

To cite this article:

Vale, M.; Balula, L.; Carvalho, L.; Simões, J. M. (2018). Instituições de Ensino Superior e Especialização Inteligente: o contributo dos Institutos Superiores Politécnicos para a Implementação da RIS3 em Portugal. In: Teresa Sá Marques, Helder Santos & M. Pilar Alonso Logroño (Coord.), VIII Jornadas de Geografía Económica: La Geografía de las Redes Económicas Y la Geografía Económica en Rede, Livro de Atas, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Asociación de Geógrafos Españoles: 3-11.

Instituições de Ensino Superior e Especialização Inteligente: o contributo dos Institutos Superiores Politécnicos para a Implementação da RIS3 em Portugal

Mário Vale (a), Luís Balula (b), Luís Carvalho (c), José Manuel Simões (d)

(a) CEG, IGOT-Universidade de Lisboa, mario.vale@campus.ul.pt

(b) CEG, IGOT-Universidade de Lisboa, luis.d.balula@gmail.com

(c) CEGOT, Faculdade de Letras-Universidade do Porto, lcarvalho@letras.up.pt

(d) CEG, IGOT-Universidade de Lisboa, jmsimoes@campus.ul.pt

Resumo

O desenvolvimento de um sistema de inovação não dispensa as instituições de ensino superior (IES), cujas funções se aproximam progressivamente do modelo triple helix (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000). Apesar de tudo, os benefícios do investimento na ciência e tecnologia fazem-se sentir lentamente nas regiões periféricas, ainda que as IES se afirmem como um ator primordial nas estratégias de desenvolvimento das regiões periféricas (Goddard et al, 2012). Esta comunicação discute o contributo dos institutos politécnicos para a concretização das prioridades da RIS3. A metodologia seguida assenta na análise de informação de fontes indiretas e diretas (inquérito) sobre os cursos, estudantes e graduados, publicações e projetos de investigação e contratos de transferência de tecnologia pertinentes em cada um dos politécnicos para a RIS3 da região onde se localizam. No final, formulam-se algumas sugestões para uma articulação mais profícua entre os politécnicos e a economia regional.

Palavras chave: RIS3, Inovação, Institutos Superiores Politécnicos, Desenvolvimento Regional

1. INTRODUÇÃO

A política europeia tem vindo a promover ativamente o papel regional das Instituições de Ensino Superior (IES), quer através de uma Agenda para a Modernização do Ensino Superior que salienta a importância da economia do conhecimento para o desenvolvimento regional (EC, 2011), quer ao determinar que as estratégias de especialização inteligente (RIS3, ENEI, EREI) constituem um pré-requisito para o acesso a financiamento através dos fundos estruturais (EC, 2016). Destes dois fatores resulta um reforço claro da posição das IES regionais, que passam a ter, potencialmente, um papel ativo na definição e implementação de projetos e políticas regionais, assente em parcerias apoiadas por incentivos financeiros significativos, quer com agentes económicos privados, quer com entidades públicas.

Partindo de uma análise introdutória da literatura relevante sobre a importância das IES para o desenvolvimento regional, esta comunicação propõe uma metodologia para a avaliação do grau de alinhamento estratégico entre a ação dos Institutos Superiores Politécnicos (ISP) e as Estratégias Regionais de Especialização Inteligente (RIS3/EREI) em Portugal.

Enquanto centros de conhecimento inseridos nas regiões, em contacto direto com as oportunidades, desafios e riscos das suas cidades e territórios, os ISP constituem parceiros incontornáveis nos processos de desenvolvimento regional. Dependendo do contexto local, das estruturas políticas e da liderança institucional, os ISP podem desempenhar seu papel de diferentes maneiras. No entanto, a sua ação será tanto mais eficaz quanto maior for o alinhamento entre as prioridades nos vários domínios de especialização RIS3/EREI da região e a estratégia de produção e difusão de conhecimento do ISP.

Neste sentido, esta comunicação desenvolve uma metodologia capaz de avaliar a adequação da ação regional dos ISP aos domínios prioritários da RIS3/EREI, em três dimensões críticas: ensino e formação; investigação e produção científica; transferência de conhecimento e tecnologia. A título de conclusão, formula-se um conjunto de sugestões para uma articulação mais profícua entre os politécnicos e a economia regional.

