

Artigo submetido a 10 de janeiro 2025; versão final aceite a 1 de maio de 2025
Paper submitted on January 10, 2025; final version accepted on May 1, 2025
DOI: <https://doi.org/10.59072/rper.vi72.745>

A Influência das Estratégias Regionais de Especialização Inteligente na Competitividade de Portugal

The Influence of Regional Smart Specialisation Strategies on Portugal's Competitiveness

Horácio José Portela Ferreira

horacioferreira1@gmail.com

Center for Transdisciplinary Development Studies (CETRAD), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Portugal

Carla Susana da Encarnação Marques

smarques@utad.pt

CETRAD, UTAD, Portugal

Luis Manuel do Carmo Farinha

luis.farinha@ipcb.pt

Research Center for Business Sciences (NECE), Universidade da Beira Interior (UBI), Portugal

Resumo

A especialização inteligente tornou-se o quadro de referência para a Política de Inovação e de Coesão da UE, como estratégia de desenvolvimento regional, promovendo o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, sendo constituído como condicionalidade *ex-ante* da atribuição dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) no período de programação 2014-2020.

O objetivo principal deste artigo é analisar o contributo da Estratégia Regional de Especialização Inteligente na competitividade das sub-regiões NUTS III de Portugal, no período de programação 2014-2020.

Este artigo adota uma abordagem dedutiva, assente numa escolha metodológica quantitativa. Começamos por analisar o Índice de Competitividade Regional (ICR) nas várias regiões NUTS II da UE. Seguidamente, analisamos a evolução da competitividade nas NUTS II e III de Portugal, comparando os anos 2014 e 2021. Por fim, realizamos uma análise de regressão, com vários indicadores explicativos divididos pelos 3 sub-índices do ICR.

Os processos da implementação das Estratégias de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (RIS3) em Portugal foram fortemente participados, refletindo a composição dos vários sistemas regionais de inovação no entanto constatou-se que as regiões identificaram demasiadas prioridades, tiveram problemas de mobilização dos intervenientes mais relevantes e a aplicação dos FEEI foi considerada desajustada acentuando a desigualdade dos territórios. Em Portugal a Área Metropolitana de Lisboa apresentou os melhores resultados tanto no ICR e como no Índice Sintético de Desenvolvimento Regional (ISDR). Com a análise econométrica, constatou-se que a competitividade nas sub-regiões NUTS III em Portugal é explicada através dos sub-índices “Básico” e “Eficiência” e que o sub-índice de “Inovação” só tem significância após a conclusão da implementação das RIS3 em Portugal.

Palavras-chave: Estratégias de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente (RIS3); Competitividade Regional; Inovação; Portugal.

Códigos JEL: O52; R1; R5; R58.

Abstract

Smart specialisation has become the reference framework for the EU's Innovation and Cohesion Policy as a regional development strategy, promoting smart, sustainable and inclusive growth, and is an ex-ante conditionality for the allocation of the European Structural and Investment Funds (ESIF) in the 2014-2020 programming period.

The purpose of this paper is to analyse the contribution of the Regional Strategy for Smart Specialisation to the competitiveness of Portugal's NUTS III sub-regions in the 2014-2020 programming period.

This article adopts a deductive approach, based on a quantitative methodological choice. We began by analysing the RCI in the various NUTS II regions of the EU. Next, we analyse the evolution of competitiveness in Portugal's NUTS II and III, comparing the years 2014 and 2021. Finally, we carry out a regression analysis with various explanatory indicators divided into the 3 sub-indices of the ICR.

The RIS3 implementation processes in Portugal were highly participatory, reflecting the composition of the various NIS, but it was found that the regions identified too many priorities, had problems mobilising the most relevant players and the application of the ESIF was considered inappropriate, accentuating the inequality of the territories. In Portugal, the Lisbon Metropolitan Area showed the best results in both the ICR and ISDR. The econometric analysis showed that competitiveness in the NUTS III sub-regions in Portugal is explained by the 'Basic' and 'Efficiency' sub-indices and that the 'Innovation' sub-index is only significant after the RIS3 implementation in Portugal.

Keywords: Research and Innovation Smart Specialization Strategies (RIS3); Regional Competitiveness; Innovation; Portugal.

JEL Code: O52; R1; R5; R58.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas a União Europeia (UE) adotou uma postura favorável a políticas com intervenções focadas em crescimento, desenvolvimento, reformas institucionais e de governança aplicando uma abordagem de desenvolvimento regional baseada no local (*place-based*) (Barca, 2009; Barca *et al.*, 2012; McCann & Ortega-Argilés, 2015), para fazer face aos desafios económicos e climáticos emergentes e reduzir as crescentes disparidades regionais na UE (Balland *et al.*, 2019).

A grande agenda de desenvolvimento regional, centrada na ciência, tecnologia e inovação, da política de coesão da UE no período 2014-2020 baseou-se no conceito de especialização inteligente (Capello & Kroll, 2016; CE, 2010; Foray *et al.*, 2009). O conceito foi desenvolvido por um grupo de economistas designado por *Knowledge for Growth*, como resposta à crise económica e aos problemas de crescimento na UE (Foray, 2015). Rapidamente foi assimilado pela Política de Inovação e de Coesão da UE, como estratégia de desenvolvimento regional, sendo constituído como condicionalidade *ex-ante* do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) no período de 2014-2020 (Capello & Kroll, 2016; Carayannis & Rakhmatullin, 2014; McCann & Ortega-Argilés, 2015) e uma *enabling condition* no atual período de 2021-2027 (CE, s.d.).

Como afirma Porter (1990:167) “a prosperidade nacional não é algo herdado, mas sim produto do esforço criativo humano. A competitividade de um país depende da capacidade da sua indústria de inovar e melhorar”. A competitividade das economias depende, genericamente, da sua capacidade para acompanhar a transformação dos mercados, adiantando-se na criação de soluções de mercado de elevado valor acrescentado e participando em cadeias de valor globais de conhecimento intensivo, através da Inovação e atividades de Investigação e Desenvolvimento (ANI, 2022). A inovação é um dos principais fatores que influencia a competitividade de uma economia no médio e longo prazo (OCDE, 2010).

Nos últimos anos, a investigação desenvolvida tem procurado teorizar e medir empiricamente a competitividade dos países e das suas regiões (Dijkstra *et al.*, 2011; Dijkstra *et al.*, 2022; Huggins

et al., 2013). No que respeita à mensuração da competitividade das regiões em Portugal, não existem muitos estudos académicos. Desses estudos salientam-se as análises de Dijkstra *et al.* (2011, 2022), contudo tendo como contexto a globalidade das NUTS II da União Europeia. Em Portugal, existe, desde 2009, o ISDR que analisa não só, mas também a dimensão da competitividade das NUTS III. No entanto, não se verificou até à data a existência de um estudo em Portugal sobre o impacto das estratégias regionais de especialização inteligente na competitividade das regiões, a não ser os relatórios de avaliação que foram efetuados referentes à sua implementação no período de programação 2014-2020. Além disso na União Europeia também não se verificou a existência de um estudo que uniformize a mensuração da competitividade das sub-regiões NUTS III. Com este estudo, procurá-mos preencher esta lacuna, tentando analisar a implementação destas estratégias no contexto regional em Portugal e verificar o seu contributo na mensuração da competitividade das sub-regiões NUTS III.

Portanto, este artigo propõe-se a responder ao seguinte problema de investigação: Qual a contribuição da Estratégia Regional de Especialização Inteligente na competitividade das sub-regiões NUTS III de Portugal, no período de programação 2014-2020. Assim, o objetivo principal deste artigo é analisar o contributo da Estratégia Regional de Especialização Inteligente na competitividade das sub-regiões NUTS III de Portugal, no período de programação 2014-2020. Para a consecução do objetivo, este estudo utiliza uma abordagem dedutiva com uma escolha metodológica quantitativa.

As secções seguintes do artigo apresentam, uma breve fundamentação teórica sobre o tema, a metodologia utilizada no decorrer da investigação, a apresentação e análise dos resultados e, por fim, as considerações finais, limitações e investigações futuras.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Especialização Inteligente: do conceito à estratégia

A especialização inteligente é um conceito académico que evoluiu para a aplicação prática e a sua implementação no contexto regional na UE efetivou-se através das RIS3 (Foray, 2014; Lopes *et al.*, 2018; McCann & Ortega-Argilés, 2016).

O alicerce da especialização inteligente é a necessidade de assegurar a definição de prioridades no âmbito das políticas de desenvolvimento regional (Foray & Goenaga, 2013), com o objetivo de crescimento económico e de promoção da inovação (McCann & Ortega-Argilés, 2015). De acordo com Foray *et al.* (2011) o conceito de especialização inteligente não deve ser entendido literalmente nem associado a uma simples estratégia de especialização industrial, uma vez que o objetivo final da especialização inteligente é a diversificação.

Foray (2015) e Foray *et al.* (2009, 2011), referem desde logo que as RIS3 são políticas place-based e enfatizam a importância da Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) e da governança multinível para a sua implementação.

O Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) sugerido por Foray *et al.* (2009) constitui-se como o elemento-chave do conceito de especialização inteligente na priorização dessas atividades (Deegan *et al.* 2021; Foray, 2016; McCann & Ortega-Argilés, 2015; Meyer, 2022), envolvendo a participação de vários atores para impulsionar as vantagens competitivas das regiões (Foray, 2015; Foray *et al.*, 2009, 2011).

Capello e Kroll (2016) aludem que as RIS3 são uma política de coesão e de desenvolvimento, que impulsionam a importância de uma abordagem baseada no local e que o seu sucesso decorrerá da capacidade de transformar inovação e conhecimento em ferramentas de desenvolvimento territorial. Valdmaa *et al.* (2021), recentemente, referem que o conhecimento local é fundamental para uma implementação bem-sucedida das RIS3. Assim, as RIS3 preconizam o desenho e implementação de estratégias de desenvolvimento alinhadas com a base territorial (*place-based*), em que cada região deve identificar as bases de conhecimento em que potencialmente se espera ser mais competitiva (Iacobucci, 2014; McCann & Ortega-Argilés, 2014). McCann e Ortega-Argiles (2015) acrescentam que o PDE explora as redes de conhecimento locais para transformar as atividades económicas e tecnologias relacionadas. Portanto, o PDE é um processo de aprendizagem interativo (Foray *et al.*, 2009) baseado num conhecimento empreendedor (Foray *et al.*, 2011).

