



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

OS DETERMINANTES DA CAPACIDADE
REGIONAL DE INOVAÇÃO NAS REGIÕES
PERIFÉRICAS DA UNIÃO EUROPEIA

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão de Empresas
(MBA) sob orientação do Prof. Doutor João Pedro Almeida Couto

Pedro Nuno Rebelo Pavão

Ponta Delgada, Outubro de 2014

A meus pais, Carlos e Gilberta

Agradecimentos

Ao Professor Doutor João Pedro Almeida Couto por ter aceitado orientar este trabalho e toda a sua disponibilidade, empenho e apoio prestado ao longo deste percurso. O meu muito obrigado.

Ao Professor Hollanders pelo seu contributo ao disponibilizar o ficheiro com a base de dados do Painel de Avaliação da Inovação Regional de 2014

Um especial agradecimento aos meus pais pela revisão deste trabalho e por estarem sempre presentes, apoiando-me e incentivando-me, ao longo da minha vida.

Resumo

A presente dissertação, à luz dos conceitos de sistemas de inovação, teve como objetivo a avaliação dos determinantes que afetam a capacidade de inovação ao nível regional com enfoque nas regiões periféricas da Europa, baseado no Painel Avaliação da Inovação Regional (RIS) de 2014.

Através do método quantitativo, de análise de *clusters* aplicada para verificar como as diferentes regiões se posicionam em termos de resultados de inovação e determinar que fatores as distinguem em termos de capacidade de inovação.

Os resultados apontam para a existência de quatro grupos de regiões. Os fatores identificados estão relacionados com a autonomia regional, nomeadamente o grau de autonomia, as competências regionais em matéria de política de inovação e a capacidade para influenciar a afetação de fundos estruturais. A centralidade apresenta-se como um fator relevante havendo distinção entre regiões periféricas e centrais. A localização geográfica em termos de latitude demonstrou ser um fator distintivo relevante e por último os critérios da política de coesão que a sua distinção permite identificar devidamente as regiões menos e mais desenvolvidas de acordo com sua capacidade de inovação, demonstrando a adequação do novo período de programação desta política regional europeia em matérias de política de inovação.

Palavras-chave: Sistema Regional de Inovação, Regiões Periféricas; Capacidade Regional de Inovação; Autonomia; Localização

Abstract

This dissertation based on the innovation systems concepts aimed to evaluate the determinants affecting the innovation capacity at regional level focusing on the peripheral regions of Europe, based on the Regional Innovation Scoreboard.

Through the quantitative method, this dissertation is based on a *cluster* analysis applied to see how different regions stand in terms of innovation output and determine what factors distinguish them in terms of innovation capacity.

The results point for the existence of four groups of regions. The factors identified are related to regional level, namely the degree of regional autonomy, regional expertise on innovation policy and the ability to influence the allocation of structural funds. The centrality presents itself as a relevant factor having distinction between peripheral and central regions. The geographic location in terms of latitude shown to be an important distinguishing factor. Finally the criteria of cohesion policy that allows its distinction properly identify less and more developed regions according to their capacity for innovation, demonstrating the suitability of the new programming period of this European regional policy in matters of innovation policy.

Tags: Regional Innovation systems, Peripheral Regions, Regional Innovation Capacity; Autonomy; localization;

Índice

Lista de Tabelas.....	viii
Lista de Figuras	x
Lista de Abreviaturas	xii
INTRODUÇÃO	1
Capítulo I. Revisão da Literatura	5
1 Sistema Regional de Inovação	5
1.1 Origem e Relevância	5
1.1.1 Delimitação do conceito de Região.....	7
1.1.2 Fundamentação teórica.....	8
1.1.2.1 Definição de SRI	10
1.1.2.2 Elementos.....	13
1.1.2.3 Clusters Regionais.....	15
1.1.2.4 <i>Clusters</i> versus Sistemas Regionais de Inovação.....	16
1.2 Modelos de Produção de Conhecimento	18
1.3 Dinâmicas do Sistema Regional Inovação	20
1.3.1 Modelo da Tripla Hélice	20
1.3.2 Modelo da Quádrupla Hélice	22
1.3.3 Modelo da Quíntupla Hélice	23
1.3.4 Espaços de Inovação ou ambientes regionais de inovação	24
1.3.5 Inovação Aberta	24
1.3.5.1 Inovação aberta no nível regional	25
1.4 Importância do funcionamento em rede para as políticas públicas europeias atuais ..	25
1.5 Delimitação do Sistema Regional de Inovação	28
1.6 Importância da questão da localização na abordagem do SRI	29
1.7 O que explica as diferenças no desempenho regional?	29
1.7.1 Sistemas Regionais de Inovação em regiões periféricas	30
2 Capacidade de Inovação.....	34
2.1 Evolução concetual	35
2.1.1 Capacidade Nacional de Inovação	36
2.1.1.1 Abordagem Managerial.....	37
2.1.1.2 Abordagem organizacional.....	37
2.1.1.3 Abordagem Territorial.....	37

2.1.1.4	Abordagem Institucional	37
2.2	Barreiras à Capacidade de Inovação	38
2.3	Determinantes da Capacidade Nacional de Inovação	39
2.3.1	O Modelo de Furman	39
2.3.2	Requisitos para uma boa capacidade nacional de inovação	41
2.3.3	Principais contributos dos estudos na área	42
2.4	Capacidade Regional/Territorial de Inovação.....	45
2.4.1	Caracterização da Capacidade Regional de Inovação	45
2.4.2	Determinantes da Capacidade Regional de Inovação	50
2.4.3	Determinantes da Capacidade Regional de Inovação na Periferia.....	52
Capítulo II. Modelo Conceptual e Hipóteses		54
Capítulo III. Metodologia.....		60
3.1	Fases do Trabalho.....	60
3.2	Medição da Inovação	61
3.2.1	Medição do Sistema Regional de Inovação	64
3.2.2	Instrumentos de mensuração da inovação regional	64
3.2.2.1	A Estratégia 2020 e a Iniciativa União da Inovação	64
3.2.2.2	A Dimensão regional da União da Inovação.....	65
3.2.2.3	Os instrumentos de medição da Inovação Regional na U.E.....	65
3.2.2.3.1	Importância do Painel Regional de Inovação.....	66
3.3	Desenvolvimento da Metodologia.....	67
3.3.1	Seleção das Variáveis do Modelo	67
3.3.2	Fontes dos Dados	68
3.3.3	Variáveis Utilizadas	71
3.3.4	Métodos e Técnicas Aplicados.....	74
1ª Fase	– Escolha e Caraterização da Variável Dependente.....	74
2ª Fase	– Estatística Descritiva: Caraterizar as Variáveis Independentes	74
3ª Fase	– Análise Multivariada: Análise de Clusters.....	75
4ª Fase	– Análise Multivariada: Testes de diferenças médias	75
5ª Fase	– Tratamento de dados: Testes do Qui-Quadrado.....	75
6ª Fase	– Tratamento de dados e interpretação dos resultados.....	75
Capítulo IV. Tratamento de Dados e Resultados		77
4.1	Caraterização do PAIR (RIS).....	77

4.2	Variáveis Explicativas Introduzidas no Modelo	86
4.3	Análise de Clusters.....	94
4.4	Testes de Comparação Múltipla das Médias dos Grupos.....	98
4.5	Testes do Chi-Quadrado.....	99
4.6	Análise das regiões classificadas como periféricas e centrais face aos indicadores de <i>clusters</i> , latitude e coesão.....	104
4.7	Síntese	108
	Discussão e Conclusões	110
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
	ANEXOS.....	121
	Apêndice 1. Índices do RIS 2014.....	122
	Apêndice 2. Índice de Autonomia Regional	124
	Apêndice 3. Índice de Acessibilidade	126
	Apêndice 4. Índice Localização	127
	Apêndice 5. Índice elegibilidade Fundos Estruturais Política de Coesão 2014-2020	128

Lista de Tabelas

Tabela 1. Contributos das abordagens que suportam a teoria dos SRI	8
Tabela 2. Comparação sinótica entre <i>cluster</i> e sistema regional de inovação.....	17
Tabela 3. Emergência do Conceito de Capacidade de Inovação.....	34
Tabela 4. Evolução dos Indicadores de C&T e Inovação	63
Tabela 5. Cobertura Regional do PAIR (RIS).....	70
Tabela 6. Variações de desempenho por grupos de desempenho regional	84
Tabela 7. Frequências do Grau de Autonomia Regional~	88
Tabela 8. Frequências de Competências em Matéria de Política de Inovação.....	89
Tabela 9. Influência na Afetação de Fundos Estruturais.....	90
Tabela 10. Frequências por Latitude	91
Tabela 11. Frequências por Índice de Acessibilidade	92
Tabela 12. Frequências por Critérios de Elegibilidade para a Política de Coesão 2014-2020....	93
Tabela 13. Análise ANOVA Grupos de Regiões	94
Tabela 14. Médias dos Clusters dos Grupos de Regiões.....	95
Tabela 15. Distribuição das Regiões por Grupos de Aglomeração (Clusters)	97
Tabela 16. Diferenças Médias entre Grupos – Autonomia Regional.....	98
Tabela 17. Diferenças Médias entre Grupos – Coesão Económica.....	98
Tabela 18. Diferenças Médias entre Grupos – Geográfico-Espacial	99
Tabela 19. Latitude <i>Versus</i> Clusters.....	100
Tabela 20. Tabela de Contingência - Cluster <i>Versus</i> Latitude.....	100
Tabela 21. Chi-Quadrado Cluster vs. Latitude.....	101
Tabela 22. Centralidade <i>versus</i> Clusters	101
Tabela 23. Cluster <i>Versus</i> Centralidade	102
Tabela 24. Chi-Quadrado <i>Cluster</i> vs. Centralidade	102
Tabela 25. Critérios de Coesão <i>versus</i> Clusters	103

Tabela 26. Cluster <i>Versus</i> Critérios de Coesão	103
Tabela 27. Chi-Quadrado Clusters vs. Critérios de Coesão	104

Lista de Figuras

Figura 1. Abordagens que Suportam a Teoria dos Sistemas Regionais de Inovação.....	8
Figura 2. Análise Comparativa de Estudos em Sistemas Regionais de Inovação	12
Figura 3. Elementos do Sistema Regional de Inovação	13
Figura 4. Tipo ideal de Sistema Regional de Inovação	14
Figura 5. A Evolução dos Modelos da Criação do Conhecimento.....	19
Figura 6. Modelo da Tripla Hélice	22
Figura 7. Modelo da Quádrupla hélice.....	23
Figura 8. Mapa das Regiões com Estratégias RIS3.....	27
Figura 9. Modelização de um SRI Fragmentado: Regiões Menos Favorecidas.....	32
Figura 10. Abordagens que suportam o conceito de capacidade nacional de inovação	36
Figura 11. Abordagens da Capacidade de Inovação	36
Figura 12. Quadro capacidade nacional de inovação	40
Figura 13. Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação.....	46
Figura 14. Determinantes de Capacidade Regional de Inovação	55
Figura 15. Variáveis analisadas, tipos e fontes	74
Figura 16. Estrutura de Mensuração do Painel de Avaliação da União de Inovação.....	78
Figura 17. Comparação dos indicadores incluídos no IUS e no RIS.....	79
Figura 18. Distribuição dos grupos de desempenho regionais	80
Figura 19. Características de desempenho dos grupos de desempenho regionais.....	81
Figura 20. Grupos de desempenho regionais PAIR 2014	82
Figura 21. Ocorrência de grupos de desempenho regional por países.....	83
Figura 22. Variação dos grupos de desempenho regionais por países.....	84
Figura 23. Crescimento do desempenho regional de inovação	85
Figura 24. Médias variáveis do Painel de Avaliação do Inovação Regional 2014	86
Figura 25. Índice Composto de Autonomia Regional	87
Figura 26. Dispersão do Grau de Autonomia Regional	88

Figura 27. Competências em Matéria de Política de Inovação	89
Figura 28. Influência na Afetação de Fundos Estruturais	90
Figura 29. Classificação das Regiões NUTS2 por Latitude	91
Figura 30. Distribuição das regiões por Latitude	92
Figura 31. Distribuição das Regiões por Índice de Acessibilidade	93
Figura 32. Distribuição por Critérios de Elegibilidade para a Política de Coesão 2014-2020....	94
Figura 33. Regiões Associadas a cada Aglomerado (Cluster)	96
Figura 34. Centralidade face à Dimensão Localização Geográfica	104
Figura 35. Centralidade face à Dimensão Política de Desenvolvimento Regional	105
Figura 36. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Grau de Autonomia	106
Figura 37. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Competência regional em matéria de política de inovação.....	107
Figura 38. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Influência na afetação de recursos	107

•

Lista de Abreviaturas

ANOVA	Análise de Variância
C&T+I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CI	Capacidade de Inovação
CIS	Inquérito Comunitário de Inovação (<i>Community innovation survey</i>)
CNI	Capacidade Nacional de Inovação
CRI	Capacidade Regional de Inovação
EPO	Gabinete Europeu de Patentes
ESS	Inquérito Social Europeu
EU2020	Agenda Europa 2020
FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
I&D	Inovação e Desenvolvimento
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
NUTS	Nomenclatura de Unidades Territoriais Para Fins Estatísticos
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PAI/EIS	Painel Avaliação da Inovação/ <i>European Innovation Scoreboard</i>
PAIR/RIS	Painel Regional de Inovação/ <i>Regional Innovation Scoreboard</i>
PAUI/IUS	Painel Avaliação da União de Inovação/ <i>Innovation Union Scoreboard</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
QCA	Quadro Comunitário de Apoio
RMF	Regiões Menos Favorecidas
SI	Sistema de Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SPI	Sociedade Portuguesa de Inovação
SRI	Sistema Regional de Inovação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
USPTO	Gabinete de Patentes dos Estados Unidos

INTRODUÇÃO

Nos modelos de desenvolvimento económico de economias abertas e de mercado é assumido pela generalidade dos autores, em especial para os discípulos da corrente neoschumpeteriana, que a inovação é considerada como um elemento crucial e motriz do progresso. A inovação é vista como o fator chave para promover as dinâmicas que levam ao crescimento económico e emprego.

A capacidade de inovação (CI) tem um papel crucial na determinação sobre quem prospera na esfera global. Para as empresas, a inovação tem o poder para estabelecer vantagens competitivas no contexto do aumento da globalização.

Para países, a capacidade de inovação é a fonte da prosperidade e crescimento (Belitz; Clements; Schmidt-Ehmcke e Jens Werwatz, 2008). Deste modo, os objetivos nacionais podem ser alcançados aumentando a produtividade e atraindo investimentos para sustentar melhorias contínuas dos padrões e qualidade de vida.

Assim, a capacidade de inovação permite obter informações relevantes sobre as dinâmicas de invenção existentes na atividade económica. Pode ser um elemento precioso para políticos e estudiosos compreenderem melhor as alterações ocorridas nos padrões de invenção, tecnológicos e de competitividade de um dado território.

Mais recentemente, na abordagem territorial, o enfoque no conceito de inovação regional e sistemas regionais de inovação (SRI) tem vindo a ganhar terreno progressivamente, entendendo-se que a base local é fundamental para o desenvolvimento mais harmonioso.

A capacidade regional de inovação (CRI) permite obter pistas sobre a relação que tem com os principais fatores de invenção. Deste modo, a capacidade de inovação de um dado território estará ligado às características específicas de cada território, com base num conjunto de fatores/dimensões desse processo.

No caso do presente estudo, será aplicada a abordagem territorial na dimensão regional aplicada às regiões europeias, com posterior enfoque sobre as regiões periféricas, analisando-as à luz dos indicadores do RIS (*Regional Innovation Scoreboard*), para aferir em função destes o seu desempenho em termos de capacidade de inovação e compará-las entre si.

Enquadramento e Relevância

O conceito de capacidade de inovação foi introduzido por Suarez-Villa (1990) com o intuito de medir o nível de invenção e o potencial para a inovação numa nação. De acordo com este autor, medir a capacidade de inovação pode fornecer informação importante acerca das dinâmicas de invenção na atividade económica. Este conhecimento pode ser utilizado pelos decisores políticos e académicos, para melhor compreenderem as mudanças nos padrões de invenção, tecnologia e competitividade. A capacidade nacional de inovação permite fornecer informação comparativa relativa ao processo evolucionista da atividade inventiva, assim como informação sobre as suas relações com os fatores primários da invenção. Deste modo, a capacidade de inovação de uma área territorial está ligada às dinâmicas territoriais de inovação, legais e/ou individuais, e está condicionada pelas características específicas de cada área, baseada nos cinco grupos de fatores/dimensões deste processo crucial.

Atualmente, estudos a nível regional são mais importantes para a economia global que os estudos ao nível nacional e tornaram-se um ponto central das atividades económicas (Zhou, 2012). Deste modo, para se compreender os determinantes da CNI (Capacidade Nacional de Inovação), é importante aprender sobre os fatores da capacidade de inovação ao nível regional, os quais por seu turno são os principais estimuladores da CNI. Desde que este conceito foi estabelecido, que muitos estudos surgiram para investigar os determinantes ao nível nacional (Furman, Porter e Stern 2002; Natário, Couto, Tiago e Braga 2007 , 2011). Zhou (2012) refere que, contudo, começaram a surgir estudos com enfoque no nível regional preocupados, inclusive, com regiões de diversos países, regiões fronteiriças com mais do que uma nação ou uma região de uma nação.

Propósitos e Objetivos do Estudo

Devido à crescente importância do nível regional nas políticas públicas da União Europeia, esta pesquisa incidirá nos determinantes da capacidade de inovação nas regiões da União Europeia, complementado com um enfoque na análise das regiões periféricas.

As dinâmicas regionais de inovação requerem o funcionamento eficiente dos sistemas regionais de inovação (Natário, Couto, Braga e Tiago, 2011 , exemplificando os estudos de Doloreux, 2004; Asheim e Gertler, 2005; Trippel, 2006; Cooke, 2008), a articulação de

redes dos agentes/atores presentes no território, as interações entre empresas, instituições públicas e de ensino superior, na estrutura do modelo da Tripla Hélice (Etzkowitz, 2003). Acrescentam que estas dinâmicas procuram mobilizar as fontes da inovação dentro e fora das empresas, assim como dentro e fora da região numa ótica de inovação aberta.

Para estimular a sua capacidade de inovação, os países necessitam de estabelecer um compromisso constante e envolver-se ativamente com as suas instituições e organizações, investir em educação e qualificação, valores de abertura e compromisso com o investimento e colaboração. Ao nível regional no estudo de Natário, Couto, Tiago (2012) provou-se que as variáveis educação, financiamento e processo de inovação são fatores relevantes. Assim, ao nível regional deve-se igualmente estimular aspetos educativos, promover uma política regional de financiamento público de I&D (Investigação e Desenvolvimento) e promover projetos de inovação com coordenação partilhada entre as companhias.

Mas que outros aspetos se devem ter em atenção como fatores relevantes com influência sobre a capacidade regional de inovação?

Com base em literatura e conceitos teóricos, um vasto leque de determinantes ou fatores explanatórios do grau de capacidade de inovação das regiões pode ser compilado. Partindo do pressuposto que o grau de inovação de uma região está refletido na sua capacidade de inovação e dinâmicas de inovação, este estudo visará avaliar os fatores que influenciam a capacidade regional de inovação entre as diferentes regiões da Europa. Para tal procurar-se-á aferir padrões comuns nas diferentes regiões periféricas da Europa no que respeita a capacidade de inovação face às restantes; verificar como as diferentes regiões periféricas se encontram posicionadas em termos de resultados de inovação; e determinar quais os fatores que distinguem a capacidade de inovação das diferentes regiões.

Ao nível regional, Natário, Couto, Tiago (2011), acrescentaram ao modelo de Furman et al (2002) mais algumas variáveis explicativas, nomeadamente a capacidade institucional e a cultura nacional.

O objetivo passa por comparar as regiões europeias para verificar os *clusters* subjacentes e aferir as características que as distinguem. Para tal, partindo do Painel Regional de Inovação, analisou-se a capacidade de inovação em termos de comportamento inovador

das Pequenas e Médias Empresas e diversos fatores são analisados para identificar e diferenciar a capacidade de inovação das diversas regiões, com o objetivo último de diferenciar as regiões centrais das periféricas.

Estrutura da Dissertação

O presente estudo inicia-se com uma revisão de bibliográfica com a introdução dedicada ao enquadramento do tema da capacidade de inovação na literatura da inovação, apresentando a evolução do tema, as diversas ramificações abordadas e as tendências atuais.

Integrando a revisão da literatura, no capítulo I, partindo da abordagem territorial da inovação aborda-se o tema da capacidade de inovação em concreto. Parte-se da abordagem dos sistemas regionais de inovação para enquadrar a abordagem da capacidade de inovação, analisando este tema nas dimensões nacional e regional evidenciando-se as diferenças entre ambas, concluindo num último ponto com enfoque na questão das regiões periféricas

O capítulo II será dedicado à apresentação do modelo concetual da pesquisa e das hipóteses a testar, definidas com base na revisão bibliográfica efetuada.

No capítulo III será descrita a metodologia prosseguida no estudo, as diversas fases percorridas, as fontes dos dados recolhidos, a descrição das variáveis adotadas e por últimos os métodos e técnicas estatísticas utilizadas para tratar a informação.

De seguida, no capítulo IV, serão tratados os dados de acordo com o descrito no capítulo IV e analisados os resultados obtidos. O estudo será finalizado com a discussão dos resultados e conclusões

Capítulo I. Revisão da Literatura

Este capítulo apresenta a revisão de literatura desta tese. Em primeiro lugar expõe alguns conceitos relacionados com a CRI, nomeadamente os sistemas regionais de inovação, que consistem na abordagem sistémica da teoria da inovação ao nível regional. Efetuou-se assim uma revisão da definição, estrutura e dinâmicas do SRI explorando os estudos de diversos autores nestas áreas, em especial os que aplicaram a temática à questão das regiões periféricas.