A avaliação contempla 13 ISP localizados em quatro regiões NUTS II distintas, nomeadamente: Norte (Bragança, Cávado e Ave e Viana do Castelo); Centro (Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Leiria,

Tomar e Viseu); Alentejo (Beja, Portalegre, Santarém); Área Metropolitana de Lisboa (Setúbal).

Ressalva-se que o objetivo do estudo não é o de estabelecer uma comparação competitiva entre os vários ISP, mas sim, antes do mais, o de fazer um diagnóstico geral propositivo, com vista a identificar os pontos fortes e as oportunidades estratégicas de cada ISP em função das especificidades da região que serve e onde se insere.

2. ENSINO SUPERIOR, DESENVOLVIMENTO E COESÃO TERRITORIAL

A relevância da ciência no progresso tecnológico tem sido evidente desde meados do séc. XX, constituindo uma fonte de conhecimento essencial para o crescimento económico centrado na inovação. A relação entre a ciência e tecnologia é indiscutível, sendo evidente a incorporação de conhecimento científico na inovação da oferta de bens e serviços, assim como na mudança de processos de organização da produção e do trabalho. Todavia esta relação é complexa, envolvendo múltiplos agentes e funcionando numa lógica de sistema de inovação, de âmbito nacional (Lundvall, 1988) e regional (Cooke, 1992).

O desenvolvimento de um sistema de inovação não dispensa as instituições de ensino superior. Tradicionalmente, as IES desempenha(ra)m funções de ensino e formação avançada e de investigação, evoluindo, mais recentemente, para um modelo *triple helix* (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), assente na articulação entre universidade – empresa – Estado. No entanto, esta ‘terceira missão’ nem sempre constitui um objetivo central nas IES.

O desenvolvimento das cidades e regiões ancorado em estratégias *high-road* implica apostas claras na inovação. Deve, no entanto, sublinhar-se que a era da inovação linear, *top-down*, conduzida por especialistas e orientada para a produção de bens e serviços está a perder terreno para diferentes formas e níveis de coprodução e cooperação generalizada entre produtores, consumidores, clientes e cidadãos (Arnkil *et al.*, 2010). Emergem novas formas de criação de conhecimento, que incluem a aprendizagem contínua, exploração, co-criação, experimentação, plataformas de consumidores e utilizadores, já designadas por *quadruple* ou *quintuple helix* (cultura e sociedade civil) (Carayannis e Campbell, 2011). Trata-se, na verdade, de uma nova plataforma de inovação centrada nos cidadãos.

As IES têm privilegiado a formação de graduados (licenciados, mestres e doutores), apoiando deste modo o crescimento económico e o desenvolvimento social. Todavia, este papel tem vindo a ser comple-

mentado com a transferência de tecnologia e ligação à sociedade. As IES produzem conhecimento com potencial de valorização económica que pode ser transferido para os agentes económicos, através do estabelecimento de parcerias com empresas, que visam a transferência de tecnologia, do registo e licenciamento de propriedade intelectual (patentes), ou por via do empreendedorismo académico dirigido à comercialização direta do conhecimento (Goddard *et al.*, 2012). Neste último caso, o empreendedorismo de origem académica está na base da génese de *clusters* em novas atividades intensivas em conhecimento.

Enquanto centros de produção de novo conhecimento, as IES potenciam *knowledge spillovers* (Jaffe, 1989), um tipo de externalidade do conhecimento que permite um aumento do ritmo de inovação dos agentes económicos da região. Paralelamente, os *spin-offs* induzidos pelas universidades geram importantes benefícios económicos locais e regionais devido ao reforço das dinâmicas de *clusterização* em atividades inovadoras (Antonelli, 1999). Estas dinâmicas retroalimentam a mudança institucional nas IES, progressivamente mais focadas na criação de estruturas de transferência de tecnologia, no apoio ao empreendedorismo académico e na criação de programas interdisciplinares de formação e investigação alinhados com as prioridades económicas nacionais e regionais.