Neste contexto, as RIS3 defendem um processo de priorização assente nos recursos regionais, concentrando os esforços em determinados domínios de conhecimento e de inovação (Deegan *et al.* 2021). O potencial de variedade relacionada deve estar incorporado neste processo participativo de descoberta dos domínios de especialização que correspondem às suas vantagens competitivas, sempre com a colaboração entre dos diferentes atores regionais (Komninos *et al.*, 2014).

As RIS3 diferenciam-se de iniciativas estratégicas anteriores por compreenderem o processo de inovação participativo e multinível, com o envolvimento mais profundo de diversos atores no sistema de inovação (Pinto *et al.*, 2019). O PDE fortaleceu a comunicação e os vínculos entre os vários atores regionais da hélice quadrupla (universidade, empresas, governo e sociedade) e ajudou a construir identidades coletivas, permitindo consolidar a base de conhecimento local e a estrutura de governança multinível (Ranga, 2018). Calza et al. (2022) referem que as RIS3 estão a contribuir para suavizar as diferenças entre empresas de alta e baixa tecnologia no que concerne à utilização de canais de cooperação com o meio académico. Conlé et al. (2023) defendem que o envolvimento de *stakeholders* não locais pode ser benéfico para uma região, se as suas atividades criarem externalidades e facilitarem o acesso e a difusão de novos conhecimentos para a região. Giustolisi et al. (2022) referem também que as RIS3 devem combinar fatores específicos do local e fontes de conhecimento não locais.

Para implementar as RIS3 na UE e facilitar a transposição do conceito de especialização inteligente para a sua aplicação prática, foram estabelecidos os princípios conducentes a uma construção coletiva e partilhada pelos vários atores: Liderança colaborativa; Conetividade e clusters; Hélice quadrupla; e Espaços de Descoberta Empreendedora (CE, 2012).

A liderança colaborativa compreende a adoção de uma perspetiva de inovação colaborativa e aberta envolvendo empresas, universidades, instituições governativas e utilizadores, baseada no modelo de hélice quádrupla (CE, 2012). A conetividade e clusters inclui a promoção da conetividade interna e internacional e da variedade relacionada de atividades económicas, explorando sinergias intersectoriais e combinando bases cognitivas (CE, 2012). A Hélice quadrupla inclui a participação alargada dos atores regionais (empresas, Ensino e I&D, entidades públicas de planeamento e de gestão de políticas e utilizadores de inovação) (CE, 2012). Os Espaços de Descoberta Empreendedora pressupõem a identificação de vantagens competitivas e seleção de prioridades de investimento em investigação e inovação, onde a abordagem bottom-up favorece a criação de espaços temáticos e regionais de interação e de articulação entre atores institucionais e stakeholders, que permitam o desenvolvimento de PDE (CE, 2012).

A Comissão Europeia (2012) estabeleceu seis etapas para a implementação das RIS3: (i) análise do contexto regional e do potencial de inovação; (ii) estabelecimento de uma estrutura de governação sólida e inclusiva; (iii) construção de uma visão sobre o futuro da região e dos objetivos estratégicos; (iv) seleção de um número limitado de prioridades para o desenvolvimento regional; (v) estabelecimento de um conjunto adequado de políticas (policy mix); e (vi) integração de mecanismos de monitorização e de avaliação.

No fundo, o grande objetivo da agenda de desenvolvimento regional para o período 2014-2020, assente no conceito de especialização inteligente, é promover o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo, baseado no conhecimento e inovação das regiões, promovendo uma economia mais eficiente, mais ecológica e mais competitiva, aumentando assim a competitividade das regiões da UE (CE, 2010).

2.2 Competitividade Regional

A competitividade tem sido descrita por diversos autores como um conceito teórico, multidimensional, associado ao mecanismo de mercado e pode referir-se a diferentes níveis de agregação: supranacional, nacional, regional, local, industrial, sectorial, bem como empresarial (Siudek e Zawojka. 2014)

Ambastha e Momaya (2004) referem que são os valores económicos criados pelas empresas que tornam as indústrias competitivas e estas, por sua vez, contribuem para a competitividade nacional.

Na literatura podemos ver várias definições e teorias relacionadas com a competitividade e várias formas de a medir.

Com a Teoria das Vantagens Absolutas, Adam Smith realçou as vantagens do livre comércio e da comercialização do excedente de produção, em virtude da especialização internacional dos países,

levando a uma troca posterior dos bens em que não estava especializado (Araújo, 1988). A partir desta, outras teorias foram desenvolvidas por autores, como David Ricardo, Teoria das Vantagens Comparativas, que refere que mesmo que um país possuísse vantagem absoluta na produção de um qualquer produto, deveria importá-lo para se concentrar na produção de outro produto onde, comparativamente, a sua vantagem fosse superior e ambos os países ganham (Dong-Sung e Hwuy-Chang, 2002).

Posteriormente, já nos anos 90, surgiu a “Vantagem competitiva das nações” de Michael Porter. Para Porter (1990) a competitividade, a nível nacional, não se rege pela dotação de fatores e pela especialização dos países, mas sim pela produtividade nacional. Para o autor, a produtividade das empresas é o fator que mais influencia e determina os níveis de prosperidade económica. Ele afirma também que a nação não pode ser competitiva em tudo, focando a análise sobre sectores, isto é, não devemos tomar em conta a economia como um todo, mas sim indústrias específicas e segmentos da indústria. Porter (1990), sustenta que há quatro conjuntos interdependentes de atributos que influenciam e determinam mutuamente o ambiente que habilita as empresas a alcançarem sucesso na competição internacional. Esses atributos constituem o denominado modelo “Diamante de Porter”, e podem ser descritos por: 1. Condições de fatores, tais como a disponibilidade de pessoal qualificado e infraestrutura; 2. Condições de procura para bens e serviços da indústria; 3. Indústrias auxiliares ou de suporte, incluindo a presença de fornecedores competitivos; 4. Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas.

O Fórum Económico Mundial (WEF) define a competitividade nacional como o "conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país" (Schwab e Porter, 2007). O WEF produz um dos índices de competitividade mais conhecidos - o Índice de Competitividade Global (GCI), que juntamente com World Competitiveness Yearbook do Institute for Management Development (IMD, 2008) são os índices mais influentes e mais conhecidos (Schwab e Porter, 2007).

Entre o nível micro e o nível macro, existe o conceito de competitividade regional. Segundo a Comissão Europeia (1999), a competitividade regional 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. Meyer-Stamer (2008) afirma que podemos definir a competitividade de um território como a capacidade de uma localidade ou região gerar rendimentos elevados e crescentes e melhorar os meios de subsistência das pessoas que aí vivem. 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.

Apesar dos progressos existentes alusivos à competitividade regional, não existe uma visão e uma definição incontestavelmente aceite, bem como uma forma de medir desse conceito (Huggins *et al.*, 2013).

Em termos regionais, surge em 2010 na UE o ICR que oferece pela primeira vez uma imagem abrangente da situação de todas as regiões da UE, permitindo assim uma comparação inter-regional (Dijkstra *et al.*, 2011). O ICR adota e baseia-se, em grande medida, na metodologia desenvolvida pelo WEF para o GCI, que é, de facto, o índice mais reconhecido internacionalmente, cobrindo um conjunto bastante abrangente de aspetos relevantes para a competitividade (Dijkstra *et al.*, 2011).

O ICR é composto por três sub-índices - "Básico", "Eficiência" e "Inovação" - e por 11 pilares que descrevem os diferentes aspetos da competitividade. O sub-índice "Básico" refere-se aos principais fatores básicos de todos os tipos de economias e inclui cinco pilares: (1) "Instituições", (2) "Estabilidade macroeconómica", (3) "Infraestruturas", (4) "Saúde" e (5) "Ensino básico". O sub-índice "Eficiência" inclui três pilares que medem como uma economia regional se desenvolve: (6) "Ensino superior, formação e aprendizagem ao longo da vida", (7) "Eficiência do mercado de trabalho" e (8) "Dimensão do mercado". Por último, o sub-índice "Inovação" inclui os três pilares que são os motores da melhoria na fase mais avançada do desenvolvimento económico: (9) "Preparação tecnológica", (10) "Sofisticação empresarial" e (11) "Inovação" (Dijkstra *et al.*, 2022).

A capacidade de inovação é fundamental para a competitividade das empresas e das nações (Calmanovici, 2011). Uma vez que a inovação é uma das fontes mais importantes que contribui para o crescimento económico (Abbasi, Belhadjal & Whaley, 2012). Por outro lado, as pesquisas económicas reconheceram que a inovação e a produtividade são motores fundamentais para o aumento da

competitividade. (Carayannis & Grigoroudis, 2014). Dobrovic *et al.* (2018) analisaram as relações existentes entre inovação e competitividade em países membros da UE e concluíram que os estados e as regiões estão a melhorar a sua capacidade de inovar, a implementar novas tecnologias e indicam o crescimento da competitividade.

Em Portugal existe desde 2009 o ISDR que foi criado com o objetivo de disponibilizar resultados que permitissem acompanhar as assimetrias regionais e apoiar a análise de contexto das políticas públicas territorializadas ou com impactos territoriais diferenciados e contempla as dimensões competitividade, coesão e qualidade ambiental. A dimensão competitividade é materializada através de um sub-índice, que utiliza a mesma versão desde 2011, e analisa a competitividade das NUTS III (NUTS 2013). Este sub-índice, utiliza 22 indicadores, divididos em três grandes componentes: (1) Capacidade de gerar rendimento e de penetrar nos mercados externos, (2) Fatores propiciadores da competitividade, e (3) Potencial de transformação eficiente das economias regionais (INE, 2020).