No ponto seguinte, dedicado à capacidade de inovação, efetuou-se uma revisão das definições e estrutura da CRI/CNI, e sua relação e enquadramento na teoria dos SRI. Analisou-se o conjunto de estudos comparativos dos determinantes da capacidade de inovação desenvolvidos por diversos autores, a maioria dos quais, aplicados ao nível nacional embora mais recentemente tenham começado a surgir estudos comparativos entre diversas regiões, contudo a aplicação do tema às periferias continua pouco explorada.

1 Sistema Regional de Inovação

Para enquadrar melhor a CRI é importante compreender as suas origens e neste aspeto o conceito de Sistema de Inovação, em especial, na sua dimensão regional, é fundamental.

1.1 Origem e Relevância

Segundo Asheim e Gertler (2006), este conceito emergiu numa época de enfoque das políticas em sistemas de promoção de processos de aprendizagem localizados para assegurar vantagens competitivas das regiões.

Esta abordagem tem vindo a ganhar popularidade desde que Cooke, Uranga e Etxeberria (1997) se propuseram investigar os sistemas de inovação ao nível regional assim como nacional e global. De facto, como Zhou (2012) refere, com a emergência do conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), os investigadores já haviam notado que as regiões dentro de uma nação podem igualmente apresentar sistemas de inovação distintos ou idiossincráticos exemplificando os casos dos estudos de Howells (1999) e Lundvall

(1992). Com Sistemas de Inovação Regionais efetivos, o Sistema de Inovação Nacional de um país pode ser mais facilmente formado e implementado (Chung, 2002) especialmente em grandes países.

De acordo com SPI (2005), o conceito de Sistema Regional de Inovação desenvolvido na década de 90 por Philip Cooke, emerge como um instrumento analítico de grande utilidade para uma melhor compreensão dos processos territorializados de desenvolvimento socioeconómico. A evolução desde o Cluster Regional, para o Sistema Regional de Inovação, implica o reforço da cooperação e colaboração entre atores e a existência de uma infraestrutura institucional de apoio adequada. Adianta que o Sistema Regional de Inovação é um sistema social, o que significa que a Inovação é o resultado de interações sociais entre atores.

Zhou (2012) refere que alguns autores consideram SRI um subconjunto do SNI. Acrescenta que outros autores discordam pois considerarem que o SNI não é a simples soma de SRI's dentro de um país e desta forma, o SRI é mais do que um mero subconjunto.

Sobre a importância do estudo a nível regional, Zhou (2012) destaca as seguintes razões: o SNI foca-se mais no papel das instituições nacionais nas atividades de inovação, enquanto o papel das regiões é enfatizado no fornecimento de facilidades locais e infraestrutura de conhecimento para o desenvolvimento da inovação. O autor acrescenta que a infraestrutura local é mais importante para os atores da inovação que se encontram incorporados localmente. Em segundo lugar, cita de la Mothe e Paquet (1998), os quais observam que se desejarmos identificar um sistema dinâmico que estimule a inovação, o SRI é o mais apropriado.

Asheim e Isaksen (1997) defendem igualmente que as regiões são a escala mais apropriada para aplicação da meso-análise do SI, nível de análise com popularidade crescente, com a emergência das atividades diferenciadas regionalmente e o surgimento das políticas de inovação regionais. Desta forma, o SRI pode prevenir contra o problema da concentração geográfica injusta de tecnologia e capacidade económicas, especialmente no caso de países centralizados. Para além disso, Zhou (2012) refere que a intensidade de inovação varia não só entre os países, mas também entre regiões subnacionais, tais como estados e províncias. Por último, refere que o recurso à análise regional permite reduzir a relevância e utilidade do conceito de sistemas de inovação nacionalmente demarcados.

Este autor, com base em diversos exemplos, apresenta evidências que demonstram a importância da análise ao nível regional e que a diferença básica entre o SRI e o SNI consiste nos limites do Sistema de Inovação.

Dado ser esta a diferença básica, importa identificar os limites para clarificar o que entende por SRI e o porquê de este ser a abordagem apropriada para investigar a CRI.

1.1.1 Delimitação do conceito de Região

Cooke (2001) considera a região como um dos conceitos chave do SRI e a sua definição determina os limites do SRI. Ou seja, para definir o SRI é necessário clarificar o conceito de região. Zhou (2012) refere que na abordagem do SRI, o termo região foi aplicado em diversas escalas, apresentando diversos exemplos, como na Dinamarca (Cornett, 2009), província canadiana do Quebec (Doloreux, 2003), várias cidades (Simmie, 2001), distritos industriais (Asheim e Isaksen, 2002). Escolher a escala mais apropriada depende do objetivo do estudo.

Para definirem o conceito de região, Cooke e Memedovic (2003) apresentaram quatro critérios: (1) têm de ter determinado tamanho; (2) ser homogéneas em termos de critérios específicos, (3) ser distinguível das áreas fronteiriças por uma associação particular e (4) possuir algum tipo de coesão interna. Em consonância com estes critérios, Cooke e os colegas (1998) descreveram a região como um território menor que o estado soberano, possuindo um poder e coesão supralocal distintivo ao nível administrativo, cultural, político ou poder económico, diferenciando-a do estado e outras regiões. Cooke et al. (1997) referem que esta definição de região é uma unidade de nível meso, geograficamente definida, administrativamente suportada ao longo de diferentes trajetórias através da combinação de forças culturais, políticas e económicas que podem intervir e suportar o desenvolvimento da inovação.

Zhou (2012), fundamentando-se em estudos como o de Edquist (2004), considera que, quando, definindo região no que respeita aos processos de inovação, tanto as fronteiras administrativas como as áreas geográficas devem ser consideradas. Deste ponto de vista o termo “região” no SRI é uma questão de redes localizadas com elevada coerência e orientação para dentro de um dado território.

1.1.2 Fundamentação teórica

Figura 1. Abordagens que Suportam a Teoria dos Sistemas Regionais de Inovação

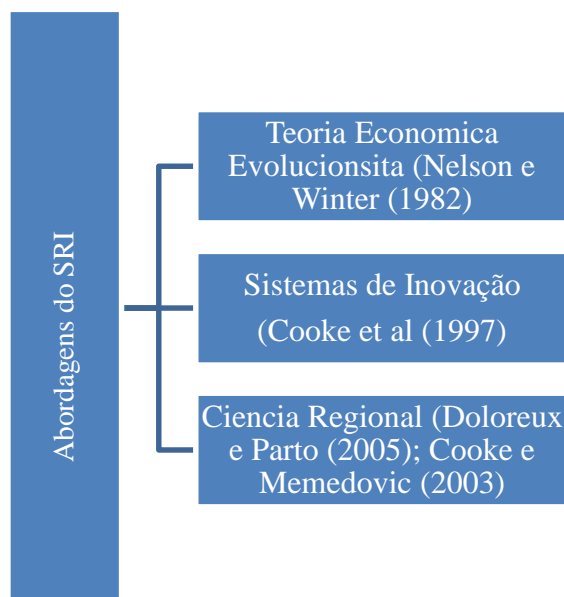


Tabela 1. Contributos das abordagens que suportam a teoria dos SRI

Abordagem	Autor	Contributos
Teoria económica evolucionista	Nelson e Winter, 1982)	Destacam o papel da incerteza
Sistemas de Inovação	Cooke et al (1997)	Fornece a abordagem mais holística
Ciência Regional	Doloreux e Parto, (2005), (Cooke e Memedovic, 2003)	Explicitação para o desenvolvimento do ambiente socioinstitucional Doloreux e Parto, (2005), tais como aglomeração, urbanização e industrialização (Cooke e Memedovic, 2003)

Fonte: autor com base em Natário et al (2011)

Para Doloreux (2002), o SRI resulta da integração territorial, infraestrutura institucional e sistema de produção. Há que acrescentar que a raiz do desenvolvimento do SRI derivou quase inteiramente da ciência regional e da geografia económica (Philip Cooke, 2001). A esse respeito acrescenta que a teoria económica evolucionista, a ciência regional, o conceito de distritos industriais, a teorização de estratégias de racionalização e o conceito de governança são importantes elementos substantivos teóricos (Philip Cooke e Memedovic, 2003).

Segundo Zhou (2012), o SRI recai em três abordagens distintas: (1) a teoria económica evolucionista (Nelson e Winter, 1982), que enfatiza o papel da incerteza, (2) os Sistemas de Inovação (Cooke et al, 1997), que fornecem uma abordagem mais holística e (3) a ciência regional e as suas explicações do desenvolvimento do ambiente socioinstitucional (Doloreux e Parto, 2005), tais como a aglomeração, urbanização e industrialização (Cooke e Memedovic, 2003).

Zhou (2012) prossegue, avançando que não existe uma fundamentação implícita para o foco primário do SRI, o que leva a combinação das teorias existentes nos estudos do SRI. Exemplifica Dosi (1988), o qual refere que a inovação é um processo não linear e interdependente e é o resultado de interações entre inúmeras instituições, tais como as interações entre empresas incorporadas num contexto específico. Em tais situações a abordagem evolucionista é útil para compreender os padrões da mudança entre empresas e outras organizações, e conseqüentemente, regiões e nações. Em termos de disparidades geográficas do ambiente de inovação, a pesquisa e teoria em ciência regional ajudam a investigar a mudança de ambiente institucional.

Zhou (2012) afirma que até onde o SI está preocupado, ele reconhece explicitamente o complexo de interações entre vários elementos do processo de inovação. Desta forma, mais do que uma teoria, o SRI consiste numa abordagem analítica multidisciplinar que pretende retratar a forma como o desenvolvimento tecnológico ocorre dentro de um território.

Cooke, Uranga e Etxebarria (1997) identificam e analisam três formas institucionais chave do SRI facilitadoras da inovação sistemática a nível regional: a cultura produtiva; a capacidade financeira e a aprendizagem institucional

1.1.2.1 Definição de SRI

Para Cooke et al (1997), a visão sistémica do SRI/SNI pode ser vista de dois prismas. Este autor e seus colegas (1997, 1998) apontam que o SRI consiste em empresas e outras organizações sistematicamente comprometidas numa aprendizagem interativa que incorporam um ambiente institucional específico.

Cooke et al (1997) considera que intelectualmente é possível especificar o sistema de inovação em termos de modelos abstratos, para incluir elementos organizacionais chave e relações entre eles. Refere que as relações entre eles podem ser especificadas em termos de fluxos de conhecimento e informação, fluxos de fundos de investimento, fluxos de autoridade e arranjos ainda mais informais como redes, clubes, e parcerias. O autor acrescenta ainda que pode ser colocada em hipótese, a existência de tipos de interação que formam o sistema que podem ser fortes e fracos, regulares e irregulares, intenso ou relaxado. Estas hipóteses originarão tipologias de sistemas. Adianta que podem ser hierárquicos, heterárquicos (em forma de rede), policêntricos (*bottom-up*), ou dualistas.

Asheim e Isaksen (1997) acrescentaram, que o SRI consiste numa estrutura de produção (estrutura tecno-económica) e infraestrutura institucional (estruturas político-institucionais).

Doloreux (2002) identifica três factos no SNI. É um sistema essencialmente social (1). Envolve interações (2) entre diferentes setores (públicos e privados) de forma sistémica. O padrão sistémico de interações (3) é expressado de forma a aumentar e salientar as capacidades de aprendizagem localizadas da região.

Chung (2002) definiu SRI como um complexo de atores e instituições de inovação de uma região que estão diretamente relacionados com a geração, difusão e apropriação de inovação tecnológica, assim como as inter-relações entre estes atores de inovação.

Para SPI (2005), o processo de inovação faz intervir numerosos agentes, (empresas, centros de investigação, decisores políticos). Impõe também a criação de sinergias entre as várias políticas, (empresarial, de formação e investigação e desenvolvimento tecnológico). Este conjunto de atores e interações pode ser analisado como um Cluster regional, especializado nas áreas da Inovação, do conhecimento e da transferência de tecnologia. Assim, o SRI tem como base este *Cluster*, que resulta de processos mais ou

menos espontâneos, aliando-se uma componente de planeamento, de estratégia e de suporte institucional Cooke (1998).

Segundo Cooke (1998), o conceito de SRI, desenvolvido nos anos 90, emerge como um instrumento analítico de grande utilidade para uma melhor compreensão dos processos territorializados de desenvolvimento socioeconómico. A evolução deste *Cluster* para SRI implica o reforço da cooperação e colaboração entre atores e a existência de uma infraestrutura institucional de apoio adequada. A SPI (2005) acrescenta que o SRI é assim um sistema social, o que significa que a Inovação é o resultado de interações sociais entre atores.

De acordo com SPI (2005), SRI define-se como o conjunto de relações económicas, políticas ou institucionais entre empresas e destas com um leque alargado de instituições que as apoiam nas suas atividades de inovação. Estas relações ocorrem numa determinada área geográfica, proporcionam um processo de aprendizagem coletiva e conduzem a uma rápida disseminação de conhecimento e de boas práticas. Este sistema será a peça que define a eficiência e a eficácia do processo de inovação e de desenvolvimento e transferência de conhecimento entre os diferentes atores de uma região.

Analisando o conjunto dos contributos dos diversos atores acima descritos Zhou (2012) identifica que o SRI é (1) um sistema social; (2) envolve interação entre os diversos conjuntos de atores; (3) através das interações, permite estimular o desempenho de inovação da região. Assim, como elementos mais importantes do SRI considera o ambiente institucional, os atores de inovação e as atividades interativas que ligam estes dois elementos.

Sobre a questão das interações, Zhou (2012), na sequência do estudo, alargou a definição das interações na abordagem dos sistemas de inovação. Conclui que as interações entre os fatores influenciadores diretos, tais como investimento financeiro e IDE (Investimento Direto Estrangeiro), IDE e transferência de tecnologia doméstica, deveriam também ser incluídos na definição de interação.

Diversos estudos foram desenvolvidos no âmbito dos sistemas regionais de inovação, dos quais Doloreux e Parto (2005) sintetizaram os principais trabalhos e respetivos contributos (Figura 2)

Figura 2. Análise Comparativa de Estudos em Sistemas Regionais de Inovação

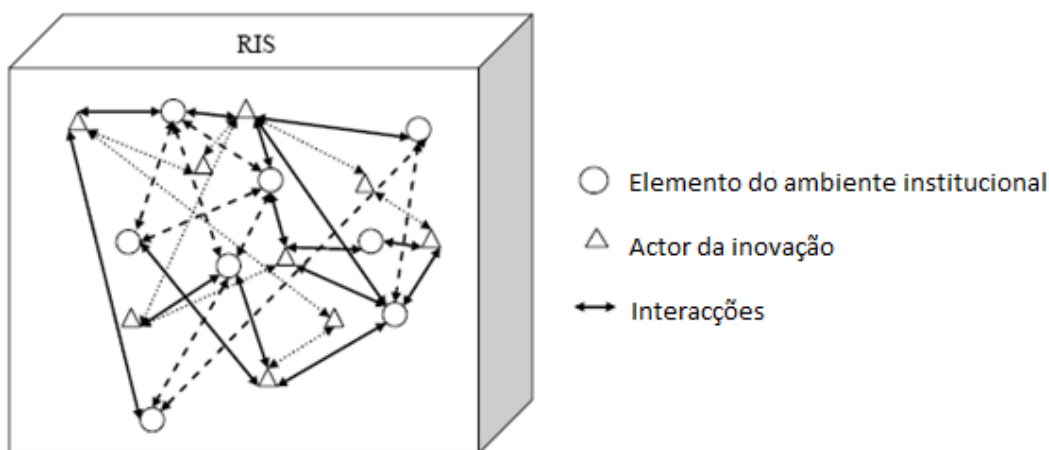
Estudo (Autores)	Regiões	Objetivos	Principais Resultados/Lições
Regional clusters-driven Innovation in Canada (REGIS) (Cooke <i>et al.</i> , 2000)	11 Regiões da U.E. e no leste e centro da Europa (Baden-Württemberg, Valónia, Brabant, Tampere, Centro, Fejer, Baixa Silésia, País Basco, Friuli, Styria, Gales)	Explora teoricamente as dimensões chave organizacionais e institucionais que fornecem os sistemas regionais de inovação.	Alto detalhe das diferentes regiões em termos de desempenho de inovação potencial para regiões fortes e fracas.
European Regional Innovation Survey (ERIS) (Stemberg, 2000)	11 Regiões europeias (Viena, Estocolmo, Barcelona, Alsácia, Baden, Baixa Saxónia, Gironde, Holanda sul, Saxónia, Eslovénia, Gales sul)	Estuda os pressupostos qualitativos e quantitativos dos determinantes para o potencial de inovação de qualquer região assim como as ligações inovadoras e as conexões em rede entre os diferentes atores	Atividades de inovação e processos de inovação empresariais podem ser vistos como processos em rede, nos quais negócios e interações com outros parceiros desempenham um papel significativo
SME policy and the regional dimension of innovation (SMEPOL) Asheim <i>et al.</i> 2003; Todling e Kaufmann, 2001)	9 Regiões europeias (Norte da Noruega, Sudeste Noruega, Alta Austria, Região do Triângulo, Lombardia, Limburgo, Valónia, Valência, Herfordshire)	Investigam como as PME's inovam e em que extensão elas estão contadas com outras empresas e organizações em suas atividades de inovação	Atividades inovadoras das PME's estão relacionadas principalmente com a inovação incremental e estratégias defensivas; interações são principalmente entre consumidores e fornecedores; as ligações de inovação das PME's são mais confinadas para a região.
Nordic SMEs and Regional Innovation systems (Asheim <i>et al.</i> , 2003)	13 regiões nórdicas (Oslo, Estocolmo, Hensínquia, Gotemburgo, Malmö/Lund, Alborg, Stavanger, Linköping, Jyväskylä, Horten, Jaeren, Salling, Regiões Islandesas)	Exploram a existência de similaridades e diferenças entre os clusters regionais de PME's em diferentes regiões dos países nórdicos	No contexto do <i>cluster</i> nórdico, iniciativas nos arranjos sociais em rede, provaram especialmente ser um caminho de sucesso para alavancar e assegurar capital social e confiança. Além disso, as PME's é que desenham, principalmente na base de conhecimento analítico e inovam através da ciência impulsionada pela I&D (por exemplo, biotecnologia) tendem a colaborar com parceiros globais em busca de novo e único conhecimento. PME's que, principalmente desenvolvem numa base de conhecimento sintético e inovam por meio de base em engenharia pelo usuário-produtor tendem a aprender a colaborar mais com os parceiros regionais.
Regional clusters-driven innovation in Canada (Wolfe, 2003; Holbrook e Wolfe, 2002)	Estudo de caso de clusters com 9 regiões (biomédico: Toronto, Montreal, Vancouver, Calgary; multimídia: Toronto, Montreal, Vancouver; indústria cultural: Toronto, Montreal, Vancouver; <i>photonics e wireless</i> : Otava, Waterloo, Calgary, Quebec; TIC: Otava, regiões atlânticas; produtos de madeira: Kelowna, Quebec, Canadá Atlântico; Comida e bebidas: Toronto, Okanagan, Quebec, Canadá Atlântico; automóvel e aço: Ontário sul; metalurgia: Beauce	Identificam a presença de uma concentração significativa de empresas na economia local e compreendem o processo pelo qual estas concentrações industriais da atividade econômica estão gerando em transição para formas mais intensivas de conhecimento de produção.	Existem Dois Tipos de Modelos de Clusters Emergentes; (1) as regiões embutidas e as regiões ancoradas onde a base de conhecimento / ciência local representa a maior geradora de novos ativos de conhecimento exclusivo; (2) as regiões de entreposto onde grande parte da base de conhecimento necessária para a inovação e a produção é adquirida por meio de operações de mercado simples, muitas vezes a partir de fontes não-locais
Regional innovative clusters (OECD, 2001)	10 <i>Clusters</i> regionais europeus: clusters regionais TIC na Finlândia, Irlanda, Dinamarca, Espanha, Flandres e Holanda; <i>clusters</i> regionais maduros: agroalimentar (Noruega) construção (Dinamarca, Holanda e Suíça)	Questiona, a relevância dos <i>clusters</i> regionais na política de inovação	<i>Clusters</i> regionais em todos os agrupamentos de país / região são ambientes de variação e seleção que são inerentemente diferentes; <i>clusters</i> regionais podem transcender níveis geográficos

Fonte: Doloreux e Parto (2005)

Com base nestes pressupostos, os ambientes institucionais são o contexto da inovação, no qual todas as atividades de inovação estão integradas; atores de inovação são onde as

inovações tomam forma e os objetos para os quais os arranjos institucionais são feitos; e por último as interações são as atividades chave através das quais se ligam os atores de inovação com o ambiente institucional.

