma definição consensual para este conceito. A posição concorrencial de uma região é afetada por conjunto de fatores que determinam a capacidade competitiva e é baseada na utilização eficaz dos recursos disponíveis, pelo que a competitividade regional ocorre através da consolidação contínua da respetiva posição competitiva baseada no incremento das vantagens competitivas das indústrias existentes e na criação de novos segmentos altamente eficientes da economia (Porter 1990).

A noção de vantagem comparativa, com raízes que remontam a Ricardo, foi inicialmente utilizado em alternativa ao conceito de vantagem competitiva ou competitividade (Budd and Hirmis 2004; Kitson et al. 2004; Porter 1998). O conceito de vantagem comparativa afirma que o comércio entre países e regiões reflete diferenças na dotação de fatores como a terra (Budd & Hirmis, 2004; Huggins & Williams, 2011; Maskell & Malmberg, 1999), o trabalho (Borozan, 2008; Boschma, 2004; Bristow, 2005; Budd & Hirmis, 2004; Maskell & Malmberg, 1999) e os recursos naturais (Annoni & Dijkstra, 2013; Borozan, 2008; Camagni & Capello, 2010; Dijkstra et al., 2011; Huggins et al., 2013; Kitson et al., 2004; Maskell & Malmberg, 1999; Porter, 1998, 2003b; Ström & Nelson, 2010) e de capital (Borozan, 2008; Boschma, 2004; Bristow, 2005; Budd & Hirmis, 2004; Charles & Zegarra, 2014; Huggins & Williams, 2011; Kitson et al., 2004; Porter, 1998), que dificilmente podem ser afetados pela intervenção pública (Dijkstra et al., 2011).

Para Porter (1998, 2003b), as vantagens de produtividade derivadas da existência de *clusters*, tais como o acesso a *inputs* especializados, a instituições e a infraestruturas, vão incentivar as empresas a se aglomerarem e reforçarem os *clusters* ao longo do tempo. Esse reforço e aglomeração atrai novas empresas uma vez que existem vantagens competitivas derivadas de concentração.

Os *clusters* incluem instituições governamentais e não-governamentais promotoras da criação de conhecimento (Huggins et al., 2013; Huggins & Williams, 2011; Maskell & Malmberg, 1999; Ženka et al., 2014), da difusão de processos (Huggins et al., 2013), da troca de informações e de ideias e que regulam a interação entre agentes (Boschma, 2004), bem como instituições que têm como objetivo atrair o investimento direto nacional e estrangeiro e talento (Bristow, 2005; Huggins & Williams, 2011; Turok, 2004), e promoção do empreendedorismo (Huggins & Williams, 2011).

O nível global de desenvolvimento das infraestruturas regionais está diretamente ligado ao nível de desenvolvimento socioeconómico da região (Komarova, 2014; Snieska & Simkunaite, 2015). Uma região pode obter vantagens competitivas quando possui infraestruturas de qualidade que beneficiam as empresas individuais (Bristow, 2005; Kitson et al., 2004; Rozmahel, Grochová, & Litzman, 2016). Uma estratégia de competitividade regional para ampliar as zonas potencialmente elegíveis para investimentos estrangeiros e internos é o desenvolvimento de redes de transporte e de comunicação eficientes (Camagni & Capello, 2010), bem como a existência de sistemas de transporte público eficientes pode reduzir o congestionamento e melhorar a mobilidade pendular (Turok, 2004).

As condições de enquadramento económico, nomeadamente o custo relativo dos *inputs* e encargos sociais a suportar pelas empresas (Bristow, 2005; Camagni & Capello, 2010; Huggins & Williams, 2011; Kitson et al., 2004; Porter & Ketels, 2003; Rozmahel et al., 2016; Snieska &

Simkunaite, 2015; Ženka et al., 2014) e a fiscalidade (Audretsch, Hülsbeck, & Lehmann, 2011; Boschma, 2004; Huggins et al., 2013; Porter, 1998; Ström & Nelson, 2010; Turok, 2004), são igualmente fatores que impactam na competitividade regional. Por outro lado, a sua influência também se reflete nas condições e eficiência da utilização dos fatores produtivos, em particular a produtividade destes (Boschma, 2004; Bristow, 2005; Budd & Hirmis, 2004; Huggins et al., 2013; Huggins & Williams, 2011; Porter & Ketels, 2003; Porter, 2003b; Turok, 2004), a intensidade da concorrência (Kitson et al., 2004; Snieška & Bruneckiene, 2009), a sofisticação dos negócios (Budd & Hirmis, 2004; Huggins et al., 2013; Porter, 2003b) e as condições da procura (Bristow, 2005; Budd & Hirmis, 2004; Porter & Ketels, 2003; Porter, 1990).

A qualidade, competências e nível de ensino dos recursos humanos regionais servem para apoiar e sustentar a melhoria da performance competitiva de uma região (Charles & Zegarra, 2014; Kitson et al., 2004), afetando a tipologia das indústrias e empresas localizadas na região, pois quanto maior for a qualificação da mão-de-obra maior será a probabilidade de indústrias com elevado valor acrescentado aí se localizarem (Charles & Zegarra, 2014; Sepic, 2005). Assim, o conhecimento tornou-se um ativo determinante nos sistemas de produção atuais e a criação de conhecimento tornou-se um processo fundamental para manter ou aumentar a competitividade (Maskell & Malmberg, 1999). Esse conhecimento poderá advir das instituições regionais ou da complementaridade entre empresas no mesmo espaço através da criação de redes empresariais que se apresentam vantajosas (Bair & Gereffi, 2001; Dahl & Pedersen, 2004; Keeble & Wilkinson, 1999; Lawson & Lorenz, 1999; Porter, 1998; Smith, 2003), uma vez que permitem a junção entre diferentes entidades regionais, proporcionando a existência de uma evolução mais coesa e harmoniosa da região (Brykova, 2007). Estas redes de cooperação estão na base da emergência e do desenvolvimento de *clusters* locais contribuindo: i) para a criação e difusão do conhecimento (Boschma, 2004; Huggins & Williams, 2011; Maskell & Malmberg, 1999; Turok, 2004), ii) para a rápida propagação de dinâmicas inovadoras (Beugelsdijk, 2007; Calia, Guerrini, & Mourac, 2007; Dasgupta & David, 1994; Lai & Shyu, 2005; Markman, Siegel, & Wright, 2008; Miyazaki & Islam, 2007; Porter & Ketels, 2003), e iii) para o desenvolvimento dos sistemas regionais de inovação (Brykova, 2007; Huggins & Williams, 2011; Ženka et al., 2014). Destas ideias resultam que a inovação tem um papel principal no incremento da competitividade regional (Boschma, 2005; Keeble & Wilkinson, 1999; Martin & Sunley, 2003; Porter, 2003a; Tallman & Phene, 2007; Yeung et al., 2006), tal como a abertura ao conhecimento e à criatividade tem ainda a capacidade de atrair capital humano e incrementar a dinâmica do espírito e capacidade empreendedores (Ács, Szerb, Ortega-Argilés, Aldis, & Coduras, 2014; Delgado, Porter, & Stern, 2010; Huggins & Williams, 2011).

### 2.3. Índices de competitividade regional

A motivação subjacente ao cálculo de índices complexos é construir uma ferramenta com o objetivo de comparar a competitividade de diferentes regiões. Nos últimos anos têm sido feitos esforços para construir indicadores compostos de competitividade regional, seguindo tendências idênticas na evolução dos indicadores de competitividade nacionais (Berger, 2011). Devido à complexidade do conceito e diversas definições existentes, vários índices foram criados. Berger (2011) identificou a existência de 46 índices regionais para agregar um conjunto diversificado de medidas potenciais.

Dada a complexidade em expor toda a diversidade de índices existentes, decidiu-se por analisar aqueles que poderão oferecer percepções similares para a futura composição de um índice de competitividade para as 23 NUTS III (Versão NUTS 2013) de Portugal continental, versão implementada pelo Sistema Estatístico Nacional e Europeu a 1 de janeiro de 2015 (INE, 2015a). Assim sendo, foram selecionados cinco índices de competitividade regional: (1) Índice de Competitividade Regional de Huovari et al. (2002); (2) Índice de Competitividade do Reino Unido (Huggins, 2003); (3) Competitividade Objetiva - Ranking das Regiões da União Europeia (y Oliva & Calvo, 2005); (4) Índice de Competitividade Regional da Lituânia (Snieška & Bruneckiene, 2009); (5) Índice de Competitividade Regional da União Europeia (Annoni & Kozovska, 2010); e (6) Índice Sintético de Desenvolvimento Regional - Índice de Competitividade (INE, 2014). A Tabela 1 apresenta uma síntese desses índices de competitividade, nomeadamente os fatores e indicadores utilizados.

Tabela 1 - Síntese dos fatores, subfatores e indicadores que constituem os índices de competitividade

Índice	Fatores	Subfatores	Indicadores
Índice de Competitividade Regional de Huovari et al. (2002)	Capital humano		- Número de estudantes no ensino superior - Número de estudantes no ensino técnico - Proporção de população ativa (15 a 64 anos) - Taxa de atividade e população ativa (15 a 64 anos)
	Capacidade de inovação		- Número de patentes registadas - Proporção de gastos com I&D - Número de empreendimentos inovadores - Proporção de valor acrescentado produzida pelos setores de alta tecnologia
	Nível de aglomeração		- Densidade populacional - Concentração regional de setores de produção - Concentração de setores/indústrias de apoio
	Acessibilidades		- Acessibilidades rodoviárias - Acessibilidade aos aeroportos - Acessibilidade das empresas aos mercados internacionais
Índice de Competitividade do Reino Unido (Huggins, 2003)	<i>Inputs</i>		- Densidade negócio/empresas <i>per capita</i> - Proporção de empresas baseadas no conhecimento - Taxa de atividade económica
	<i>Outputs</i>		Produto Interno Bruto (PIB) <i>per capita</i>
	Resultados		- Nível médio de remuneração - Proporção de indivíduos que estão desempregados
Competitividade Objetiva (y Oliva & Calvo, 2005)	Envelhecimento da população		- Proporção de homens e mulheres entre 0 e 24 anos, entre os 45 e 64 anos e com 65 ou mais anos - Taxas bruta de natalidade e de mortalidade
	Participação no mercado de trabalho		- Taxa de desemprego feminino e masculino - Taxa de desemprego nos ativos com menos de 25 anos e entre os 25 e 35 anos - Taxa de ocupação - Taxa de atividade feminina e masculina - Taxa de atividade feminina entre os 25 e 35 anos - Participação do emprego a tempo parcial no sexo feminino - Número médio de habitantes por alojamento