Foray (2018) refere que a chave das RIS3 é o desenvolvimento de atividades transformadoras, baseadas num processo de modernização no sentido de transformar a estrutura produtiva e fomentar o crescimento económico. Clar e Sautter (2014) e D'Adda *et al.* (2019) aludem que as RIS3 visam aumentar a inovação de produtos como forma de fortalecer a diversificação das regiões para produções mais inovadoras e baseadas no conhecimento local, que deverão resultar em maior crescimento e aumento da produtividade e competitividade.

3 RIS3 EM PORTUGAL ENTRE 2014-2020

3.1 Da Estratégia Nacional de Especialização Inteligente às RIS3

A estratégia de especialização inteligente multinível, pressupõe que se encontre, em cada momento, a escala territorial de intervenção ótima, combinando de forma articulada iniciativas nacionais e regionais. A sua implementação em Portugal passou pela definição de uma Estratégia Nacional de Especialização Inteligente (ENEI) e de sete RIS3 (IAPMEI *et al.*, 2014).

A governação da ENEI em Portugal, no período de programação 2014-2020, assentou na articulação entre os níveis nacional e regional, numa lógica multinível, combinando perspetivas *bottom up* com outras *top down*.

Resumidamente, o modelo de governação da ENEI para o período de programação 2014-2020 envolveu os seguintes níveis (IAPMEI *et al.*, 2014):

1. Decisão Política - da competência de uma Comissão de Coordenação Ministerial, composta pelos Ministérios da Economia, da Educação e Ciência e do Desenvolvimento Regional; O Conselho Nacional para o Empreendedorismo e a Inovação (CNEI) e o Conselho Nacional De Ciência E Tecnologia (CNCI) aparecem como conselhos consultivos do Governo.
2. Operacional - da competência de um Conselho Coordenador, que assegura uma eficaz coordenação e monitorização da execução do policy-mix. O Conselho Coordenador, presidido pela Agência Nacional de Inovação (ANI), integra representantes das entidades nacionais com responsabilidades no planeamento e na gestão de políticas de Inovação e Investigação.
3. Descoberta Empreendedora Nacional e de Acompanhamento - dinamizados, pelo Conselho Coordenador, espaços de descoberta empreendedora (EDE), de acordo com as prioridades estratégicas de especialização inteligentes decorrentes da Estratégia de Investigação e Inovação ao nível nacional e do seu alinhamento temático com as regiões.
4. Acompanhamento Estratégico - compete ao Comité Internacional de Acompanhamento Estratégico avaliar como a Estratégia de Investigação e Inovação está a ser implementada.

Os grandes objetivos estruturantes definidos para a ENEI para o período de programação 2014-2020 foram: (a) A promoção do potencial da base de conhecimentos científicos e tecnológicos; (b) O fomento da cooperação entre as instituições de I&D públicas e privadas e entre empresas, com o reforço da política de clusterização e a promoção da transferência e circulação do conhecimento, para melhoria do nível de intensidade tecnológica e de conhecimento dos bens e serviços produzidos; (c) A aposta em bens e serviços transacionáveis e com valor acrescentado, a internacionalização das empresas e a diversificação de mercados; (d) O fomento do empreendedorismo, promovendo a criação do emprego e a qualificação de recursos humanos; (e) A transição para uma economia de baixo teor de carbono (IAPMEI *et al.*, 2014).

Os objetivos estruturantes deram origem a 15 domínios que foram organizados em cinco eixos temáticos, como se pode verificar na Tabela 1.

Tabela 1 – Eixos temáticos e domínios da ENEI. Fonte: IAPMEI *et al.* (2014).

Eixos Temáticos	Domínios ENEI
Tecnologias Transversais e suas aplicações	Energia
	Tecnologias de Informação e Comunicação
	Matérias-primas e Materiais
Indústrias e tecnologias de produção	Tecnologias de Produção e Indústrias de Processo
	Tecnologias de Produção e Indústrias de produto
Mobilidade, espaço e logística	Automóvel, Aeronáutica e Espaço
	Transportes, Mobilidade e Logística
Recursos naturais e ambiente	Agroalimentar
	Floresta
	Economia do Mar
	Água e Ambiente
Saúde, bem-estar e território	Saúde
	Indústrias Culturais e criativas
	Habitat
	Turismo

3.2 A implementação da RIS3

A implementação da RIS3 nas várias regiões de Portugal no período de programação 2014-2020 decorreu conforme planeado e de acordo com as 6 etapas aconselhadas pela Comissão Europeia, constituindo-se como condicionalidade ex-ante e referencial de aplicação dos FEEI (ENEI, 2014).

O modelo descrito na ENEI foi adotado pelas diferentes Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) e pelos Governos Regionais na fase de conceção das suas RIS3 (ENEI, 2014).

Assim, cada região definiu os domínios prioritários para a aplicação da RIS3. A região Norte definiu 8 domínios prioritários: Ciências da Vida e Saúde; Cultura, Criação e Moda; Recursos do mar e Economia; Capital Humano e Serviços Especializados; Indústrias da mobilidade e ambiente; Sistemas Avançados de Produção; Sistemas agroalimentares e alimentação; e Capital Simbólico Tecnologias e Serviços do Turismo. A região Centro definiu 12 Domínios Prioritários: Agroindústria; Floresta; Mar; Turismo; Materiais; Saúde; Biotecnologia; Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica (TICE); Sustentabilidade dos recursos; Qualificação dos recursos humanos; Coesão territorial; e Internacionalização. A região do Alentejo definiu 5 Domínios Prioritários: Alimentação e floresta; Economia dos Recursos Minerais, Naturais e Ambientais; Património, Indústrias Culturais e Criativas e Serviços de Turismo; Tecnologias Críticas, Energia e Mobilidade Inteligente; e Tecnologias e Serviços Especializados da Economia Social. A Área Metropolitana de Lisboa definiu 6 Domínios Prioritários: Turismo e Hospitalidade; Mobilidade e transportes; Meios criativos e Indústrias culturais; Investigação, Tecnologias e Serviços Saúde; Prospeção e valorização de recursos marinhos; e Serviços avançados às empresas. O Algarve definiu 6 Domínios Prioritários: Turismo/Lazer; Mar; Agroalimentar e Floresta; TICE e Indústrias Criativas; Energias Renováveis; e Saúde e ciências da vida. A Região Autónoma dos Açores definiu 3 Domínios Prioritários: Agricultura, Pecuária e Agroindústria; Pescas e Mar; e Turismo. Por último, a Região Autónoma da Madeira definiu 8 Domínios Prioritários) Turismo; Recursos e Tecnologias do Mar; Saúde e Bem-estar; Qualidade Agroalimentar; Sustentabilidade, manutenção e gestão de infraestruturas; Bio sustentabilidade; Energia, Mobilidade e Alterações Climáticas; e Tecnologias de Informação e Comunicação.

Na conceção das suas RIS3, cada região correspondeu às expectativas e os vários processos foram fortemente participados, conforme se visualiza na tabela seguinte, refletindo a composição e o grau de amadurecimento dos Sistemas Regionais de Inovação e o perfil de especialização produtiva de cada região (AD&C, 2019a).

Tabela 2 – Participação na conceção das várias RIS3 em Portugal. Fonte: AD&C (2019a).

NUTS II	Individual	Empresas	Associações	Escolas/Universidades/ Centros de Investigação	Instituições Públicas	Total
Norte	0	37	14	57	10	118
Centro	-	42	13	30	16	101
Lisboa	1	51	14	15	5	86
Alentejo	-	-	-	-	-	500
Algarve	-	97	27	36	40	200
Açores	-	17	17	9	8	51
Madeira	58	38	6	10	17	129

A governação assume um papel crucial no sucesso da RIS3, nomeadamente a qualidade das instituições (Rodríguez-Pose, Cataldo & Rainoldi, 2014; Capello & Kroll, 2016). De acordo com a OCDE (2020), a governação multinível portuguesa enfrenta vários desafios que reforçam a prioridade das reformas estruturais. Em Portugal, verifica-se uma insuficiente capacidade das CCDDR em termos de prestação de serviços públicos regionais e de desenvolvimento das regiões (OCDE, 2020).

Laranja, Edwards e Pinto (2019) referem que as regiões portuguesas identificaram demasiadas prioridades e identificaram problemas de mobilização dos intervenientes regionais mais relevantes. De acordo com AD&C (2019a), um contexto de elaboração da ENEI, mais atempado e prolongado no tempo e com maior articulação com as RIS3, teria permitido o estabelecimento de quadros estratégicos mais coerentes e muito provavelmente com maior seletividade regional.

Relativamente ao PDE, Laranja, Edwards e Pinto (2019) mencionam que as regiões não tinham recursos locais suficientes, nem os instrumentos para implementar as prioridades definidas, considerando que o PDE não melhorou as capacidades regionais. No entanto, Laranja *et al.* (2020) referem que em algumas regiões o PDE foi dinâmico e produtivo, salientando a iniciativa “Produtech” (cluster de desenvolvimento e difusão de tecnologias industriais) e o domínio “Cultura, Criatividade e Moda”. AD&C (2019b), referem que neste período de programação deu início à criação de Espaços de Descoberta Empreendedora.

AD&C (2019b) mencionam que os FEEI têm uma elevada importância na implementação dos objetivos das RIS3 em Portugal, no entanto referem a forma desajustada como foram integrados os territórios de baixa densidade populacional. Além disso referem ainda que os apoios ao empreendedorismo qualificado e criativo surgem dissociados dos processos de descoberta empreendedora, não distinguindo os projetos gerados em contexto de variedade relacionada.

4. METODOLOGIA

4.1 Dados e métodos

Este artigo adota uma abordagem dedutiva, assente numa escolha metodológica quantitativa, através de análise documental e pesquisa em bases de dados como instrumentos e técnicas de recolha de dados. Para o cumprimento do objetivo do estudo, a metodologia utilizada assentou em três fases: fase exploratória; fase analítica e fase conclusiva.