Figura 3. Elementos do Sistema Regional de Inovação



Fonte: Zhou, 2012

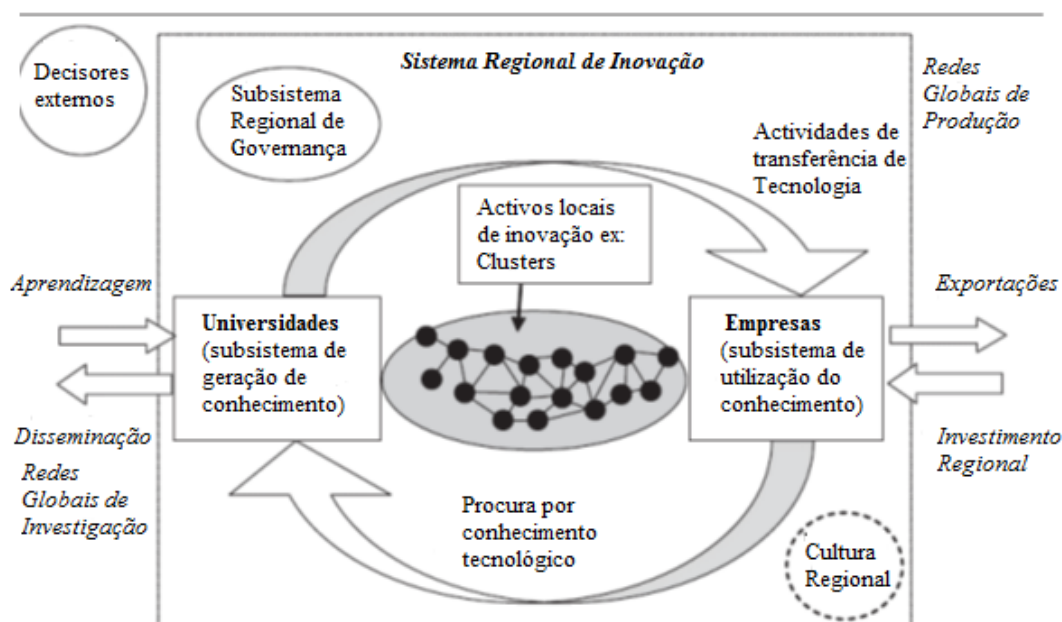
Zhou (2012) apresenta esta relação destes três elementos de forma sintética na Figura 3.

1.1.2.2 Elementos

Para Chung (2002), tal como no caso do SNI, o SRI é composto por 3 grupos de atores: Universidades, empresas industriais e instituições públicas de investigação.

Por sua vez Asheim e Isaksen (1997), acerca dos elementos do SRI referem que este inclui diferentes atores e respetivas interações assim como, uma infraestrutura de suporte e de informação desenvolvida, envolvendo pequenas e grandes empresas, cadeias de valor setoriais, redes, consultores, instituições de apoio, centros tecnológicos, universidades, centros de formação, laboratórios, entidades financiadoras, agências de desenvolvimento, etc., que moldam a sua atividade de acordo com as necessidades específicas do tecido empresarial da Região. SPI (2005) refere especificamente que assim sendo, a inovação pode ser gerada, não só por universidades, centros de investigação, ou laboratórios, tradicionalmente associados à temática, mas também por outros atores, em diferentes processos de interação. O SRI é o que faz com que este “todo” seja maior do que a soma das partes individuais isoladas.

Figura 4. Tipo ideal de Sistema Regional de Inovação



Fonte: Engelhardt (2012), adaptado de OCDE (2008) e Cooke e Piccaluga, 2004

SPI (2005) refere que o SRI gera ativos evidentes, que são fruto da atividade comum dos atores envolvidos. Estes ativos podem medir-se pelos níveis de conhecimento gerado ou pelo seu fluxo. Os atores do sistema dispõem de uma visão clara das tendências tecnológicas, permitindo uma mais rápida identificação de oportunidades de mercado para melhorias nos produtos ou nos processos.

Hollanders et al. (2014) acrescenta que não existe um padrão comum para definição do SRI. Refere que contudo, existe uma concordância na literatura que o sistema de inovação é feito de componentes que são atores (organizações e instituições) e as ligações ou relações entre os atores. Braczyk et al. (1998) e Cooke et al. (1992) propuseram o conceito de SRI para examinar como a governança, aprendizagem institucionalizada e cultura podem ter impacto na inovação ao nível regional. A abordagem dos sistemas de inovação foca-se no facto de que as empresas não inovam isoladamente, mas em colaboração e interdependência com outras organizações tais como outras empresas, universidades e institutos de investigação governamentais (Edquist, 2005). Os fatores explanatórios-chave são as combinações de instituições envolvidas - e as suas interações - que determinam os processos de acumulação de capital e tecnologia e criam crescimento (Uyarra, 2010). Existe uma clara ligação entre a definição dos sistemas nacionais de inovação e o SRI. Lundvall (1992) advoga que “ a estrutura de produção” e “ o alinhamento institucional” são duas das mais importantes dimensões que “conjuntamente

definem o sistema de inovação”. Todtling e Trippel (2005) acrescentam uma dimensão política aos subsistemas existentes e mostra as ligações e fluxos entre subsistemas via difusão do conhecimento da inovação.

1.1.2.3 Clusters Regionais

Segundo Ramos (2005), possuindo uma filiação industrial, a noção de *cluster* é um conjunto territorializado de empresas inter-relacionadas, de fornecedores especializados, de prestadores de serviços, de empresas pertencentes a indústrias relacionadas e de instituições associadas, que desenvolvem as suas atividades, promovendo externalidades que se repercutem positivamente sobre os níveis de competitividade e de inovação do conjunto. A Comissão Europeia (2010b) acrescenta que muitas vezes partilham um conjunto de trabalhadores especializados, negócios e serviços financeiros, facilidades de I&D e de formação. Considera isto tudo um importante elemento para estratégias de especialização inteligente. Para Asheim, Smith e Oughton (2011), as definições de *clusters* variam, mas é um elemento comum a todos, considerarem clusters como uma concentração geográfica de empresas operando na mesma indústria ou relacionada com esta (Asheim e Coenen, 2005; Isaksen e Hauge, 2002; Cooke, 2001; Porter, 1998a, 1998b; Swann e Prevezer, 1996; Enright, 2003).

Asheim et al. (2011) acrescenta que em virtude da literatura dos distritos industriais ser um antecedente comum dos "*clusters*", "sistemas regionais de inovação" e as abordagens dos *milieux* inovadores, não é surpreendente que haja um grau de comunalidade, especialmente quanto à análise da cooperação, redes, instituições, a confiança, a aprendizagem inter-organizacional e transferência de conhecimento.

Ramos (2005) adianta que, nos processos de clusterização, o centro da gravidade das dinâmicas de densificação está colocado nas relações estabelecidas ao longo das cadeias diretas e indiretas de fornecimento. Em termos operativos, a noção de *cluster* revela grande interesse na estrita medida que permite identificar caminhos críticos para a consolidação de redes e de ligações-chave, visando a criação de maior valor acrescentado e acelerar a transição/aprofundamento para uma economia inovadora baseada no conhecimento. A Comissão Europeia (2010b) acrescenta que eles fornecem um ambiente favorável para estimular a competitividade e a inovação. Suportam para o seu desenvolvimento a concentração das necessidades em áreas com vantagens comparativas.

1.1.2.4 *Clusters versus Sistemas Regionais de Inovação*

Para Ramos (2005), a ligação entre os conceitos de *cluster* e de sistema regional de inovação, radica na compreensão da dinâmica de inovação e dos processos territorialmente ancorados, procurando analisar a sua formação e os elementos que os estruturam e tipificam.

Ambas as abordagens pretendem responder ao objetivo de passar de um paradigma de vantagens comparativas (dotação fatorial) para um paradigma de vantagens competitivas (baseado na aprendizagem e no conhecimento).

Asheim et al (2011) refere que o RIS dá ênfase ao capital social, *networking* e aprendizagem dentro de um quadro evolutivo que pode ser comparado com a literatura dos *clusters*. Esta literatura está preocupada mais diretamente com a competitividade e desempenho e mais fortemente influenciada pela corrente principal da teoria económica. Adianta que a literatura respeitante aos *clusters*, exemplificando os estudos de Porter, (1990, 1998a, 1998b); Baptista e Swann, (1998, 1999), incluindo o trabalho de Porter sobre vantagens competitivas, desenvolveu-se mais ou menos em paralelo com a abordagem dos sistemas e está relacionada com os modelos territoriais de inovação, mais notavelmente os distritos industriais e o Milieu inovador. No entanto, embora as ideias de *clusters* e SRI estejam claramente relacionadas, é importante distinguir os dois conceitos (Asheim et al., 2011). As definições dos *clusters* variam, mas um elemento comum respeita ao facto de que os clusters são concentrações geográficas de empresas operando na mesma ou em indústrias relacionadas.

Ramos (2005), partindo da análise comparativa que efetuou entre os dois modelos elaborou Tabela 2.

O autor conclui que os contributos destas duas abordagens, de características complementares vieram enriquecer as leituras das dinâmicas de desenvolvimento regional. A existência de competências específicas, a capacidade de cooperação entre os atores, a solidariedade institucional, os processos coletivos de aprendizagem e o fomento do potencial de inovação constituem, afinal, ingredientes fundamentais do desenvolvimento empresarial e territorial.

Segundo Asheim et al (2011), *clusters* são normalmente incluídos como um componente importante de um SRI. O autor acrescenta que eles podem ser vistos como uma concentração de empresas interdependentes dentro das mesmas ou adjacente (ou integrados) setores industriais numa pequena área geográfica, enquanto no SRI consiste em subsistemas de geração de conhecimento e exploração interagindo ligados a sistemas globais, nacionais e outros sistemas regionais que pode se estender por vários setores da economia regional. Por isso, o SRI é um conceito mais genérico do que os *clusters* e fornece uma estrutura política mais abrangente: os *clusters* são importantes, mas assim também são uma série de outros fatores, os agentes e instituições que se combinam para promover a inovação e difundi-la dentro de uma região.

Tabela 2. Comparação sinótica entre *cluster* e sistema regional de inovação

	Cluster	Sistema Regional de Inovação
Surgimento	Espontâneo, parte do sistema produtivo local	Induzido, como entidade organizacional
Clima predominante	Atmosfera industrial	Cultural empresarial e científica
Sistema Produtivo	Industrial e terciário; especialização produtiva numa ótica de divisão sectorial do trabalho; verticalmente desintegrado ou integração quase- vertical; aberto	Industrial e terciário; diversificação produtiva numa ótica de divisão intra-setorial do trabalho; grandes empresas e PME's; integração quase-vertical; aberto
Relações não mercantis entre as empresas	Redes interpessoais informais de circulação da informação; forte mobilidade horizontal e vertical da mão-de-obra	Intensidade das relações extra-produção; importância e diversidade das relações não-mercantis formalizadas (redes de cooperação, parcerias estratégicas, etc.)
Relações das empresas com a envolvente institucional de apoio especializado	Elevada intensidade de contactos; casuísticas ou estratégicas	Elevada intensidade de contatos; estratégicas
Relações com o exterior	Forte abertura ao exterior; inserção nos circuitos internacionais de transferência de informação e conhecimento	Forte abertura ao exterior; inserção nos circuitos internacionais de transferência de informação e conhecimento
Estruturas reticulares	Compactas, com empresas-líder ou com sector-pivot	Com empresa-pivot ou instituição-pivot (universidade, centro tecnológico, etc.)
Lógica	De parceria; criação de mecanismos colectivos de aprendizagem como motores da renovação competitiva da base produtiva; fomento do potencial de inovação	De parceria; arquitetura institucional como alavanca da competitividade empresarial e territorial; fomento do potencial de inovação; afirmação de uma estratégia regional de inovação
Formas dominantes de conhecimento	Tácito e/ou codificado; global	Codificado; global
Formas dominantes de aprendizagem	<i>By doing, by interacting, by networking</i>	<i>Bu searching, by networking</i>
Modalidades dominantes de inovação	Incremental, adaptativa e radical - <i>first of its kind</i> ; do produto, do processo e organizacionais	Incremental e radical - <i>first of its kind</i> , do produto, do processo e organizacionais
Dinâmica de crescimento	Concorrência-cooperação; induzida pela ativação dos circuitos de informação e conhecimento	Fertilização cruzada; fortemente induzida pelo universo institucional e de apoio; ajustamento dinâmico entre as esferas empresarial e institucional; risco empresarial amparado institucionalmente.
Riscos Potenciais	<i>Lock-in</i> tecnológico; crescimento dos fenómenos de hierarquização empresarial; lógica de promoção empresarial baseada na divisão internacional do trabalho	<i>Lock-in</i> relacional e tecnológico; barreira à saída; esclerose institucional; estatização das redes de cooperação

Fonte: Ramos (2005)

Hollanders et al (2014), por seu turno consideram que o conceito de Sistema Regional de Inovação (SRI) é muito popular devido à emergência de *clusters* regionais identificáveis da atividade industrial, e no aumento das competências e responsabilidades na formulação de políticas afeta às regiões, políticas essas avançadas pela U.E. para o desenvolvimento regional tais como a Política de Coesão assim como a globalização e desafios sociais acrescidos que constituem questões de maior relevância nas agendas políticas das regiões.

Junbo Yu e Randall Jackson (2011), consideram que ao contrário dos *clusters* tradicionais, os clusters regionais de inovação representam não apenas as eficiências económicas que existem a partir da localização de indústrias fornecedoras semelhantes, mas também constituída pelas redes ativas de organizações sinérgicas que se envolvem com várias empresas dentro de um determinado setor industrial, os ativos regionais que existem dentro da região geográfica, e os nós que são fundamentais para apoiar o trabalho de inovação no setor da indústria, tais como centros de I&D, capitalistas de risco, universidades e faculdades, laboratórios nacionais e redes de empreendedores.

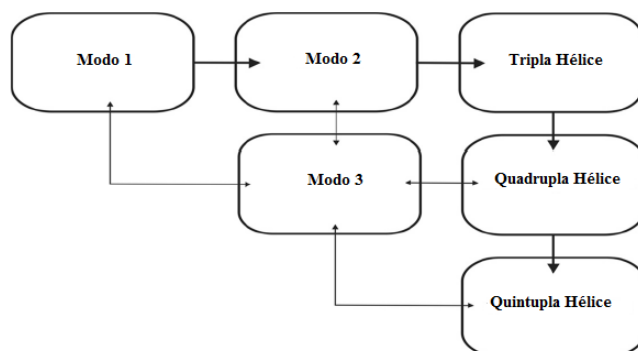
1.2 Modelos de Produção de Conhecimento

Segundo Ferreira (2013), nos modelos não lineares de inovação ocorre o desenvolvimento paralelo da investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental. É da opinião que nas sociedades e economias do conhecimento avançadas, os diferentes modelos coexistem. Argumenta ainda a favor da coexistência e coevolução de diferentes paradigmas e modos de produção e utilização do conhecimento.

Ferreira (2013) exemplifica o estudo de Carayannis e Campbell (2011), os quais identificam três modelos analíticos que procuram explicar o sistema de produção de conhecimento: O Mode-1 é onde a produção ocorre essencialmente através da investigação fundamental praticada nas universidades ou noutras instituições de ensino superior, numa lógica de separação dos domínios científicos, organizados numa estrutura disciplinar. Refere que estes autores associam este modelo ao Modelo Linear de Inovação. Os defensores do Mode-2 argumentam que a transição que se verificou ao nível do sistema social alterou o modo de produzir o conhecimento. Acrescenta que defendem que o conhecimento baseado em disciplinas científicas se tornou obsoleto devendo ser

substituído pelo conhecimento técnico-científico gerado através de projetos neoliberais que fomentam o empreendedorismo, articuladas com a economia de mercado e o seu regime de acumulação. Foca-se na aplicação do conhecimento tendo em vista a resolução de problemas. Caracteriza-se pela interdisciplinaridade, pluralismo e trabalho em rede, o que resulta da crescente complexidade e diversidade dos *inputs* de conhecimento necessários para o processo de inovação (Ferreira, 2013).

Figura 5. A Evolução dos Modelos da Criação do Conhecimento



Fonte: Carayannis, Barth e Campbell (2012)

Ferreira (2013) refere que Carayannis e Campbell desenvolveram, a partir de 2003, a noção de sistema de produção de conhecimento Mode-3, advogando que as redes de inovação e os *clusters* de conhecimento são componentes chave para a compreensão das dinâmicas dos stocks e fluxos de conhecimento. Acrescentam que através de redes de configurações variáveis e de plataformas, as universidades e demais instituições de ensino superior e as empresas interligam-se criando redes de inovação e *clusters* de conhecimento. Estes últimos, à luz da Teoria de Sistemas, podem ser comparados aos elementos do sistema, enquanto as redes constituem as relações que unem os elementos de um mesmo sistema ou de sistemas diferentes. O autor refere que o modelo que propõem é multinível (abrangendo as escalas global, transnacional, nacional, regional, local), multimodal e composto por múltiplos nós ligados por relações multilaterais. Consiste em capital humano e intelectual, moldado pelo capital social e suportado pelo capital financeiro. Citando as palavras dos autores, conclui que neste ecossistema de inovação, pessoas, cultura e tecnologia interagem de forma a produzir criatividade, invenção e inovação através das disciplinas científicas e tecnológicas, dos setores público e privado e demais entidades da sociedade civil produtoras e utilizadoras de conhecimento. As tendências e condições socioeconómicas, políticas, tecnológicas e

culturais moldam a coevolução do conhecimento com a economia e a sociedade globalizadas (Ferreira, 2013).

A evolução dos modelos de criação de conhecimento está representada na Figura 5.

1.3 Dinâmicas do Sistema Regional Inovação

Segundo Natário, Couto, Braga e Tiago (2011), diversos autores estudaram igualmente as dinâmicas de inovação que tem particular importância para o eficiente funcionamento do sistema regional de inovação: (Cooke 1992, 2003, 2008; Autio 1998; De la Mothe e Paquet 1998; Howells 1999; Cooke et al., 2000; Doloreux, 2003, 2004; Asheim e Gertler 2005; Doloreux e Parto, 2005; Todtlinng e Trippl, 2005; Trippl 2006; Asheim e Coenen 2006).

As regiões têm igualmente características governamentais e culturais distintivas tornando-as singulares e únicas. Assim, o sistema de inovação a nível regional ou sistema regional de inovação permite um formato mais largo e adaptação das políticas nacionais em ambientes regionais, dado que ali há maior proximidade entre os vários agentes, uma maior homogeneidade cultural e também porque as intensidades e dinâmicas de inovação são às vezes mais díspares entre regiões do que entre nações (M. M. Natário, Couto, Braga, et al., 2011).

Com início na década de 90, as dinâmicas da inovação foram associadas com a rede de atores (hélices) – instituições de ensino superior – Empresas – Governo – no âmbito do modelo da Hélice Tripla (Natário et al., 2011), como estimuladores da dinâmica de negócios e desenvolvimento regional. Por oposição ao modelo linear onde o sentido de inovação é único, este modelo é baseado numa espiral de interações entre as três hélices.

1.3.1 Modelo da Tripla Hélice

É um modelo baseado na hipótese de que a economia suporta o conhecimento; que a inovação deriva das interações entre empresas; instituições públicas e de ensino superior, com reflexo na produção das empresas e fonte do conhecimento e tecnologia, especialmente do ensino superior e instituições públicas fornecendo relações contratuais e garantindo estabilidade nas suas interações e trocas (Etzkowitz, 2003).

Este modelo tem sido utilizado por diversos autores, que aplicam métodos de análise relacionados principalmente com a econometria e cienciometria e recorrem sobretudo a duas perspectivas de abordagem: a comparação de territórios ou de áreas do conhecimento (Ferreira, 2013).

O modelo recai em três alicerces: o papel proeminente do ensino superior na inovação, partilhado com companhias e com o governo numa sociedade baseada no conhecimento; a colaboração entre as três esferas institucionais principais, onde o contexto de inovação tem vindo a tornar-se de forma crescente no resultado da interação, em vez de um recetáculo das iniciativas governamentais; e, as funções que cada institucional tem no processo da inovação como um agente inovador: governo, empresas e instituições do ensino superior trocam de papéis em alguns aspetos (Ferreira 2013).

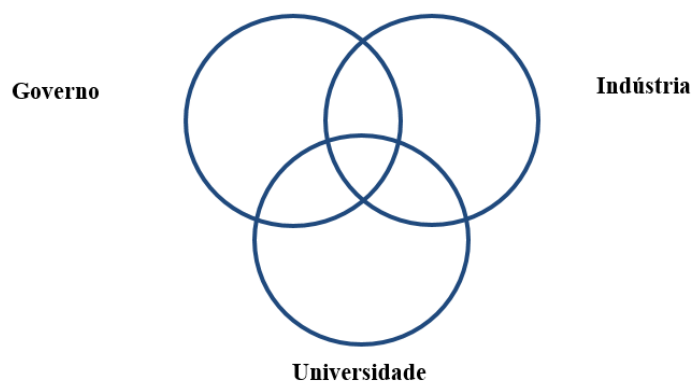
Este autor acrescenta que as universidades representam o capital intelectual e a criação de conhecimento científico e refletem a liderança académica. A indústria representa a criação de riqueza económica e reflete as estratégias empresariais ou corporativas. As instituições públicas representam os mecanismos de controlo e regulação da esfera pública e refletem os regulamentos, as políticas, as estratégias e a ação dos planeadores. Os diferentes agentes vão agindo de forma reflexiva, como resposta às ações uns dos outros. Exemplifica os estudos de diversos autores (Leydesdorff, Dolfsma et al. 2006, Leydesdorff e Meyer 2006, Leydesdorff e Meyer 2007), que concluíram que os sistemas de inovação evoluem em função dessas ações e ajustamentos recíprocos.

Ranga e Etzkowitz (2013) introduzem o conceito de sistemas de tripla hélice como um constructo analítico definido a partir da perspectiva da teoria dos sistemas como um conjunto de Componentes (1): a esfera institucional da Universidade, Indústria e Governo, cada qual compreendendo um vasto leque de atores; Relações entre componentes (2): colaboração e moderação de conflito, liderança colaborativa, substituição e funcionamento em rede; Funções (3): descrito como um conjunto de atividades específicas dos “Espaços de Tripla Hélice”: o Conhecimento, Inovação e Espaços de Consenso.

No contexto da Tripla Hélice, as dinâmicas dos espaços da inovação (Etzkowitz, 2003), vistas nos níveis internacional, nacional e regional têm um papel dinamizador na inovação regional. No nível regional, a sobreposição entre as esferas da educação-empresa-estado permite a troca de conhecimento, consenso e espaços de inovação Etzkowitz (2003),

afirma que tais espaços de inovação são criados como consequência de uma mudança de valores entre os promotores do desenvolvimento económico e regional.