Índice	Fatores	Subfatores	Indicadores
	Dinâmicas regionais		- Consumo de eletricidade total, do setor industrial e dos serviços - Número total de pedidos de patentes por milhão de pessoas na população - Despesas em I&D pelo sector empresarial e por todos os sectores institucionais
	Fatores determinantes para a competitividade regional		- Produtividade - Remunerações dos empregados - PIB <i>per capita</i> - Proporção de emprego nos serviços
	Fatores básicos do desenvolvimento		- Proporção de homens e mulheres entre 25 e 44 anos - Número de quilómetros de estrada - Número de vagões ferroviários para cada 1000 km2 de superfície
	Atração económica e residencial por parte das famílias		- PIB - Grau de urbanização
	I&D público		- Proporção do PIB referente a despesa pública em I&D - Despesa pública em I&D no ensino superior - Proporção de emprego na indústria
	Potencial de desenvolvimento		- Crescimento do PIB - Número total de camas hospitalares por 1000 habitantes - Taxa de mortalidade infantil
	Educação		- Proporção de estudantes do sexo feminino e masculino no ensino superior
	Grau de urbanização		- Número de veículos particulares - Número de mortes por milhão de automóveis particulares - Proporção de emprego agrícola
	Pressão demográfica <i>per capita</i>		- Dormidas de residentes e não residentes - Taxa de variação anual da população
Índice de Competitividade Regional da Lituânia (Snieška & Bruneckiene, 2009)	Produção	Recursos humanos	- Idade média da população a trabalhar - Proporção da população com formação superior - Nível de aprendizagem ao longo da vida - Migração nacional e internacional dos habitantes
		Infraestruturas físicas e situação geográfica	- Densidade de vias públicas - Estradas locais com pavimento melhorado - Domicílios com computadores pessoais e com acesso à internet - Número de residências legais - Área útil construída de edifícios não residenciais por 1000 habitantes - Proporção de estradas europeias - Passageiros de transporte aéreo - Bens transportados por via marítima
		Conhecimento	- Estudantes universitários e do ensino secundário por 1000 habitantes - Contratos de ciência implementados nas universidades - Produção de ciência nas universidades - Pedidos de patentes - Número de acordos bilaterais de cooperação entre universidades - Participação das universidades nos programas internacionais de ciência)
		Capital	- Índice de atração de investimento em imobilizado corpóreo - Investimento em imobilizado corpóreo <i>per capita</i> - Investimento direto estrangeiro (IDE) <i>per capita</i> - Índice de atração de IDE
	Procura	Dimensão e estrutura da procura interna	- Densidade populacional - Volume de negócios <i>per capita</i> das empresas de comércio a retalho e de restauração
		Qualidade e preços da procura dos clientes locais por produtos regionais	- Média dos rendimentos mensais brutos <i>per capita</i> - Despesa de consumo média <i>per capita</i> por mês - Pessoas com direito a pensões por 1000 habitantes em idade ativa - Número de famílias em risco social por 1000 habitantes - Infrações penais registadas por 100 000 habitantes - Nível de riqueza material - Indivíduos com idade entre os 16 e os 74 anos que usaram um computador nos últimos 3 meses - Proporção média despesas em lazer e cultura
		Qualidade e preços da procura externa de produtos regionais e proeminência dos mercados internacionais	- Proporção da exportação de bens produzidos no país no PIB de uma região - Receitas de exportação de bens produzidos no país <i>per capita</i> - Número de estabelecimentos de alojamento - Número de hóspedes acomodados por 1000 habitantes - Taxa de ocupação de hotéis
	Fatores de competitividade das empresas		- PIB <i>per capita</i> - Proporção do PIB produzido na região - Número de entidades económicas em operação por 1000 habitantes - Procedimentos de insolvência instaurados e concluídos por 1000 entidades económicas em operação - Rendimento por atividade económica e por empregado - Produtividade dos trabalhadores - Taxa de emprego e de desemprego - Filiais de empresas multinacionais por 1000 entidades económicas em operação

Índice	Fatores	Subfatores	Indicadores	
Índice de Competitividade Regional da União Europeia (Annoni & Kozovska, 2010)	Básico	Instituições	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravidade da corrupção</li> <li>- Corrupção em instituições regionais</li> <li>- Perceção de que o orçamento do Estado é defraudado</li> <li>- Perceção de corrupção ou outros delitos nas instituições governamentais</li> <li>- Voz e responsabilização</li> <li>- Estabilidade política</li> <li>- Eficácia do governo</li> <li>- Qualidade regulatória</li> <li>- Estado de Direito</li> <li>- Controlo da corrupção</li> <li>- Facilidade em fazer negócios)</li> </ul>	
		Estabilidade macroeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Défice ou excedente do orçamento de Estado</li> <li>- Rendimento</li> <li>- Poupança, créditos e empréstimos líquidos</li> <li>- Inflação</li> <li>- Rendimentos das obrigações do Tesouro de longo prazo</li> </ul>	
		Infraestruturas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidade de autoestradas</li> <li>- Densidade de caminho-de-ferro</li> <li>- Número diário de voos de passageiros</li> </ul>	
		Saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de mortes em acidentes de viação por milhão de habitantes</li> <li>- Esperança de vida saudável</li> <li>- Taxa de mortalidade infantil</li> <li>- Taxa de mortalidade por doenças oncológicas</li> <li>- Taxa de morte por doenças cardíacas</li> <li>- Taxa de mortalidade por suicídio</li> </ul>	
		Qualidade do ensino primário e secundário	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de alunos com nível de proficiência de leitura de 1 ou abaixo</li> <li>- Proporção de alunos com nível de proficiência de matemática de 1 ou abaixo</li> <li>- Proporção de alunos com nível de proficiência de ciências de 1 ou abaixo</li> </ul>	
	Eficiência	Educação superior e formação ao longo da vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção da população entre os 25 e os 64 anos com ensino superior ou que participa na educação e formação</li> <li>- Proporção da população com idade entre os 18 e os 24 que atingiu no máximo o ensino secundário</li> <li>- Proporção da população regional a mais de 60 minutos da universidade mais próxima</li> <li>- Despesa pública total com o ensino superior em percentagem do PIB</li> </ul>	
		Eficiência do mercado de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxa de emprego na população entre os 15 e os 64 anos- Proporção da força de trabalho desempregada há 12 meses ou mais- Produtividade laboral na indústria e serviços- Diferença percentual entre a taxa de desemprego masculina e feminina- Diferença percentual entre a taxa de emprego masculina e feminina- Taxa de desemprego no sexo feminino</li> </ul>	
		Dimensão do mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIB</li> <li>- Remunerações dos trabalhadores</li> <li>- Rendimento disponível</li> <li>- Dimensão do mercado potencial em função do PIB</li> <li>- Dimensão do mercado potencial em função da população</li> </ul>	
	Inovação	Disponibilidade tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de domicílios com acesso à banda larga</li> <li>- Proporção de indivíduos que encomendaram bens ou serviços através da internet para uso privado</li> <li>- Proporção de domicílios com acesso à internet</li> <li>- Proporção de empresas uso de computadores</li> <li>- Proporção de empresas com acesso à internet</li> <li>- Proporção de empresas que têm um site ou uma página</li> <li>- Proporção de empresas que utilizam intranet</li> <li>- Proporção de empresas que utilizam redes internas</li> <li>- Proporção de pessoas empregadas nas empresas que utilizam extranet</li> <li>- Proporção de pessoas empregadas nas empresas que têm acesso à internet</li> </ul>	
		Sofisticação das empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção de emprego nas intermediações financeiras e imobiliárias, alugueres e serviços empresariais</li> <li>- Valor Acrescentado Bruto (VAB)</li> <li>- Vigor dos <i>clusters</i> regionais</li> </ul>	
		Capacidade de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de pedidos de patentes de inovação por milhão de habitantes</li> <li>- Número total de pedidos de patentes por milhão de habitantes</li> <li>- Proporção emprego de trabalhadores do conhecimento</li> <li>- Proporção da população com idade entre 15 e 64 anos pertencente à classe criativa</li> <li>- Número de publicações científicas por milhão de habitantes</li> <li>- Proporção do emprego em sectores de alta tecnologia</li> <li>- Número de inventores de alta tecnologia</li> <li>- Número de inventores de TIC e de biotecnologia</li> </ul>	
	Índice Sintético de Desenvolvimento Regional - Índice de Competitividade (INE, 2014)	Capacidade de gerar rendimento e de penetrar nos mercados externos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- PIB <i>per capita</i></li> <li>- Produtividade do trabalho</li> <li>- Relação entre as exportações e o PIB</li> </ul>
		Fatores propiciadores da competitividade	Recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de empregados por indivíduo em idade ativa</li> <li>- Índice de renovação da população em idade ativa</li> <li>- Proporção da população empregada por conta de outrem com ensino superior</li> <li>- Taxa de crescimento demográfico migratório</li> <li>- Taxa de atração líquida de trabalhadores por conta de outrem</li> </ul>
Infraestruturas			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taxa de penetração da banda larga</li> </ul>	

Índice	Fatores	Subfatores	Indicadores
	Potencial de transformação eficiente das economias regionais	Economias de aglomeração	- Densidade populacional- Proporção de população residente em municípios com lugares com 10 mil ou mais habitantes- Capacidade de alojamento hoteleiro
		Especialização produtiva	- Grau de especialização em fatores competitivos avançados - Representatividade dos ramos de atividade mercantis - Peso das atividades intensivas em conhecimento e de alta e média-alta tecnologia - Proporção de pessoal ao serviço nas tecnologias de informação e comunicação
		Mobilidade habilitacional e profissional	- Taxa de participação em vias profissionalizantes do ensino secundário - Proporção de trabalhadores que mudaram de empresa
		Iniciativa e solidez empresariais	- Taxa de natalidade das empresas - Taxa de sobrevivência das empresas dos ramos de atividade internacionalizáveis
		Exposição à competição externa	- Peso dos ramos de atividade internacionalizáveis no VAB - Grau de internacionalização da produção - Proporção de pessoal ao serviço das empresas maioritariamente estrangeiras
		Investimento na produção de conhecimento	- Despesas totais de I&D no VAB - Despesas das empresas em I&D no respetivo VAB

No que respeita à determinação de índices de competitividade das regiões portuguesas, não existem muitos estudos académicos que efetuam esse *benchmarking*. Desses estudos salientam-se as análises de Annoni & Dijkstra (2013) e de Dijkstra et al. (2011), contudo tendo como contexto a globalidade da NUTS II da União Europeia. Numa outra investigação Oliveira (2014) analisa a competitividade das NUTS III (versão 2002) utilizando 22 indicadores para retratar a competitividade das regiões portuguesas em três grandes componentes: (1) estrutural (capital humano, base económica e sistema de organização territorial), (2) dinâmica (capital humano e base económica), e (3) institucional (densidade do sistema regional de inovação, espírito empreendedor). Oliveira (2014) conclui que a região mais competitiva é a Grande Lisboa, sucedida pelo Grande Porto, Península de Setúbal, Baixo Vouga e Baixo Mondego, Pinhal Litoral e Cávado, e que as regiões com maiores deficiências de competitividade são o Pinhal Interior Norte, Pinhal Interior Sul, Alto Alentejo, Beira Interior Norte e a Serra da Estrela. Este autor identifica quatro estádios de competitividade em Portugal (regiões competitivas, regiões com debilidades competitivas, regiões não competitivas e regiões periféricas). Em termos dos fatores da competitividade regional, Oliveira (2014) constatou que a região da Grande Lisboa apresentava um ótimo desempenho em praticamente todos os subfatores e no plano oposto a região da Serra da Estrela apresentava um baixa performance em quase todos os subfatores.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Delineamento de um Índice de Competitividade Regional

Com base na descrição anteriormente exposta, observa-se a existência de uma grande diversidade no que diz respeito à escolha dos fatores e indicadores e que por vezes esta resulta de decisões subjetivas dos próprios investigadores. Contudo, os indicadores expostos



transmitem ideias de quais os elementos a ter em conta quando se deseja investigar a competitividade regional.

A principal preocupação com o desenvolvimento do índice foi a incorporação de dados disponíveis e comparáveis ao nível regionais e nacionais, e que de alguma forma reflete a ligação entre os fatores de competitividade e o desempenho regional tangível e intangível.

Os fatores, denominados neste estudo de pilares, são: (1) capital humano, (2) dinâmicas empresariais, (3) mercado de trabalho, (4) dimensão do mercado, (5) disponibilidade tecnológica, e (6) inovação. Em relação ao desempenho regional, as medidas utilizadas são o PIB *per capita*, o rendimento médio mensal *per capita* e a taxa de desemprego. A Figura 1 ilustra o modelo utilizado para mesurar a competitividade regional.



Figura 1 - Modelo de competitividade regional

### 3.2. Dados

A análise regional a realizar será efetuada ao nível das NUTS III e não ao nível das NUTS II, como verifica nos diferentes índices de competitividade. Tal facto deriva pela existência de somente 5 NUTS II em Portugal Continental. Assim, o objeto de estudo serão as 23 NUTS III de Portugal Continental, não sendo incluídas na análise a Região Autónoma da Madeira e a Região Autónoma dos Açores, por um lado devido à dificuldade a ter acesso aos dados estatísticos alusivos a estas duas regiões, e por outro porque se tratam de realidades completamente distintas uma vez que são dois arquipélagos no Atlântico a uma distância considerável do continente. Os dados foram obtidos das Estatística Territoriais do INE (INE, 2015b).

### 3.3. Variáveis

A estrutura do índice de competitividade regional concebido neste estudo assenta em seis pilares de competitividade e três componentes de resultados da competitividade.