Na fase exploratória realizou-se uma revisão bibliográfica sobre as RIS3 e competitividade e análise a documentos referentes à implementação das RIS3 nas várias regiões NUTS II de Portugal. Esta fase permitiu delimitar o tema, tomar conhecimento da atualidade da temática, definir o objetivo geral, assim como formular o problema da investigação.

Na fase analítica, começamos por analisar o ICR nas várias regiões NUTS II da UE, focando-nos nas de Portugal. Esta análise teve por base a estrutura 2.0 do ICR, onde, primeiro, as regiões da UE estão divididas em três fases de desenvolvimento com base no seu produto interno bruto (PIB) *per capita* médio de 2018-2020 em padrões de poder de compra (PPC), com um esquema de ponderação diferenciado, que serve para o cálculo diferenciado do ICR nas diferentes regiões, consoante a fase de desenvolvimento em que se encontram. Segundo, existe um aumento de indicadores relativamente à primeira estrutura do ICR, totalizando 68 no total. (Dijkstra *et al.*, 2022). Não foi possível comparar a evolução do ICR nas regiões NUTS II nos anos 2014 e 2021, porque os indicadores utilizados diferem, no entanto utilizou-se o ICR 2.0 de 2022, que possui muitos indicadores com dados de 2014 a 2021, podendo ter uma perspetiva da situação das várias regiões NUTS II no fim do ciclo de programação 2014-2020.

Foram definidos para as análises seguintes, dois períodos de análise (2014 e 2021), 2014 porque corresponde ao primeiro ano da RIS3 em Portugal, e 2021 por ser o primeiro ano após a conclusão do primeiro ciclo de implementação (2014-2020). Este estudo focou-se também apenas as NUTS II e III o território continental de Portugal, excetuando-se as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, porque têm características peculiares que interferem na atribuição dos FEEI e também diferem na sua organização de governação. Salienta-se também que o ano de 2020 foi marcado pela crise pandémica da Covid-19, que, de certo modo, pode ter condicionado alguns dos resultados obtidos neste estudo.

Seguidamente, analisamos a evolução da competitividade, através do sub-índice de competitividade do ISDR nas NUTS II e III de Portugal, comparando os anos 2014 e 2021. Após isso efetuamos uma análise de correlação entre o número dos vários agentes da hélice quadrupla e o número de projetos e FEEI aprovados, no contexto sub-regional NUTS III, através do coeficiente de correlação de *Pearson* e do coeficiente de determinação, no sentido de perceber o impacto da RIS3 na evolução do número desses agentes no território, sobretudo a densidade empresarial e populacional, e a sua influência nos territórios de baixa densidade.

Por fim e para completar o nosso estudo, foi realizada uma análise de regressão, utilizando um modelo de regressão linear múltipla no software SPSS. Pretendeu-se, com esta análise, compreender até que ponto existe uma relação causa-efeito entre a competitividade e a RIS3 no período observado e quais as variáveis explicativas das alterações. Para conseguir isso, foram analisadas variáveis dos três sub-índices do ICR, "Básico", "Eficiência" e "Inovação", nas sub-regiões NUTS III em Portugal.

A regressão linear múltipla consiste num processo estatístico que tem como objetivo encontrar um modelo linear que permita explicar e fazer previsões acerca de uma variável dependente, a partir de duas ou mais variáveis independentes (Chein, 2019).

A equação seguinte representa o modelo de regressão linear múltipla adotado neste estudo: $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + e_i$, onde y_i representa a variável dependente; β_0 a interceção; β_1 a β_k os coeficientes da regressão; x_{i1} a x_{ik} as variáveis explicativas; "... " as variáveis adicionais do nosso modelo; e " e_i " representa o erro do modelo.

Na fase conclusiva, procurou-se relacionar os conceitos teóricos e os resultados empíricos, no sentido de verificar o contributo da implementação das RIS3 em Portugal no período de programação 2014-2020, na competitividade regional.

4.2 Variáveis e Estatística Descritiva

Uma medida consensual que avalia a prosperidade de um país ou uma região é o PIB per capita (Porter, 2003). Utilizando a mesma metodologia do ICR para determinação das regiões mais desenvolvidas da UE, a variável dependente do nosso estudo será o PIB per capita, em PPC das sub-regiões NUTS III.

As variáveis explicativas deste estudo estão agrupadas em três grupos, interrelacionados com os três sub-índices do ICR, "Básico", "Eficiência" e "Inovação", que são descritos na tabela seguinte. Foram consideradas as variáveis disponíveis e similares utilizadas no ICR, mas com dados das sub-regiões NUTS III.

Tabela 3 – Variáveis explicativas.

	Variável	N.º	Descrição	Fonte	Medida
Básico	IndLong	(2)	Índice de longevidade	INE	Quociente entre o número de pessoas com 75 ou mais anos e o número de pessoas com 65 ou mais anos
	TxMort	(3)	Taxa de mortalidade	INE	número de mortes por 100000 habitantes
	TxFert	(4)	Taxa de fertilidade	INE	número médio de nascimentos vivos por mulher
	Hosp	(5)	Hospitais	INE	Número de hospitais
	Med	(6)	Médicos	INE	Número de médicos
	EstEnsSup	(7)	Estabelecimentos do Ensino Superior	INE	Número por 1000 habitantes
Eficiência	RendMedMens	(8)	Rendimento Médio Disponível	INE	Rendimento médio disponível por habitante
	Desemp	(9)	Desemprego	IEFP	Número de desempregados inscritos nos centros de emprego
	VAB	(10)	Valor Acrescentado Bruto	INE	Valor acrescentado bruto das empresas não financeiras
	PopEnsSup	(11)	População empregada com ensino superior	INE	Número de População empregada com ensino superior
	Export	(12)	Exportações	INE	Valor das exportações de bens em milhões de euros
Inovação	DespInvDes	(13)	Despesa média em investigação e desenvolvimento nas instituições e empresas com investigação e desenvolvimento	INE	Despesa em milhares de euros
	Investig	(14)	Investigadores a tempo integral nas instituições e empresas com investigação e desenvolvimento	INE	Número de investigadores por 1000 habitantes
	RHIndAlTec	(15)	Recursos Humanos em indústrias de alta e média-alta tecnologia	INE	Número de pessoas
	EmpAlTec	(16)	Empresas das indústrias de alta e média-alta tecnologia	INE	Número de empresas

Na tabela seguinte apresentam-se as estatísticas descritivas em 2014 e 2021, relativamente às variáveis apresentadas.

Tabela 4 – Estatísticas Descritivas em 2014 e 2021

Variável	Média		Desvio Padrão		Mínimo		Máximo	
	2014	2021	2014	2021	2014	2021	2014	2021
(1)	17877,4	21850,3	3491,6	3941,4	12738	15646	27831	31343
(2)	52,38	50,30	3,75	3,26	45,90	43,70	58,90	55,20
(3)	11,71	14,03	2,59	3,19	7	8,30	16,40	19,60
(4)	2726,83	2632,09	5817,33	5576,30	157	110	26883	25783
(5)	9,04	9,61	13,90	14,36	1	1	60	60
(6)	1966,09	2458,04	3958,19	4680,36	170	207	16860	19640
(7)	12,35	12,27	21,84	21,60	1	1	95	91
(8)	945,27	1136,20	127,40	122,21	774	980,70	1378,30	1562,70
(9)	24535,3	14222,96	36061,2	22054,25	4374	2658	138857	94289
(10)	3218034	4593263	7396448	9750896	270171	388318	35204805	45899523
(11)	180445,7	183496,7	268054	276592,1	29832	27612	1223276	1256872
(12)	1993,9	2594,8	3504,6	4285	599,6	64,3	15364,5	18743,4
(13)	415,61	467,63	188,17	178,98	111,80	220,20	904,50	1009
(14)	2,24	3,57	2,22	2,96	0,10	0,40	7,70	9,80
(15)	4573,34	5864,09	7533,14	9200,36	48	78	27791	34454
(16)	220,43	236,52	359,12	365,56	18	21	1336	1379

Em relação às nossas variáveis do estudo podemos verificar que na maioria das variáveis houve uma variação positiva entre o ano de 2014 e o ano de 2021, à exceção de quatro variáveis (Índice de longevidade, Taxa de fertilidade, Estabelecimentos do Ensino Superior e Desemprego).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Competitividade nas regiões NUTS II em Portugal

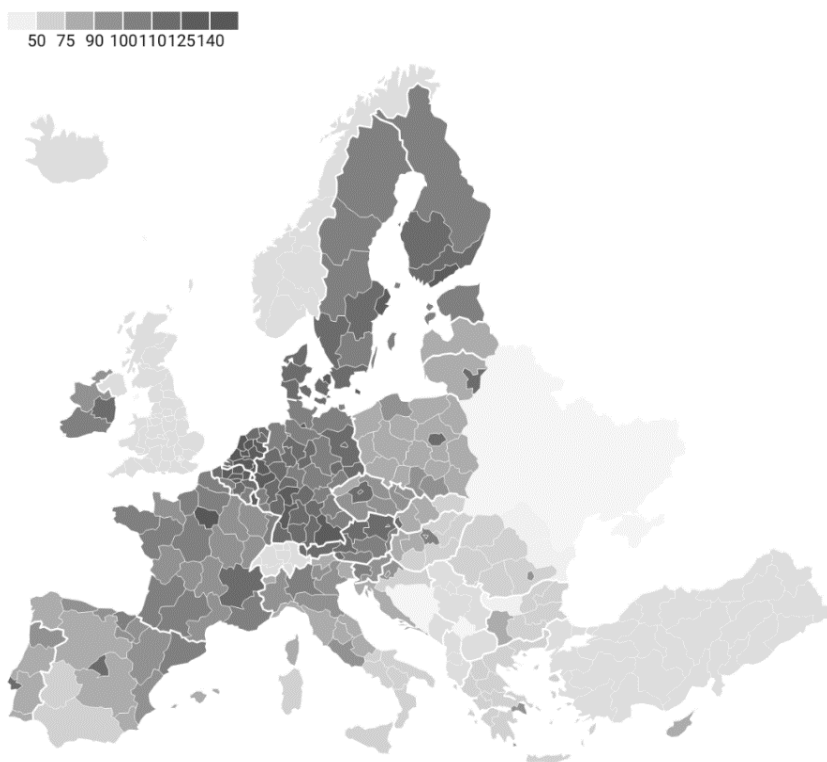
Relativamente à competitividade de Portugal de acordo com o ICR, comparando com os restantes países da UE, verifica-se que Portugal é o décimo quinto país mais competitivo da UE, no entanto o seu ICR encontra-se abaixo da média da UE.