Figura 6. Modelo da Tripla Hélice



Fonte: Adaptado de Ranga e Etzkowitz (2013)

Ferreira (2013) refere que o Modelo da Tripla Hélice constitui um quadro de referência para compreender o Mode-2 (ver ponto 1.2) enquanto estrutura historicamente emergente de produção de conhecimento científico.

Desenvolvendo este modelo analítico, Carayannis e Campbell (2011), apresentam dois modelos mais abrangentes para explicar os sistemas de inovação avançados, com uma Quarta e Quinta Hélices.

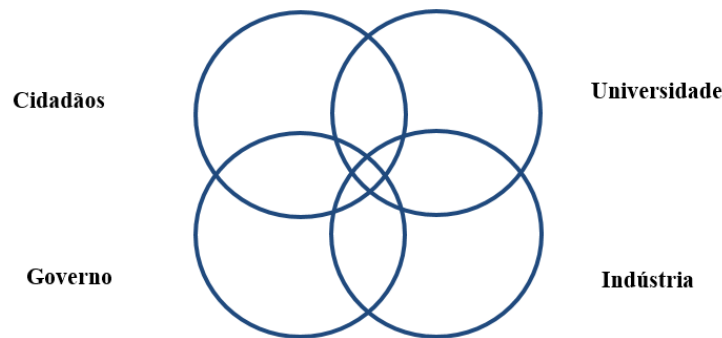
1.3.2 Modelo da Quádrupla Hélice

Segundo Ferreira (2013) este modelo acrescenta à universidade, indústria e instituições governativas, a sociedade civil e o público, moldado pela cultura e pelos *media*. Atribui importância à cultura do conhecimento e ao conhecimento da cultura, aos valores e estilos de vida, à heterogeneidade e diversidade dos modos de produção de conhecimento e inovação.

Afonso, Monteiro e Thompson (2010), consideram que a interação entre empresas, universidade, governo e sociedade civil são o requerimento necessário para o crescimento sustentável.

Coloca em igualdade as ciências e as artes e envolve o conceito de *democracia do conhecimento*. Ferreira (2013) acrescenta que, no desenho das estratégias e políticas de conhecimento e inovação, deve, na opinião dos autores, ser reconhecido o contributo do público e as dinâmicas dos *media* para a bem-sucedida prossecução de metas e objetivos.

Figura 7. Modelo da Quádrupla hélice



Afonso et al (2010), sobre a teoria da inovação da Quádrupla Hélice consideram um tipo de organizações que lideram as estruturas da quádrupla hélice que consistem em entidades independentes, não lucrativas, organizações baseadas nos membros que combinam fundos governamentais e privados. Têm um papel importante na translação e coordenação, nos campos emergentes do conhecimento, entre as quatro hélices.

1.3.3 Modelo da Quíntupla Hélice

Ferreira (2013) aqui enfatiza o papel do ambiente das sociedades e das economias como condutor de maiores avanços nos processos de produção de conhecimento e nos sistemas de inovação. Este modelo compreende a Quádrupla Hélice, o qual por sua vez compreende a Tripla Hélice. O ecossistema de inovação, considerado no Mode-3, enquadra os modelos da Quádrupla e Quíntupla Hélice e equilibra os modelos não-lineares no contexto dos sistemas de inovação, espelhando a coexistência e coevolução de diferentes paradigmas do conhecimento e da inovação. No âmbito dos Modelos da Quádrupla e Quíntupla Hélices, o conceito de *Open Innovation Diplomacy* surge como uma nova estratégia, forma de fazer política e abordagem em termos de governança, consistindo no essencial em encurtar distâncias e promover iniciativas para interligar agentes, ideias, mercados e soluções (Ferreira, 2013).

1.3.4 Espaços de Inovação ou ambientes regionais de inovação

Natário et al (2011), no âmbito do tema debruçam-se igualmente sobre a questão dos espaços de inovação, também conhecidos como ambientes regionais de inovação (Etzkowitz, 2003), que são uma combinação de espaços, o espaço do conhecimento (mecanismo que permite a produção de conhecimento no sentido do desenvolvimento económico e social), com o espaço de acordo (área onde estratégias, ideias e perspetivas podem ser geridos, bem como recolher os promotores do processo de inovação) e o espaço de inovação. Além de articular o capital, esta combinação promove o conhecimento tecnológico e de negócios, bem como estimula a criação de empresas e *spin-offs*. Refere os benefícios de interligar os promotores da inovação assim como os seus papéis ativos para estimular o desempenho. Espaços de inovação são, portanto, vistos como espaços onde os diferentes agentes podem, eventualmente, fazer acordos de inovação (Fassin, 2000) em prol do desenvolvimento local, regional ou nacional. Estes espaços de inovação são considerados um elemento central para a capacidade dos sistemas de tripla hélice em integrarem estratégias exógenas e endógenas para estratégias de desenvolvimento regional baseadas no conhecimento e amplificar sinergias entre elas (Ranga et al. 2013).

1.3.5 Inovação Aberta

Para Natário et al. (2011), inovação na ótica da inovação aberta, é um aspeto importante que consiste num conceito que foi introduzido pela perspetiva de negócio e procura provar que as empresas estão cada vez mais dependentes de fontes internas e externas de inovação para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Adiantam que esta abordagem procura mobilizar as fontes de inovação dentro e fora da empresa. Por último, dado que empresas não inovam de forma isolada, os autores consideram que estas cooperam com parceiros através do processo de inovação, a introdução do conceito da inovação aberta é crucial dado que está centrado na ênfase dada não apenas à importância da inovação mas também na origem do conhecimento útil, bem como na exploração da capacidade de inovação interna da empresa, juntamente com os parceiros externos.

1.3.5.1 Inovação aberta no nível regional

Natário et al. (2011) focam a questão da inovação aberta no nível regional, em que se combina ideias internas com externas para criar valores no sistema e estruturas onde os requisitos são definidos por mecanismos internos que possibilitam reclamar parte deste valor. Nesta perspectiva de inovação aberta, os territórios/regiões olham simultaneamente para cenários dentro-fora e fora-dentro.

De acordo com Fuglsang (2008), Natário et al. (2011) afirmam que a respeito das regiões, a nível sistêmico, a inovação aberta, é entendida como uma forma estruturada de comportamento, que pode fazer com que os territórios procurem informações de parceiros enquanto, simultaneamente, escondem alguma informação regional própria. Portanto, para ser bem-sucedida a abordagem da inovação "aberta" exige uma forte confiança entre os diferentes atores / agentes (Fonseca, 2010).

Há uma década, a tripla hélice foi questionada como sendo o motor exclusivo por detrás dos sistemas regionais de inovação. A este propósito Natário et al (2011), referem que esta abordagem redescobre o conceito de inovação em padrões territoriais diferente dos regionais, alertando para o fato de muitos países na escala global não apresentarem dinâmicas de inovação baseadas em regiões, mas sim em *clusters* industriais entre diferentes regiões. De acordo com Leydesdorff (2011), Natário et al (2011), referem que os sistemas emergentes pode assim ser estudados em termos de potenciais sinergias entre três sub-dinâmicas ou talvez mais; que vai mais além do modelo estrutural regionais universidade-industria-governo e considera a existência dessas relações a nível nacional.

1.4 Importância do funcionamento em rede para as políticas públicas europeias atuais

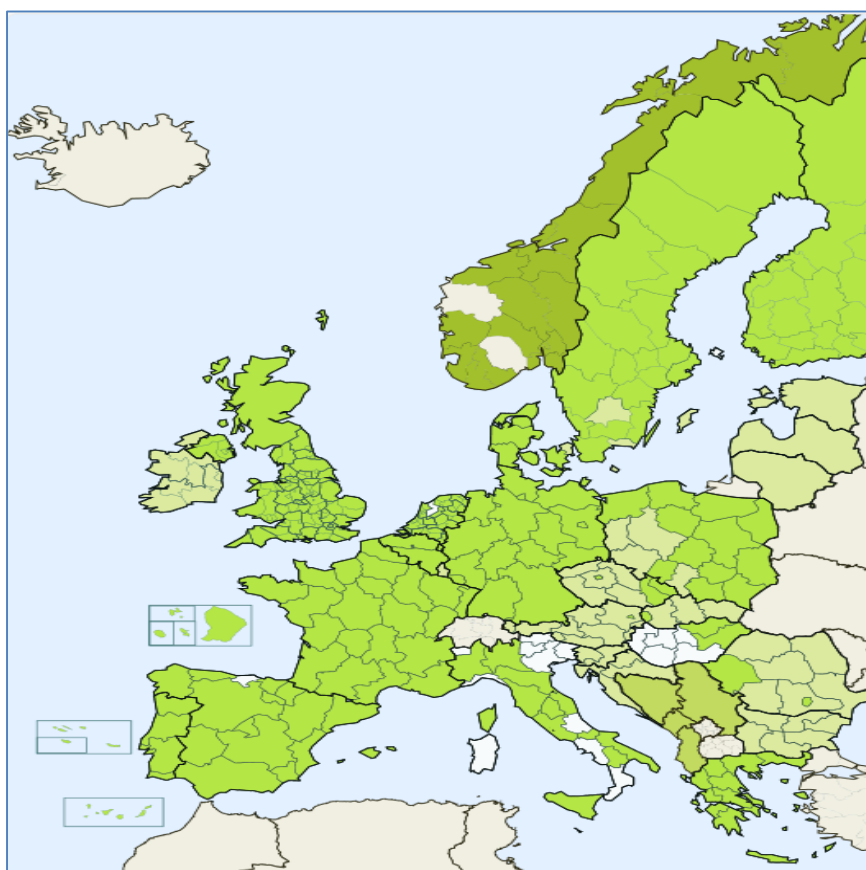
Na estratégia 2020 estão bem visíveis aquelas que são as apostas chave das políticas europeias. O investimento na I&D e na Inovação é considerado crucial para atingir o crescimento inteligente, isto é, o desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento e na inovação, na certeza de que este investimento contribui para o reforço da coesão económica, social e territorial. Tal objetivo implica assegurar a transformação das ideias inovadoras em novos produtos e serviços, melhorando a competitividade e criando riqueza e emprego de qualidade, ao mesmo tempo que se vai ao encontro dos

desafios sociais que se colocam na atualidade. A estratégia constitui uma agenda para todos os países membros, sendo que cada um deverá adaptá-la às suas especificidades e necessidades próprias. Contempla diversas iniciativas emblemáticas, em que uma das quais consiste na União da Inovação, que visa reorientar a política de I&D e Inovação para os desafios do momento, bem como o reforço de todas as etapas da cadeia de inovação, desde a investigação fundamental até à comercialização (Ferreira, 2013). O autor adianta que neste seguimento, a Comissão Europeia propõe-se promover parcerias do conhecimento e propõe, nomeadamente, que cada estado-membro reforme os seus sistemas (nacionais e regionais) de I&D e Inovação e reforce a cooperação entre as universidades, as instituições de investigação e as empresas.

Ferreira (2013) conclui que as políticas europeias têm vindo a privilegiar a atuação ao nível regional, na medida em que se reconhece que o mercado de inovação difere de região para região e que persistem disparidades regionais no domínio da investigação e inovação. Neste âmbito, estão previstas medidas como a promoção do estabelecimento de redes e de sinergias entre regiões (aprendizagem mútua), a promoção das tecnologias de informação e comunicação, o desenvolvimento do capital humano ou o incentivo aos polos industriais para que desenvolvam a sua capacidade de inovar.

No âmbito da Política de Coesão da Comissão Europeia e das preocupações em atenuar as disparidades regionais no território europeu, foram desenvolvidos trabalhos por Dominic Foray e pelo grupo de peritos *Knowledge for Growth* que deram origem ao conceito de *Research and Innovation strategies for Smart Specialisation* ou RIS3. Consiste, tal como o nome indica, numa abordagem estratégica para atingir o desenvolvimento económico, suportada na investigação e inovação e centrada na identificação de áreas de investigação ou domínios tecnológicos com elevado potencial dentro de cada região (Ferreira, 2013). Assim, no contexto do Europa 2020, a especialização inteligente emerge como um elemento chave para política de inovação de base local. Na Figura 8 podemos observar as regiões que atualmente possuem estratégias RIS3

Figura 8. Mapa das Regiões com Estratégias RIS3



Fonte: Plataforma S3¹

Pressupõe o desenvolvimento de mecanismos de governança que, através de uma perspetiva *bottom-up*, envolvam os diversos agentes na maximização do potencial de desenvolvimento baseado no conhecimento da região. Ferreira (2013), em relação às Estratégias de Especialização Inteligente – RIS3, defende que estas envolvem os conceitos de especialização (em domínios tecnológicos), de enraizamento (as características e condições da realidade local) e de conectividade (entre domínios do conhecimento e áreas geográficas), preconizando a existência de ligações fortes e virtuosas com o exterior.

De acordo com Foray, Goddard, Beldarrain, Landabaso, McCann, Morgan, e Ortega-Argilés (2012), a estratégia de investigação e inovação para especialização inteligente nacional/regional pode ser vista como uma agenda de transformação económica baseada em quatro princípios sumarizados em quadro C's: Escolhas e Massa Crítica: limitado número de prioridades na base das forças próprias e especialização internacional – afastar

¹ <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map>

duplicação e fragmentação do Espaço Europeu de Investigação – concentrar fontes de financiamento assegurando uma gestão orçamental mais efetiva; Vantagem Competitiva: mobilizar talento conjugando capacidades de I&DI e necessidades de negócios através de processos de descobertos empreendedores; Conetividade e Clusters: desenvolver *clusters* de nível mundial e fornecer arenas para ligações internas variedade/transversais na região e externamente, que levará à diversificação da especialização tecnológica – conjuga o que a região tem com o que o resto do mundo tem; e Liderança Colaborativa: eficientes sistemas de inovação como um esforço coletivo baseado em parcerias público-privadas (Quádrupla Hélice) – plataforma experimental para dar voz a intervenientes pouco usuais.

Foray et al (2012) acrescentam que estes quadro C's são os elementos que lideram o processo do RIS3 que incorporam as suas principais novidades em relação às experiências do passado e inspiram o desenho da estratégia.

Ferreira (2013), no seu entender, a eficácia das políticas de inovação depende de uma abordagem territorial, que considere todas as especificidades da região, devendo-se ter em conta os modelos de inovação que resultam do desempenho da região ao nível das diferentes fases do processo de inovação – produção de conhecimento e aquisição, invenção, inovação, crescimento.

1.5 Delimitação do Sistema Regional de Inovação

Sobre este aspeto Edquist (2005), refere que os limites do sistema de inovação podem ser definidos de três formas: espacialmente/geograficamente, sectorialmente e em termos de atividades de sistema e funções. Quando a unidade de análise deve ser nacional, sectorial ou regional depende principalmente das perguntas de pesquisa e da fonte de variação que se procuram explicar. SRI's estabelecem relacionamentos com atores, redes e instituições extrarregionais, e existe um papel para proximidade geográfica na geração de *spill-overs* (Asheim et al. 2013, Todtling e Trippel, 2005). Assim, Todtling e Trippel (2005) e Asheim e Gertler (2006) enfatizam que SRI's estão ligados aos SNI's, sistemas supranacionais de inovação e outros SRI's.

Contudo, certa falta de clareza permanece em relação a definição dos elementos e dinâmicas dos SRI's.

Esta falta de clareza é associada com o facto do conceito de SRI ser influenciado pelo número de teorias e abordagens, e autores com objetivo de manter o conceito aberto e flexível para interpretação (Uyarra 2010, Edquist 2005). Acerca deste aspeto, Hollanders et al (2014), referem que apesar de todas as teorias e quadros, a literatura do SRI está estreitamente ligada ao quadro do SNI e por tal detém o *stock* de ambos os benefícios e advertências desta abordagem.

Edquist (2005) e Doloreux e Parto (2004), acrescentam que o referencial teórico do SRI tem sido criticado pela falta de precisão, clareza e rigor, falta de difusão concetual na determinação dos fatores que desempenham papel no sistema de inovação e os fatores que deixa de fora e a ausência relativa de regularidades empíricas bem estabelecidas.

Outra importante crítica ao SRI é que a literatura tem sido demasiado focalizada na discussão de casos de sucesso de desempenho regional e que falhas e declínio regional não foram devidamente capturados (Hollanders et al. 2014).

1.6 Importância da questão da localização na abordagem do SRI

Sobre esta questão Asheim e Gertler (2006), encontraram diversas explicações propostas pela literatura: diferenças regionais na disponibilidade e qualidade dos insumos locais: exemplo regiões com diferentes bases de conhecimento. Para Hollanders et al (2014), as localizações diferem com relação à qualidade ou à eficiência de sistemas regionais de inovação (SRI), levando a diferentes níveis de produção de inovação mesmo que os insumos sejam idênticos tanto em termos quantitativos como em termos qualitativos; conhecimento tácito é difícil trocar por longas distâncias e portanto, é um contexto específico e espacialmente pegajoso (Asheim e Gertler 2006); aglomeração de empresas em estreita proximidade minimiza os custos de transação e leva a externalidades positivas.

1.7 O que explica as diferenças no desempenho regional?

Em relação a isto Hollanders et al (2014) exemplifica diversos estudos (Porter 1990, Glaeser et al. 1992, Barro e Sala-i-Martin, 1995, Fujita, Krugman e Venables, 1999 Delgado, Porter e Stern 2011) que referem que várias teorias têm sido propostas para explicar por que algumas regiões atingem taxas de crescimento significativamente

superiores do que outras; as teorias que enfatizam o papel das condições iniciais, as teorias que enfatizam o potencial de inovação e *spillovers* de conhecimento e teorias com foco na composição da atividade. O autor concorda com Rees (1979) o qual propôs que a tecnologia constitui o principal motor do desenvolvimento económico regional e os trabalhos de acompanhamento mostraram como a tecnologia está relacionada com economias de aglomeração, no desenvolvimento económico regional. Porter (1990) avançou a tese que a co-localização por empresas aumenta a eficiência pela redução dos custos das empresas da cadeia de fornecimento, mais acesso a talentos e mais atividade de *start-ups*, inovação e produtividade. Mais condições genéricas para crescimento tais como boas infraestruturas e educação são insuficientes para o crescimento. Hollanders et al (2014) concordam com Rees (2001), por este enfatizar que as tecnologias baseadas em teorias de desenvolvimento económico regional necessitam de incorporar o papel do empreendedorismo e liderança, que possa levar ao crescimento de novas regiões industriais e à regeneração de outras antigas. Alguns teóricos argumentaram que não se tratam apenas de fatores económicos mas também valores e fatores culturais que tiveram impacto tais como o capital social e confiança no desenvolvimento de redes de colaboração entre as empresas, o compartilhamento de conhecimento e em ter acesso ao capital de risco e a criação de um poderoso clima de I&D e negócios empresariais.

Nesta corrente destacamos os trabalhos de Natário et al. (2003; 2007; 2009; 2011; 2012)

1.7.1 Sistemas Regionais de Inovação em regiões periféricas

De acordo com Suorsa (2007), a estrutura dos sistemas de inovação é baseada em estudos de regiões de sucesso, tais como o Silicon Valley. Os resultados foram vistos como universais e replicáveis. Recentemente, o enfoque voltou-se para as regiões menos favorecidas.

Segundo Landabaso, Oughton e Morgan (1999), no caso das Regiões Menos Favorecidas (RMF), os Sistemas Regionais de Inovação não mostram ter as interfaces necessárias e os mecanismos de cooperação estabelecidos, para tornar complementar a oferta e a procura de Inovação e para explorarem as sinergias e a cooperação entre os (porventura escassos) atores do tecido produtivo e de I&D, preenchendo lacunas e evitando

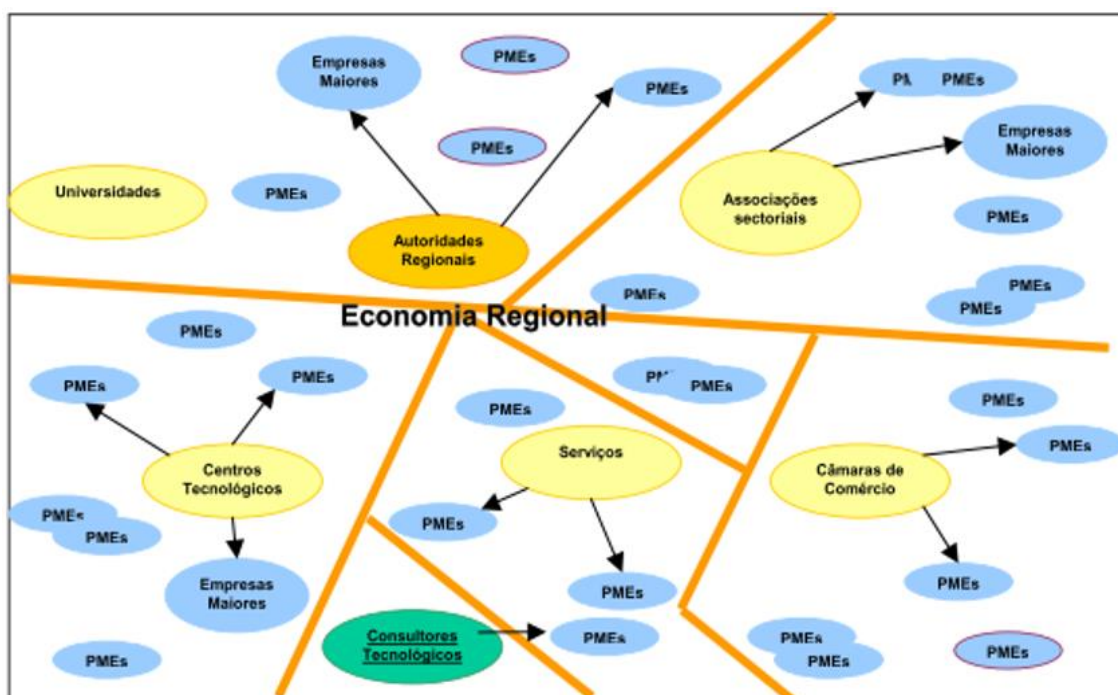
duplicações. Os autores identificam diferentes fatores estruturais, que afetam normalmente os sistemas de Inovação das RMF:

- Falhas na capacidade das empresas da Região em identificar as suas necessidades de Inovação (e na existência de conhecimento tecnológico que as permita fazer essa identificação);
- Falha na expressão da procura latente de Inovação;
- Fraca qualidade e quantidade da infraestrutura tecnológica, normalmente “desinserida” do tecido empresarial;
- Escassez de intermediários tecnológicos capazes de identificar e “federar” a procura de Inovação (e I&D) das empresas locais, e canalizá-la para as fontes regionais/nacionais/internacionais de Inovação que lhe poderiam dar resposta;
- Sistemas financeiros pouco desenvolvidos (agarrados às práticas bancárias tradicionais), com poucos fundos de risco ou capital de semente, e pouco adaptados ao financiamento da Inovação;
- Falta de serviços que promovam a disseminação de tecnologia em áreas onde, normalmente, as empresas apresentam fontes internas fracas para o desenvolvimento de Inovação tecnológica;
- Fraca cooperação e poucos elos de ligação entre os setores público e privado (e mesmo dentro do sector privado, ausência de cooperação interempresas, gerando economias de escala e sinergias);
- Especialização em setores industriais tradicionais, com fracas ligações ao mercado da Inovação;
- Mercados pequenos e relativamente fechados, que não encorajam a Inovação;
- Ligação fraca a redes de conhecimento internacionais e a *know-how* externo;
- Dificuldades em atrair mão-de-obra qualificada;
- Poucas empresas a fazerem I&D (normalmente multinacionais), e com ligações fracas ao tecido empresarial local;
- Baixos níveis de apoio público à Inovação e esquemas de apoio pouco adaptados às necessidades das empresas;
- Falta de qualidade da estrutura institucional de governança: falta de estabilidade política (políticas de curto prazo, ciclos políticos) e ausência de competência profissional adequada.