#### 3.3.1. Pilares de competitividade

i) Capital humano (Pilar 1) - O capital humano e o conhecimento são considerados fatores essenciais na determinação dos diferenciais de competitividade entre regiões (Camagni & Capello, 2010; Huggins et al., 2013; Huggins, 2003), sendo a utilizados os indicadores alusivos à educação (Huggins, 2003; Huovari et al., 2002; Porter, 1998, 2003b; Snieška & Bruneckiene, 2009) como as taxa de analfabetismo, e de abandono escolar, a proporção da população com mais de 15 anos que possui formação superior (Annoni & Kozovska, 2010) e o número de alunos no ensino superior (y Oliva & Calvo, 2005).

ii) Dinâmicas empresariais (Pilar 2) - As dinâmicas das empresas são um determinante essencial nas estratégias competitividade regional (Brykova, 2007). Para avaliar tais dinâmicas foram utilizadas variáveis como VAB por trabalhador (Annoni & Kozovska, 2010), o volume de exportações por trabalhador a proporção de exportações de alta tecnologia (INE, 2014), número de empresas por mil habitantes (Huggins, 2003), proporção do volume de negócios investido pelas empresas (Snieška & Bruneckiene, 2009), taxa de constituição de empresas (Audretsch et al., 2011; Delgado et al., 2010; INE, 2014) e proporção de trabalhadores a laborarem de empresas intensivas em conhecimento (Snieška & Bruneckiene, 2009).

iii) Mercado de trabalho (Pilar 3) - Uma componente importante da competitividade regional diz respeito ao mercado de trabalho (Annoni & Dijkstra, 2013; Ženka et al., 2014), uma vez que a existência de mercados eficientes e flexíveis contribuem para a afetação de recursos de forma eficiente incrementando desta forma a competitividade (Schwab & Porter, 2008). Neste pilar foram incluídas estatísticas alusivas à população ativa (Huovari et al., 2002), taxa de emprego (Snieška & Bruneckiene, 2009; Annoni & Kozovska, 2010), diferença entre a taxa de emprego masculina e feminina diferença percentual entre a taxa de emprego masculina e feminina (Annoni & Kozovska, 2010), taxa de desemprego no sexo feminino (Annoni & Kozovska, 2010), número de trabalhadores por conta outrem com formação superior (Snieška & Bruneckiene, 2009) e saldo migratório (Snieška & Bruneckiene, 2009).

iv) Dimensão do mercado (Pilar 4) - Um fator determinante da competitividade é referente aos efeitos de tamanho de mercado na competitividade regional (Sepic, 2005), uma vez que os mercados maiores permitem às empresas a desenvolver e beneficiar de economias de escala e estimular o empreendedorismo e a inovação (Dijkstra et al., 2011). Os indicadores

incluídos neste pilar referem-se ao PIB (Annoni & Kozovska, 2010; INE, 2014), população total população (Annoni & Kozovska, 2010), densidade populacional (Huovari et al., 2002; Snieška & Bruneckiene, 2009; INE, 2014), exportações em volume de negócios (Snieška & Bruneckiene, 2009; INE, 2014), número de crimes registados por mil habitantes (Annoni & Dijkstra, 2013; Charles & Zegarra, 2014), número total de alojamentos e taxa média de ocupação dos alojamentos (y Oliva & Calvo, 2005; Snieška & Bruneckiene, 2009; INE, 2014).

v) Disponibilidade tecnológica (Pilar 5) - As TIC mudaram profundamente a estrutura organizacional das empresas, facilitando a adoção de novas e mais eficientes práticas e estilos de vida de trabalho, melhorando os processos comerciais e incrementando a produtividade, tendo-se tornando num elemento essencial da competitividade (Dijkstra et al., 2011). Para avaliar a disponibilidade tecnológica foram utilizadas indicadores como número de acessos à internet por mil habitantes (Snieška & Bruneckiene, 2009; Annoni & Kozovska, 2010; INE, 2014) número de telefones residenciais por mil habitantes (Charles & Zegarra, 2014; Snieška & Simkunaite, 2015), número de habitantes por caixa multibanco (Institute for Management Development, 2014) e proporção de computadores escolares com ligação à internet (Snieška & Bruneckiene, 2009).

vi) Inovação (Pilar 6) - À inovação é atribuído um dos principais papeis como catalisador da competitividade regional (Boschma, 2005; Keeble & Wilkinson, 1999; Martin & Sunley, 2003; Porter, 2003a; Tallman & Phene, 2007; Yeung et al., 2006), bem como abertura ao conhecimento e à criatividade tem ainda a capacidade de atrair capital humano e incrementar a dinâmica do espírito empresarial e a capacidade empreendedora (Ács et al., 2014; Delgado et al., 2010; Huggins & Williams, 2011). Este pilar contém os indicadores referentes à proporção do PIB em despesa I&D efetuada pelo estado, empresas e instituições de ensino superior (Huovari et al., 2002; y Oliva & Calvo, 2005), proporção de trabalhadores nas empresas com doutoramento, número de trabalhadores a tempo inteiro a trabalhar em atividades de I&D nas empresas e número de pedidos de patentes por milhão de habitantes (Huovari et al., 2002; Snieška & Bruneckiene, 2009; Annoni & Kozovska, 2010; y Oliva & Calvo, 2005).

As variáveis utilizadas são apresentadas no Anexo 2.

### **3.3.2. Variáveis de resultados**

Os pilares anteriormente referenciados têm impacto na competitividade regional. Assim em termos de resultados tangíveis, são avaliados os indicadores relativos ao nível de remuneração média e à taxa de desemprego, e quanto aos resultados intangíveis são mensurados pelo PIB *per capita* (Huggins, 2003).

No Anexo é apresentada a lista de todos os itens que compõem cada um dos pilares em estudo podem ser visualizados na Quadro X (em anexo).

### 3.4. Métodos de análise de dados

Os métodos de análise de dados utilizados prioritariamente para determinar os índices de competitividade regional têm sido baseados na Análise de Componentes Principais (ACP) (Annoni & Dijkstra, 2013; Dijkstra et al., 2011; y Oliva & Calvo, 2005), na Análise de Regressão (Huggins, 2003; Snieška & Bruneckiene, 2009) ou através de números índices (Huggins, 2003, Huovari et al., 2002; INE, 2014). Apesar de menos frequente, a metodologia de *Data Envelopment Analysis* (DEA) tem também sido uma metodologia utilizada para avaliar a competitividade regional (Charles & Zegarra, 2014; Staníčková & Skokan, 2012).

Neste estudo será aplicada uma metodologia mista, baseada em três métodos: DEA, ACP e números índices. A determinação do índice de competitividade regional será elaborada em três procedimentos.

Inicialmente será utilizada a DEA para criar um índice regional para cada um dos pilares em estudo, tendo como objetivo determinar a competitividade regional através da eficiência desta, isto é, a quantidade de *inputs* necessários para se obter um determinado *output*. A DEA é uma técnica matemática não paramétrica que foi desenvolvida para determinar a eficiência de unidades produtivas, onde não seja relevante considerar o aspeto financeiro, em que cada observação individual é otimizada com o objetivo de calcular uma fronteira de eficiência que converte múltiplos *inputs* em múltiplos *outputs*. Apesar de existirem várias formas da fronteira ser determinadas, existem dois modelos que são utilizados prioritariamente, o modelo Charnes, Cooper, & Rhodes (1978) (CCR) e o modelo Banker, Charnes, & Cooper (1984) (BCC). O modelo CCR, apresentado originalmente trabalha com retornos constantes de escala, isto é, qualquer variação nas entradas (*inputs*) produz variação proporcional nas saídas (*outputs*). O modelo BCC considera retornos variáveis de escala, isto é, permite que as unidades produtivas que operam com baixos valores de *inputs* tenham retornos crescentes de escala e as que operam com altos valores tenham retornos decrescentes de escala. Ambos os modelos podem ser orientados a *inputs* (pela otimização da divisão entre a soma ponderada das saídas e a soma ponderada das entradas) ou a *outputs* (maximiza os *outputs* mantendo inalteradas os *inputs*). O modelo BCC fornece uma expressão mais realista da realidade económica e das relações das existentes nos países e regiões (Staníčková & Skokan, 2012), sendo utilizada esta modelação e com uma orientação a *outputs* para cada pilar de competitividade. As variáveis alusivas pilares de competitividade são os *inputs* e as variáveis de resultados são os *outputs*. Na segunda fase aplica-se a ACP, que é uma técnica estatística multivariada utilizada com o objetivo de sintetizar um conjunto de variáveis numa quantidade menor de fatores (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2010),

ao conjunto de indicadores que compõem cada um dos pilares, retendo-se o score estandardizado da componente que explica a maior proporção de variância desses indicadores, sendo no total realizadas cinco ACP. Numa segunda fase, calcula-se um número índice entre 0 e 100 pelo método *minimax* (subtrai-se o mínimo de referência ao valor observado e divide-se essa diferença pela diferença entre o máximo de referência e o mínimo de referência) para cada pilar e cada unidade territorial. Finalmente é novamente utilizada a DEA em que os *inputs* são os números índices de cada pilar e as variáveis de resultados são os *outputs*.

Com vista a uma descrição taxonómica da competitividade das regiões é utilizada a Análise de *Clusters*, uma técnica multivariada com o objetivo de agrupar casos com perfis semelhantes num conjunto definido de características, e sendo utilizando como medida de distância o quadrado da distância euclidiana e para o agrupamento o método de *Ward* com vista a ter um número de regiões similar para cada grupo (Hair et al., 2010). As variáveis utilizadas para a determinação dos grupos de regiões com perfis de competitividade similares foram os índices regionais alusivos aos seis pilares.

Todos os cálculos da DEA foram efetuados no *software Frontier Analyst* versão 4.2.0 (Banxia Holdings Ltd, Kendal, UK) e para a estimação das ACP, dos números índices e da Análise de *Clusters* recorreu-se ao *software IBM SPSS* versão 22.0 (IBM Corporation, New York, USA).

## **4. Resultados**

Os resultados são apresentados a três níveis. Numa primeira fase apresentam-se os resultados alusivos ao índice da competitividade regional e respetivo ranking, sucedida pela análise da competitividade em termos e pilares. Finalmente apresentam-se os agrupamentos de regiões segundo o perfil dos pilares competitividade.

### **4.1. Índice da competitividade regional**

Visualizando a Tabela 1, constatamos que o grupo das regiões mais competitivas é liderado pela Área Metropolitana de Lisboa, seguida pelo Alentejo Litoral, Região de Coimbra e Algarve e Beira Baixa. Por sua vez, o grupo das NUTS III com maiores debilidades competitivas é composto por Viseu Dão Lafões, Beiras e Serra da Estrela, Ave, Alto Minho e Alto Alentejo. Atendendo a estes resultados constata-se alguma discrepância entre os resultados deste estudo e o índice difundido pelo INE em que as regiões mais competitivas são a Área Metropolitana de Lisboa, sucedida pela Região de Aveiro, Área Metropolitana do Porto, Cávado e Alto Minho, enquanto as menos competitivas são o Alto Alentejo, Douro, Alto Tâmega, Beiras e Serra da Estrela, Médio Tejo e Terras de Trás-os-Montes.

Quanto às diferenças assinaláveis entre o índice calculado neste estudo e o do INE salienta-se a Área Metropolitana do Porto que no índice do INE é colocado na 3ª posição, enquanto no índice calculado situa-se no 17º lugar. Em relação às NUTS Região de Aveiro do Cávado o indicador do INE coloca-as em lugares cimeiros, enquanto no índice aqui determinado situam-se em posições intermédias, na 11ª e 12ª posições, respetivamente. Pelo contrário as NUTS Alto Minho (5ª posição) e Ave (7ª posição) situam-se nos lugares cimeiros do ranking do INE e nas últimas posições no ranking aqui determinado (20ª e 21ª posições, respetivamente). Em termos de resultados similares entre o índice calculado neste estudo e o do INE, salientam-se o elevado desempenho competitivo da Área Metropolitana de Lisboa e a baixa competitividade da NUTS Beiras e Serra da Estrela e Alto Alentejo.