A relação entre a formação e a investigação científica e inovação é imprescindível na economia do conhecimento, onde as IES desempenham um papel central no crescimento das atividades inovadoras e contribuem ativamente para o desenvolvimento da agenda social e ambiental das cidades e regiões. Esta inter-relação é tão ou mais pertinente nas regiões menos desenvolvidas, atendendo a que o crescimento económico alavancado por atividades inovadoras depende, em grande medida, de externalidades do conhecimento gerado pela academia, conhecidas que são as debilidades de muitas empresas e instituições destas regiões.

Os benefícios do investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D) não são imediatos para a economia e talvez ainda sejam mais lentos nas regiões periféricas, precisamente onde é mais pertinente o investimento em ciência e tecnologia. Este paradoxo da inovação regional decorre da aparente contradição entre a maior necessidade de investir em inovação nas regiões periféricas e menor capacidade de absorção de fundos públicos para apoiar o investimento em atividades inovadoras (Oughton *et al.*, 2002) ou de implementação de aplicações resultantes da investigação realizada pelas universidades da região (Christopherson e Clark, 2010).

A influência das IES nas políticas territoriais é concomitante com o abandono das orientações de política regional que favoreciam exclusivamente a atração de investimento em favor da capacitação institucional e do *place-based development* (Barca Report). Neste sentido, as IES afirmam-se como um elemento primordial nas estratégias de desenvolvimento territorial, o que se tem traduzido por uma maior integração entre as políticas de ciência e as políticas de desenvolvimento regional (Goddard *et al.*, 2012).

A relevância das IES para as regiões não se resume à inovação e ao desenvolvimento económico. Com a emergência de perspetivas mais holísticas de desenvolvimento, abarcando as esferas da equidade social, sustentabilidade ambiental, bem-estar, dinâmica cultural, reconfigura-se o envolvimento das IES na cidade e região. Ainda que em fase embrionária em algumas IES, diferentes elementos da academia desenvolvem investigação e estabelecem ligações com as comunidades locais em temáticas que extravasam, embora contribuam para, o desenvolvimento económico, tais como a inovação social, a cultura e as artes (Goddard e Vallance, 2013).

O sistema de ciência e tecnologia em Portugal evoluiu muito favoravelmente ao longo dos últimos anos em resultado da prioridade atribuída à política de I&D e ao apoio decisivo dos Fundos Estruturais¹. Com a publicação do RJIES em 2007, consagra-se o sistema binário de ensino superior, formado pelo ensino universitário e pelo ensino politécnico, com objetivos diferenciados: aquele de índole mais teórica e científica e este de cariz fundamentalmente mais prático e experimental. Os Institutos Superiores Politécnicos (ISP) públicos cobrem amplamente o território nacional, diferenciando-se o seu padrão geográfico pela presença em áreas menos desenvolvidas do país.

A ligação dos ISP ao tecido económico e social das regiões de acolhimento é determinante para o desenvolvimento e coesão territorial do país. Atendendo à especificidade da missão dos ISP, a sua inserção e contextualização territorial é preponderante nas estratégias e nas ações destas IES, tendo visto o seu papel reforçado com a agenda da RIS3 (EC, 2012).

A Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente preconiza o desenho e implementação de estratégias de desenvolvimento alinhadas com as vantagens específicas de cada região, quer sejam regiões avançadas ou periféricas, de alta ou média-baixa tecnologia, evitando o problema de *one-size-fits-all* patente em diversas políti-

cas e estratégias de desenvolvimento. A racionalidade teórica desta abordagem assenta no conceito de *path dependency* do processo de desenvolvimento, historicamente contingente e específico de em cada lugar e região (Martin, 2010).

A capacidade institucional das regiões molda o sistema de inovação, com relevo para as instituições de ciência e tecnologia, empresas e organizações financeiras. A dinâmica de inovação assenta em processos de aprendizagem coletiva regional de natureza interativa e cumulativa. Pode afirmar-se que a geração de dinâmicas territorializadas de inovação requer não só empresas inovadoras como também instituições – em particular as IES – preparadas para apoiar a troca e a exploração de diferentes tipos de conhecimento (básico/aplicado, genérico/específico, tácito/codificado) (Tödtling, 1999).