Como se pode verificar na figura 1, e verificando o ICR das regiões NUTS II da UE, constatamos que as todas as NUTS II dos Países Baixos, Bélgica, Luxemburgo, Dinamarca, Alemanha, Suécia, Finlândia e Áustria estão acima da média da UE. Em contrapartida, verifica-se também que as regiões meridionais da UE tendem a ter resultados abaixo da média da UE, com apenas cinco exceções: Catalunha, Madrid e País Basco em Espanha, Lombardia em Itália e Área Metropolitana de Lisboa em Portugal.

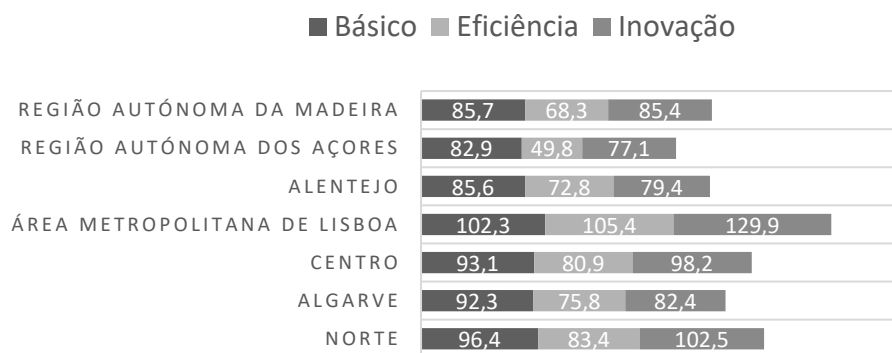
O ICR revela também que todas as capitais apresentam o ICR superior em comparação com as outras regiões dos seus países beneficiando da aglomeração, com exceção de Itália que onde a região da capital se apresenta com um ICR inferior à região da Lombardia.

Podemos também verificar que Portugal não tem nenhuma região nas 20 regiões mais competitivas, nem nas 20 regiões menos competitivas, destacando-se a Área Metropolitana de Lisboa na 68^a posição e em contrapartida a Região Autónoma dos Açores na 206^a posição.

Figura 1 – ICR 2.0 2022 das regiões NUTS II (UE=27). Fonte: Adaptado de Dijkstra *et al.* (2022)



Relativamente às regiões NUTS II de Portugal, verifica-se que a Área Metropolitana de Lisboa apresenta os maiores resultados em todos os sub-índices. Também se verifica que as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira são as que apresentam valores inferiores a todas as outras regiões de Portugal. O Alentejo apresenta-se como a região menos competitiva em todos os sub-índices de Portugal Continental.

Figura 2 – ICR 2.0 2022 das regiões NUTS II de Portugal, por sub-índice.

De seguida iremos analisar cada pilar dentro dos sub-índices. No sub-índice “Básico” verifica-se que a Área Metropolitana de Lisboa lidera na maioria dos pilares, à exceção da Saúde onde a região Norte apresenta melhor pontuação e em contrapartida a região do Alentejo apresenta a pior. No pilar infraestruturas a região do Algarve vem logo atrás da Área Metropolitana de Lisboa, demonstrando a qualidade das infraestruturas dessa região.

No sub-índice “Eficiência” verifica-se que a Área Metropolitana de Lisboa lidera em todos os pilares, destacando-se na "Dimensão do mercado", que é muito maior relativamente às restantes regiões, permitindo que as empresas desenvolvam e beneficiem de economias de escala e potencialmente exista um incentivo ao empreendedorismo e a inovação.

Retirando a Área Metropolitana de Lisboa da análise porque se destaca também, o Alentejo destaca-se relativamente às outras regiões no pilar "Eficiência do mercado de trabalho" e dá uma indicação importante sobre o mercado de trabalho da região eficiente e flexível. A seguir à Área Metropolitana de Lisboa, a região Norte destaca-se no pilar "Ensino superior e aprendizagem ao longo da vida", demonstrando a contribuição da educação para a produtividade e o crescimento económico da região, baseado no conhecimento e na inovação.

No sub-índice “Inovação” verifica-se também que a Área Metropolitana de Lisboa lidera em todos os pilares, destacando-se na "sofisticação empresarial", o que demonstra o seu potencial de especialização e diversificação. A seguir à Área Metropolitana de Lisboa, a região Norte destaca-se no pilar "Inovação", indicando estar na vanguarda das novas tecnologias.

Comparando as várias NUTS II de Portugal através do sub-índice “Competitividade” do ISDR em 2021, verifica-se que, a região mais competitiva é a Área Metropolitana de Lisboa com um sub-índice de 113,17, seguindo-se o Norte (98,38), Centro (93,56), Alentejo (91,73), a Região Autónoma da Madeira (90,88), Algarve (89,10), e por fim a Região Autónoma dos Açores (82,08). Se compararmos o sub-índice “Competitividade” das regiões NUTS II com o período de 2014, verifica-se que na maioria das regiões o sub-índice foi menor em 2021, à exceção da região do Alentejo, que tinha o sub-índice de 88,00 em 2014 e a Região Autónoma da Madeira com 87,06.

5.2 Competitividade nas regiões NUTS III em Portugal

5.2.1 A competitividade e a RIS3 em Portugal

Em Portugal, no período de programação 2014-2020, foram aprovados 25953 projetos através das várias RIS3, correspondendo a mais de 7716 milhões de euros de FEEI aprovados (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de Projetos e FEEI Aprovados em Portugal. Dados disponíveis online pelas várias CCDR e consultados em março de 2024.

RIS3 Portugal		Projetos Aprovados		FEEI Aprovados	
NUTS II	NUTS III	Nº	%	Euros (milhões)	%
Norte	Alto Minho	982	7,62	233,9	7,45
	Cávado	1443	11,20	344,8	10,99
	Ave	1580	12,26	361,8	11,53
	Área Metropolitana do Porto	5100	39,58	1341,4	42,74
	Alto Tâmega e Barroso	643	4,99	121,6	3,87
	Tâmega e Sousa	1325	10,28	300,2	9,57
	Douro	985	7,64	237,8	7,58
	Terras de Trás-os-Montes	828	6,43	196,8	6,27
	Subtotal Norte	12886	49,65	3138,1	40,67
Centro	Região de Aveiro	1149	28,53	683,2	30,46
	Região de Coimbra	780	19,37	375,7	16,75
	Região de Leiria	804	19,97	421,6	18,80
	Viseu Dão Lafões	274	6,80	219	9,77
	Beira Baixa	109	2,71	89,9	4,01
	Beiras e Serra da Estrela	225	5,59	117,2	5,23
	Oeste	452	11,22	212,2	9,46
	Médio Tejo	234	5,81	123,9	5,53
	Subtotal Centro	4027	15,52	2242,7	29,06
Área Metropolitana de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	3660	14,10	930,5	12,06
Alentejo	Lezíria do Tejo	836	21,55	209,1	20,18
	Alentejo Litoral	449	11,57	122,2	11,80
	Baixo Alentejo	819	21,11	180,6	17,43
	Alto Alentejo	820	21,13	227,3	21,93
	Alentejo Central	956	24,64	296,9	28,65
	Subtotal Alentejo	3 880	14,95	1036,1	13,43
Algarve	Algarve	1 500	5,78	369	4,78
Total		25 953	100	7 716,5	100

Como podemos verificar a região Norte apresentam 49,65% do nº total de projetos, que corresponde a 40,67% dos FEEI aprovados. No entanto só a Área Metropolitana de Lisboa apresenta o maior número de projetos aprovados. Também podemos destacar a Área Metropolitana do Porto que possui 42,74% dos FEEI aprovados para a região Norte.

Comparando os dados referentes aos FEEI aprovados nas várias sub-regiões NUTS III com o número de projetos aprovados podemos verificar que através do coeficiente de correlação de *Pearson* a correlação é muito forte ($p=0,936$).

Analisando o sub-índice competitividade do ISDR (tabela 6), verifica-se que na maioria das sub-regiões NUTS III houve uma diminuição da competitividade em 2021 em comparação com o ano de 2014. Da análise efetuada destaca-se a região do Alentejo com todas as sub-regiões NUTS III com um aumento de competitividade.

Tabela 6 – Sub-índice “Competitividade” do ISDR em 2014 e 2021.