Apesar das NUT III serem diferentes, este estudo tem igualmente semelhanças e dissemelhanças de resultados do estudo de Oliveira (2014). Tanto esta investigação como a investigação realizada por Oliveira (2014) confirmam que a Área Metropolitana de Lisboa (NUTS 2013)/Grande Lisboa (NUTS 2002) são as regiões mais competitivas, enquanto a região Beiras e Serra da Estrela (NUTS 2013)/ Serra da Estrela (NUTS 2002) que ocupava os últimos lugares de ambos os rankings de competitividade regional. A principal dissemelhança entre o presente estudo e o estudo de Oliveira (2014), refere-se ao ranking das NUTS Área Metropolitana do Porto (NUTS 2013)/Grande Porto (NUTS 2002) situado nas primeiras posições no ranking de Oliveira (2014) e na 17ª posição no ranking aqui determinado. Tais diferença entre este estudo e o do INE poder-se-á dever ao facto das metodologias utilizadas pelo INE e por Oliveira (2014), não terem em conta os resultados da competitividade em função dos fatores de competitividade, isto é, a eficiência destes em termos do PIB *per capita*, rendimento mensal e taxa de desemprego, uma vez que utilizam números índices. Um exemplo desse facto é a Região Metropolitana do Porto que tem níveis elevados de capital humano, dimensão do mercado, disponibilidade tecnológica e inovação estes são utilizados de uma forma pouco eficiente pois detinha a mais elevada taxa de desemprego, e um PIB *per capita* abaixo da média nacional. Pelo contrário o Alentejo Litoral, que possui baixos níveis de capital humano, mercado de trabalho, dimensão do mercado e inovação é a NUT III com maior PIB *per capita* em termos nacionais, suplantando mesmo a Área Metropolitana de Lisboa neste indicador de resultados.

**Tabela 1 - Ranking da competitividade regional**

Ranking	NUTS 3	Score	Ranking INE
1	Área Metropolitana de Lisboa	100,0	1
2	Alentejo Litoral	99,0	6
3	Região de Coimbra	98,6	9
4	Algarve	98,1	13
5	Beira Baixa	96,3	17
6	Alentejo Central	96,3	14
7	Alto Tâmega	95,6	21
8	Lezíria do Tejo	94,3	15
9	Douro	93,9	22
10	Baixo Alentejo	92,9	12
11	Região de Aveiro	92,9	2
12	Cávado	91,9	4
13	Terras de Trás-os-Montes	91,6	18
14	Região de Leiria	90,3	8
15	Tâmega e Sousa	89,4	16
16	Médio Tejo	89,2	19
17	Área Metropolitana do Porto	89,1	3
18	Oeste	87,8	11
19	Alto Alentejo	86,5	23
20	Alto Minho	83,6	5
21	Ave	82,6	7
22	Beiras e Serra da Estrela	80,1	20
23	Viseu Dão Lafões	75,1	10

## 4.2. Pilares da competitividade regional

Devido à complexidade da temática, torna-se necessária uma análise aprofundada a cada pilar de competitividade, sendo também esta uma das mais-valias desta análise. A Tabela 2 apresenta os rankings para os seis pilares definidos no estudo. Importa prontamente assinalar que a Área Metropolitana de Lisboa é líder de competitividade em todos os pilares e que o Alentejo Litoral se situa na segunda posição do ranking em cinco dos seis pilares, situando-se na 8ª posição no pilar alusivo à capacidade inovadora. A Região de Coimbra apresenta-se como uma região com altos níveis de competitividade nos pilares alusivos ao capital humano, dinâmica empresarial, mercado de trabalho, disponibilidade tecnológica e inovação, estando colocada na 2ª posição do ranking na Inovação. Pelo contrário as NUTS de Viseu Dão Lafões e Beiras e Serra da Estrela apresentavam bastantes debilidades competitivas na globalidade dos pilares analisados. Tanto esta investigação como a investigação realizada por Oliveira (2014) confirmam que a Área Metropolitana de Lisboa (NUTS 2013)/Grande Lisboa (NUTS 2002) é a região mais competitiva em termos dos determinantes da competitividade definidos. Resultado semelhante entre este estudo e o estudo de Oliveira (2014) foi constatado para a

região Beiras e Serra da Estrela (NUTS 2013)/ Serra da Estrela (NUTS 2002) que ocupava dos últimos lugares dos fatores de competitividade regional.



**Tabela 2 - Ranking dos pilares da competitividade regional**

<b>Capital Humano (Pilar 1)</b>	<b>Dinâmica Empresarial (Pilar 2)</b>	<b>Mercado de Trabalho (Pilar 3)</b>	<b>Dimensão do mercado (Pilar 4)</b>	<b>Disponibilidade tecnológica (Pilar 5)</b>	<b>Inovação (Pilar 6)</b>
1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)	1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)	1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)	1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)	1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)	1 - Área Metropolitana de Lisboa (100,0)
2 - Alentejo Litoral (98,9)	2 - Alentejo Litoral (99,2)	2 - Alentejo Litoral (98,8)	2 - Alentejo Litoral (98,1)	2 - Alentejo Litoral (97,6)	2 - Região de Coimbra (99,9)
3 - Região de Aveiro (98,9)	3 - Região de Coimbra (99,1)	3 - Área Metropolitana do Porto (98,5)	3 - Lezíria do Tejo (97,9)	3 - Região de Aveiro (97,3)	3 - Região de Aveiro (99,5)
4 - Região de Coimbra (98,7)	4 - Algarve (98)	4 - Região de Coimbra (97,8)	4 - Baixo Alentejo (95,9)	4 - Região de Coimbra (96,8)	4 - Cávado (99)
5 - Região de Leiria (98,6)	5 - Douro (96,9)	5 - Região de Leiria (97,2)	5 - Algarve (93,9)	5 - Lezíria do Tejo (95,7)	5 - Algarve (98,9)
6 - Lezíria do Tejo (98)	6 - Alto Tâmega (94,8)	6 - Alentejo Central (97,1)	6 - Cávado (93,4)	6 - Beira Baixa (94,9)	6 - Oeste (97,8)
7 - Alentejo Central (97,8)	7 - Tâmega e Sousa (93,6)	7 - Algarve (96,7)	7 - Douro (92,5)	7 - Terras de Trás-os-Montes (94)	7 - Alentejo Central (97)
8 - Baixo Alentejo (97,1)	8 - Beira Baixa (92)	8 - Cávado (96,5)	8 - Beira Baixa (92,2)	8 - Alto Tâmega (93,2)	8 - Alentejo Litoral (96,8)
9 - Algarve (96,7)	9 - Alentejo Central (91,4)	9 - Alto Alentejo (96,1)	9 - Terras de Trás-os-Montes (92,2)	9 - Tâmega e Sousa (92,7)	9 - Alto Tâmega (96,6)
10 - Médio Tejo (94,6)	10 - Área Metropolitana do Porto (90,2)	10 - Douro (94)	10 - Alto Tâmega (90,9)	10 - Douro (92,3)	10 - Baixo Alentejo (96,6)
11 - Cávado (94)	11 - Terras de Trás-os-Montes (89,3)	11 - Beira Baixa (93,7)	11 - Alentejo Central (89,5)	11 - Médio Tejo (92,3)	11 - Beira Baixa (95,1)
12 - Beira Baixa (93,7)	12 - Beiras e Serra da Estrela (88,1)	12 - Terras de Trás-os-Montes (91,9)	12 - Área Metropolitana do Porto (89,3)	12 - Alto Minho (91)	12 - Douro (95)
13 - Terras de Trás-os-Montes (91,4)	13 - Região de Leiria (87,4)	13 - Alto Tâmega (91,4)	13 - Médio Tejo (89,3)	13 - Baixo Alentejo (90,2)	13 - Lezíria do Tejo (93,9)
14 - Alto Tâmega (91,2)	14 - Médio Tejo (85,5)	14 - Tâmega e Sousa (90,3)	14 - Região de Coimbra (88,6)	14 - Região de Leiria (90,2)	14 - Médio Tejo (93,9)
15 - Tâmega e Sousa (91)	15 - Baixo Alentejo (85,2)	15 - Baixo Alentejo (89,7)	15 - Alto Alentejo (87)	15 - Ave (89,8)	15 - Região de Leiria (93,7)
16 - Oeste (89,5)	16 - Lezíria do Tejo (83,7)	16 - Ave (89,2)	16 - Região de Aveiro (86,3)	16 - Viseu Dão Lafões (88,9)	16 - Terras de Trás-os-Montes (92,1)
17 - Alto Minho (85,2)	17 - Oeste (83,5)	17 - Lezíria do Tejo (87,2)	17 - Tâmega e Sousa (84,5)	17 - Cávado (87,9)	17 - Tâmega e Sousa (90,7)
18 - Ave (84,4)	18 - Região de Aveiro (82,2)	18 - Beiras e Serra da Estrela (86,7)	18 - Alto Minho (82)	18 - Área Metropolitana do Porto (87,2)	18 - Alto Alentejo (92,1)
19 - Douro (82,6)	19 - Alto Alentejo (80,8)	19 - Alto Minho (85,3)	19 - Oeste (79,6)	19 - Alentejo Central (86)	19 - Área Metropolitana do Porto (89,2)
20 - Viseu Dão Lafões (81,4)	20 - Alto Minho (79,4)	20 - Oeste (84,7)	20 - Região de Leiria (75,2)	20 - Alto Alentejo (84,6)	20 - Alto Minho (88,5)
21 - Alto Alentejo (81,1)	21 - Cávado (78,1)	21 - Médio Tejo (84,2)	21 - Beiras e Serra da Estrela (70,7)	21 - Oeste (82,7)	21 - Viseu Dão Lafões (85,8)
22 - Área Metropolitana do Porto (79,2)	22 - Viseu Dão Lafões (77,3)	22 - Região de Aveiro (83,6)	22 - Viseu Dão Lafões (69,7)	22 - Beiras e Serra da Estrela (81,6)	22 - Beiras e Serra da Estrela (81,7)
23 - Beiras e Serra da Estrela (74,6)	23 - Ave (76)	23 - Viseu Dão Lafões (82,5)	23 - Ave (69,4)	23 - Algarve (70,7)	23 - Ave (80,7)

### 4.3. Perfis de competitividade regional

A Análise de *Clusters* com vista à descrição taxonómica das regiões portuguesas discriminou quatro perfis regionais de competitividade. A Tabela 3 apresenta as regiões que compõem cada taxonomia de regiões, tendo sido elaborado um mapa de Portugal onde se encontram as 23 NUTS III e o seu respetivo estágio de competitividade para melhor interpretação dos resultados (Figura 2).

Tabela 3 - Agrupamentos de regiões segundo a taxonomia de competitividade

Regiões de elevada competitividade	Regiões de média competitividade nos Pilares 1,2,3 e 6	Regiões de média competitividade nos Pilares 4 e 5	Regiões de baixa competitividade
<p>Área Metropolitana de Lisboa</p> <p>Alentejo Litoral</p> <p>Região de Coimbra</p>	<p>Algarve</p> <p>Alentejo Central</p> <p>Região de Leiria</p> <p>Área Metropolitana do Porto</p>	<p>Beira Baixa</p> <p>Alto Tâmega</p> <p>Lezíria do Tejo</p> <p>Douro</p> <p>Região de Aveiro</p> <p>Baixo Alentejo</p> <p>Cávado</p> <p>Terras de Trás-os-Montes</p> <p>Tâmega e Sousa</p> <p>Médio Tejo</p>	<p>Oeste</p> <p>Alto Alentejo</p> <p>Alto Minho</p> <p>Beiras e Serra da Estrela</p> <p>Ave</p> <p>Viseu Dão Lafões</p>

Os perfis taxonómicos dos quatro grupos regionais são: (1) regiões de elevada competitividade; (2) regiões de média competitividade nos Pilares 1,2,3 e 6; (3) regiões de média competitividade nos Pilares 4 e 5; e (5) Regiões de baixa competitividade.

A Área Metropolitana de Lisboa, o Alentejo Litoral e a Região de Coimbra constituem um grupo de regiões que apresenta níveis elevados de competitividade nos seis pilares delineados. As regiões do Algarve, Alentejo Central, Região de Leiria e a Área Metropolitana do Porto, constituem-se como um segundo grupo com posições medianas de competitividade em termos do capital humano, dinâmica empresarial, mercado de trabalho e inovação e baixo desempenho competitivo nos pilares alusivos dimensão do mercado e disponibilidade tecnológica. O terceiro grupo, constituído pela Beira Baixa, Alto Tâmega, Lezíria do Tejo, Douro, Região de Aveiro, Baixo Alentejo, Cávado, Terras de Trás-os-Montes, Tâmega e Sousa e Médio Tejo apresenta níveis medianos de competitividade nos pilares alusivos dimensão do mercado e disponibilidade tecnológica e baixos e níveis baixos de competitividade em termos dos demais pilares. Finalmente o grupo de territórios menos competitivos, em todos os pilares, inclui o Oeste, Alto Alentejo, Alto Minho, Beiras e Serra da Estrela, Ave e Viseu Dão Lafões. As regiões subjacentes aos perfis de competitividade regional definidos neste estudo não se ajustam aos agrupamentos definidos por Oliveira (2014).