As instituições de ciência e tecnologia, onde se destacam necessariamente os ISP pela sua vocação territorial, são um interface de articulação de redes globais e locais e desempenham um papel *pivot* na produção, difusão e recirculação do conhecimento entre os agentes económicos locais e regionais. São um ativo determinante para o desenvolvimento da base de conhecimento das empresas, para a qualificação do mercado de trabalho e para o desenvolvimento social e cultural das cidades e regiões.

3. FUNDAMENTOS DE UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DO ALINHAMENTO DOS ISP COM AS PRIORIDADES DAS EREI/RIS3

Em conformidade com o novo papel das IES no desenvolvimento das regiões, a estratégia metodológica para a avaliação dos ISP deve incidir nas inter-relações que se estabelecem entre as três principais funções que estes desempenham, nomeadamente o ensino, a investigação e relação com a comunidade e com a sociedade em geral. A Figura 1 exemplifica as múltiplas relações entre ensino e investigação (integração de atividades na academia), ensino e envolvimento social e comunitário (participação alargada entre academia e sociedade) e investigação e envolvimento social e comunitário (impacto socioeconómico).

As novas funções das IES extravasam o ensino e a investigação, não se esgotando, porém, na transferência tecnológica e apoio à atividade económica e comercialização de tecnologia. Breznitz e Feldman (2012) mencionam um conjunto diverso de novos papéis desempe-

¹ Um diagnóstico recente do sistema nacional de investigação científica pode ser consultado em *Diagnóstico do Sistema de Investigação e Inovação: Desafios, Forças e Fraquezas Rumo a 2020*, FCT, Lisboa, 2013.



Figura 1 - O novo papel das Instituições de Ensino Superior. Adaptado de Goddard e Vallance, 2012.

nhados pelas IES, designadamente nas vertentes da iniciativa económica e das políticas públicas.

O diagrama da Figura 2 é ilustrativo da forma como a cooperação institucional entre um ISP e os atores locais e regionais influentes nos processos de governança, com particular destaque para os diversos serviços da administração pública (entidades munic-

pais, CIM, CCDR, ou os serviços desconcertados do Estado nas áreas da saúde, segurança social, emprego e formação profissional), pode contribuir para a otimização de um sistema de inovação regional competitivo, capaz de projetar a região no exterior, posicionando-a, eventualmente, na economia global.

A estratégia de desenvolvimento das regiões está vinculada às estratégias regionais de especialização inteligente (EREI ou RIS3). O conceito de especialização inteligente refere-se a uma abordagem baseada na especificidade dos lugares e caracteriza-se pela identificação de áreas estratégicas de intervenção capazes de influenciar a especialização económica, científica e tecnológica de uma região e, conseqüentemente, a sua produtividade, competitividade e trajetória de crescimento económico (OECD, 2013). Estas estratégias foram definidas no âmbito da preparação da programação do Portugal 2020, seguindo orientações específicas da UE. As estratégias foram desenhadas levando em linha de