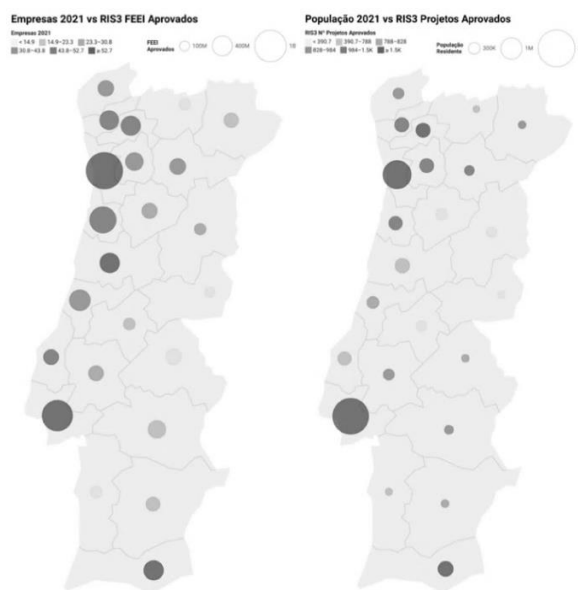
Regiões de Portugal		Sub-índice Competitividade do ISDR		Variação
NUTS II	NUTS III	2014	2021	
Norte	Alto Minho	98,31	94,74	-3,57
	Cávado	99,09	97,80	-1,29
	Ave	97,37	93,84	-3,53
	Área Metropolitana do Porto	104,63	106,10	1,47
	Alto Tâmega e Barroso	80,39	75,83	-4,56
	Tâmega e Sousa	90,58	88,66	-1,92
	Douro	82,04	79,37	-2,67
	Terras de Trás-os-Montes	85,33	87,02	1,69
Centro	Região de Aveiro	94,08	92,28	-1,80
	Região de Coimbra	104,91	106,88	1,97
	Região de Leiria	93,03	93,51	0,48
	Viseu Dão Lafões	94,83	96,40	1,57
	Beira Baixa	91,80	90,28	-1,52
	Beiras e Serra da Estrela	89,68	80,66	-9,02
	Oeste	84,86	85,90	1,04
	Médio Tejo	87,75	85,68	-2,07
Área Metropolitana de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	113,64	113,17	-0,47
Alentejo	Lezíria do Tejo	97,39	101,80	4,41
	Alentejo Litoral	88,50	89,39	0,89
	Baixo Alentejo	87,77	91,30	3,53
	Alto Alentejo	80,47	86,80	6,33
	Alentejo Central	87,61	91,08	3,47
Algarve	Algarve	92,13	89,10	-3,03

Em relação aos dois períodos em análise verificamos também que tanto o PIB (base de 2016) a preços constantes (reais), como o número de empresas aumentaram significativamente no período entre 2014 e 2021. Destaca-se a Área Metropolitana de Lisboa que teve o maior aumento, quer no PIB (mais 13,4M), quer no número de empresas (mais 78806), seguindo-se a Área Metropolitana do Porto (mais 7,6M no PIB e mais 38153 empresas).

Comparando os dados referentes à população nas várias sub-regiões NUTS III com os seus dados de densidade empresarial em 2021, podemos verificar que através do coeficiente de correlação de *Pearson* a correlação é muito forte ($p=0,997$), muito perto do $p=1$ que é considerada uma correlação perfeita positiva. Comparando os dados referentes aos FEEI aprovados nas várias sub-regiões NUTS III com os seus dados de densidade empresarial em 2021 podemos verificar que através do coeficiente de *Pearson* a correlação é forte ($p=0,801$), e com o PIB 2021 (base de 2016) a preços constantes (reais), a correlação também é forte ($p=0,757$).

Além disso, através dos coeficientes de determinação, podemos verificar que existe uma correlação entre o número de empresas em 2021, FEEI aprovados ($R^2=0,995$) e o número de projetos aprovados ($R^2=0,697$) no período de programação 2014-2020 nas várias sub-regiões NUTS III e entre a população em 2021, FEEI aprovados ($R^2=0,642$) e o número de projetos aprovados ($R^2=0,719$) no mesmo período. Como podemos visualizar na figura 3, verifica-se uma concentração da atividade económica em territórios mais dinâmicos, com maior população, mais empresas e de maior e mais diversificada especialização produtiva.

Figura 3 – Gráficos de mapas das sub-regiões NUTS III de Portugal com coeficientes de determinação.



5.2.2 Análise econométrica

A análise da correlação leva-nos a considerar todas as variáveis explicativas para análise no modelo de regressão. A mesma análise de correlação mostra-nos que no ano de 2014 e 2021, temos 9 e 10 variáveis explicativas, respetivamente, com correlação moderada com a variável dependente, o que mostra a precisão do conjunto utilizado e garante a inexistência de multicolinearidade.

Na análise de regressão foram executados três modelos com o objetivo de avaliar o impacto das RIS3 na competitividade sub-regional, utilizando cada um dos indicadores identificados nos três sub-índices do ICR, "Básico", "Eficiência" e "Inovação", nos anos 2014 e 2021.

Como podemos verificar na tabela 7, o modelo que apresenta maior explicação tanto no ano 2014 como 2021 é o modelo 3 que considera todos os três sub-índices do ICR e todas as variáveis explicativas ($R = 0.978$ (2014) e 0.989 (2021) e R^2 ajustado = 0.956 (2014) e 0.978 (2021)). No entanto também podemos verificar que só o modelo 2 por si só já explica a variável dependente ($R = 0.951$ (2014) e 0.966 (2021) e R^2 ajustado = 0.905 (2014) e 0.933 (2021) com um $p < 0.001$).

Ainda no sentido de analisar os 3 modelos, a tabela 8 complementa as informações, trazendo as estatísticas de mudança que revelam se a mudança no R^2 foi significativa. A significância do R^2 foi testada utilizando a razão F para cada um dos 3 modelos. Assim, o modelo 1 causa uma mudança no R^2 de 0 para 0,440 em 2014 e para 0.494 em 2021 e essa mudança na quantidade de variância explicada dá origem a uma razão F de 2,092 em 2014 e 2,601 em 2021, que é muito significativa, no entanto o p em 2014 é de 0,112 e em 2021 é de 0,059. A inserção dos indicadores de "Eficiência" no modelo 2 causa um aumento do R^2 de 0,466. A mudança na variância que pode ser explicada neste modelo fornece uma razão F de 10,822 em 2014 e de 14,467 em 2021, que é significativo com $p < 0,001$ em ambos os anos. No modelo 3, com a inserção dos indicadores de "Inovação", causa um aumento do R^2 de 0,051 em 2014 e de 0,045 em 2021, que não é muito significativo, com o p de 0,195 em 2024 e de 0,068 em 2021.

A tabela 9 apresenta os dados para a análise da variância (ANOVA), que através da análise da proporção F é possível atestar se o modelo de regressão tem um bom ajuste para os dados. No modelo 1 a razão de F é de 2,092 em 2014 e de 2,601 em 2021, superior ao valor 1 de referência. É verificada também a probabilidade de F ter ocorrido ao acaso pela significância de 0,112 em 2014 e de 0,059 em 2021, ambos acima do estabelecido ($p = 0,05$). Nos modelos 2 e 3 é possível perceber que os valores de F são bastante superiores ao valor de referência, no modelo 2 o F é 9,562 em 2014 e de 13,966 em 2021 e no modelo 3 de 10,178 em 2014 e de 20,839 em 2021, com uma significância menor que 0.05 em ambos os modelos e anos.

O comportamento dos resíduos foi testado para a normalidade, independência, multicolinearidade, média zero e variância constante, de forma a assegurar os pressupostos da realização da regressão linear múltipla. É possível verificar que os resíduos seguem uma distribuição normal, validando o pressuposto de normalidade. O valor para o Durbin-Watson foi 2.341 em 2014 e 2.804 em 2021, o que respeita o intervalo de 1 a 3, comprovando que os resíduos são independentes. Todos os valores do Fator de Inflação da Variância são inferiores a 10, indicando que não existem problemas de colinearidade. Ainda foi confirmada a média de zero e a variância constante em ambos os anos.

Na tabela 10 apresentam-se os resultados das estimativas econométricas (coeficientes não padronizados), para os 3 modelos, nos anos 2014 e 2021. Da análise do modelo 1 constata-se que nenhum dos indicadores tem impacto estatístico significativo para explicar a competitividade sub-regional, quer no ano de 2014, quer no ano de 2021. No modelo 2, no ano de 2014 podemos visualizar um único indicador explicativo com impacto estatisticamente significativo na competitividade sub-regional, “Rendimento médio mensal”. Já no ano de 2021, o modelo 2 tem vários indicadores com impacto estatisticamente significativo na competitividade sub-regional, designadamente “índice de longevidade”, “taxa de mortalidade”, “estabelecimentos de ensino superior”, “rendimento médio mensal”, e “desemprego”. No modelo 3, no ano de 2014 podemos visualizar que a “taxa de mortalidade” e o “rendimento médio mensal” têm impacto estatisticamente significativo na competitividade sub-regional. No ano de 2021 o modelo 3 tem vários indicadores com impacto estatisticamente significativo na competitividade sub-regional, designadamente “índice de longevidade”, “taxa de mortalidade”, “estabelecimentos de ensino superior”, “rendimento médio mensal”, “desemprego”, “investigadores a tempo integral nas instituições e empresas com investigação e desenvolvimento” e “recursos humanos em indústrias de alta e média-alta tecnologia”.

Com a verificação dos indicadores com impacto estatisticamente significativo ($p < 0,1$), podemos verificar que no modelo 3 (que tem indicadores dos 3 três sub-índices do ICR), em 2014, não existe nenhum indicador explicativo na competitividade sub-regional do sub-índice de "Inovação", e em contrapartida no ano de 2021 além de ter dois indicadores explicativos no sub-índice de "Inovação", o modelo tem mais indicadores com impacto estatisticamente significativo nos sub-índices “Básico” e “Eficiência”.

Em síntese, existe alguma concordância em termos de sinais obtidos nos 3 modelos, quer no ano 2014 quer no ano de 2021. No entanto, podemos verificar que as variáveis (as independentes e a dependente) não se relacionam da mesma forma, nos diversos modelos realizados, e nos dois anos estudados, o que nos leva a constatar que as RIS3 poderão ter influenciado os resultados, principalmente no que concerne ao incremento da Inovação.

Tabela7 – Resumo dos modelos de regressão linear múltipla nos anos 2014 e 2021.

Modelo	Preditores	R		R ²		R ² ajustado		Erro-padrão da estimativa	
		2014	2021	2014	2021	2014	2021	2014	2021
1	(constante), EstEnsSup, IndLong, TxFert, Hosp, Med, TxMort	0.663	0.703	0.440	0.494	0.229	0.304	3064.912	2946.948
2	(constante), (1), Export, Desemp, VAB, PopEnsSup, RendMedMens	0.951	0.966	0.905	0.933	0.811	0.866	1519.354	1291.263
3	(constante), (1), (2), Investig, RHIndAlTec, EmpAl-Tec, DesplnvDes	0.978	0.989	0.956	0.978	0.862	0.931	1296.061	926.774

Tabela 8 – Estatísticas de mudança dos modelos de regressão linear múltipla nos anos 2014 e 2021.