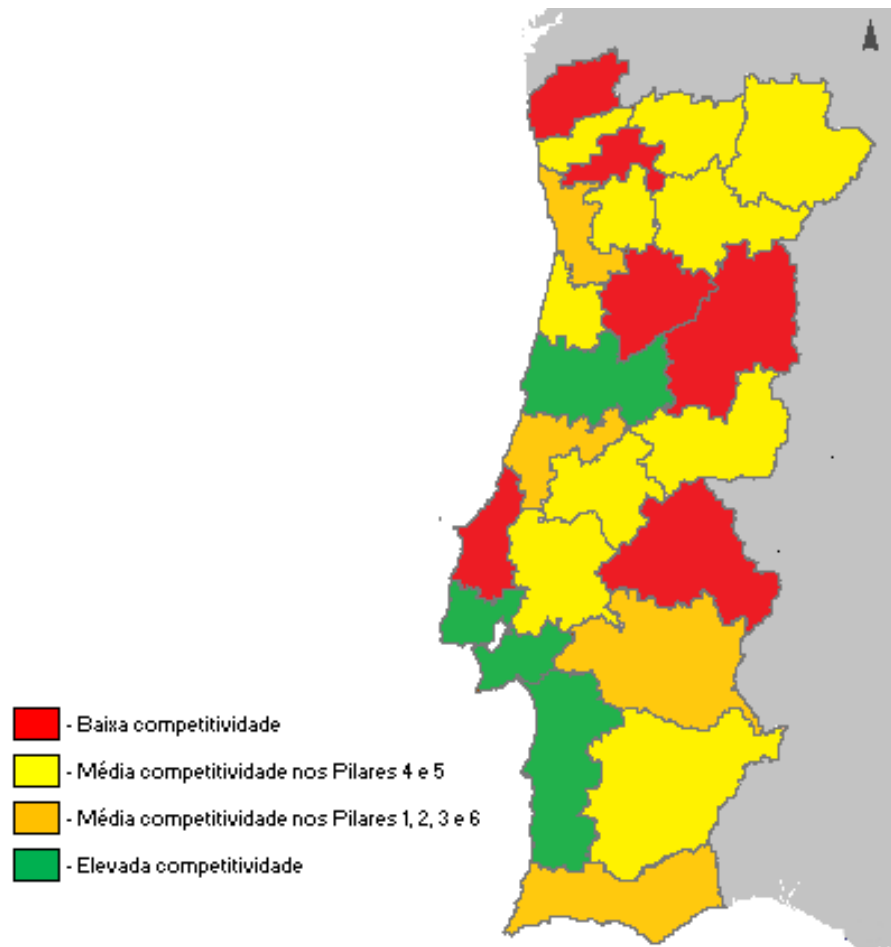


Figura 2 - Agrupamento de regiões segundo os seis pilares da competitividade regional

## 5. Conclusões

A competitividade regional é composta por diversos fatores, pelo que não pode ser completamente definida por um ou vários indicadores sociais e económicos, daí a sua complexa mensuração. Neste estudo, é proposto um quadro concetual composto por seis pilares (Capital Humano, Dinâmica Empresarial, Mercado de Trabalho, Dimensão do Mercado, Disponibilidade Tecnológica e Inovação), bem como as suas variáveis, que medem diferentes aspetos da competitividade regional e que têm impacto no PIB *per capita*, rendimento mensal e taxa de desemprego.

O objetivo deste estudo era determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), criar índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e determinar uma taxonomia da mesma.

Os resultados revelaram que a Área Metropolitana de Lisboa, o Alentejo Litoral e a Região de Coimbra situam-se nos primeiros lugares do ranking. A Área Metropolitana de Lisboa, região da capital Portugal, situa-se primeira posição, tanto no ranking global como no ranking de

cada pilar, enquanto o Alentejo Litoral, onde se localiza o principal porto marítimo do Portugal e a principal zona da indústria petroquímica está situada no segundo posto tanto a nível geral como em cinco dos seis pilares. A Região de Coimbra, marcada pelos seus polos da saúde e universitário é a terceira região no ranking de competitividade regional. Em contraponto as NUTS Beiras e Serra da Estrela e Viseu Dão Lafões, duas regiões contíguas no interior apresentavam os mais baixos níveis de competitividade.

## **Implicações**

Estes resultados têm implicações fundamentais. No que respeita a implicações teóricas, este estudo estabelece uma conceção de competitividade regional que tem por um lado fatores impactantes dessa competitividade, e por outro os resultados tangíveis e intangíveis de competitividade. A análise de eficiência dos diversos fatores na competitividade é uma abordagem diferente das abordagens convencionadas conduzindo a uma outra visão sobre a competitividade.

Quanto a implicações práticas, Portugal carece de reforçar ainda mais o foco regional de sua política económica. Se o governo português pretende reduzir as desigualdades e assimetrias regionais, é necessário avaliar para a competitividade das regiões, pois apesar da economia portuguesa se ter desenvolvido nas últimas décadas, ainda existem grandes diferenças de competitividade entre as regiões. Para alcançar um crescimento mais equilibrado e reduzir as assimetrias regionais, é importante que o governo invista na educação e na capacidade tecnológica nas regiões menos competitivas, bem como incentive a criação de sistemas regionais de inovação ao nível das NUTS III. Portugal deve ainda criar e desenvolver centros de competência industrial nas regiões menos competitivas, bem como apoiar a criação de alianças estratégicas e a partilha de infraestruturas de conhecimento especializado. Nas regiões menos competitivas devem existir incentivos para a cooperação empresarial e universidades. Portugal também deve prosseguir os seus esforços para revitalizar as regiões mais desfavorecidas usando abordagens baseadas no mercado. As empresas portuguesas devem igualmente desempenhar um papel mais relevante em certas regiões, uma vez que apesar de serem regiões menos desenvolvidas, apresentam uma maior eficiência na utilização dos fatores de competitividade do que regiões com níveis de desenvolvimento mais elevadas.

## **Limitações e futuras linhas de investigação**

Este trabalho tem várias contribuições, contudo não é imune a limitações. Poder-se-ia avaliar a eficiência de unidades territoriais através dos modelos de fronteiras estocásticas com objetivo de modelar o índice de competitividade regional e a eficiência das regiões com certo nível de probabilidade e comparar ambos os resultados.

Uma outra limitação do estudo deve-se à cronologia dos dados recolhidos, pois apesar de este índice ser calculado para os anos 2014, algumas das variáveis utilizadas eram relativas a anos anteriores (nomeadamente aos anos de 2011 e 2013), uma vez que para muitos dos indicadores estatísticos utilizados não existiam estatísticas disponíveis para ao ano 2014. Poderão ser efetuados estudos longitudinais para ser possível aferir cronologicamente a evolução da competitividade das regiões.

## Referências

- Ács, Z. J., Szerb, L., Ortega-Argilés, R., Aldis, R., & Coduras, A. (2014). The Regional Application of the Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI): The Case of Spain. *Regional Studies, ahead-of-p*, 1-18.
- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel., J. (2013). *Competitiveness under New Perspectives* (No. 44).
- Aiginger, K., & Vogel, J. (2015). Competitiveness : from a misleading concept to a strategy supporting Beyond GDP goals. *Competitiveness Review, 25*(5).
- Annoni, P., & Dijkstra, L. (2013). *EU Regional Competitiveness Index - RCI 2013*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Annoni, P., & Kozovska, K. (2010). *EU Regional competitiveness Index*.
- Audretsch, D. B., Hülsbeck, M., & Lehmann, E. E. (2011). Regional competitiveness, university spillovers, and entrepreneurial activity. *Small Business Economics, 39*(3), 587-601.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science, 30*(9), 1078-1092.
- Békés, G. (2015). *Measuring regional competitiveness : A survey of approaches, measurement and data*.
- Berger, T. (2011). An Overview and Analysis on Indices of Regional Competitiveness. *Review of Economics & Finance, 1*, 17-33.
- Beugelsdijk, S. (2007). The regional environment and a firm's innovative performance: A plea for a multilevel interactionist approach. *Economic Geography, 83*(2), 181-199.
- Borozan, D. (2008). Regional competitiveness: Some conceptual issues and policy implications. *Interdisciplinary Management Research, 4*(1), 50-63.
- Boschma, R. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. *Regional Studies, 38*(9), 1001-1014.
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies, 39*(1), 61-74.
- Bristow, G. (2005). Everyone's a `winner': problematising the discourse of regional competitiveness. *Journal of Economic Geography, 5*(3), 285-304.

- Brykova, I. (2007). Determinants of the International Competitiveness of National Regions in the Global Economic Environment \*. *International Economic Policy*, 2, 5-25.
- Budd, L., & Hirmis, A. K. (2004). Conceptual framework for regional competitiveness. *Regional Studies*, 38(9), 1015-1028. <http://doi.org/10.1080/0034340042000292610>
- Calia, R. C., Guerrini, F. M., & Mourac, G. L. (2007). Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. *Technovation*, 27(8), 426-432.
- Camagni, R., & Capello, R. (2010). Macroeconomic and territorial policies for regional competitiveness: an EU perspective. *Regional Science Policy & Practice*, 2(1), 1-19.
- Charles, V., & Zegarra, L. F. (2014). Measuring regional competitiveness through Data Envelopment Analysis: A Peruvian case. *Expert Systems with Applications*, 41(11), 5371-5381.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Dasgupta, P., & David, P. A. (1994). Toward a new economics of science. *Research Policy*, 23(5), 487-521.
- Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2010). Clusters and entrepreneurship. *Journal of Economic Geography*, 10(4), 495-518. <http://doi.org/10.1093/jeg/lbq010>
- Dijkstra, L., Annoni, P., & Kozovska, K. (2011). *Competitiveness Index : Theory, Methods and Findings*.
- Donaldson, T. (2001). The ethical wealth of nations. *JOURNAL OF BUSINESS ETHICS*, 31(1), 25-36.
- Elissalde, B., & Santamaria, F. (2014). Territorial cohesion and regional competitiveness : Defining key-notions in the EU ' s regional policy. *Social Sciences*, 1(27-35).
- European Commission. (1999). *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation of Regions in the EU*.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th Editio). London, United Kingdom: Pearson Prentice Hall.
- Huggins, R. (2003). Creating a UK competitiveness index: regional and local benchmarking. *Regional Studies*, 37(1), 89-96.
- Huggins, R., & Izushi, H. (2015). > The Competitive Advantage of Nations>: origins and journey. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Huggins, R., Izushi, H., Prokop, D., & Thompson, P. (2014). *The Global Competitiveness of Regions*.
- Huggins, R., Izushi, H., & Thompson, P. (2013). Regional Competitiveness: Theories and Methodologies for Empirical Analysis. *The Business and Economics Research Journal*, 6(2), 155-172.
- Huggins, R., & Williams, N. (2011). Entrepreneurship and regional competitiveness: the role and progression of policy. *Entrepreneurship & Regional Development*, 23(9-10), 907-932.