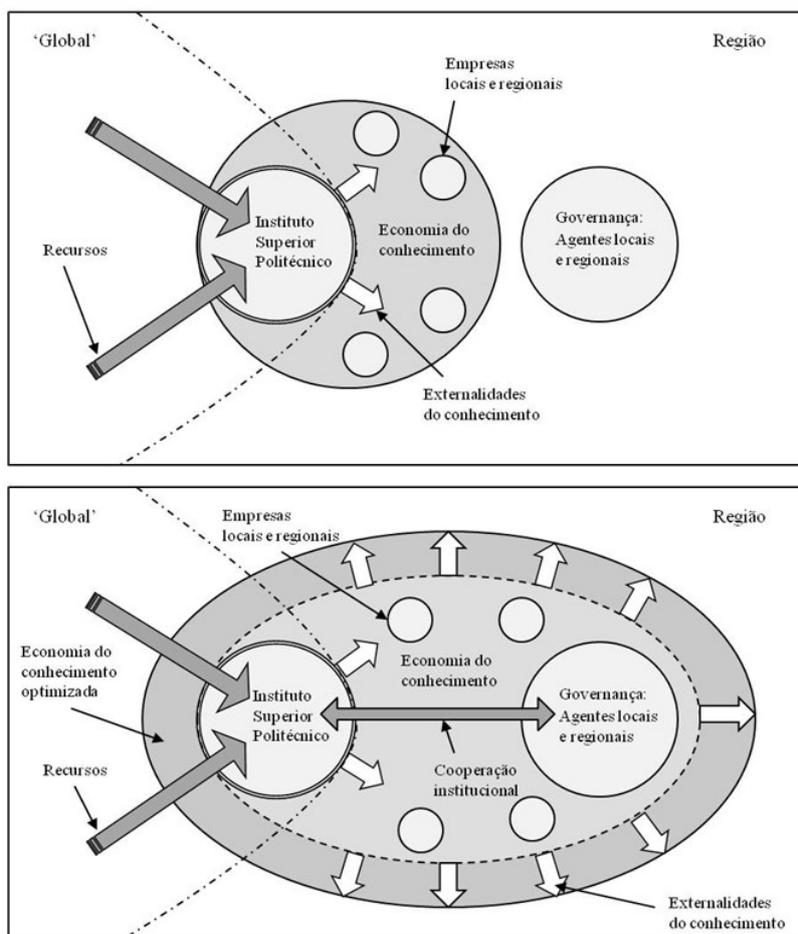


Figura 2. Importância da cooperação institucional entre o ISP e os agentes de governança local/regional para a otimização de um sistema de inovação regional competitivo. Adaptado de Benneworth & Hospers (2006).

conta a evolução da especialização económica das regiões e os objetivos dos agentes económicos e dos atores regionais, procurando evitar a seleção *a priori* de setores/atividades económicas sem que se fizesse uma demonstração do seu real potencial de crescimento.

A evolução tecnológica das regiões segue determinadas trajetórias decorrentes de opções estratégicas e das competências dos atores. As IES – tanto as Universidades como os Politécnicos – são atores cruciais do sistema de ciência, tecnologia e inovação e contribuem para a melhoria das qualificações e para a inovação tecnológica das regiões e do país. É, portanto, relevante avaliar o contributo dos ISP para a concretização das EREI, numa trajetória de evolução tecnológica regional.

4. PROPOSTA METODOLÓGICA

Para cada uma das três dimensões analíticas (ver Figura 3), apresenta-se o tipo de análise a realizar através de tabelas específicas a cada região, exemplificativas do trabalho a desenvolver. Em primeiro lugar, para cada domínio de especialização da EREI (ou RIS3) respetiva, identificam-se as áreas de ensino e formação mais relevantes em cada ISP. Esta distribuição é mutuamente exclusiva; quer dizer, ainda que a mesma área educativa possa ser relevante para mais que um domínio, opta-se por atribuí-la ao domínio mais relevante, de acordo com o racional apresentado para cada EREI. Adota-se, para o efeito, a classificação internacional das áreas educativas do ensino superior consagrada pela UNESCO no *International Standard Classification of Education* (ISCED, 2013).

O confronto das áreas educativas identificadas com a oferta de cursos em cada ISP, com base nos

dados publicados pela Direção Geral de Estatísticas do Ensino Superior, permite-nos avaliar: (i) as áreas fortes e fracas da oferta educativa do ISP em função da respetiva EREI; (ii) o tipo e o número dos cursos oferecidos que correspondem às prioridades da EREI; (iii) a evolução recente do número de alunos que frequentam esses cursos.

Em segundo lugar, avalia-se a adequação das atividades de investigação e de produção científica dos ISP aos domínios de especialização da EREI. Para isso, recorrendo às bases de dados Scopus e/ou WoS, identificam-se, igualmente de forma mutuamente exclusiva, as áreas de publicação científica relevantes para cada domínio de especialização da EREI. Desta forma, quantificando o número de artigos publicados nos últimos cinco anos e referenciados nas bases Scopus/WoS para cada área de publicação, é possível identificar as atuais áreas dinâmicas do ISP, em termos de produção científica, e compará-las com a respetiva estratégia regional. Considera-se igualmente o envolvimento dos ISP em projetos científicos com financiamento competitivo aos níveis nacional (designadamente os financiados pela FCT e outras instituições de apoio à atividade científica) e internacional (H2020, EEA Grants, ESPON, etc.), verificando-se o seu alinhamento com as prioridades definidas para a estratégia de desenvolvimento da região.