Tabela 8 – Estatísticas de mudança dos modelos de regressão linear múltipla nos anos 2014 e 2021.								
Modelo	Estatísticas de mudança						Durbin-Watson	
	Mudança de R quadrado		Mudança F		Sig. Mudança			
	2014	2021	2014	2021	2014	2021	2014	2021
1	0.440	0.494	2.092	2.601	0.112	0.059		
2	0.466	0.439	10.822	14.467	<0.001	<0.001		
3	0.051	0.045	2.029	3.588	0.195	0.068	2.341	2.804

Tabela 9 – ANOVA em 2014 e 2021

Modelo		Soma dos Quadrados		df		F		Sig.	
		2014	2021	2014	2021	2014	2021	2014	2021
1	Regressão	117909494.252	135539535.505	6	6	2.092	2.601	0.112	0.059
	Resíduo	150298953.226	138952004.408	16	16				
	Total	268208447.478	274491539.913	22	22				
2	Regressão	242815645.249	256150592.392	11	11	9.562	13.966	<0.001	<0.001
	Resíduo	25392802.230	18340947.521	11	11				
	Total	268208447.478	274491539.913	22	22				
3	Regressão	256450032.508	268479167.554	15	15	10.178	20.839	0.002	<0.001
	Resíduo	11758414.971	6012372.359	7	7				
	Total	268208447.478	274491539.913	22	22				

Tabela 10 – Estimativas econométricas (coeficientes não padronizados) com significância.

Variável		Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
		2014	2021	2014	2021	2014	2021
	(Constante)		19359.244**** (1148.755)		21479.820**** (1062.391)		22537.924**** (1064.598)
Básico	(2) IndLong				-702.067**** (129.108)		-602.588*** (113.328)
	(3) TxMort				473.666* (223.536)	63.322* (28.605)	388.541* (173.619)
	(4) TxFert						
	(5) Hosp						
	(6) Med						
	(7) EstEnsSup				396.953** (179.061)		362.165* (159.576)
Eficiência	(8) RendMedMens			29.246**** (5.050)	25.281**** (3.702)	23.088*** (5.421)	26.123**** (3.066)
	(9) Desemp				-0.375* (0.186)		-0.275* (0.145)
	(10) VAB						
	(11) PopEnsSup						
	(12) Export						
Inovação	(13) DesplInvDes						-12.859* (4.178)
	(14) Investig						363.317* (140.213)
	(15) RHIndAlTec						
	(16) EmpAlTec						

Nota: Erro entre parênteses. ****p< 0,001; ***p< 0,01; **p< 0,05; *p<0,1

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E INVESTIGAÇÕES FUTURAS

O objetivo principal do presente artigo foi analisar o contributo da Estratégia Regional de Especialização Inteligente na competitividade das sub-regiões NUTS III de Portugal, no período de programação 2014-2020.

A agenda de desenvolvimento regional para o período 2014-2020, assente na RIS3, teve como objetivo promover o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo nas regiões da UE, baseado no conhecimento e inovação regional, promovendo uma economia mais eficiente, mais ecológica e mais competitiva.

Na conceção das RIS3, as regiões corresponderam ao preconizado pela UE e os vários processos foram fortemente participados, refletindo a composição e maturidade dos vários Sistemas Regionais de Inovação, no entanto alguns autores têm apontado algumas coisas que não correram conforme esperado. Constatou-se que as regiões portuguesas identificaram demasiadas prioridades e tiveram problemas de mobilização dos intervenientes regionais mais relevantes. Além disso, o tempo de preparação para a implementação da RIS3 foi considerado reduzido, o PDE não conseguiu melhorar

as capacidades regionais e a aplicação dos FEEI foi considerada desajustada acentuando a desigualdade dos territórios.

Relativamente à competitividade regional de Portugal, e de acordo com o ICR 2.0 2022, verificou-se que Portugal é o décimo quinto país mais competitivo da UE, abaixo da média da UE. Em Portugal a Área Metropolitana de Lisboa apresentou os melhores resultados em todos os sub-índices do ICR, Básico, Eficiência e Inovação, em sintonia com os resultados das restantes capitais da UE, que têm beneficiado da aglomeração. Comparando as várias regiões NUTS II de Portugal através do sub-índice “Competitividade” do ISDR, nos anos 2021 e 2014, verificou-se que na maioria das sub-regiões NUTS II, o sub-índice foi menor em 2021, à exceção da região do Alentejo e a Região Autónoma da Madeira. Utilizando o mesmo sub-índice, verificou-se também que na maioria das sub-regiões NUTS III houve uma diminuição da competitividade em 2021 comparando com o ano de 2014. Este resultados podem estar relacionados com a crise pandémica da Covid-19, vivida em Portugal e no mundo no ano de 2020 e não especificamente com a aplicação da RIS3 em Portugal.

Constatou-se também que tanto o PIB (base de 2016) a preços constantes (reais) como o número de empresas aumentaram significativamente no período entre 2014 e 2021 em todas as sub-regiões NUTS III. Além disso, concluiu-se também que a densidade empresarial e densidade populacional nas várias sub-regiões NUTS III determinou os FEEI aprovados e o número de projetos aprovados para o seu território, no período de programação 2014-2020, aumentando as desigualdades territoriais existentes.

Através da análise econométrica efetuada, constatou-se que a competitividade nas sub-regiões NUTS III em Portugal é explicada através dos sub-índices “Básico” e “Eficiência”. Após a conclusão do primeiro ciclo de implementação (2014-2020), a competitividade também é explicada através de indicadores explicativos do sub-índice de “Inovação”, indicando que as RIS3 poderão ter influenciado a competitividade nas sub-regiões NUTS III em Portugal, principalmente no que concerne à dimensão da Inovação. Como é referido em diversos estudos, as RIS3 aparecem com o objetivo de crescimento económico e de promoção da inovação, concentrando os esforços em determinados domínios de conhecimento (Deegan et al., 2021; McCann & Ortega-Argilés, 2015). As RIS3 são políticas *place-based* (Foray, 2015) e o conhecimento local é fundamental para uma implementação bem-sucedida (Valdmaa et al., 2021). O PDE constitui-se como o elemento-chave na priorização das atividades no território (Deegan et al. 2021; Foray, 2016; McCann & Ortega-Argilés, 2015; Meyer, 2022), envolvendo a participação de vários atores e de uma governança multinível para impulsionar as vantagens competitivas das regiões (Foray, 2015). e a capacidade de inovação como um pilar da competitividade das empresas e das regiões (Abbasi, Belhadjal & Whaley, 2012; Calmanovici, 2011; Carayannis & Grigoroudis, 2014; Dobrovic et al., 2018).

Além dos resultados quantitativos, este estudo também contribuiu no nível teórico, embora já exista uma extensa literatura sobre as RIS3 e sobre competitividade regional, no entanto verifica-se que ainda não existem muitos estudos sobre a importância da RIS3 ao nível sub-regional e local.

Este estudo apresenta diversas limitações decorrentes da complexidade dos temas abordados. Uma limitação deste estudo é a análise tendo por base apenas dois anos (2014 e 2021), em detrimento de uma análise mais exaustiva anual ao longo de todo o período de implementação da RIS3 em Portugal, que teria seguramente resultados mais assertivos. Acresce a este facto que o ano de 2014 pode ainda refletir resultados de um período ainda marcado pela turbulência económica, com a saída da crise e a reta final da intervenção da Troika em Portugal e o ano de 2021 afetado pela crise pandémica da Covid-19 que afetou o mundo em 2020. Da mesma forma e talvez a grande limitação deste estudo, prende-se pelo conjunto reduzido de indicadores utilizado na análise econométrica.

Para investigações futuras será relevante realizar um estudo mais aprofundado, incluindo mais indicadores e com dados do próximo período de programação, no sentido de tornar os resultados mais credíveis e mais sustentados e também reduzir o viés provocado tanto pela crise económica como pela crise pandémica da Covid-19 vividas em Portugal. Utilizar apenas resultados quantitativos de um período de programação pode ser redutor porque os impactos mais profundos podem só se verificar após períodos mais prolongados. Para investigações futuras e decorrentes da ausência de estudos nesse nível, torna-se importante e crucial considerar o nível sub-regional e local no sentido de se verificar se os objetivos da RIS3 estão a ser alcançados nestes contextos, promovendo assim o crescimento inteligente, sustentável e inclusivo das regiões e contribuindo para a melhoria de vida das populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbasi, S., Belhadjali, M. & Whaley, G. (2012). Innovation: A Descriptive Approach to the New Form of Competitiveness. *The Free Library*, <https://www.thefreelibrary.com/Innovation: a descriptive approach to the new form of competitiveness.-a0313159774>
- Agência para o Desenvolvimento e Coesão, IP. [AD&C] (2019a). Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3): Rede, Realizações e Resultados Esperados. https://www.adcoesao.pt/wp-content/uploads/ava_ris3_final_25112019.pdf
- Agência para o Desenvolvimento e Coesão, IP. [AD&C] (2019b). *Policy Brief*: Avaliação da Implementação das Estratégias Nacional e Regionais de Investigação para uma Especialização Inteligente (RIS3): Rede, Realizações e Resultados Esperados. https://portugal2020.pt/wp-content/uploads/policy_brief_ris3_26nov_1.pdf
- Agência Nacional de Inovação (2022). *Relatório Nacional de Inovação*. 2ª Edição. Transição Verde. <https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2024/11/RelatorioNacionalInovacao22.pdf>
- Ambastha, A. e Momaya, K. (2004). Competitiveness of firms: review of theory, frameworks, and models. *Singapore Management Review*, 26(1), 45-61. https://www.researchgate.net/publication/253539431_Competitiveness_of_Firms_Review_of_Theory_Frameworks_and_Models
- Araújo, E.B. (1988). Entrepreneurship e intrapreneurship: uma trajectória literária de 1979 a 1988, *Revista de Administração de Empresas*, 28(4), 67-79. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901988000400010>
- Balland, P. A., Boschma, R., Crespo, J., & Rigby, D. L. (2019). Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*, 53(9), 1252–1268. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1437900>
- Barca, F. (2009). *An agenda for a reformed cohesion policy*. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations Independent. Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy. http://ec.europa.eu/regional_policy/policy/future/barca_en.htm.
- Barca, F., Mccann, P., & Rodríguez-Pose, A. (2012). The case for regional development intervention: place-based versus place-neutral approaches. *Journal of Regional Science*, 52(1), 134–152. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9787.2011.00756.x>
- Calmanovici, C. (2011). A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras. *Revista USP*, 89, 190-203. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i89p190-203>
- Calza, F., Carayannis, E. G., Panetti, E., & Parmentola, A. (2022). The role of university in the smart specialization strategy: Exploring how university-industry interactions change in different technological domains. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 2649-2657. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2950514>
- Capello, R., & Kroll, H. (2016). From theory to practice in smart specialization strategy: emerging limits and possible future trajectories. *European Planning Studies*, 24(8), 1393–1406. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1156058>
- Caravannis, E. & Grigoroudis, E. (2014). Linking innovation, productivity, and competitiveness: implications for policy and practice. *The Journal of technology Transfer*, 39, 199-218. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9295-2>
- Carayannis, E., & Rakhmatullin, R. (2014). The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212–239. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8>
- Chein, F. (2019). *Introdução aos Modelos de Regressão Linear*. Brasília: ENAP. https://repositorio.enap.gov.br/jspui/bitstream/1/4788/1/Livro_Regress%c3%a3o%20Linear.pdf
- Clar, G., & Sautter, B. (2014). Research Driven Clusters at the Heart of (Trans-)Regional Learning and Priority-Setting Processes. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(1), 156–180. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0180-0>
- Comissão Europeia [CE]. (1999). *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation of Regions in the EU*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b47f2f5b-5538-4475-acac-9f0c56da62c0>