Nestas condições, o Sistema Regional de Inovação encontra-se fragmentado, não contribuindo ativamente para o processo de desenvolvimento regional. Esta situação encontra-se ilustrada na Figura seguinte:

SPI (2005) recorre ao estudo de Rosenfeld (2002), o qual identifica três tipos de regiões menos favorecidas: antigas regiões industrializadas; regiões semi-industrializadas e regiões periféricas ou pouco povoadas.

Figura 9. Modelização de um SRI Fragmentado: Regiões Menos Favorecidas



Fonte: SPI (2005) de acordo com Landabaso (1999)

No presente estudo o enfoque será concedido às regiões periféricas.

Para Suorsa (2007) a periferia pode ser originária da localização física/geográfica ou pela situação social da região.

Suorsa (2007) define regiões periféricas como territórios com falta de acessibilidade aos mercados principais. Suorsa (2007) considera que neste sentido, a acessibilidade da região determina a sua vantagem ou desvantagem competitiva e que a acessibilidade da região consiste em duas funções: a primeira, as atividades ou oportunidades a alcançar, a segunda o esforço, tempo, distância e custo para alcançá-las (Spiekermann e Neubauer 2002; Spiekermann e Aalbu 2004).

No contexto da inovação, periferia pode resultar igualmente da falta de recursos ou redes. Suorsa (2007), para fundamentar exemplifica os estudos de Benneworth e Charles (2005), que consideram que uma região pode ser definida como periférica se tem falta de recursos de conhecimento que permitem a criação de economias de aglomeração e o desenvolvimento de vantagens competitivas em atividades baseadas no conhecimento.

Suorsa (2007) define o conceito de periferia não espacial para descrever regiões com pobres recursos de conhecimento: exemplos, pobre qualidade das tecnologias de informação locais e falta de acesso ou pobre acesso às estruturas e redes institucionais locais, nacionais ou globais. Este tipo de regiões enfrentam os maiores desafios em atividades de inovação. Necessitam das suas próprias medidas de política para estimular as suas atividades de inovação e evitar a polarização social e regional.

Todtling e Tripl, (2005), consideram que no caso da inovação, os desafios para as regiões menos favorecidas, normalmente recaem na falta de infraestruturas necessárias, capital social, parceiros de cooperação e mercados. A falta de *clusters* dinâmicos e instituições de suporte levam a um menor nível de atividades de inovação comparadas com as regiões mais centrais e aglomeradas. Este é o motivo que adiantam para o baixo investimento em I&D. A constituição de redes de colaboração é igualmente baixa, as PME's dominam os negócios e os *clusters* por norma não existem ou têm fracos desempenhos. Todtling e Tripl (2005) concluem que as regiões menos favorecidas necessitam de encontrar novas soluções para construir redes dinâmicas e cooperação.

De outra forma, López-Fernandez et al (2012), categorizaram as regiões periféricas, recorrendo à classificação definida pela comissão europeia através da conceção de um índice de acessibilidade que mensura para cada região o tempo necessário para alcançar outras regiões avaliadas pela sua importância económica. López-Fernandez et al (2012) referem que deve destacar-se que este índice envolve uma boa dose de estimação e que representa a posição presente mais do que o que poderá ser no futuro, dado corrente desenvolvimento da infraestrutura nas regiões periféricas (parcialmente financiadas pelos Fundos Estruturais) e, talvez mais importante, dadas as implicações para o conceito de acessibilidade do desenvolvimento da sociedade da informação. Regiões podem ser divididas em três grupos em termos de índices.

2 Capacidade de Inovação

Segundo Zhou (2012), esta entende-se pela capacidade de um ator fazer inovação. A Capacidade Regional de Inovação (CRI) por seu lado é a capacidade de inovação de uma região. À semelhança do que acontece na relação SNI/SRI a CRI corresponde à aplicação regional do conceito de CNI.

Tabela 3. Emergência do Conceito de Capacidade de Inovação

Autor	Contributo
Porter e Stern (1999), Stern et al (2001) e Furman et al. (2002)	A introdução do conceito. Consideram que a capacidade nacional de inovação assenta em três vetores chave
Suarez-Villa (2003)	Analisa a relação entre as redes inter-organizacionais e a capacidade de inovação, da qual emerge um novo tipo de organização: <i>experimental firm</i>
Camelo-Ordaz (2005)	Influência das características das equipas de gestão de topo na capacidade de inovação dentro das empresas
Ridel e Schwer (2003)	Recorrendo ao modelo de Romer (1990) e testado por Furman (2002); evidenciaram a endogeneidade entre o crescimento do emprego e a capacidade de inovação, aplicado aos Estados Unidos.
Archibugi e Coco (2005);	Comparam as diferentes metodologias utilizadas pelas diferentes organizações mundiais para medir a capacidade tecnológica nacional
Pontikakis et al. (2005)	Destacam o papel do funcionamento dos sistemas nacionais de inovação, atores, papéis e incentivos para manter e melhorar a capacidade nacional de inovação
Hu e Mathews (2005)	Aplicação no estudo a cinco países asiáticos
Fan (2008)	Análise comparada a nível nacional entre dois países: Índia e China
Natário 2007	Aplicação a nível nacional
Natário 2011	Aplicação ao nível nacional recorrendo a base de dados do Painel Europeu de Inovação
Schiama e Lerro (2008)	Aplicação a nível regional
López-Fernandez et al (2012)	Aplicam o modelo de Furman a nível regional
Natário et al (2012)	Aplicam ao nível regional recorrendo à base de dados do Painel de Avaliação da Inovação Regional (RIS)

Fonte: Autor

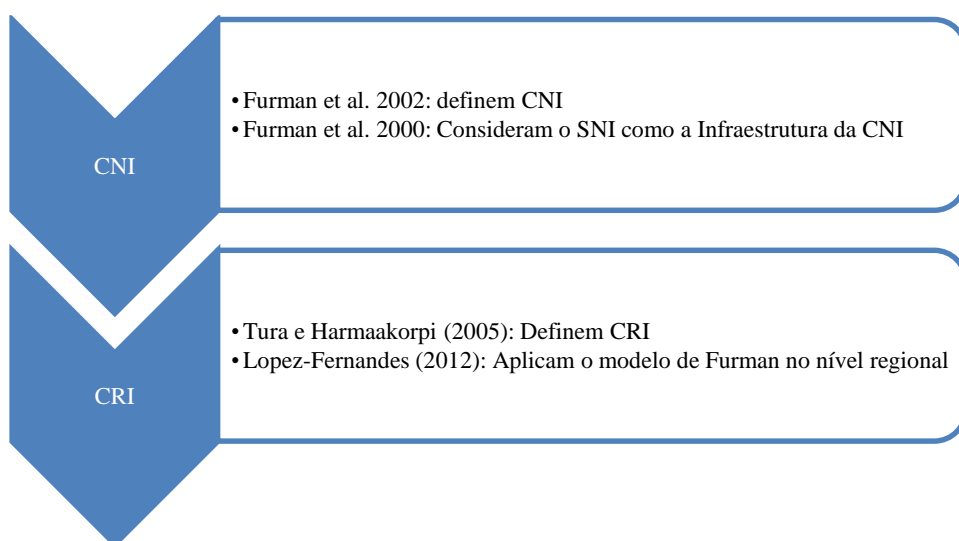
2.1 Evolução conceitual

O conceito foi introduzido em 1990 por Suarez-Villa, com o objetivo de medir o nível de invenção e o potencial para inovação de uma nação. Advogam que ao medir a capacidade de inovação pode-se fornecer conhecimentos importantes sobre a dinâmica da invenção na atividade económica. Esses conhecimentos poderão ser utilizados pelos políticos ou académicos como suporte para a compreensão das mudanças na invenção, tecnologia e competitividade. Eles assim podem agir em conformidade.

Segundo Natário, Couto, Tiago e Braga (2007), a nível nacional a capacidade de inovação pode fornecer comparações sobre o processo evolutivo da atividade inventiva e sobre o seu relacionamento com os principais fatores da invenção, tais como o acesso à educação e a proteção da propriedade intelectual.

Os autores adiantam que a capacidade nacional de inovação apoia-se em diversas abordagens, entre as quais, a dos sistemas de inovação, abordagem que conferiu um novo conhecimento sobre o desempenho e a capacidade inovadora e económica dos países.

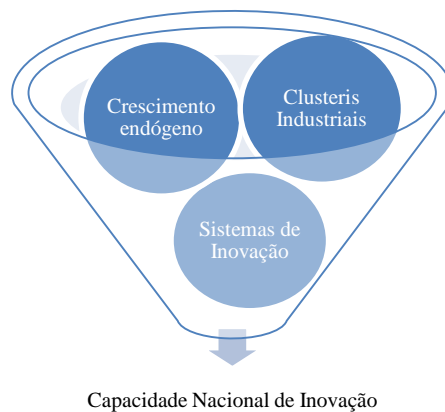
Para Natário et al (2011), a capacidade de inovação emergiu como um meta conceito para denotar as capacidades reais e potenciais do sistema converter conhecimento em inovação, o que é possível conduzir a longo prazo em crescimento económico e criação de riqueza (Lundvall e Johnson, 1994, Freeman 1995, Furman et al. 2002, Schiuma e Lerro 2008). Para Mathews e Hu (2007), a capacidade de inovação de uma nação é a força motriz básica que suporta o desempenho económico; fornece a medida de estruturas institucionais e sistemas de suporte que sustentam a atividade de inovação.



2.1.1 Capacidade Nacional de Inovação

Este conceito foi explanado por Furman et al. (2002). Teve como principal objetivo a possibilidade de medir a origem das diferenças entre os países relativamente à produção visível de inovação, refletindo sobre a economia da inovação, a análise dos sistemas e dos *Clusters* de inovação. Para Furman et al (2002), a concetualização da capacidade nacional de inovação assenta em três vetores (Figura 10): **(i)** o crescimento endógeno com base nas ideias de Romer (1990); **(ii)** a teoria dos *Clusters* industriais como base das vantagens competitivas das nações desenvolvida por Porter (1990); e, **(iii)** a pesquisa desenvolvida nos sistemas nacionais de inovação por Nelson (1993); Dosi, (1988); Edquist, (1997).

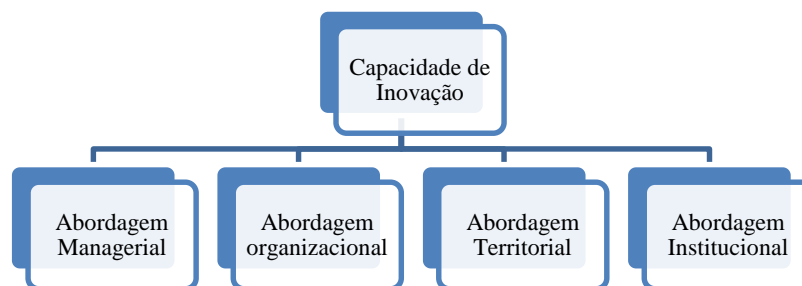
Figura 10. Abordagens que suportam o conceito de capacidade nacional de inovação



Fonte: Elaborado com base em Furman et al (2002)

Nos últimos anos diversos autores debruçaram-se a enriquecer a análise e clarificar o conceito. Natário et al (2011), exemplificam os estudos de Furman et al. (2002); Howells, (2005) e Schiumae Lerro, (2008), que consideram a sua introdução e adoção por diversos académicos interessados em investigar e compreender os fatores e os determinantes originários das dinâmicas da inovação e a capacidade de desenvolvimento.

Figura 11. Abordagens da Capacidade de Inovação



Fonte: autor

2.1.1.1 Abordagem Managerial

Suarez-Villa (2003) analisou as relações entre as redes inter-organizacionais e a capacidade de inovação, do qual surgiu um novo tipo de organização que denominaram de “empresa-experimental”. Natário et al (2011) exemplificam o estudo de Belderbos et al (2004), que analisaram o impacto da I&D na cooperação com o desempenho inovador da empresa ao nível da criação de emprego e produtividade da inovação, ao considerar os países do inquérito comunitário de inovação II (CIS II).

2.1.1.2 Abordagem organizacional

Natário et al (2011) exemplificam um conjunto de autores desta abordagem. Camelo-Ordaz et al. (2005), que estudou como as características de certas equipas de gestão de topo influenciam a capacidade de inovação nas companhias, concetualizado em termos de níveis de produto de inovação. Ganzaroli et al. (2006), que examinaram as relações entre a sucessão empresarial e a capacidade de inovação, para explorar a transmissão de empresas como uma fonte potencial de inovação em pequenas e médias empresas (PME). Por último Henttonen (2006), que destacou o papel das redes de inovação interna e externa para impulsionar a capacidade de inovação de uma empresa.

2.1.1.3 Abordagem Territorial

Outros autores procuraram identificar os fatores ou determinantes que afetam a capacidade de inovação em países ou regiões. Esta abordagem será desenvolvida nos pontos seguintes dedicados à Capacidade Nacional de Inovação e Capacidade Regional de Inovação.

2.1.1.4 Abordagem Institucional

A I&D baseada na universidade (recurso de investigação básica) não exibiu um efeito significativo nas últimas duas décadas. Hu e Mathews (2005) demonstraram que os financiamentos em despesa pública em I&D no Extremo Oriente fortalecem grandemente a contribuição para a especialização nas indústrias de alta tecnologia, contudo, este efeito foi somente registado quando países atrasados perseguiram uma estratégia específica de aproximação, como foi o caso de Taiwan.

Hu e Mathews (2007) examinaram os esforços da inovação académica em Taiwan através de reformas institucionais e organizacionais. Avaliaram igualmente o impacto na

assistência a Taiwan na passagem da fase de perseguição (*Catching-up*) de perseguidor rápido para uma fase de base para inovação de desenvolvedor de tecnologia.

Hu e Mathews (2008) desenvolveram o primeiro estudo sobre o SNI da China. Estendendo a este país os seus trabalhos anteriores conduzidos sobre a economia dos tigres asiáticos. Observaram um aumento da atividade de patenteamento pelas empresas e organizações chinesas desde 2001 e analisaram os fatores que estão por detrás disso, assim como as características de qualidade do patenteamento, em termos de impacto da intensidade e ligações com a base científica.

Fan (2009) dedicou-se igualmente ao estudo da capacidade de inovação na China. Analisou a capacidade de inovação e desenvolvimento económico na China e na Índia, com enfoque na transformação dos sistemas nacionais de inovação. Do estudo concluiu que o investimento financeiro e recursos humanos em I&D são dois importantes fatores para construir a capacidade de inovação da nação.

2.2 Barreiras à Capacidade de Inovação

A SPI (2005) identifica o conjunto de barreiras à capacidade de inovação. Refere que as diferenças estruturais na área da ciência e tecnologia não explicam, por si só, a debilidade da estrutura da atividade económica nas Regiões menos desenvolvidas. As barreiras à capacidade de Inovação relacionam-se com o conceito de Capacidade Institucional de uma Região. Acrescenta que, segundo Isaksen (2001), estas barreiras à capacidade de Inovação no quadro regional podem ser genericamente enquadradas em três situações-tipo:

- Existem Regiões com falta de atores locais e regionais. Nessas Regiões existe um número insuficiente de empresas (ou falhas na infraestrutura de apoio) que, a existir, pudesse vir facilitar o desenvolvimento e a aprendizagem coletiva. Elas apresentam uma dinâmica de Inovação e de competitividade diminuta.
- Noutros casos, existem os atores relevantes, mas encontram-se fragmentados, não formando o que poderá ser considerado um Sistema Regional de Inovação ou mesmo um *cluster*. A Região pode dispor de atores e conhecimento relevantes mas, nesses casos, a proximidade geográfica apenas cria um potencial para a interação, não levando necessariamente ao aprofundamento das relações e

interações entre atores. É o que acontece com as Regiões onde predominam setores com poucas complementaridades tecnológicas e relações produtor-utilizador pouco significativas.

- Em outros casos ainda, os sistemas e as redes existem, mas são demasiado rígidos. Nestes casos, a aprendizagem coletiva que normalmente caracteriza os processos de Inovação, é travada pela própria estrutura institucional, social e cultural. É o caso das Regiões que historicamente tiveram uma forte estrutura de Inovação, com base em instituições de I&D especializadas numa tecnologia, que entra em declínio.

SPI (2005) acrescenta que os três tipos de barreiras identificados relacionam-se diretamente com o conceito de Capacidade Institucional, que implica, a existência de atores suficientes e relevantes no sistema; a existência de diferentes organizações de apoio às empresas em áreas específicas da sua atividade; e a existência de diferentes organizações, cuja missão consiste em promover as relações e a colaboração entre empresas e entre estas e outras instituições;

2.3 Determinantes da Capacidade Nacional de Inovação

No âmbito da análise da capacidade de inovação entre países, os determinantes da CNI podem ser entendidos como as características e fatores que permitem distinguir os países ou agrupamentos de países, os quais, através da aplicação de técnicas de análise quantitativa, como por exemplo, a análise de *clusters*, permite identificá-los.

2.3.1 O Modelo de Furman

Diversos autores se debruçaram na identificação dos fatores ou determinantes que afetam a capacidade de inovação em países ou regiões.

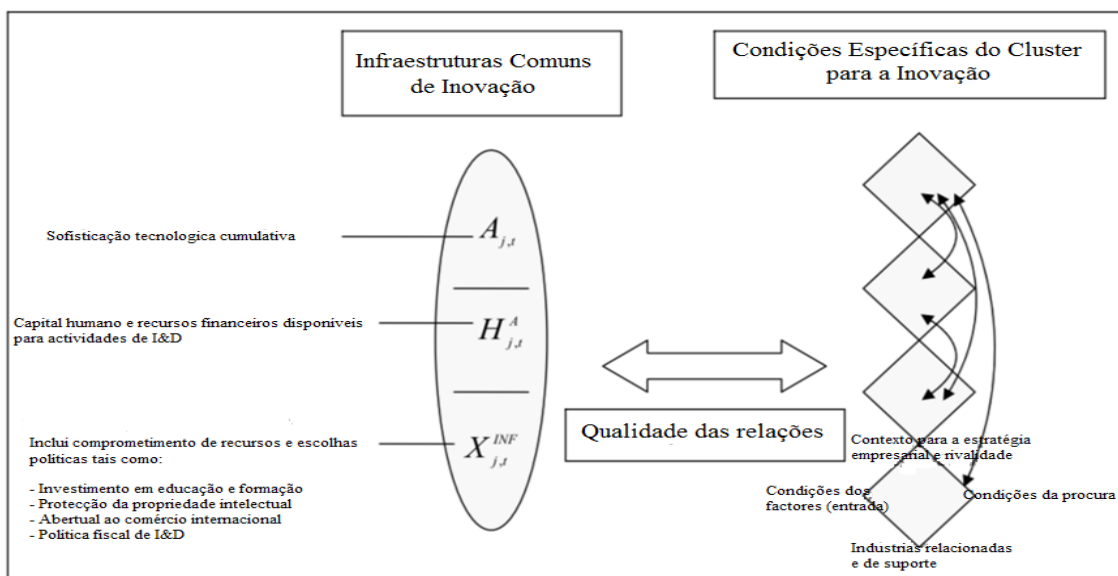
Com base nas três abordagens acima referidas Furman et al (2002), desenvolveu um modelo para estudar os determinantes de capacidade nacional de inovação (Figura 12). Segundo Natário et al (2011) os principais autores desta abordagem (Porter e Stern, 1999, Stern, Porter e Furman, 2001; Furman, Porter e Stern, 2002) destacam não a competitividade do presente, mas a capacidade de a sustentar no futuro, sendo determinan-tes

da capacidade nacional de inovação as seguintes categorias: 1. **infraestruturas comuns** (instituições comuns, recursos comprometidos, políticas que apoiam a inovação); segundo López-Fernandes et al (2012), este conjunto de determinantes é composto pelos investimentos que sustentam as atividades inovadoras que afetam todas as atividades da economia orientadas para a inovação.