- Huovari, J., Kangasharju, A., & Alanen, A. (2002). Constructing an Index for Regional Competitiveness. In Z. J. Acs, H. L. F. de Groot, & P. Nijkamp (Eds.), *The Emergence of the Knowledge Economy* (pp. 121-138). Springer Berlin Heidelberg.
- INE. (2014). *DOCUMENTO METODOLÓGICO: Índice Sintético de Desenvolvimento Regional (Versão 1.4)*.
- INE. (2015a). *As novas unidades territoriais para fins estatísticos - NUTS 2013*.
- INE. (2015b). Estatísticas Territoriais. Retrieved 1 June 2015, from [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_unid\\_territorial&menuBOUI=13707095&contexto=ut&selTab=tab3](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_unid_territorial&menuBOUI=13707095&contexto=ut&selTab=tab3)
- Institute for Management Development. (2014). *IMD World Competitiveness Yearbook 2014*. Geneva: IMD.
- Keeble, D., & Wilkinson, F. (1999). Collective learning and knowledge development in the evolution of regional *clusters* of high technology SMEs in Europe. *Regional Studies*, 33(4), 295-303.
- Kitson, M., Martin, R., & Tyler, P. (2004). Regional Competitiveness: An Elusive yet Key Concept? *Regional Studies*, 38(9), 991-999.
- Komarova, V. N. (2014). An Infrastructure Factor in Regional Competitiveness. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(18), 355-360.
- Lai, H. C., & Shyu, J. Z. (2005). A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park. *Technovation*, 25(7), 805-813.
- Markman, G. D., Siegel, D. S., & Wright, M. (2008). Research and Technology Commercialization. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1401-1423.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing *clusters*: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5.
- Maskell, P., & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167-185.
- Miyazaki, K., & Islam, N. (2007). Nanotechnology systems of innovation - An analysis of industry and academia research activities. *Technovation*, 27(11), 661-675.
- Mooi, E., & Sarstedt, M. (2011). *A Concise Guide to Market Research*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Oliveira, A. F. R. de. (2014). *A Problemática da Competitividade Regional - Entendimento Conceptual e Formas de Medição: O Caso Português (Master's thesis)*. Instituto Universitário de Lisboa. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10071/8832>
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1998). *Clusters* and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, (November-December), 77-90.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local *clusters* in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34.

- Porter, M. E. (2003a). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In M. E. Porter, K. Schwab, X. Sala-i-Martin, & A. Lopes-Claros (Eds.), *The Global Competitiveness Report 2012-2013* (pp. 29-56). Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Porter, M. E. (2003b). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6-7), 549-578.
- Porter, M. E., & Ketels, C. H. M. (2003). UK Competitiveness : moving to the next stage. *DTI Economics Paper*, (3).
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Rozmahel, P., Grochová, L. I., & Litzman, M. (2016). The Competitiveness of the EU Countries: A Multi-dimensional Cluster Analysis Approach. In P. Huber, D. Nerudova, & P. Rozmahel (Eds.), *Competitiveness, Social Inclusion and Sustainability in a Diverse European Union* (pp. 13-36). Springer International Publishing.
- Schwab, K., & Porter, M. E. (2008). *The Global Competitiveness Report 2008 - 2009*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Sepic, D. (2005). *The regional competitiveness : some notions*. Retrieved from [http://www.recep.ru/files/documents/regional\\_competitiveness\\_en.pdf](http://www.recep.ru/files/documents/regional_competitiveness_en.pdf)
- Silva, R., & Ferreira-Lopes, A. (2014). A Regional Development Index for Portugal. *Social Indicators Research*, 118(3), 1055-1085. <http://doi.org/10.1007/s11205-013-0455-z>
- Smith, A. (2003). Power relations, industrial clusters, and regional transformations: Pan-European integration and outward processing in the Slovak clothing industry. *Economic Geography*, 79(1), 17-40.
- Snieska, V., & Bruneckiene, J. (2009). Measurement of Lithuanian regions by regional competitiveness index. *Engineering Economics*, 1(61), 45-57.
- Snieska, V., & Simkunaite, I. (2015). Socio-Economic Impact of Infrastructure Investments. *Engineering Economics*, 63(4), 16-25.
- Sölvell, Ö. (2015). The Competitive Advantage of Nations Book 25 Years - Opening Up New Perspectives on Competitiveness. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Soukiazis, E., & Antunes, M. (2011). Is foreign trade important for regional growth? Empirical evidence from Portugal. *Economic Modelling*, 28(3), 1363-1373.
- Staničková, M., & Skokan, K. (2012). Evaluation of the EU Member States Efficiency by Data Envelopment Analysis Method. *International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences*, 6(2), 349-357.
- Ström, P., & Nelson, R. (2010). Dynamic regional competitiveness in the creative economy: can peripheral communities have a place? *The Service Industries Journal*, 30(4), 497-511.
- Tallman, S., & Phene, A. (2007). Leveraging knowledge across geographic boundaries. *Organization Science*, 18(2), 252-260.
- Titze, M., Brachert, M., & Kubis, A. (2011). The Identification of Regional Industrial Clusters Using Qualitative Input-Output Analysis (QIOA). *Regional Studies*, 45(1), 89-102.



- Turok, I. (2004). Cities, Regions and Competitiveness. *Regional Studies*, 38(9), 1069-1083.
- y Oliva, M. de V., & Calvo, M. Á. M. (2005). Objective Competitiveness Ranking amongst EU Regions. In *ERSA conference papers*. (No. ersa05p625). European Regional Science Association.
- Yeung, H. W. C., Liu, W. D., & Dicken, P. (2006). Transnational corporations and network effects of a local manufacturing cluster in mobile telecommunications equipment in China. *World Development*, 34(3), 520-540.
- Ženka, J., Novotný, J., & Csank, P. (2014). Regional Competitiveness in Central European Countries: In Search of a Useful Conceptual Framework. *European Planning Studies*, 22(1), 164-183.



## Parte III



# CAPÍTULO 6

## Considerações finais

Na introdução foram delineados os objetivos gerais de investigação desta Tese: (1) realizar um mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões; (2) analisar os fatores determinantes da competitividade de um país e analisar a competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, aos países com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda) e em termos globais; (3) Analisar as relações entre os fatores da competitividade nacional para todos os países incluídos no *Global Competitiveness Index* e para os países da União Europeia, bem como a determinação dos fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país; e (4) determinar um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), calcular índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e efetuar uma caracterização da taxonomia da mesma. No Capítulo 2 foi realizado o mapeamento das publicações científicas, estrutura intelectual e tendências de investigação relacionadas com a competitividade das nações e regiões. O Capítulo 3 refere-se aos fatores determinantes da competitividade de um país e à competitividade da economia portuguesa comparativamente aos países da União Europeia, aos países com programas de ajustamento (Grécia e Irlanda) e em termos globais. No Capítulo 4 está incluída a investigação sobre as relações entre os fatores da competitividade nacional para todos os países incluídos no *Global Competitiveness Index* e para os países da União Europeia, bem como a determinação dos fatores que têm uma maior preponderância na competitividade de um país. O Capítulo 5 incluiu o estudo empírico sobre a determinação de um índice de competitividade das regiões portuguesas (NUTS III), o cálculo de índices para os fatores que compõem essa competitividade regional e a caracterização da taxonomia dessa competitividade. Neste Capítulo final resumem-se as principais conclusões extraídas dos capítulos, particularizando as conclusões referentes às questões de investigação definidas, bem como as principais limitações identificados no decorrer do progresso dos capítulos e novas vias para investigação na área.

### 1. Conclusões

Com o objetivo de responder às quatro questões centrais de investigação da Tese foram implementados quatro estudos empíricos. Seguidamente são apresentadas as respostas a essas questões centrais de investigação que emergiram desses estudos de investigação, particularizando cada questão.

*Quais as principais tendências de investigação sobre a competitividade das nações e das regiões?*

Para responder a esta questão foi elaborado o estudo “Perspetiva bibliométrica da competitividade das nações e regiões” concluindo-se que a estrutura intelectual sobre a competitividade das nações e regiões divide-se em três grandes grupos: (1) competitividade regional e o papel que os *clusters* regionais têm sobre essa mesma competitividade; (2) estratégias das empresas, nomeadamente a sua capacidade inovadora, as redes de cooperação e de conhecimento e performance, potencialmente incrementadoras da competitividade nacional e regional; e (3) características intrínsecas aos países que influenciam a sua competitividade em termos globais.

Os artigos que desempenham um papel central na investigação sobre competitividade das nações e das regiões são: (1) Porter (1998); (2) Martin & Sunley (2003); (3) Porter (2000); (4) Boschma (2005); e (5) Maskell & Malmberg (1999). Da análise cronológica resulta que entre 2000 e 2009 os artigos de Porter (1998), Maskell & Malmberg (1999), Porter (2000) e Martin & Sunley (2003) desempenhavam idênticamente um papel central na investigação sobre o domínio da competitividade, e desde 2010 os artigos fulcrais são os publicados por Boschma (2005), Martin & Sunley (2003), Porter (1998) e Porter (2000).

Quanto às temáticas, em termos globais a inovação representa o tema fundamental na investigação sobre competitividade das nações e das regiões, no entanto outros temas como estratégia, conhecimento, *clusters* e redes, têm um papel essencial sobre o domínio de pesquisa. Relativamente à evolução dos temas, até 1999 os temas mais relevantes sobre o tema aludiam à inovação, bem como ao conhecimento, performance, estratégia, investigação e tecnologia, entre 2000 e 2009 novamente a inovação mantém-se como tema focal, sucedida por temas ligados aos *clusters*, indústria, empresas, redes, conhecimento e tecnologia. Por último, após 2010 as investigações sobre competitividade das nações e das regiões estão associados as temas como a inovação, políticas, desenvolvimento, conhecimento, *clusters*, redes e performance.

*Quais os fatores determinantes da competitividade nacional?*

Para responder a esta questão foram elaborados dois artigos, nomeadamente “O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro” e “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português”. Os resultados revelam que a competitividade microeconómica de um país, bem como as suas infraestruturas sociais e instituições políticas, desempenham um papel preponderante na competitividade, bem como a saúde e educação primária, a tecnologia disponível, a inovação. Em termos dos países da União Europeia, a qualidade da educação superior e

formação e das instituições, bem como a capacidade inovadora e a eficiência do mercado de trabalho, têm um efeito incrementador da competitividade nacional. No que respeita aos países da União Europeia, a educação superior e formação, as instituições, a inovação e a eficiência do mercado de trabalho são os fatores com um impacto mais elevado na competitividade nacional.

*Qual a relação estrutural entre os fatores da competitividade das nações?*

O estudo “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português” teve como pretensão responder a esta questão. As principais conclusões relatadas à escala global são: (1) a qualidade das instituições de um país tem um efeito médio a moderado na eficiência dos mercados (bens, trabalho e financeiro) (2) os níveis de saúde e de educação básica de um país apresentam um efeito de média dimensão na capacidade inovadora para a totalidade dos países; (3) os níveis de educação superior e formação profissional de um país têm um impacto de média e elevada dimensão na eficiência do mercado de bens, na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora; (4) o tamanho do mercado apresenta um elevado efeito na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora; e (5) a capacidade de adoção de tecnologias de um país tem um impacto de média dimensão na eficiência do mercado de bens e na sofisticação de processos de produção. Quanto à União Europeia, as conclusões a reter são: (1) a dívida pública de um país tem um efeito médio na eficiência do mercado de trabalho; (2) os níveis de educação superior e formação profissional de um país têm um impacto de média dimensão na eficiência do mercado de bens; (3) a capacidade de adoção de tecnologias de um país tem um impacto de média dimensão na sofisticação de processos de produção; e (4) o tamanho do mercado apresenta um elevado efeito na sofisticação de processos de produção e na capacidade inovadora.

*Qual a competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro?*

Igualmente para responder a uma das questões centrais da Tese, nomeadamente a alusiva à competitividade de Portugal no panorama mundial, da União Europeia e da Zona Euro, os resultados são baseados nos estudos “O impacto da crise e do programa de assistência financeira na competitividade portuguesa: fundamentos micro e macro” e “Abordagem baseada em modelos de equações estruturais para avaliar os efeitos causais entre os fatores da competitividade das nações: o caso português”. Os resultados derivantes do índice de competitividade empresarial utilizado no estudo sobre os fundamentos micro e macro da competitividade revelam que Portugal se localiza em termos de competitividade: (1) 30ª posição em termos globais; (2) 14ª posição nos países da União Europeia; (3) grupo de países incluídos na categoria de média-alta competitividade; (4) consideravelmente inferiores à média da UE 27 em termos política monetária e fiscal; (5) inferiores à média da UE 27 nas infraestruturas sociais e instituições políticas; (6) inferiores à média da UE 27 em termos de

competitividade microeconómica; (7) na média da UE 27 em termos de condições dos fatores, condições da procura e indústrias relacionadas e de suporte, estratégia de operações e de empresas; (8) inferiores à média da União Europeia, (9) inferiores à média da União Europeia no contexto de rivalidade e estratégia e na estratégia de operações das empresas.