Comissão Europeia [CE]. (2010). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. *Communication from the Commission*, COM(2010)2020. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:en:PDF>

Comissão Europeia [CE]. (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS3). *Publications Office of the European Union*. <https://doi.org/10.2776/65746>

Comissão Europeia [CE]. (s.d.). Smart Specialisation Platform - Implementation. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/implementation>

Conlé M., Brink T., & Zhao W. (2023) Innovation platforms as a tool for anchoring non-local knowledge: smart specialisation strategies in Guangdong, China. *Industry and Innovation*, 30(6), 694-718. <https://doi.org/10.1080/13662716.2022.2132919>

Costa, E., & Barros, G. (2021). *Fatores de competitividade: Inovação, I&D e Empreendedorismo*. <https://www.gee.gov.pt/pt/documentos/estudos-e-seminarios/competitividade/9597-gee-fc-inovacao-id-empreendedorismo/file>

D'Adda, D., Guzzini, E., Iacobucci, D., & Palloni, R. (2019). Is Smart Specialisation Strategy coherent with regional innovative capabilities?. *Regional Studies*, 53(7), 1004–1016. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1523542>

Deegan, J., Broekel, T., & Fitjar, R. D. (2021). Searching through the Haystack: The Relatedness and Complexity of Priorities in Smart Specialization Strategies. *Economic Geography*, 97(5), 497–520. <https://doi.org/10.1080/00130095.2021.1967739>

Dijkstra, L., & Kozovska, K. (2011). A New Regional Competitiveness Index: Theory, Methods and Findings. *European Union Regional Policy Working Papers*, 2. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/2011_02_competitiveness.pdf

Dijkstra, L., Papadimitriou, E., Martinez, B., Dominicis, L., & Kovacic, M. (2023). *EU Regional Competitiveness Index 2.0*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/rci_2022/eu-rci2_0-2022_en.pdf

Dobrovic, J. et al. (2018). Competitiveness measurement in terms of the Europe 2020 Strategy. *Journal of Competitiveness*, 10(4), 21–37 <https://doi.org/10.7441/joc.2018.04.02>

Dong-Sung, C., & Hwuy-Chang, M. (2002). From Adam Smith to Michael Porter: evolution of competitiveness theory. *World Scientific*, 2. <https://doi.org/10.1142/4531>

Foray, D. (2014). From smart specialisation to smart specialisation policy. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 492–507. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2014-0096>

Foray, D. (2015). Smart Specialization: Opportunities and Challenges for Regional Innovation Policy. *Regional Studies Association*. London and New York: Routledge.

Foray, D. (2016). On the policy space of smart specialization strategies. *European Planning Studies*, 24(8), 1428–1437. <https://doi.org/10.1080/09654313.2016.1176126>

Foray, D. (2018). Smart specialisation strategies and industrial modernisation in European regions—theory and practice1. *Cambridge Journal of Economics*. <https://doi.org/10.1093/cje/bey022>

Foray, D., David, P. A., & Hall, B. (2009). *Smart Specialisation-The Concept*. http://ec.europa.eu/invest-in-research/monitoring/knowledge_en.htm.

Foray, D., David, P., & Hall, B. (2011). *Smart specialization From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation*. MTEI Working Paper. https://eml.berkeley.edu/~bhhall/papers/ForayDavidHall11_smart_specialisation_MTEI-WP-2011-001.pdf

Foray, D., & Goenaga, X. (2013). *The goals of smart specialisation*. S3 Policy Brief Series No. 01/2013. Publications Office of the European Union, JRC82213. <https://doi.org/10.2791/20158>

Giustolisi, A., Benner, M., & Tripl, M. (2022) Smart Specialisation Strategies: Towards an outward-looking approach, *European Planning Studies*, 31(4), 738-757, <https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2068950>

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. <https://doi.org/10.7835/jcc-berj-2013-0086>

Iacobucci, D. (2014). Designing and Implementing a Smart Specialisation Strategy at Regional Level: Some Open Questions. *Scienze Regionali*, 1, 107–126. <https://doi.org/10.3280/SCRE2014-001006>

Instituto do Emprego e Formação Profissional [IEFP]. (s.d.). <https://www.iefp.pt/estatisticas>.

Instituto de Apoio à Pequena e Mediana Empresa e à Inovação [IAPMEI], Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Agência Nacional de Inovação, Autoridade de Gestão do COMPETE (2014), *Estratégia de investigação e inovação para uma especialização inteligente*. Portugal: FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia. https://portugal2020.pt/wp-content/uploads/enei_versao_final_0.pdf

Instituto Nacional de Estatística [INE]. (s.d.). https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_tema&xpid=INE&tema_cod=1114.

INE. (2020). Documento Metodológico: Índice Sintético de Desenvolvimento Regional (Versão 2.1). <https://smi.ine.pt/UploadFile/Download/2519>

Komninos, N., Musyck, B., & Iain Reid, A. (2014). Smart specialisation strategies in south Europe during crisis. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 448–471. <https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2013-0118>

Laranja, M., Edwards, J.H., Pinto, H. (2019). Smart Specialisation and the complex nature of governance: Perspectives from Portuguese regions for the Post-2020 Period. *Regions*. <https://doi.org/10.1080/13673882.2018.00001036>

Laranja, M., Edwards, JH, Pinto, H. e Foray, D. (2020). Implementation of Smart Specialisation Strategies in Portugal: An assessment (JRC121189). *Publications Office of the European Union*. Luxembourg. <https://doi.org/10.2760/903016>

Lopes, J., Ferreira, J., & Farinha, L. (2018). Innovation strategies for smart specialisation (RIS3): Past, present and future research. *Growth and Change*, 50(1), 38-68. <https://doi.org/10.1111/grow.12268>

McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2014). Smart specialisation in European regions: issues of strategy, institutions and implementation. *European Journal of Innovation Management*, 17(4), 409–427. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2014-0052>

McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2015). Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies*, 49(8), 1291-1302. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.799769>

McCann, P., & Ortega-Argilés, R. (2016). Smart specialisation, entrepreneurship and SMEs: issues and challenges for a results-oriented EU regional policy. *Small Business Economics*, 46(4), 537-552. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9707-z>

Meyer-Stamer, J. (2008). *Systematic Competitiveness and Local Economic Development*. In Shamin Bodhanya (ed.) *Large Scale Systemic Change: Theories, Modelling and Practices*.

Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económicos [OCDE] (2010). *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2010/05/the-oecd-innovation-strategy_g1ghcb7c/9789264083479-en.pdf

OCDE. (2020). *Decentralisation and Regionalisation in Portugal: What Reform Scenarios?*. *OECD Multi-level Governance Studies*, Paris. <https://doi.org/10.1787/fea62108-en>.

Pinto, H., Nogueira, C., Laranja, M., & Edwards, J. (2019). A Tropicalização da Especialização Inteligente: Considerações Iniciais e Falhas Sistémicas de Inovação Para o Desenvolvimento de Uma Estratégia em Pernambuco (Brasil). *Revista portuguesa de estudos regionais*, 50, 104-122. <https://doi.org/10.59072/rper.vi50.505>

Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.

Porter, M. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6-7), 549– 578. <https://doi.org/10.1080/0034340032000108688>

Ranga, M. (2018). Smart specialization as a strategy to develop early-stage regional innovation systems. *European Planning Studies*, 26(11), 2125–2146. <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1530149>

Rodríguez-Pose, A., Di Cataldo, M., & Rainoldi, A. (2014). *The role of government institutions for smart specialisation and regional development* (Report No. EUR 26562). <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC88935>

Schwab, K., & Porter, M. (2007). *The Global Competitiveness Report 2007-2008*. World Economic Forum. Geneva, Switzerland.

Siudek, T., & Zawojcka, A. (2014). Competitiveness in the economic concepts, theories and empirical Research. *Acta Scientiarum Polonorum Oeconomia*. 13(1), 91–108.

https://www.researchgate.net/publication/329152680_Competitiveness_in_the_Economic_Concepts_Theories_and_Empirical_Research

Valdmaa, K., Pugh, R., & Müür, J. (2021). Challenges with strategic placed-based innovation policy: implementation of smart specialization in Estonia and Wales. *European Planning Studies*, 29(4), 681–698. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1767541>