2. **condições específicas do Cluster** da nação (o ambiente particular da inovação nos clusters industriais da nação). Consideram que embora a infraestrutura comum estabeleça o contexto geral para a inovação, são ultimamente as empresas, influenciadas pelo seu ambiente microeconómico, que desenvolvem e comercializam inovações. Baseados no diamante de Porter, propuseram quatro elementos principais deste ambiente microeconómico: a presença de *inputs* altamente qualificados; um contexto que encoraje o investimento e rivalidade local intensa, condições da procura e a presença de um *cluster* de indústrias relacionadas e de suporte.

3. **a qualidade das relações** entre as categoriais anteriores (capacidade para canalizar a investigação para as empresas, esforços coletivos que contribuirão para todo o conjunto de tecnologia e pessoal especializado). A performance inovadora da economia resulta da interação entre estas três categorias. Ou seja, este elemento vai determinar a extensão para a qual o potencial de inovação, sustentado pelas infraestruturas de inovação, se tornara um resultado de inovação nos *clusters* de inovação.

Figura 12. Quadro capacidade nacional de inovação



Fonte: Furman et al (2002)

De forma mais precisa, López-Fernandez et al (2012), adiantam que Furman et al (2002) defendem que na ausência de fortes mecanismos de ligação, os produtos de inovação podem-se espalhar para outros países, mediante efeito *spillover*, antes que as indústrias locais os possam explorar. Desta forma, as ligações entre a infraestrutura da inovação e do ambiente de inovação específico do *cluster* tornou-se num dos principais impulsionadores da capacidade de inovação nacional (ou regional), do ambiente de inovação específico do cluster e da qualidade das relações entre eles. Os autores acrescentam que, com base no modelo de Furman, outros autores (Gans e Stern, 2003; Riddel e Schwer, 2003; Furman e Hayes, 2004; Hu e Mathews, 2005; Hu e Mathews, 2008; Krammer, 2009), têm testado empiricamente a influência deste conjunto de indicadores.

Para além destes, outros autores se debruçaram sobre o tema recorrendo ao modelo de Furman como base, cujos principais resultados abaixo se apresentam.

Natário et al. (2011), exemplificam Ridel e Schew (2003) que recorreram ao modelo de Romer (1990) testado por Furman et al. (2002), para determinar a relação de endogeneidade entre o crescimento do emprego e a capacidade de inovação, aplicado aos Estados Unidos.

Os mesmos autores noutra vertente exemplificam Arcibugi e Coco (2005), que comparam diversas metodologias utilizadas pelas diferentes organizações mundiais para medir a capacidade tecnológica nacional.

Como já atrás referimos, a capacidade nacional de inovação é sustentada, entre outras, pela abordagem dos sistemas de inovação.

2.3.2 Requisitos para uma boa capacidade nacional de inovação

Um país para ter inovação, implica que tenha em primeiro lugar um SNI a funcionar bem. Segundo, requer um clima social favorável à inovação. Aqui Natário et al. (2011), exemplificam o estudo de Belitz et al. (2008), onde estes autores apresentam a compilação do indicador de inovação para a Alemanha, 2008; composto por um sistema de inovação e clima social para a inovação.

Hu e Mathews (2005) expandiram e modificaram o modelo de Furman et al (2002), aplicando-o a cinco dos países do Extremo Oriente, em particular Taiwan. Os resultados obtidos estão alinhados com as descobertas de Furman et al (2002), encontrando algumas diferenças para as economias do extremo oriente, tais como o número de fatores nacionais que importam ser menor e um importante papel parece ser assumido pela despesa pública em I&D, agindo como um mecanismo orientador para o setor privado.

Natário, Couto, Tiago e Braga (2007) testam o modelo com o EIS (Painel Europeu de Inovação) e acrescentam novas dimensões. Desenvolveram um estudo sobre os fatores que influenciam a capacidade nacional de inovação baseado na base de dados do EIS. Estes autores testaram a importância das variáveis de inovação que não foram consideradas no painel de inovação, nomeadamente os aspetos da cultura nacional e eficiência institucional juntamente com variáveis que foram normalmente compiladas no painel, tais como, despesas e qualificações dos recursos humanos, nomeadamente educação terciária, graduações em ciências e engenharias.

Natário et al (2011) desenvolveram o modelo de 2007, acrescentando outras variáveis para testar, nomeadamente Recursos Financeiros e Redes e Empreendedorismo. Ao nível de variável dependente regista-se igualmente uma diferença, analisando a capacidade de inovação não em termos de resultados em patentes, mas sim, em termos de comportamento inovador de empresas de pequena e média dimensão, de acordo com a nova metodologia introduzida no EIS.

2.3.3 Principais contributos dos estudos na área

Para Natário et al (2007), a capacidade económica nacional depende da eficiência institucional nacional, sua cultura nacional e seu quadro de inovação. As principais diferenças ao nível da capacidade de inovação estão associadas com o funcionamento eficiente do SNI. Este requer a combinação do quadro económico e as diferentes instituições dos países na determinação da direção e rácios das atividades inovadoras, uma forte cultura nacional para a inovação e infraestruturas de suporte à inovação.

Hu e Mathews (2005, 2008) aplicaram o rácio da tomada de patentes emitidas pelo USPTO. Para estes autores, as patentes são amplamente reconhecidas como fornecedoras de um indicador fiável do esforço de inovação de um país. A adoção das atividades de

patenteamento pelas organizações e empresas chinesas no USPTO foram usadas como medida da capacidade nacional de inovação da China. Para agrupar países por capacidade de inovação e resultados de inovação, Natário et al. (2007), utilizaram o rácio de registo de patentes no gabinete europeu de patentes (EPO) e *US trademark Office* USPTO, medido pelos rácios de aplicação de patentes de alta tecnologia e aplicação geral de patentes relativo à sua população.

Contudo, as patentes não são reconhecidas como fornecedoras de uma indicação fiável e não enviesada do esforço de inovação desenvolvido por um país, mas também relacionado como o desempenho de I&D de um país (Huang e Shih, 2011). I&D e patentes são indicadores que têm maiores limitações para compreender a complexidade do processo de inovação. De fato, adiantam, o indicador de resultado de inovação deve ser tendenciosa pelas várias características do SNI.

Segundo Natário et al. (2011), este tópico foi foco de discussão no contexto da revisão do EIS, precedido de um número de estudos prévios que avaliaram as forças e fraquezas dos diferentes indicadores de tecnologia, apontando que a I&D e patentes têm uma relevância limitada nas atividades de inovação de algumas indústrias, e maioria do sector dos serviços, resultando numa subestimação séria da extensão dos esforços de inovação destas indústrias. Na sua análise empírica, estes dados têm a vantagem de se encontrar disponíveis por um período estendido de tempo (dados de séries temporais) para empresas, indústrias e países.

Os autores acrescentam que vários são os motivos que fazem com que os indicadores de patentes não possam ser considerados como indicador de desempenho em inovação. Em primeiro lugar, com diversos estudos ilustraram, o uso de patentes é uma variável volátil, variando de acordo com as características das indústrias. Portanto, não é totalmente rigoroso considerar patentes como um indicador de desempenho, muito menos, um indicador de desempenho de inovação. Por este motivo, o EIS de 2008 não mais designou o patente como indicador de resultado, mas apenas um indicador de rendimento (Hollanders e Cruysen, 2008) .

De facto a nova metodologia foi utilizada pela primeira vez no relatório do EIS de 2008, com a intenção de a utilizar nos relatórios de 2009 e 2010, seguindo um melhor entendimento do processo de inovação. A revisão da metodologia do EIS foi um resultado direto das mudanças discutidas no relatório do EIS de 2007, relativa a: medir novas

formas de inovação (1); avaliar o desempenho geral da inovação (2); melhorar as análises de comparabilidade a nível nacional, regional e internacional (3); e medir o progresso e mudanças ao longo do tempo (4). O propósito desta revisão foi desenvolver dimensões que trouxeram juntas um conjunto de indicadores, relacionados para fornecer em avaliação equilibrada do desempenho da inovação.

Hollanders e Cruysen (2008), para acrescentar que os blocos de dimensões foram concebidos para acomodar a diversidade de diferentes processos e modelos de inovação, que ocorrem nos diferentes contextos nacionais.

Assim, na nova metodologia utilizada pelo EIS, as patentes que eram utilizadas no CIS anterior eram consideradas como indicador “Output – Propriedade intelectual” passaram a ser consideradas indicador de “Rendimento” (como afirmado) ou uma das dimensões utilizadas para capturar os esforços de inovação das empresas. À vista disto, e tentando contemplar estas preocupações para medir a capacidade de inovação de uma nação foi escolhido pelo resultado requerido do EIS. Isto captura os resultados das atividades das empresas, nomeadamente as dimensões dos inovadores (Natário et al. 2011).

O autor adianta que esta dimensão captura o sucesso da inovação pelo número de empresas que introduziram inovações no mercado ou dentro das suas organizações. Cobre tanto inovações tecnológicas como não tecnológicas. Consequentemente, as variáveis consideradas para medir inovação foram PME’s que introduziram inovações de produto ou processos; PME’s que introduziram inovações de marketing ou organizacionais (%); Redução de custos laborais (% empresas) e redução do uso de materiais e energia (% empresas).

Natário et al. (2011), a respeito da capacidade económica nacional referem que esta depende da eficiência institucional nacional, sua cultura nacional e as variáveis do painel de inovação, nomeadamente despesa e recursos humanos e financeiros de inovação, ligações e esforços de empreendedorismo. As principais diferenças ao nível da capacidade de inovação estão associadas com o funcionamento eficiente das diferentes instituições do país; uma cultura nacional caracterizada por baixa distância ao poder; doutorados graduados em C&T e SSH; esforços empresariais que financiam I&D; esforço das empresas que desenvolvem inovação internamente; o suporte de atividades de inovação não I&D. As implicações práticas do estudo sugerem no sentido de que os países para estimularem a sua capacidade inovação devem comprometer-se constantemente em

se envolverem ativamente, através das suas instituições e organizações, investimento em educação e qualificação, valores de abertura e compromisso ao investimento e colaboração.

Os autores acrescentam que a capacidade de inovação de um território, nação ou região, está assente no seu ambiente microeconómico e relacionada com o número de cientistas e engenheiros pertencentes à mão-de-obra e o grau de proteção da propriedade intelectual e ao poder dos *Clusters*. Este último ponto reflete a concentração e localização dos recursos que suportam a competitividade em gestão.

2.4 Capacidade Regional/Territorial de Inovação

2.4.1 Caracterização da Capacidade Regional de Inovação

A inovação é hoje em dia a base da competitividade a nível global (Natário et al., 2012). A capacidade de inovação permite que as regiões aumentem a sua produtividade e atração de investimento, desta forma sustentando o progresso contínuo da sua qualidade e padrões de vida.

A literatura relativa à inovação nas regiões fornece perceções respeitantes aos efeitos dos elementos contextuais no despenho das regiões e revela algumas novas perspetivas sobre este assunto. Outros autores procuraram identificar os fatores ou determinantes que afetam a capacidade de inovação em países ou regiões.

Natário et al. (2011), exemplifica Ridell e Schwer (2003), que recorrendo ao modelo de Romer (1990), e testado por Furman (2002), evidenciaram a endogeneidade entre o crescimento do emprego e a capacidade de inovação, aplicado aos Estados Unidos.

Zhou (2012) exemplifica Tura e Harmaakorpi (2005), que definiram Capacidade Regional de Inovação como a habilidade das redes regionais de inovação em explorar os recursos existentes, para criar uma vantagem competitiva sustentável através da condução de atividades de inovação num ambiente em constante mudança. Ou seja, CRI é a capacidade de inovação conjunta de todos os atores de inovação dentro de dada região. É formado a partir da capacidade de inovação individual dos atores e redes de inovação que

tomam parte do SRI. A capacidade de inovação geral das regiões pode ser expressada tanto prática como potencial.

Natário et al. (2011), advoga que a capacidade das regiões para a inovação melhorar a sua produtividade, atrai investimento e sustenta o progresso da região, simultaneamente fornece qualidade de vida as seus cidadãos.

Os autores acrescentam que a capacidade de inovação desempenha um papel decisivo e proeminente na determinação de quem prospera na arena global, onde um vasto número de parceiros pode contribuir para isso (Kaufmann e Todtling, 2001; Natário et al. 2007).

As interações entre empresas e instituições que formam o SRI (universidades, centros de investigação e transferência, empresas inovadoras, etc.) geram economias externas de conhecimento, que beneficiam empresas e reforça o processo de inovação endogâmica.

Segundo Hajkova e Hajek (2011, a origem destes conceitos recai na observação de que a inovação não surge somente dentro das empresas, mas o potencial da sua conceção esta relacionado com o processo de aprendizagem determinado pelas relações das empresas com os seus ambientes. A capacidade de inovação varia entre companhias mas também entre países e regiões. É determinado por um complexo e vasto número de fatores internos e externos, ambos estimulando e restringindo, que promove um impacto significativo no processo e dinâmicas territoriais de inovação.

Figura 13. Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação

Estudo (Autor)	Amostra	Metodologia	Objetivos	Resultados/contributos
Mikel Buesa , J. H., Mónica Martnez Pellitero, Thomas Baumert. (2006). Regional systems of innovation and the knowledge pro- duction function: the Spanish case.	Regiões de Espanha	Análise multi- variada: análi- se fatorial, a- nálise de <i>clus- ters</i> , regressão linear	Análise multiva- riada das regiões que compõem o sistema de I&D espanhol para estabelecer uma tipologia de sistemas regionais de inova- ção.	Utilizando o número de patentes como medida de capacidade de inovação das regiões espanholas confirma a im- portância da produção regional e ambi- ente de inovação mais do que quais- quer outros fatores neste tipo de resultados.

Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação (continuação)

Estudo (Autor)	Amostra	Metodologia	Objetivos	Resultados/contributos
Li, Xibao (2009). China's regional innovation capacity in transition: An empirical approach. <i>Research Policy</i> .	Regiões Chinesas entre 1998 e 2005	Abordagem sistémica. Avaliar determinantes na perspectiva empírica. Análise Econométrica	Comparando o desempenho em inovação entre regiões e identificando os determinantes de capacidade de inovação ao nível regional.	Delineou e contribuiu para 3 correntes de pesquisa: SRI, CRI e economias em transição. Focando a análise econométrica estreita o distanciamento entre trabalho teórico e análise quantitativa e orienta os investigadores para aumento do rigor e especificidade da abordagem dos sistemas de inovação. Primeiro lugar, dada a classe de patentes específicas, os resultados estimados são consistentes e robustos, independentemente de se utilizarem aplicações de patentes ou “grants”, ou independentemente do <i>time-lag</i> específico; 2º lugar, o <i>stock</i> de conhecimento acumulado (medido pelo PIB per capita) é mais influente que investimento direto em I&D para a produção de patentes de invenções. Sugere que o conhecimento acumulado desempenha um papel importante no processo de inovação tecnologicamente sofisticada. Em 3º e último lugar, a eficiência dos fatores. Os resultados confirmam a importância das interações ou conexões entre os componentes do sistema.
WANG Xue-Jun (2008)	Uma Província da China, período 1995-2006	Análise Teórica qualitativa e análise empírica quantitativa.		Fatorial para avaliar o nível de capacidade intelectual regional e capacidade de inovação de Hubei desde 1995. Corelação, coeficiente entre IC e CRI. Regressão (linear), estudar a relação entre os componentes do fator de capital intelectual regional e a capacidade regional de inovação de Hubei de forma quantitativa.

Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação (continuação)

Estudo (Autor)	Amostra	Metodologia	Objetivos	Resultados/contributos
Liang Yu, X. J (2011) <i>Investigação sobre capacidade regional tecnológica inovadora baseada no Método de avaliação multidimensional abrangente e dinâmica do tempo.</i>	31 regiões da China 2005-2008	Método de avaliação dinâmica compreensiva multidimensional do tempo em que a análise fatorial é o método do ponto ideal.	Aplicar os métodos de forma compreensiva na avaliação da capacidade de inovação tecnológica de 31 regiões chinesas entre 2005 e 2008. Tornar a avaliação mais científica e objetiva, a fim de fornecer o apoio eficaz para a formulação e ajuste de decisões de diferentes regiões.	A aplicação desta metodologia provou permitir obter conclusões mais objetivas e científicas.
López-Fernández, M. C., Serrano-Bedia, A. M., e García-Piqueres, G. (2012). <i>Determinantes da capacidade de inovação: o caso das regiões periféricas da Europa.</i>	Todas as regiões da U.E. (190) com informação disponível no Eurostat.	Aplicação do modelo de Furman et al. (2002). Método econométrico. Estudo empírico dos drivers da capacidade de inovação nas regiões periféricas da Europa através da análise econométrica da metodologia de dados em painel com base nos dados do Eurostat.	Estudar empíricamente os fatores da capacidade de inovação nas regiões periféricas e testar o modelo de Furman ao nível regional.	Os resultados empíricos destacam a importância de alguns fatores relacionados com a infraestrutura comum de inovação e o ambiente de inovação específico dos aglomerados (clusters) na capacidade regional de inovação. Contudo a qualidade das conexões não apresenta efeito significativo sobre a capacidade regional de inovação
Natário et al (2011) <i>Dinâmicas de Inovação nas regiões Europeias</i>	Todas as regiões da EU (193) com informação disponível no Eurostat.	Recurso à base de dados do RIS. Estatística multivariada: Análise de Clusters e testes de diferenças múltiplas		Os resultados apontam para 5 grupos e regiões. Os fatores identificados estão relacionados com o processo, formas, fatores e objetivos de inovação e com aspetos relacionados com o quando de inovação tais como ensino superior e aprendizagem ao longo da vida, despesa pública e privada em I&D, nível de colaboração para a inovação.

Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação (continuação)

Estudo (Autor)	Amostra	Metodologia	Objetivos	Resultados/contributos
<p>Ying Zhou (2012)</p> <p><i>Determinantes da capacidade regional de inovação na China</i></p>	30 Regiões da China	Modelo de Furman et al (2002), modelo de efeitos fixos com painel de dados. Análise de series temporais e <i>cross-section</i> . Análise de clusters.	Compreender os principais fatores da CRI e como estes influenciam a CRI na China em termos de nº de patentes no longo prazo. Identificar impactos dos fatores em dois estádios de transição distintos e como ajustar o esforço para cada um dos fatores e por último, investigar as diferenças no impacto dos fatores entre os grupos em diferentes níveis de inovação.	A pesquisa sistemática é necessária para desbravar o histórico que está por detrás das diferenças da capacidade de inovação entre regiões. Ao investigar os fatores nas regiões esta pesquisa melhorou a compreensão da CRI na China, acrescentou conhecimento à literatura da CRI e fornece implicações políticas para os governos regionais. No geral apresenta contributos teóricos e práticos para a SNI/SRI e CNI/CRI através de três descobertas chave: efeitos interativos; impacto de mudanças no tempo e diferenças no impacto dos fatores de CRI entre diferentes regiões de inovação na China.
<p>Joseph Gogodze (2013)</p> <p><i>Medindo a Capacidade de Inovação das Regiões da Geórgia</i></p>	Regiões da Geórgia	Estudo de Caso: Análise Fatorial, Clusters, Indicadores compostos	Introduzir os indicadores compostos GRIS e GCLS para mensurar a capacidade regional de inovação para as NUTS1 e NUTS2	A aplicação dos indicadores compostos GRIS e GCLS revelaram que este indicador tem a capacidade para uma análise regional efetiva e pode tornar-se benéfica para os formuladores de políticas que desenvolvem políticas de inovação regionais. Análise de indicadores compostos permite indicar a heterogeneidade significantes entre as capacidades inovadoras das regiões da Geórgia.

Exemplos de estudos comparativos de capacidade regional de inovação (continuação)

Estudo (Autor)	Amostra	Metodologia	Objetivos	Resultados/contributos
Ann-Kristin Engelhardt (2013) <i>Benchmarking Regional Innovation in the light of the Europe 2020 Agenda: The case of Twente</i>	Estudo caso: Twente	Estudo de caso: <i>Benchmarking</i>	Analisar o desempenho de inovação da região de Twente, com base no seu plano estratégico de se tornar uma região inovadora de topo no âmbito da agenda Europa 2020.	A tese delineou o desempenho inovador da região de Twente e as regiões homogêneas Europeias de referência à luz da Agenda Europa 2020, a fim de identificar possíveis pontos fortes e fracos. Ao destacar o desempenho inovador de Twente em 2010 e apontando em que indicadores poderia ser melhorado, contribui para tornar efetiva a ambição, previsto na <i>Agenda voor Twente 2010</i> desta região para se tornar uma das mais inovadoras regiões da Europa em 2020.

Fonte: Autor

A capacidade regional de inovação depende da eficiência das instituições territoriais, baseado no compromisso e desempenho das instituições, sua cultura nacional, capital humano, habilidades dos trabalhadores de inovação e intensidade tecnológica, assim como recursos financeiros para inovação e redes de conexão e cooperação utilizadas para estimular/promover a capacidade de inovação (Natário et al. 2012).

2.4.2 Determinantes da Capacidade Regional de Inovação

Natário et al (2011) destacam o estudo de Schiuma e Lerro (2008) os quais discutiram o papel e relevância do capital baseado no conhecimento como recurso estratégico e fonte da capacidade regional de inovação. Identificaram o capital humano, relacional, estruturado e social, como as quatro categorias primárias baseadas no conhecimento, que alicerçam o capital baseado no conhecimento de uma região. Recorreram ao conceito de capacidade de inovação para referir-se à generalidade das capacidades de inovação que a região pode expressar, tanto práticas como potencialidades. Este modelo inclui ambas as dinâmicas de inovação ocorridas ao nível regional e aquelas que podem potencialmente ser desenvolvidas através de ações de política ou gestão, alavancando os recursos de conhecimento locais e externos.