Os resultados do índice calculado com base nos modelos de equações estruturais revelam que, comparativamente à ZE, Portugal ocupava: (1) 11ª posição na competitividade global; (2) 11ª posição em termos de instituições; (3) 17ª posição dívida pública; (4) 5ª posição em infraestruturas; (5) 14ª posição em termos de saúde e educação primária; (6) 15ª posição no que respeita ao ensino superior e à formação; (7) 13ª posição nos pilares alusivos à eficiência dos mercados de bens e do mercado financeiro; (8) 14ª posição em termos de eficiência do mercado de trabalho; (9) 10ª posição no que respeita à tecnologia disponível; (10) 9ª posição em termos de dimensão do mercado; (11) 14ª posição em sofisticação dos negócios; e (12) 9ª posição relativamente à inovação.

#### *Quais são as regiões portuguesas com maiores níveis de competitividade?*

No estudo alusivo à Taxonomia da competitividade das regiões portuguesas observou-se que: (1) a Área Metropolitana de Lisboa, Alentejo Litoral, Região de Coimbra, Algarve e Beira Baixa são as que possuem maior competitividade; (2) Viseu Dão Lafões, Beiras e Serra da Estrela, Ave, Alto Minho e Alto Alentejo são as regiões menos competitivas; (3) a Área Metropolitana de Lisboa é líder de competitividade em todos os pilares; (4) as NUTS de Viseu Dão Lafões e Beiras e Serra da Estrela apresentavam bastantes debilidades competitivas na globalidade dos pilares analisados. Os resultados taxonómicos revelam a existência de quatro grupos: (1) alta competitividade (Área Metropolitana de Lisboa, o Alentejo Litoral e a Região de Coimbra); (2) média competitividade em termos do capital humano, dinâmica empresarial, mercado de trabalho e inovação e baixo desempenho competitivo nos pilares alusivos dimensão do mercado e disponibilidade tecnológica (Algarve, Alentejo Central, Região de Leiria e a Área Metropolitana do Porto); (3) média competitividade nos pilares alusivos dimensão do mercado e disponibilidade tecnológica e baixos e níveis baixos de competitividade em termos do capital humano, dinâmica empresarial, mercado de trabalho e inovação (Beira Baixa, Alto Tâmega, Lezíria do Tejo, Douro, Região de Aveiro, Baixo Alentejo, Cávado, Terras de Trás-os-Montes, Tâmega e Sousa e Médio Tejo); (4) baixa competitividade (Oeste, Alto Alentejo, Alto Minho, Beiras e Serra da Estrela, Ave e Viseu Dão Lafões).

Como indicado pelo seu título, “Perspetivas Multinível da Competitividade: uma abordagem global, nacional e regional”, as abordagens à análise da competitividade foram tratadas ao nível macro e ao nível meso. Com esta análise multinível da competitividade em termos territoriais (global, país ou região) e respetivos fatores subjacentes ao fenómeno, pretendeu-se também de alguma forma estabelecer um quadro concetual que tivesse implicações em



termos de ferramenta de apoio à tomada de decisão de empresários, empreendedores e gestores tomarem decisões estratégicas que impliquem dinâmicas territoriais. Em particular em tomadas de decisões estratégicas sobre, quais os territórios (regional, nacional e global) onde investir para incremento das exportações devido à dimensão do mercado, ou para investir em infraestruturas de produção, onde está o conhecimento e estabelecimento de alianças e redes, onde estão os *clusters* e a inovação, a título de exemplo, tendo como ensejo a obtenção de vantagens competitivas.

Também é um quadro e uma ferramenta para os decisores políticos, analisarem os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças, e decidirem em quais pilares é necessário investir para melhorar na capacidade de atração de investimento direto estrangeiro e de capital, incremento do capital humano, aumento dos mercados, disponibilidade tecnológica, apoio a parcerias estratégicas e sistemas de inovação regionais.

## **2. Limitações e futuras linhas de investigação**

As reflexões acerca das competências desta investigação, e a discussão das suas limitações, levam a algumas sugestões para futuras linhas de investigação.

Algumas limitações foram relatadas nas conclusões de cada um dos capítulos empíricos. Contudo há algumas outras limitações que é possível apontar, nomeadamente uma análise à competitividade e aos seus fatores ao nível micro. Neste âmbito, faria sentido serem realizados estudos qualitativos, nomeadamente com profissionais de gestão de topo de empresas competitivas e não competitivas para avaliar quais os fatores que a seu ver são determinantes para a competitividade e o que entendem ser a competitividade. Com base nessa informação deveriam ser efetuados estudos empíricos de natureza quantitativa para avaliar os fatores, relações estruturais entre estes e teorias que melhor poderão explicar a competitividade das empresas tanto ao nível nacional como ao nível internacional, como é feito com base na informação recolhida pelo Eurostat no seu *Community Innovation Survey* (CIS) alusiva à inovação.

Ainda do ponto de vista das empresas e dos seus decisores, poderiam ser avaliadas as decisões estratégicas que impliquem localizações, nomeadamente resoluções sobre onde vender os produtos, onde investir na produção, onde encontrar o conhecimento e os parceiros de negócio ideais. Pelo que deveriam ser efetuados estudos, de âmbito qualitativo, sobre quais os fatores de competitividade territorial (regional ou nacional) que os decisores empresariais dão importância quando decidem a favor de um território e em desfavor de outros, para avaliar a existência de algum ajustamento entre esses fatores importantes e os fatores das conceções de competitividade regional e nacional, abordados na Tese, bem como se têm em conta algum índice de competitividade.

Em termos de competitividade nacional e com base nos estudos empíricos, seria importante fazerem-se estudos com modelos de equações estruturais e relações entre os fatores a abordagem do Índice de Competitividade Empresarial alusiva ao diamante de Porter. Deveriam ser utilizadas outras variáveis para avaliar a competitividade, nomeadamente o rendimento médio e a taxa de desemprego, como utilizado neste estudo para a competitividade regional tal como aplicar a DEA aos dados nacionais. Noutra âmbito, para estudos alusivos a fatores que impactem na competitividade de países da União Europeia e da Zona Euro, deveriam ser utilizadas estatísticas oficiais do Eurostat, uma vez que uma das limitações do GCI é que algumas das variáveis que compõem este índice correspondem a resultados de um inquérito a executivos dos países e de natureza subjetiva.

Em termos regionais, também seria importante tentar avaliar se a existência de relações estruturais segundo os fatores utilizados a nível regional e ou segundo a abordagem do diamante. Ao nível regional (NUTS III) existirá sempre algum constrangimento de informação estatística.

Espera-se que algumas destas indicações de caminhos possíveis a seguir sejam alvo de uma reflexão futura e consecutiva implementação.

## Referências

- Aiginger, K., Bärenthaler-Sieber, S., & Vogel, J. (2013). *Competitiveness under New Perspectives* (WWFforEurope No. 44).
- Aiginger, K., & Vogel, J. (2015). Competitiveness : from a misleading concept to a strategy supporting Beyond GDP goals. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Amit, R., & Schoemaker, P. H. (1993). Strategic assets and organizational rent. *Management Journal*, 14(1), 33-46.
- Andersson, R., Quigley, J. M., & Wilhelmsson, M. (2009). Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education. *Journal of Urban Economics*, 66(1), 2-15.
- Audretsch, D. B., Hülsbeck, M., & Lehmann, E. E. (2011). Regional competitiveness, university spillovers, and entrepreneurial activity. *Small Business Economics*, 39(3), 587-601.
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Berger, T. (2011). An Overview and Analysis on Indices of Regional Competitiveness. *Review of Economics & Finance*, 1, 17-33.
- Bhawsar, P., & Chattopadhyay, U. (2015). Competitiveness: Review, Reflections and Directions. *Global Business Review*, 16(4), 665-679.
- Blanchard, O. (2006). Adjustment within the euro. The difficult case of Portugal. *Portuguese Economic Journal*, 6(1), 1-21.
- Borozan, D. (2008). Regional competitiveness: Some conceptual issues and policy implications. *Interdisciplinary Management Research*, 4(1), 50-63.
- Boschma, R. (2005). Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Bowen, H. P., & Moesen, W. (2011). Composite competitiveness indicators with endogenous versus predetermined weights: An application to the World Economic Forum's global competitiveness index. *Competitiveness Review: An International Business Journal Incorporating Journal of Global Competitiveness*, 21(2), 129-151.
- Bristow, G. (2005). Everyone's a `winner': problematising the discourse of regional competitiveness. *Journal of Economic Geography*, 5(3), 285-304. [http:](http://)
- Brykova, I. (2007). Determinants of the International Competitiveness of National Regions in the Global Economic Environment \*. *International Economic Policy*, 2, 5-25.
- Budd, L., & Hirmis, A. K. (2004). Conceptual framework for regional competitiveness. *Regional Studies*, 38(9), 1015-1028.
- Camagni, R., & Capello, R. (2010). Macroeconomic and territorial policies for regional competitiveness: an EU perspective. *Regional Science Policy & Practice*, 2(1), 1-19.
- Chursin, A., & Makarov, Y. (2015). *Management of Competitiveness: Theory and Practice*. (A. Chursin & Y. Makarov, Eds.). Springer International Publishing Switzerland.

- Civelek, M. E., Uca, N., & Cemberci, M. (2015). The mediator effect of Logistics Performance Index on the relation between Global Competitiveness Index and Gross Domestic Product. *European Scientific Journal May*, 11(13), 368-375.
- Clark, J. E., Brown, G. E., Sprehe, J. T., Weingarten, F. W., McClure, C. R., Bement, A. L., & Lahoud, J. J. A. (1988). Federal information - Foundation for national competitiveness. *Government Information Quarterly*, 5(4), 353-368.
- Delbari, S. A., Ng, S. I., Aziz, Y. A., & Ho, J. A. (2015). Measuring the influence and impact of competitiveness research: a Web of Science approach. *Scientometrics*.
- Delgado, M., Ketels, C., Porter, M. E., & Stern, S. (2012). *The determinants of national competitiveness* (No. 18249). Cambridge.
- Diaz, J. C., Almodovar, M., Sanchez, M. de la C., Coduras Martinez, A., & Hernandez Mogollon, R. (2013). Institutional variables, entrepreneurial activity and economic development. *Management Decision*, 51(1-2), 281-305.
- Dijkstra, L., Annoni, P., & Kozovska, K. (2011). *Competitiveness Index: Theory, Methods and Findings*.
- Donaldson, T. (2001). The ethical wealth of nations. *JOURNAL OF BUSINESS ETHICS*, 31(1), 25-36.
- Durand, M., & Giorno, C. (1987). Indicators of international competitiveness: Conceptual aspects and evaluation. *OECD Economie Studies*, 9, 147-182.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10-11), 1105-1121.
- Farinha, L., Gouveia, J. B., & Nunes, S. (2015). Drivers of Global Competitiveness and Economic Growth. In L. Farinha, J. J. M. Ferreira, H. L. Smith, & S. Bagchi-Sen (Eds.), *Handbook of Research on Global Competitive Advantage through Innovation and Entrepreneurship* (pp. 13-27). IGI Global.
- Figiel, S. (2013). Competitiveness of the EU Economies and Development of Clusters. *European Scientific Journal*, 9(19), 158-163.
- Ghemawat, P. (1986). Sustainable advantage. *Harvard Business Review*, 64(5), 53-58.
- Gibson, D. V., & Naquin, H. (2011). Investing in innovation to enable global competitiveness: The case of Portugal. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(8), 1299-1309.
- Gil, A. C. (1991). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. (E. Atlas, Ed.) (3ª Edição). São Paulo.
- Gluck, F. W., Kaufman, S. P., & Walleck, A. S. (1980). Strategic management for competitive advantage. *Harvard Business Review*, 58(4), 154-161.
- Huggins, R. (2003). Creating a UK competitiveness index: regional and local benchmarking. *Regional Studies*, 37(1), 89-96.
- Huggins, R., & Izushi, H. (2015). > The Competitive Advantage of Nations>: origins and journey. *Competitiveness Review*, 25(5).