Finalmente, quanto à transferência de *know-how* e tecnologia pretende-se analisar a relação entre a EREI e a dinâmica do ISP junto às empresas. A partir dos dados a obter junto aos serviços dos ISP, e recorrendo à classificação de atividades económicas (divisões da CAE) será possível determinar o grau de especialização (ou de diversificação) do ISP nas suas relações com o tecido empresarial, nas várias dimensões estratégicas da EREI. Paralelamente, uma análise das tipologias dos projetos apoiados pelo Programa Compete e pelos Programas Operacionais Regionais permitirá identificar o modo como as EREI estão a ser operacionalizadas em cada uma das regiões – contribuindo para a validação dos resultados da nossa análise.

Apresentam-se, os instrumentos-tipo de organização da informação nas três dimensões indicadas. No primeiro caso (Ensino e formação) identificam-se as áreas de ensino e formação (ISCED) consideradas relevantes para cada um dos domínios de especialização da respetiva EREI. Para as outras duas dimensões (Investigação e produção científica; Transferência de *know-how* e tecnologia) apresentam-se apenas as tabelas-base onde se identificam, tal como no primeiro caso, para cada domínio estratégico, nomeadamente: (i) as áreas de publicação científica mais relevantes para as prioridades EREI (a partir das categorias das bases de dados Scopus e/ou WoS); (ii) os

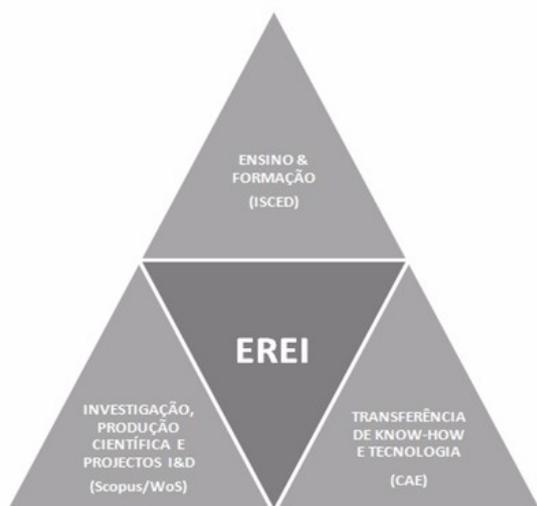


Figura 3 - Principais dimensões analíticas do estudo.

projetos de investigação científica em que o ISP esteve ou está envolvido (iii) os projectos apoiados no âmbito do Plano Operacional Regional e as empresas

com as quais o ISP contratou prestações de serviços nos últimos 5 anos (a partir das divisões da CAE destas actividades económicas).

Tabela I - Educação e formação: Análise EREI/ISCED (exemplo região Norte)