Huang e Shih (2011), por sua vez analisaram a relação entre capacidade nacional de inovação e efeitos de contaminação das redes na difusão internacional de tecnologia incorporada e não incorporada. Este trabalho examinou dois modelos de redes sociais: modelos de coesão baseados na difusão pela comunicação direta; modelos de equivalência estrutural, baseados na difusão pela similaridade da posição da rede. Os resultados empíricos encontraram influências distinguíveis acerca do desempenho da capacidade nacional de inovação entre países com diferentes formas de difusão tecnológica e proximidade social.

Tecnologia incorporada e não incorporada através de mecanismos de equivalência estrutural tem uma influência significativa no desempenho da capacidade nacional de inovação. Contudo, um país é afetado mais pelos competidores com estrutura equivalente, do que pelos seus parceiros de coesão. Para além disso, a difusão de tecnologia incorporada ou não incorporada através de mecanismos de coesão podem ter efeitos negativos no desempenho da capacidade nacional de inovação, que pode ser respeitante a difusão internacional de tecnologia através de padrões de estratificação global (Huang e Shih 2011).

Noutra vertente Buesa (2006), recorreu ao indicador do número de patentes como variável para medir a capacidade inovadora das regiões espanholas através do cálculo de uma regressão assente nos seguintes quatro fatores: A produção regional e ambiente de inovação (1); a Universidade (2); Administração Pública (3) e Empresas Privadas (4). Confirma a importância da produção regional e ambiente de inovação como mais importantes para este tipo de resultado.

Xibao Li (2009) baseou-se no modelo de Furman (2002) com as devidas adaptações necessárias para economias em transição. Considera que a maioria das inovações neste tipo de economias é mais *new to market* e *new to country* mas não *new to world*. Aqui a teoria de Porter é menos relevante do que na maioria dos países da OCDE pois ao contrário destes países as empresas se esforçam mais nas habilidades de manufatura e marketing do que na inovação. O autor refere que a estrutura concetual adotada em estudos nacionais de capacidade de inovação não pode ser aplicada ao contexto chinês sem devidas adaptações. Em vez disso, neste artigo o autor argumenta que a composição estrutural e as relações entre as grandes organizações são de suma importância para determinar o desempenho regional de inovação num sistema de inovação de transição, e

que a abordagem regional dos sistemas de inovação oferece um quadro teórico a partir do qual uma análise empírica pode prosseguir.

Natário et al (2011) testaram três dimensões que afetam a capacidade regional de inovação: a infraestrutura coletiva de treino da inovação (1); recursos financeiros para a inovação (2); as redes de colaboração (3). Os resultados apontaram para cinco grupos de regiões e os fatores identificados respeitam com o processo de inovação, nomeadamente formas de inovação, fatores e objetivos de inovação e aspetos relacionados com o quadro de inovação tais como educação terciária e aprendizagem ao longo da vida, despesas pública e privada em I&D e nível de colaboração para inovação.

Zhou (2012), com a sua pesquisa descobriu que a CRI é também influenciada pelos efeitos interativos entre os fatores alargando assim a definição do conceito de interação na abordagem tradicional dos Sistemas de Inovação. Interações entre investimento financeiro e IDE e entre IDE e transferência doméstica de tecnologia deveriam ser incluídas na definição de interação.

A comparação qualitativa dos drivers de CRI entre duas fases transacionais permitiu melhorar a compreensão do processo transacional e as mudanças que resultaram das reformas na China. Examina as mudanças nos impactos dos determinantes da CRI através da abordagem quantitativa que fornece insumos de outra perspetiva. A pesquisa demonstra que os impactos dos determinantes variam ao longo do tempo e que estes melhoram na segunda fase. Prova que houve maior eficácia das políticas e estratégias implementadas neste período.

Por último, ao comparar os grupos a níveis diferentes de inovação, enriqueceu a literatura dos SRI e CRI, e reforça a importância da pesquisa sobre Sistemas de Inovação ao nível regional, especialmente em países que estão desigualmente desenvolvidos na escala nacional.

2.4.3 Determinantes da Capacidade Regional de Inovação na Periferia

Recentemente, começaram a surgir estudos deste tema em regiões consideradas em declínio ou atrasadas. A este respeito Buesa (2006), aquando do seu estudo sobre as

regiões espanholas observa nos resultados que obteve cinco grupos distintos de regiões, quatro deles constituídos por uma única região (Madrid, Catalunha, País Basco e Navarra) e o último composto pelas restantes regiões, localizadas na periferia tecnológica e que ao contrário dos outros não se destacam em nenhum dos fatores identificados.

López-Fernandez et al (2012), baseando-se na revisão da literatura alicerçada no modelo de Furman et al (2002), concluíram que a importância da maioria dos fatores das três dimensões identificadas no modelo foram confirmadas. Desde modo, dado este ser bom modelo para aplicar ao nível nacional, pretenderam replicá-lo ao nível regional com as mesmas variáveis quando os dados disponíveis o tornem possível. Concluem que os dois primeiros fatores se confirmam a nível regional contudo o terceiro, a qualidade das conexões não aparenta ter efeito significativo ao nível da capacidade regional de inovação, embora os resultados sugiram um efeito positivo não podem ser estatisticamente confirmados.

Zygiaris S. (2012) procurou identificar os aspetos da dinâmica regional de inovação na periferia da europa que se escondem nas práticas atuais de *benchmarking* de falha de mercado. O estudo identifica as falhas sistémicas das regiões da “*blue banana*” e o desempenho nas regiões da periferia da europa. Através de uma ferramenta de análise sistémica conseguiu importantes descobertas que caracterizam o terreno regional da inovação na Europa. Através de uma análise estatística de *clusters* identificou cinco tipos de padrões regionais de sistemas de inovação baseados nos desempenhos sistémicos fracos. Expôs novos modos de estimular a CRI comparada com as práticas mais convencionais e lineares de política de implementação e fornece benefícios para os políticos da periferia da europa.

Assim, considerando os pressupostos teóricos expostos, podemos concluir que se confirma a importância da maioria dos fatores das três dimensões identificadas no modelo de Furman (2002) e das dimensões acrescentadas por Natário et al (2011). López-Fernandez et al. (2012) provaram que o modelo de Furman é aplicável ao nível regional pelo que podemos considerá-lo um bom modelo para analisar a capacidade regional de inovação.

No capítulo seguinte apresenta-se o modelo de pesquisa do presente estudo no qual iremos recorrer á utilização de outras variáveis, que considerámos mais adequadas para aferir a aferir as especificidades regionais.

Capítulo II. Modelo Conceptual e Hipóteses

Segundo Asheim et al (2011), o desenvolvimento da abordagem do RIS e os seus antecedentes teóricos fizeram avanços significativos que contribuiram para a nossa compreensão da inovação e política.

Para Natário et al (2006), o conceito de SRI tem um papel instrumental, associado às políticas de inovação e à implementação de estratégias regionais de inovação, diferenciando-se das abordagens anteriores por ter uma dimensão mais operativa. Os autores adiantam que a perspetiva local e regional dos sistemas de inovação, distingue-se da abordagem dos meios inovadores, porque fornece uma base de referência para a análise das especificidades dos processos territoriais de inovação e para a definição de políticas, especificando os mecanismos e processos que promovem a inovação em certas regiões, que se justificam com as especificidades e localizações territoriais as quais podem produzir distintas dinâmicas tecnológicas e organizacionais.

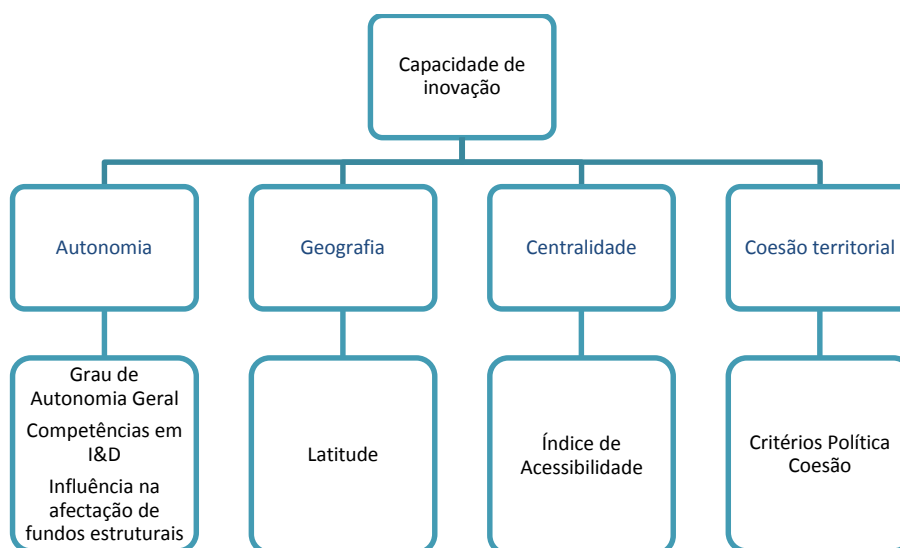
Natário et al (2012) destacam, que as dimensões que influenciam as capacidades dos territórios para a inovação foram consideradas na seguinte forma: a infraestrutura coletiva de aprendizagem da região; os recursos e suporte financeiros para a inovação e agindo em redes de cooperação para inovar, o que pode influenciar a capacidade regional para a inovação. A capacidade para inovar e as dinâmicas de inovação são deste modo condicionadas pelos comportamentos e especificidades de cada região dentro destas dimensões. Em resultado, deu origem às quatro primeiras hipóteses formuladas para tentar aferir os determinantes de inovação usando os dados do RIS de 2014.

Segundo Natário et al (2011), com a compreensão emanada da fundamentação teórica, as seguintes dimensões ou grupos de fatores, foram acrescentadas como determinantes da capacidade territorial de inovação dando origem à Figura 1: eficiência institucional baseada no compromisso e desempenho das instituições, cultura nacional, capital humano, habilidades dos trabalhadores em inovação e intensidade tecnológica, assim como os recursos financeiros para inovação e as redes e empreendedorismo.

Utilizamos este modelo como base e acrescentamos mais algumas dimensões consideradas relevantes para o estudo do tema no nível regional. O desempenho da inovação regional é igualmente condicionado por características específicas de cada região

e do país a quem pertencem na base de quatro dimensões. Deste modo, com base nestas dimensões quatro hipóteses foram formuladas no total, a primeira sobre a influência da autonomia regional na capacidade regional de inovação, a segunda, a dimensão da localização geográfica onde se pretende aferir a influência da latitude sobre a capacidade de inovação, a terceira dimensão reporta à centralidade através da comparabilidade do índice de acessibilidade, ou binómio centralidade/periferia, e por último a política de desenvolvimento regional da união europeia consubstanciada nos critérios da política de coesão.

Figura 14. Determinantes de Capacidade Regional de Inovação



Hipóteses

O desenvolvimento do objetivo central assenta na medição dos fatores/dimensões que são considerados determinantes de capacidade de inovação territorial. O desempenho inovador não depende das características específicas de cada território pelo que são apresentadas quatro hipóteses a testar, nomeadamente:

Segundo a OCDE, (2011), todos os níveis de governo, do supranacional ao local, estão procurando maximizar a eficiência e eficácia dos seus investimentos. As regiões estão se esforçando para combinar financiamentos de diversas correntes políticas (nível setorial e regional) desde que estas recaiam em fluxos de financiamento significativos e políticas de níveis elevados. Os governos nacionais estão procurando reduzir a excessiva duplicação e competição entre as regiões. Em alguns casos, os governos nacionais estão

procurando delegar mais responsabilidades de C&T+I, mas necessitam que as regiões assegurem ter capacidade de utilizar estes fundos de forma eficaz.

Face a isto, importa identificar as ferramentas corretas para coordenação da governação multinível.

Assim, à medida que as regiões são chamadas a intervir ativamente para o seu contributo estratégico para os objetivos comuns da estratégia 2020, torna-se uma problemática crescente a necessidade de garantir um certo grau de autonomia regional para reforçar os poderes regionais, para implementar as políticas requeridas em cima das quais irá recair a especialização estratégica.

Para tal iremos recorrer ao sistema de indicadores delineados por Baier et al. (2013), que nos permite ilustrar, de forma compreensiva, o grau de autonomia de cada região a respeito da política regional de inovação. O enfoque irá recair tanto no grau de autonomia regional geral, como nas competências regionais em matéria de ID&DI e na capacidade de influenciar a afetação de recursos, valores estes que foram encontrados para cada região no âmbito do estudo.

H1 – A capacidade de Inovação depende positivamente do grau de autonomia regional

O trabalho de López-Fernandez et al (2012) teve o intuito de incidir o estudo sobre as regiões periféricas, as quais foram definidas pela Comissão Europeia através do desenvolvimento de um índice de acessibilidade, que mensura para cada região o tempo necessário para atingir outra região ponderada pela sua importância económica. O índice envolve uma boa parcela de estimação representando a posição presente mais do que aquela que poderá ocupar no futuro, dado o desenvolvimento atual da infraestrutura em regiões periféricas e, talvez o mais importante, dadas as implicações para o conceito de acessibilidade do desenvolvimento da sociedade de informação. Para testarmos as hipóteses consideramos as variáveis mensuráveis constantes no índice no qual as regiões foram divididas em três grupos: centrais, cujo índice de acessibilidade é superior a 50% acima da média da EU a 27; regiões periféricas, cujo índice é inferior a 40% da média UE27 e todas as outras no intervalo 40%-150%

H2 – A capacidade de Inovação depende positivamente do grau de acessibilidade/Centralidade

Segundo Nijkamp et al. (2011), o importante papel da geografia no crescimento económico tem sido reconhecido há muito. Acrescenta que tem havido um interesse crescente neste fator, o qual, desde que devidamente formalizado foi adicionado em modelos. Acrescentam que os pesquisadores usaram inúmeras variáveis como *proxies* para geografia e localização, incluindo os valores absolutos da latitude, as distâncias entre países, a proporção de terra dentro de determinada distância da costa, temperaturas médias e a qualidade do solo (Hall e Jones, 1999; Easterly e Levine 2003; Rodrik et al. 2004).

Examinamos se a latitude, que é considerado como um elemento essencial de primeira natureza da geografia (geografia física) (Nijkamp et al, 2011), é responsável pela proporção de variação na desigualdade educacional. Adianta que estudos passados das relações entre a atividade económica regional e a geografia foram prejudicados pelo uso de manequins para classificar a localização de cada região. No entanto, acrescenta que a alocação de algumas regiões para o regime norte-sul é arbitrária e deve ser testado de acordo com as definições alternativas de “Norte” e “Sul”.

Woods (2004) mostra que a latitude é um conceito analítico chave para compreender os aspetos espaciais que afetam o desenvolvimento económico. A latitude pode também se considerada como uma boa *proxy* para os efeitos do clima de uma região sobre o seu nível de eficiência produtiva (Nijkamp et al, 2011).

Segundo Nijkamp et al, (2011) recentemente tem surgido série de estudos empíricos (Sachs e Warner, 1997; Bloom e Sachs, 1998; Master e McMillan 2001; Armstrong e Read 2004) que afirmam que os recursos naturais, clima, topografia e ausência de litoral têm um impacto direto sobre o crescimento económico afetando produtividade (agrícola), estrutura económica, os custos de transporte e competitividade. No entanto, outros (exemplifica os trabalhos de Easterly e Levine 2003; Rodrik et al 2004) não encontraram algum efeito de geografia sobre o crescimento após o controle de instituições.

Acrescentou-se esta variável para aferir se a geografia influi na capacidade de inovação através dos fatores inerentes à variação da latitude. Para o efeito testamos hipóteses em três categorias mensuráveis com as quais classificamos as regiões: Norte; Centro; Sul

H3 - Capacidade de Inovação depende negativamente da latitude no sentido Norte-Sul

O papel da política de desenvolvimento regional da União Europeia, desde o QCA abrangido pelo período de programação para 2007-2013, incluiu a inovação como uma das prioridades, a qual foi reforçada para o período 2014-2020 no âmbito do horizonte 2020. Na prática originou uma reorientação da política de coesão para os objetivos da Agenda Europa 2020.

Para Engelhardt (2013), a mudança de paradigma na política de desenvolvimento regional é resultante do insucesso das abordagens estratégicas anteriores que se limitavam a transferir recursos financeiros das regiões mais ricas para as regiões mais atrasadas.

Segundo a OCDE (2011), a nova política regional foca-se na mobilização do conhecimento, ativos e capacidade de crescimento, utilizando as forças locais existentes e potenciais económicos.

A Comissão Europeia (2010b), reforça o papel crucial da política regional para implementar a estratégia Europa 2020 na área do crescimento inteligente e em particular a iniciativa emblemática - União da Inovação -. Advoga que é através da política regional que se pode desbloquear o potencial de crescimento da U.E. promovendo a inovação em todas as regiões, enquanto assegurando a complementaridade entre o nível Comunitário, nacional e regional no suporte à inovação, I&D, empreendedorismo e TIC.

Atribui às regiões o papel central como instituição primária parceira para universidades, outras instituições de investigação e ensino e PME's que são atores chave no processo de inovação, como partes indispensáveis para a Estratégia 2020.

A Comissão destaca assim a importância dos decisores políticos dos Estados Membros tanto ao nível nacional como regional de investirem uma parcela ainda maior dos recursos disponíveis do FEDER para o período 2014-2020, em crescimento inteligente (Comissão Europeia, 2014).

A Comissão Europeia (2014) acrescenta que para atingir o objetivo da UE2020 será necessário delinear estratégias integradas de especialização inteligente para dar resposta aos desafios complexos que implicam adaptar a política ao contexto regional. As estratégias RIS3 visam apoiar a geração de empregos e de crescimento, baseados no conhecimento tanto em centros de investigação e inovação (I&I) líderes, como em regiões rurais e menos desenvolvidas. As estratégias RIS3 são parte essencial da reforma da Política de Coesão da UE proposta em termos do apoio à concentração temática e ao reforço da programação estratégica e de orientação do desempenho.

Face à importância atribuída à política de desenvolvimento regional para alavancar a inovação ao nível regional, incluímos como variável os critérios de elegibilidade da política de coesão para o período 2014-2020.

H4 - Capacidade de Inovação é função dos critérios de elegibilidade da política de coesão

Assim o trabalho acrescenta algo aos modelos existentes, que já falavam sobre a capacidade da inovação, incluindo esta questão, nomeadamente através das quatro hipóteses identificadas e no capítulo seguinte apresenta-se a metodologia do estudo.

Capítulo III. Metodologia

A metodologia respeita ao estudo dos métodos e é igualmente onde se descrevem as etapas a cumprir no processo de investigação do estudo. Descreve-se aqui a metodologia aplicada para a recolha de dados que serão utilizados para responder às hipóteses formuladas no capítulo anterior.

Os métodos de investigação relacionam-se com as diferentes correntes filosóficas que sustentam os problemas e objetivos que estruturam uma investigação. Tem como ponto de partida as questões formuladas, a investigação pode implicar que se descrevam os fenómenos em estudo, explicar a inter-relação entre os fenómenos ou até mesmo previsão ou controlo desses mesmos fenómenos. (Fortin, 1999).

Este autor define o método quantitativo como sendo um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis que é baseado na observação de fatos objetivos, de acontecimento e de fenómenos que existem independentemente do investigador.

3.1 Fases do Trabalho

A metodologia aplicada constituiu um processo desenvolvido por diversas etapas. A primeira etapa consistiu na seleção das variáveis de inovação com informação disponível para as regiões europeias consideradas no estudo.

Na fase seguinte recorreu-se à estatística descritiva para apresentar as características, dimensões e comportamento de cada região para cada uma das variáveis explicativas. Os diversos dados obtidos darão origem a uma base de dados a qual será tratada através do SPSS para que se possa visualizar os dados, a criação de hipóteses, a clarificação de relacionamento entre variáveis, a criação de *clusters* e a identificação de tendências.

Na terceira fase recorreu-se à análise de *clusters* para agrupar as regiões de acordo com a sua capacidade de inovação mensurada pelo nível de resultados em inovação. Através da análise de *clusters* as regiões foram agrupadas em quatro tipologias de forma a constituir grupos homogêneos internamente e heterogêneos entre si.

Na quarta etapa procedeu-se ao tratamento de dados através da aplicação de testes de diferenças médias de grupos para verificar as variáveis explicativas consideradas nas hipóteses formuladas de forma a interpretar a sua correlação com a variável dependente de capacidade de inovação.

Na quinta etapa, com o intuito de aprofundar a análise aplicou-se o teste do qui-quadrado para aferir se os grupos independentes diferem relativamente à latitude, centralidade e critérios de coesão.

Com base na etapa anterior procedeu-se na última etapa à interpretação dos resultados observando as diferenças de níveis por variável explicativa de acordo com a sequência do modelo.

3.2 Medição da Inovação

A primeira geração de indicadores surgiu com o Manual de Frascati em 1963, que contribuiu para fixar regras para a produção de estatísticas internacionalmente harmonizadas. Teve um enfoque nos *inputs* ou recursos utilizados em I&D.

Ainda nesta geração, nas décadas de 60 e 70, surgem os indicadores de output ou resultado com base na mensuração das publicações científicas e registo de patentes.

Godinho (2007) refere que o primeiro tipo deriva dos estudos de Derek de Solla Price (1965 e 1976), que procuraram estabelecer uma ciência da ciência de base quantitativa.

No que respeita à informação sobre patentes, considera-se a patente um contrato entre o inventor e o Estado em que é atribuído ao primeiro o direito de utilização exclusiva do invento durante um período de tempo (Godinho, 2007).

As publicações científicas e as patentes de invenções são por conseguinte, dois tipos de *output* bastante empregues nas décadas recentes.