- Huggins, R., Izushi, H., & Thompson, P. (2013). Regional Competitiveness: Theories and Methodologies for Empirical Analysis. *The Business and Economics Research Journal*, 6(2), 155-172.
- Huggins, R., & Williams, N. (2011). Entrepreneurship and regional competitiveness: the role and progression of policy. *Entrepreneurship & Regional Development*, 23(9-10), 907-932.
- Institute for Management Development. (2014). *IMD World Competitiveness Yearbook 2014*. Geneva: IMD.
- International Institute of Management Development. (2015). *World Competitiveness Yearbook*. Lausanne: IMD.
- Ju, Y., & Sohn, S. Y. (2014). Development of a national competitiveness index based on a structural equation model. *Technology Analysis & Strategic Management*, 26(5), 565-579.
- Ko, Y.-C., Fujita, H., & Tzeng, G.-H. (2013). An extended fuzzy measure on competitiveness correlation based on WCY 2011. *Knowledge-Based Systems*, 37, 86-93.
- Komarova, V. N. (2014). An Infrastructure Factor in Regional Competitiveness. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(18), 355-360. <http://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n18p355>
- Krugman, P. (1993). Competitiveness : A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28-45.
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: An economic evaluation of the global competitiveness report. *World Development*, 29(9), 1501-1525.
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2011). *Metodologia Científica* (5ª Edição). São Paulo: Atlas.
- Martin, R., & Sunley, P. (2003). Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1), 5.
- Maskell, P., & Malmberg, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, 23(2), 167-185.
- Olczyk, M. (2014). The international competitiveness of European Union countries and strategies for its enhancement: A taxonomic analysis. *Quantitative Methods in Economics*, 15(2), 177-187.
- Önsel, Ş., Ülengin, F., Ulusoy, G., Aktaş, E., Kabak, Ö., & Topcu, Y. İ. (2008). A new perspective on the competitiveness of nations. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(4), 221-246.
- Parausic, V., Cvijanovic, D., Mihailovic, B., & Veljkovic, K. (2014). Correlation between the state of cluster development and national competitiveness in the Global Competitiveness Report of the World Economic Forum 2012-2013. *Economic Research-Ekonomska Istrazivanja*, 27(1), 662-672.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.
- Peterson, R. (2008). Entrepreneurship and national economic growth: the European entrepreneurial deficit. *European Journal of International Management*, 2(4), 471-490.

- Pichova, S., & Stejskal, J. (2016). Influence of Science and Research on Regional Competitiveness-Czech Republic Case Study. *Journal of Advanced Management Science*, 4(1), 22-29.
- Popper, K. (1975). *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12, 95-117.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15-34.
- Porter, M. E. (2003). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. In M. E. Porter, K. Schwab, X. Sala-i-Martin, & A. Lopes-Claros (Eds.), *The Global Competitiveness Report 2012-2013* (pp. 29-56). Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Porter, M. E., Sachs, J., & Warner, A. (2014). *The global competitiveness report*. Retrieved from [http://www.weforum.org/pdf/Global\\_Competitiveness\\_Reports/Reports/factsheet\\_gcr03.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Reports/factsheet_gcr03.pdf)
- Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118.
- Powell, T. C. (2001). Competitive advantage: logical and philosophical considerations. *Strategic Management Journal*, 22(9), 875-888.
- Rozmahel, P., Grochová, L. I., & Litzman, M. (2016). The Competitiveness of the EU Countries: A Multi-dimensional Cluster Analysis Approach. In P. Huber, D. Nerudova, & P. Rozmahel (Eds.), *Competitiveness, Social Inclusion and Sustainability in a Diverse European Union* (pp. 13-36). Springer International Publishing.
- Rugman, A. M. (1987). Strategies for national competitiveness. *Long Range Planning*, 20(3), 92-97.
- Rusek, A. (2013). The Competitiveness Dynamics in the Eurozone. *Global Journal of Management and Business*, 13(5), 32-38.
- Rusek, A. (2015). Competitiveness and Unemployment in the Eurozone. *International Journal of Economics and Finance*, 7(4), 99-104.
- Sala-i-Martin, X., Bilbao-Osorio, B., Battista, A. di, Hanouz, M. D., Galvan, C., & Geiger, T. (2014). *The Global Competitiveness Index 2014 - 2015: Accelerating a Robust Recovery to Create Productive Jobs and Support Inclusive Growth*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

- Schwab, K., & Porter, M. E. (2008). *The Global Competitiveness Report 2008 - 2009*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014-2015*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2015). *The Global Competitiveness Report 2015-2016*. Geneva, Switzerland.
- Sepic, D. (2005). *The regional competitiveness: some notions*. Retrieved from [http://www.recep.ru/files/documents/regional\\_competitiveness\\_en.pdf](http://www.recep.ru/files/documents/regional_competitiveness_en.pdf)
- Sinn, H.-W. (2014). Austerity, Growth and Inflation: Remarks on the Eurozone's Unresolved Competitiveness Problem. *The World Economy*, 37(1), 1-13.
- Snieška, V., & Bruneckiene, J. (2009). Measurement of Lithuanian regions by regional competitiveness index. *Engineering Economics*, 1(61), 45-57.
- Sölvell, Ö. (2015). The Competitive Advantage of Nations Book 25 Years - Opening Up New Perspectives on Competitiveness. *Competitiveness Review*, 25(5).
- Ström, P., & Nelson, R. (2010). Dynamic regional competitiveness in the creative economy: can peripheral communities have a place? *The Service Industries Journal*, 30(4), 497-511.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Turok, I. (2004). Cities, Regions and Competitiveness. *Regional Studies*, 38(9), 1069-1083.
- Tyson, L. D. (1990). Why a national competitiveness policy is needed. *International Journal of Technology Management*, 5(3), 245-257.
- Vaz, E. C. (2012). Sectoral leadership in international competitiveness: the Portuguese case. *Applied Economics Letters*, 19, 1319-1330.
- Veiga, P. M., Ferreira, J. J., & Faria, J. R. (2015). The impact of the financial crisis and financial assistance in Portugal: Micro and macro foundations. *Global Business and Economics Review*, *In press*.
- Vergara, S. C. (2000). *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- World Economic Forum. (2014). *The Global Competitiveness Report*. Geneva: WEF.





## Anexo 1

Pilar	Indicador
Instituições	1.01 Property rights, 1-7 (best)
	1.02 Intellectual property protection, 1-7 (best)
	1.03 Diversion of public funds, 1-7 (best)
	1.04 Public trust in politicians, 1-7 (best)
	1.05 Irregular payments and bribes, 1-7 (best)
	1.06 Judicial independence, 1-7 (best)
	1.07 Favoritism in decisions of government officials, 1-7 (best)
	1.09 Burden of government regulation, 1-7 (best)
	1.10 Efficiency of legal framework in settling disputes, 1-7 (best)
	1.12 Transparency of government policymaking, 1-7 (best)
	1.13 Business costs of terrorism, 1-7 (best)
	1.14 Business costs of crime and violence, 1-7 (best)
	1.15 Organized crime, 1-7 (best)
	1.16 Reliability of police services, 1-7 (best)
Infraestrutura	2.01 Quality of overall infrastructure, 1-7 (best)
	2.02 Quality of roads, 1-7 (best)
	2.03 Quality of railroad infrastructure, 1-7 (best)
	2.04 Quality of port infrastructure, 1-7 (best)
	2.05 Quality of air transport infrastructure, 1-7 (best)
	2.07 Quality of electricity supply, 1-7 (best)
	2.08 Mobile telephone subscriptions/100 pop.*
	2.09 Fixed telephone lines/100 pop.*
Ambiente macroeconómico	3.04 General government debt, % GDP*
Saúde e Educação primária	4.01 Malaria cases/100,000 pop.*
	4.03 Tuberculosis cases/100,000 pop.*
	4.07 Infant mortality, deaths/1,000 live births*
	4.08 Life expectancy, years*
	4.09 Quality of primary education, 1-7 (best)
	4.10 Primary education enrollment, net %*
Educação superior e formação	5.01 Secondary education enrollment, gross %*
	5.02 Tertiary education enrollment, gross %*
	5.03 Quality of the education system, 1-7 (best)
	5.04 Quality of math and science education, 1-7 (best)
	5.05 Quality of management schools, 1-7 (best)
	5.06 Internet access in schools, 1-7 (best)
	5.07 Availability of research and training services, 1-7 (best)
	5.08 Extent of staff training, 1-7 (best)
Eficiência do mercado de trabalho	6.01 Intensity of local competition, 1-7 (best)
	6.02 Extent of market dominance, 1-7 (best)
	6.06 No. procedures to start a business*

Pilar	Indicador
	6.07 No. days to start a business*
	6.09 Prevalence of trade barriers, 1-7 (best)
	6.10 Trade tariffs, % duty*
	6.14 Imports as a percentage of GDP*
	6.16 Buyer sophistication, 1-7 (best)
Eficiência do mercado de bens	7.02 Flexibility of wage determination, 1-7 (best)
	7.05 Effect of taxation on incentives to work, 1-7 (best)
	7.06 Pay and productivity, 1-7 (best)
Eficiência do mercado financeiro	8.01 Availability of financial services, 1-7 (best)
	8.02 Affordability of financial services, 1-7 (best)
	8.04 Ease of access to loans, 1-7 (best)
	8.05 Venture capital availability, 1-7 (best)
Tecnologia disponível	9.01 Availability of latest technologies, 1-7 (best)
	9.02 Firm-level technology absorption, 1-7 (best)
	9.04 Individuals using Internet, %*
	9.05 Fixed broadband Internet subscriptions/100 pop.*
	9.06 Int'l Internet bandwidth, kb/s per user*
	9.07 Mobile broadband subscriptions/100 pop.*
Dimensão do mercado	10.01 Domestic market size index, 1-7 (best)*
	10.02 Foreign market size index, 1-7 (best)*
Sofisticação de negócios	11.01 Local supplier quantity, 1-7 (best)
	11.02 Local supplier quality, 1-7 (best)
	11.03 State of cluster development, 1-7 (best)
	11.04 Nature of competitive advantage, 1-7 (best)
	11.05 Value chain breadth, 1-7 (best)
	11.06 Control of international distribution, 1-7 (best)
	11.07 Production process sophistication, 1-7 (best)
	11.08 Extent of marketing, 1-7 (best)
	11.09 Willingness to delegate authority, 1-7 (best)
Inovação	12.01 Capacity for innovation, 1-7 (best)
	12.02 Quality of scientific research institutions, 1-7 (best)
	12.03 Company spending on R&D, 1-7 (best)
	12.04 University-industry collaboration in R&D, 1-7 (best)
	12.05 Gov't procurement of advanced tech products, 1-7 (best)
	12.06 Availability of scientists and engineers, 1-7 (best)
	12.07 PCT patents, applications/million pop.*

## Anexo 2

Pilar	Indicador	Ano
Capital Humano	Taxa de analfabetismo (%)	2011
	Taxa de abandono escolar (%)	2011
	População residente com 15 e mais anos com formação superior (%)	2011
	Alunos no ensino superior	2014
Dinâmicas empresariais	VAB por trabalhador (€)	2013
	Exportações por trabalhador (€)	2014
	Exportações de alta tecnologia (%)	2014
	Empresas por mil habitantes (nº)	2010
	Taxa de investimento (%)	2012
	Taxa de constituição de empresas (%)	2014
	Trabalhadores a laborarem em atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares (%)	2013
Mercado de trabalho	População ativa (nº)	2011
	Taxa de emprego (%)	2011
	Taxa de desemprego (%)	2011
	Diferença entre a Taxa de emprego masculina e feminina (%)	2011
	Taxa de desemprego feminino(%)	2011
	Taxa bruta de emigração (%)	2013
Tecnologia disponível	Acessos à internet de banda larga por 100 habitantes (nº)	2014
	Telefones residenciais por 1000 habitantes (nº)	2014
	Habitantes por Caixa Multibanco (nº)	2014
	Computadores nas escolas com ligação à internet (%)	2014
Dimensão do mercado	PIB (€)	2013
	População (nº)	2014
	Densidade populacional (habitantes / km2)	2014
	Exportações (€)	2013
	Número de alojamentos (nº)	2013
	Taxa de ocupação (%)	2013
	Crimes registados por mil habitantes (nº)	2012
Inovação	Despesa I&D Estado (% do PIB)	2012
	Despesa I&D Empresas (% do PIB)	2012
	Despesa I&D Ensino Superior (% do PIB)	2012
	Trabalhadores nas empresas com doutoramento (%)	2012
	Trabalhadores a tempo inteiro a trabalhar em atividades de I&D nas empresas (%)	2012
	Número de pedidos de patentes por milhão de habitantes (nº)	2012