Domínios de especialização - Região NORTE	Áreas de Ensino e de Formação (ISCED 2013) relevantes para as prioridades estratégicas	Nº de Cursos oferecidos entre 2013 e 2016	Nº de Cursos oferecidos em 2015/16	Nº de Alunos por Curso		
				2013/14	2014/15	2015/16
Recursos do Mar e Economia	0522 Natural environments and wildlife					
	0712 Environmental protection technology					
	0713 Electricity and energy					
	0724 Mining and extraction					
	0732 Building and civil engineering					
Capital Humano e Serviços Especializados	0831 Fisheries					
	0612 Database and network design and administration					
	0613 Software and applications development & analysis					
Cultura, Criação e Moda	0619 ICTs not elsewhere classified					
	0211 Audio-visual techniques and media production					
	0212 Fashion, interior and industrial design					
	0213 Fine arts					
	0214 Handicrafts					
	0215 Music and performing arts					
Indústrias da Mobilidade e Ambiente	0723 Textiles (clothes, footwear and leather)					
	0731 Architecture and town planning					
	0714 Electronics and automation					
	0715 Mechanics and metal trades					
Sistemas Agro-ambientais e Alimentação	0716 Motor vehicles, ships and aircraft					
	0722 Materials (glass, paper, plastic and wood)					
	0511 Biology					
	0721 Food processing					
	0811 Crop and livestock production					
Ciências da Vida e Saúde	0812 Horticulture					
	0821 Forestry					
	0841 Veterinary					
	0512 Biochemistry					
	0531 Chemistry					
	0911 Dental studies					
	0912 Medicine					
	0913 Nursing and midwifery					
	0914 Medical diagnostic and treatment technology					
	0915 Therapy and rehabilitation					
	0916 Pharmacy					
	0917 Traditional & complementary medicine & therapy					
	0921 Care of the elderly and of disabled adults					
0922 Child care and youth services						
0923 Social work and counseling						
0929 Welfare not elsewhere classified						
1022 Occupational health and safety						
Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo	0231 Language acquisition					
	0414 Marketing and advertising					
	1013 Hotel, restaurants and catering					
	1014 Sports					
	1015 Travel, tourism and leisure					
Sistemas Avançados de Produção	<i>Prioridade transversal a todas as estratégias. As áreas educativas chave (TIC, Electrónica, Ciências informáticas, Materiais, Metalurgia e Metalomecânica, etc.) encontram-se contempladas nas outras prioridades estratégicas</i>					
Áreas estratégicas transversais	0311 Economics					
	0411 Accounting and taxation					
	0412 Finance, banking and insurance					
	0413 Management and administration					
	0415 Secretarial and office work					
	0416 Wholesale and retail sales					
	0417 Work skills					
0421 Law						

Tabela II - Investigação e produção científica: Análise EREI/WoS/Scopus (exemplo região Norte).

Domínios de especialização EREI - NORTE	Áreas de publicação (Scopus/WoS) relevantes para as prioridades EREI	Nº de artigos referenciados
Recursos do Mar e Economia		
Capital Humano e Serviços Especializados		
Cultura, Criação e Moda		
Indústrias da Mobilidade e Ambiente		
Sistemas Agroambientais e Alimentação		
Ciências da Vida e Saúde		
Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo		
Sistemas Avançados de Produção		

Tabela III - Investigação e produção científica: Análise EREI/Projetos de investigação científica (exemplo região Norte).

Domínios de especialização EREI - NORTE	Projetos de investigação científica nacionais (coordenação/participação)	Projetos de investigação científica internacionais (coordenação/participação)
Recursos do Mar e Economia		
Capital Humano e Serviços Especializados		
Cultura, Criação e Moda		
Indústrias da Mobilidade e Ambiente		
Sistemas Agroambientais e Alimentação		
Ciências da Vida e Saúde		
Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo		
Sistemas Avançados de Produção		

Tabela IV. Transferência de conhecimento e tecnologia: Análise EREI/ PO Compete, POR/CAE.

Domínios de especialização EREI - NORTE	Divisões CAE dos projetos apoiados no âmbito do Plano Operacional Regional	Divisões CAE das principais empresas com as quais o ISP realizou contratos de prestação de serviços nos últimos 5 anos
Recursos do Mar e Economia		
Capital Humano e Serviços Especializados		
Cultura, Criação e Moda		
Indústrias da Mobilidade e Ambiente		
Sistemas Agroambientais e Alimentação		
Ciências da Vida e Saúde		
Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo		
Sistemas Avançados de Produção		

5. CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS

Esta comunicação apresentou uma proposta metodológica para aferir do contributo e alinhamento das estratégias dos ISP face às EREI dos seus territórios de referencia. Em jeito de conclusão, apresentam-se algumas questões e hipóteses de trabalho, a explorar em momentos subsequentes.

- Institutos Superiores Politécnicos: até que ponto regionais? Dado o reforço recente de qualificações dos seus quadros, o aumento da produção científica e a prestação de serviços avançados à empresas, o trabalho responderá sobre até ponto as relações entre os ISP e a base económica é de cariz essencialmente sub-regional ou se, pelo contrario, se alarga a outras geografias.
- Para além de projetos de I&D formais: o papel dos ISP no aumento da capacidade de absorção de tecnologia e competitividade das economias regionais. Com base na informação recolhida, a análise procurará responder sobre o tipo de contributos e relações dos ISP com a base económica por via i) da qualificação de pessoas e ii) oferta de serviços complementares que permitam às empresas subir e/ou manter competitividade nas cadeias de valor, aumentando a sua capacidade de participar em projetos de I&D mais exigentes.
- Face às estruturas económicas regionais, que tipo de transformação estão os ISP a promover por via das suas atividades de I&D e prestações de serviços? Reforço das especializações existentes, diversificação em sectores conexos, ou emergências de novas atividades?
- Face aos pontos anteriores, será feita uma reflexão sobre o contributo “revelado” dos ISP para as EREI e para a intensificação tecnológica e de conhecimento das suas regiões, nomeadamente em relação ao seu contributo “formal” (i.e. participação institucional na definição de uma estratégia regional)

BIBLIOGRAFIA

- ANTONELLI, C. (1999). The evolution of the industrial organisation of the production of knowledge. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 243-260.
- ARNKIL, R., JÄRVENSIVU, A., KOSKI, P., & PIIRAINEN, T. (2010). *Exploring the Quadruple Helix: Report of Quadruple Helix Research for the CLIQ Project*. University of Tampere.
- BARCA REPORT. (2009). *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place-based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations*. Brussels.
- BENNEWORTH, P. S. AND HOSPERS, G. J. (2006), Urban competitiveness in the knowledge economy: universities as new planning amateurs, Cambridge to Consett, Working Paper. Newcastle upon Tyne: CURDS.
- BREZNITZ, S., & FELDMAN, M.P. (2012). The engaged university. *J. Technol Transfer*, 37, 139-157.
- CARAYANNIS, E. G., & CAMPBELL, D. F. J. (2011). Open innovation diplomacy and a 21st century Fractal Research, Education and Innovation (FREIE) Ecosystem: Building on the quadruple and quintuple helix innovation concepts and the “Mode 3” knowledge production system. *Journal of Knowledge Economy*, 2, 327-372.
- CCDR-Alentejo (2014). Uma Estratégia de Especialização Inteligente para o Alentejo.
- CCDR-Centro (2017). RIS3 do Centro 2020: Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente.
- CCDR-LVT (2015). Especialização Inteligente de Lisboa 2014-2020.
- CCDR-Norte (2014). Norte 2020: Estratégia Regional de Especialização Inteligente.
- CHRISTOPHERSON, S., & CLARK, J. (2010). Limits to the ‘learning region’: what university-centred economic development can (and cannot) do to create knowledge-based regional economies. *Local Economy*, 25(5), 120-30.
- COOKE, P. (1992). Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe. *Geoforum*, 23(3), 365-382.
- EC (2011). Supporting Growth and Jobs – an agenda for modernisation of Europe’s higher education system. Com (2011) (567). CEC, Brussels.
- EC (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). European Commission.
- ETZKOWITZ, H., & LEYDESDORFF, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123.
- GODDARD, J., ROBERTSON, D., & VALLANCE, P. (2012). Universities, technology and innovation centres and regional development: The case of the North-East of England. *Cambridge Journal of Economics*, 36(3), 609-627.
- GODDARD, J., & VALLANCE, P. (2013). *The university and the city*. Abingdon: Routledge.
- JAFFE, A. B. (1989). Real effects of academic research. *American Economic Review*, 79, 957-970.
- MARTIN, R. (2010). Roepke Lecture in Economic Geography-Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution. *Economic Geography*, 86(1), 1-27.

OECD (2013). Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation (preliminary version).

OUGHTON, C., LANDABASO, M., & MORGAN, K. (2002). The regional innovation policy paradox: innovation policy and industrial policy. *Journal of Technology Transfer*, 27(1), 97-110.

TÖDTLING, F. (1999). Innovation networks, collective learning, and industrial policy in regions of Europe. *European Planning Studies*, 7(6), 693-697.

UNESCO (2013). ISCED Fields of Education and Training (ISCED-F 2013): Manual to accompany the International Standard Classification of Education 2011.