A segunda geração de indicadores resulta da alteração de paradigma das políticas de C&T com a preocupação de mensurar o impacto das mesmas traduzindo em efeitos da inovação na economia. Nas economias mais avançadas foi crescendo a preocupação sobre os impactos práticos dos crescentes investimentos em I&D, ou seja, pretendia-se aferir e

mensurar os efeitos desses investimentos na competitividade e na qualidade de vida. Godinho (2007), avança que esta alteração foi fundamental, que é normalmente percebida como na mudança de paradigma nas políticas de C&T, ocorreu após os dois primeiros choques petrolíferos.

Ocorreu uma procura de indicadores que refletissem esse impacto. Segundo Godinho (2007), podem-se distinguir duas abordagens: uma centrada no objeto (as inovações propriamente ditas) e nos sujeitos (as empresas e outros atores) que protagonizam os processos de inovação.

Com base nas abordagens baseadas no sujeito, a publicação do manual de Oslo, (OCDE, 1992), sintetizando esforços prosseguidos até então apenas a nível nacional, veio a consagrá-las. Incluiu regras para novos indicadores que permitissem compreender o processo da inovação através da observação direta dos agentes inovadores, superando as análises tradicionais assentes na observação indireta dos *inputs* ou *outputs*.

A terceira geração, alicerçada no conceito de sistemas de inovação de Lundvall (1992), vem acrescentar a importância das dinâmicas de inovação e a necessidade de mensurar os fatores que as influenciam. A análise centra-se aqui nos aspetos dinâmicos da economia aprendente com enfoque nos mecanismos de produção, captação, distribuição, absorção e aplicação do conhecimento.

Assim, em 1996 a OCDE dá ênfase à importância do conhecimento e difusão da tecnologia, exige que se compreenda melhor as redes de conhecimento e o funcionamento do sistema nacional de inovação, levando à fixação de objetivos de se obter oferta estatística que desse resposta a estes anseios.

É nestes desenvolvimentos que radica a proposição do conceito de economia, baseada no conhecimento no âmbito da OCDE, não só como referencial para definição de políticas pelos países membros, mas igualmente para formulação de estatísticas (Godinho, 2007).

Diversos instrumentos de medição nasceram no decurso da Estratégia de Lisboa em 2000 para monitorizar o progresso da U.E. em relação aos objetivos traçados para 2010 em matéria de inovação, entre eles destacam-se os seguintes: EIS – Painel Europeu de Inovação (EIS); Inquéritos Comunitários de Inovação (CIS); Painel Regional de Inovação (RIS). Os governos europeus reclamaram a produção de estatísticas e indicadores que

permitissem melhorar as condições de *benchmarking* entre os países membros e entre a UE e os seus rivais «triádicos» em áreas críticas da competitividade, designadamente da inovação e do conhecimento RIS (Godinho, 2007).

Tabela 4. Evolução dos Indicadores de C&T e Inovação

Evolução	Categoria	Origem	Caraterísticas
1ª Geração	Galáxia Frascati ou indicadores de Input	Manual de Frascati 1963, OCDE	Enfoque no esforço de investimento financeiro e recursos humanos afetos a I&D
	Indicadores de <i>Output</i>	Derek de Solla Price (1965;1976)	Bibliometria: contabilizar volume de trabalhos científicos publicados
		Patentes de invenções	Contabilizar nº de patentes registadas
2ª Geração	Indicadores de Inovação	Enfoque no Objeto (inovação propriamente dita) Kleinkenecht (1996)	Inquérito a peritos: abordagem concentra-se na inovação de produto Metodologia de inventariação de inovação com base na imprensa técnica
		Enfoque nos Sujeitos (atores) anos 90, Manual de Oslo	Manual de Oslo propõe regras para novos indicadores relativos ao processo de inovação através da observação direta dos agentes inovadores
		Enfoque nos processos (de inovação)	O Eurostat lança o <i>CIS</i> para obter uma perceção sobre a estrutura dos processos de inovação e comparar os padrões de inovação entre países.
3ª Geração	Painéis de C&T+I	Estratégia de Lisboa (2000)	Desenvolvimento de novas publicações estatísticas que inventariam indicadores de diversas fontes para captar as diferentes faces da economia baseada no conhecimento EIS (Painel Europeu de Inovação, hoje evolui para Painel União da Inovação)

Fonte: Autor com base em Godinho (2007)

Com a revisão e preparação das políticas estruturais para o horizonte 2020, surgiu um novo referencial acompanhado de novos instrumentos de monitorização que resultam numa evolução efetuada aos existentes, com um enfoque especial no reforço da dimensão regional no âmbito da definição e monitorização de estratégias de especialização inteligente a implementar nas regiões da U.E.

A Caracterização dos indicadores do IUS e RIS encontra-se no capítulo IV, discussão e resultados.

3.2.1 Medição do Sistema Regional de Inovação

A medição do SRI pode ter uma **abordagem linear** identificando a estrutura do sistema de inovação tais como *inputs*, *throughputs* e *outputs* (a abordagem adotada pelo RIS). Pode seguir por uma **abordagem dinâmica** focando-se nas funções do sistema tais como a criação de conhecimento, capacidade de absorção, capacidade de governança, capacidade de difusão, procura, filtros sociais, economias de aglomeração, despesa em I&D e acessibilidade das regiões (Hajek, Henriques e Hajkova 2013). Por último, a **abordagem funcional** foi introduzida de forma a capturar as dinâmicas do sistema de inovação (Hekkert, Suurs, Negro, Kuhlmann e Smits 2007).

3.2.2 Instrumentos de mensuração da inovação regional

3.2.2.1 A Estratégia 2020 e a Iniciativa União da Inovação

A iniciativa União da Inovação, desenvolvida para melhorar os estrangulamentos identificados quando da avaliação dos progressos da implementação da estratégia de Lisboa em termos de Política de Inovação Europeia. Esta reforçou a importância em três prioridades: tornar a inovação o elemento chave das políticas europeias, alargar o conceito de inovação aos modelos de negócios de forma a permitir fortalecer as industriais criativas, para permitir o crescimento e a criação de emprego. Por último destaca-se o papel dos atores no ciclo de inovação sejam públicos, privados, ao nível dos estados membros, regional e local de que trabalhem em conjunto em parcerias inovadoras.

Para monitorizar o desenvolvimento dos painéis de inovação, têm sido desenvolvidos quadros de avaliação e estudos de caso das regiões de sucesso. O IUS (Painel da União da Inovação), direcionado para análise comparativa ao nível de estados membros engloba 25 indicadores divididos por facilitadores; atividades empresariais e resultados. (sobre este assunto ver ponto 6.1)

3.2.2.2 A Dimensão regional da União da Inovação

Em 2010, a comissão publicou o quinto relatório da coesão económica, social e territorial para suporte à estratégia Europa 2020. Este destaca que os objetivos não podem ser atingidos apenas com o nível nacional e que as regiões têm capacidade de contribuir para definir os objetivos. Esta mudança foi vista como forma de permitir maximizar a coesão territorial e espalhar os benefícios da inovação por toda a U.E., onde as regiões são chamadas a participar como agentes subnacionais tendo a oportunidade de ter um papel mais ativo. A Comissão Europeia (2010a) a este propósito afirma que a União da Inovação deve envolver toda as regiões e por isso, foi proposto que as regiões devam orientar o financiamento com base numa abordagem de especialização inteligente e focar-se em poucos pontos fortes onde se podem tornar excelentes. Ao implantar os programas de financiamento da União Europeia (por exemplo, do 7º programa quadro, regiões do conhecimento, iniciativas de clusters financiadas pelo CIP) os impactos sobre o desenvolvimento regional devem ser reforçados.

3.2.2.3 Os instrumentos de medição da Inovação Regional na U.E.

O EIS (*European Innovation Scoreboard*) foi um instrumento desenvolvido no âmbito de recomendação formulada na cimeira de Lisboa em 2000, com o intuito de fornecer indicadores de avaliação dos progressos da EU ao nível de inovação no sentido de atingir o objetivo central definido na Estratégia de Lisboa de a U.E. tornar-se na mais competitiva e dinâmica Economia do conhecimento no espaço de uma década”.

Em 2003, o EIS incluiu pela primeira vez a sua versão regional, o RIS, contendo os indicadores de inovação mais específicos para as regiões europeias, incluindo este uma comparação dinâmica dos desempenhos das regiões. Aqui nesta análise, os dados das regiões assumem um importante valor acrescentado deste instrumento.

A medição do desempenho de inovação utilizou até 2007 como referência o número de patentes e foi alterado para uma visão mais transversal e realista com base no desempenho inovador das empresas.

O IUS (*Innovation Union Scoreboard*), surgido no âmbito da agenda 2020, substituiu o *European Innovation Scoreboard* (EIS), constituindo uma evolução da lista de

indicadores de inovação para obter uma melhor compreensão do desenvolvimento dos sistemas nacionais e regionais de inovação na União Europeia. A caracterização do painel encontra-se no ponto (6.1). O painel permite aplicar técnicas de *benchmarking* comparativo, referente ao desempenho da U.E. e estados membros face a um conjunto amplo de indicadores.

3.2.2.3.1 Importância do Painel Regional de Inovação

Já no Manual de Oslo (2005), se reconheceram os fatores regionais que têm influência na capacidade inovadora das empresas e que analisar o nível regional se tornou mais atrativo. Analisando as características nucleares que promovem a atividade de inovação a nível regional e analisar as diferenças regionais que existem em termos de capacidade de inovação, são elementos valiosos para os formuladores e decisores políticos nas políticas regionais a serem criadas. O manual destaca igualmente o potencial dos sistemas regionais de inovação e as suas características locais, ou seja, as instituições públicas de investigação, *clusters* industriais, capital de risco e um ambiente de forte capacidade de empreendedorismo que podem influenciar o desempenho inovador das regiões.

O surgimento do RIS no seio do EIS, apresenta a sua primeira grande mais-valia associada ao fato da existência de informação estatística regionalizada ser importante, por se tratar de políticas de inovação a serem desenvolvidas e implementadas a nível regional e local, em complementaridade com as políticas nacionais e europeias de inovação. Conforme SPI (2005), verifica-se que vários estados membros estão a delegar mais responsabilidades às regiões no que concerne às políticas de inovação, como é o caso do Reino Unido e Suécia os indicadores regionais constituem um meio fundamental para que a definição dessas políticas seja devidamente fundamentada e informada.

Como segunda mais-valia, o fato das atividades inovadoras estarem fortemente implantadas em *clusters* regionais. Nestes são desenvolvidas formas de cooperação muito próximas com empresas, instituições públicas, centros de investigação e/ou universidades. No geral, a dimensão espacial das ações e atividades de inovação e reconhecida como importante, ainda que estas não assumam a forma totalmente desenvolvida em *clusters* regionais. Deste modo, as políticas de inovação devem ser

concebidas para apoiar diretamente estes *clusters*, devendo encorajar a formação de novos clusters de inovação em outras regiões.

O reforço do papel da dimensão regional nas políticas da U.E. resulta da heterogeneidade das regiões na sua habilidade para criar conhecimento e inovação motiva análises com profundidade da dimensão territorial da economia do conhecimento (Engelhardt, 2013).

No RIS (*Regional Innovation Scoreboard*), a versão regional do IUS, apresenta como limitação o fato que somente 12 dos 25 indicadores do IUS nacional estarem disponíveis ao nível regional. O Manual de Oslo reconhece a influência dos fatores regionais sobre a capacidade competitiva das empresas pelo que a análise do nível regional tornou-se cada vez mais atrativa. A caracterização deste painel encontra-se no ponto 6.1

3.3 Desenvolvimento da Metodologia

3.3.1 Seleção das Variáveis do Modelo

Aquando da sua investigação sobre as diferenças da capacidade de inovação entre diversos países Furman et al (2001) desenvolvam um enquadramento para a CNI que consistiu nas infraestruturas comuns de inovação, ambientes para a inovação específicos dos *Clusters* e a qualidade das ligações entre eles. Este modelo adotado igualmente por Natário et al (2007; 2008; 2011), foi adotado por nós neste estudo e adaptado ao nível regional.

Assim, o modelo conceptual adotado aqui é principalmente baseado na literatura de capacidade de inovação. No que toca ao tema para além do enquadramento da Capacidade Nacional de Inovação, o modelo adotado por Hollanders et al (2014), no RIS, sustentou-se em outros modelos para medição utilizados por Natário et al. (2011). Os autores consideraram como fatores a infraestrutura tecnológica, recursos humanos, políticas governamentais e as conexões como cruciais para o desenvolvimento e atualização da capacidade de inovação.

Natário et al (2011), com base nos fatores de Hollanders, acrescentaram como variáveis explicativas as respeitantes às dimensões que denominaram de infraestrutura coletiva de

formação para a Inovação; recursos financeiros para a inovação e Sistemas de Interação e Empreendedorismo e acrescentaram no seu modelo as dimensões da eficiência institucional e da cultura nacional.

No presente estudo, com o intuito de efetuar uma abordagem regional, acrescentámos mais dimensões ao estudo traduzindo variáveis explicativas que considerámos relevantes, pois poderão ter influência sobre a diferenciação no desempenho da capacidade de inovação ao nível regional. A dimensão de autonomia regional com base nos estudos de Baier et al (2013), a localização geográfica (influência da latitude), a centralidade (índice de acessibilidade) e a política de desenvolvimento regional da União Europeia.

3.3.2 Fontes dos Dados

Os dados primários utilizados para avaliar a capacidade regional de inovação basearam-se na base de dados do RIS de 2014 (Apêndice 2). Esta base de dados contém os dados da atividade de inovação de cerca de 200 regiões da União Europeia, Noruega e Suíça. Destas somente 190 foram consideradas no presente estudo devido à ausência de dados para algumas variáveis em algumas regiões.

Para caracterizar a variável dependente recorreu-se a dados secundários com base no RIS 2014. De acordo com Hollanders et al (2014), a disponibilidade de dados depende da disponibilidade de dados do Inquérito Comunitário de Inovação (CIS) ao nível regional. A maior parte dos dados que se encontram em falta correspondem a informação recolhida através do CIS.

Cinco dos 11 indicadores estão disponíveis diretamente na base de dados *online* do Eurostat. Nomeadamente a percentagem de população entre os 25 e os 64 anos que completaram educação superior; Despesa em I&D nos setores público e empresarial; aplicação de patentes (EPO), e emprego em indústria de média-alta/alta-tecnologia e serviços de conhecimento intensivo.

Os restantes seis indicadores são extraídos do CIS, dados que contudo, ao nível regional, não se encontram diretamente disponíveis no Eurostat e um pedido especial de acesso tem de ser efetuado para obter os dados regionais do CIS.

O pedido de recolha dos dados regionais do CIS foi efetuado a todos os Estados Membros com divisões territoriais NUTS 1 e NUTS 2. Hollanders et al (2014), obtiveram dados do CIS 2010 para 17 países, nomeadamente: Áustria, Bélgica Bulgária, Croácia, República Checa, Finlândia, França, Hungria, Itália, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha e Suécia.

Indicadores contemplados ao nível regional:

- Despesa em inovação não de I&D
- PME's inovando internamente
- PME's inovadoras colaborando com outras
- Inovadores de processo ou produto
- Inovadores de Marketing ou organizacionais
- Vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa
- Custos de trabalho reduzidos de grande importância para o desenvolvimento de produtos ou processos de inovação
- Qualquer apoio financeiro público para atividades de inovação tanto governo local, nacional ou da União Europeia.

Os dois últimos indicadores não foram incluídos no RIS. A redução de custos de trabalho era utilizado como parte do indicador de eficiência de recursos na metodologia, o qual deixou de integrar o RIS desde 2012. O indicador eficiência de recursos foi removido da lista de indicadores.

A base de dados utilizada, de acordo com a metodologia do relatório do RIS 2014 (Hollanders et al. 2014) é subdividida da seguinte forma:

A classificação por NUTS (nomenclatura de unidades territoriais para fins estatísticos) é um sistema hierárquico que divide o território económico da EU e distingue-o em três níveis: NUTS1 captura as maiores regiões socioeconómicas; NUTS 2 captura as regiões básicas pra a aplicação de políticas regionais e NUTS 3 captura pequenas regiões para diagnósticos específicos.

Tabela 5. Cobertura Regional do PAIR (RIS)

	COUNTRY	NUTS		REGIONS
		1	2	
BE	Belgium	3		Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BE1), Vlaams Gewest (BE2), Région Wallonne (BE3)
BG	Bulgaria	2		Severna i iztočna Bulgaria (BG3), Yugozapadna i yuzhna tsentralna Bulgaria (BG4)
CZ	Czech Republic		8	Praha (CZ01), Strední Čechy (CZ02), Jihozápad (CZ03), Severozápad (CZ04), Severovýchod (CZ05), Jihovýchod (CZ06), Střední Morava (CZ07), Moravskoslezsko (CZ08)
DK	Denmark		5	Hovedstaden (DK01), Sjælland (DK02), Syddanmark (DK03), Midtjylland (DK04), Nordjylland (DK05)
DE	Germany	16		Baden-Württemberg (DE1), Bayern (DE2), Berlin (DE3), Brandenburg (DE4), Bremen (DE5), Hamburg (DE6), Hessen (DE7), Mecklenburg-Vorpommern (DE8), Niedersachsen (DE9), Nordrhein-Westfalen (DEA), Rheinland-Pfalz (DEB), Saarland (DEC), Sachsen (DED), Sachsen-Anhalt (DEE), Schleswig-Holstein (DEF), Thüringen (DEG)
IE	Ireland		2	Border, Midland and Western (IE01), Southern and Eastern (IE02)
EL	Greece	4		Voreia Ellada (GR1), Kentriki Ellada (GR2), Attiki (GR3), Nisia Aigaiou, Kriti (GR4)
ES	Spain	2	17	Galicia (ES11), Principado de Asturias (ES12), Cantabria (ES13), País Vasco (ES21), Comunidad Foral de Navarra (ES22), La Rioja (ES23), Aragón (ES24), Comunidad de Madrid (ES3), Castilla y León (ES41), Castilla-la Mancha (ES42), Extremadura (ES43), Cataluña (ES51), Comunidad Valenciana (ES52), Illes Balears (ES53), Andalucía (ES61), Región de Murcia (ES62), Ciudad Autónoma de Ceuta (ES) (ES63), Ciudad Autónoma de Melilla (ES) (ES64), Canarias (ES) (ES7)
FR	France	9		Île de France (FR1), Bassin Parisien (FR2), Nord - Pas-de-Calais (FR3), Est (FR) (FR4), Ouest (FR) (FR5), Sud-Ouest (FR) (FR6), Centre-Est (FR) (FR7), Méditerranée (FR8), French overseas departments (FR) (FR9)
HR	Croatia		3	Sjeverozapadna Hrvatska (HR01), Sredisnja i Istocna (Panonska) Hrvatska (HR02), Jadranska Hrvatska (HR03)
IT	Italy		21	Piemonte (ITC1), Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste (ITC2), Liguria (ITC3), Lombardia (ITC4), Provincia Autonoma Bolzano/Bozen (ITH1), Provincia Autonoma Trento (ITH2), Veneto (ITH3), Friuli-Venezia Giulia (ITH4), Emilia-Romagna (ITH), Toscana (ITI1), Umbria (ITI2), Marche (ITI3), Lazio (ITI4), Abruzzo (ITF1), Molise (ITF2), Campania (ITF3), Puglia (ITF4), Basilicata (ITF5), Calabria (ITF6), Sicilia (ITG1), Sardegna (ITG2)
HU	Hungary	1	6	Közép-Magyarország (HU1), Közép-Dunántúl (HU21), Nyugat-Dunántúl (HU22), Dél-Dunántúl (HU23), Észak-Magyarország (HU31), Észak-Alföld (HU32), Dél-Alföld (HU33)
NL	Netherlands		12	Groningen (NL11), Friesland (NL) (NL12), Drenthe (NL13), Overijssel (NL21), Gelderland (NL22), Flevoland (NL23), Utrecht (NL31), Noord-Holland (NL32), Zuid-Holland (NL33), Zeeland (NL34), Noord-Brabant (NL41), Limburg (NL) (NL42)
AT	Austria	3		Ostösterreich (AT1), Südösterreich (AT2), Westösterreich (AT3)
PL	Poland		16	Lódzkie (PL11), Mazowieckie (PL12), Malopolskie (PL21), Slaskie (PL22), Lubelskie (PL31), Podkarpackie (PL32), Swietokrzyskie (PL33), Podlaskie (PL34), Wielkopolskie (PL41), Zachodniopomorskie (PL42), Lubuskie (PL43), Dolnoslaskie (PL51), Opolskie (PL52), Kujawsko-Pomorskie (PL61), Warminsko-Mazurskie (PL62), Pomorskie (PL63)
PT	Portugal	2	5	Norte (PT11), Algarve (PT15), Centro (PT) (PT16), Lisboa (PT17), Alentejo (PT18), Região Autónoma dos Açores (PT) (PT2), Região Autónoma da Madeira (PT) (PT3)
RO	Romania		8	Nord-Vest (RO11), Centru (RO12), Nord-Est (RO21), Sud-Est (RO22), Sud - Muntenia (RO31), Bucuresti - Ilfov (RO32), Sud-Vest Oltenia (RO41), Vest (RO42)
SI	Slovenia		2	Vzhodna Slovenija (SI01), Zahodna Slovenija (SI02)
SK	Slovakia		4	Bratislavský kraj (SK01), Západné Slovensko (SK02), Stredné Slovensko (SK03), Východné Slovensko (SK04)
FI	Finland	1	4	Itä-Suomi (FI13), Etelä-Suomi (FI18), Länsi-Suomi (FI19), Pohjois-Suomi (FI1A), Åland (FI2)
SE	Sweden		8	Stockholm (SE11), Östra Mellansverige (SE12), Småland med öarna (SE21), Sydsverige (SE22), Västsverige (SE23), Norra Mellansverige (SE31), Mellersta Norrland (SE32), Övre Norrland (SE33)
UK	UK		12	North East (UK) (UKC), North West (UK) (UKD), Yorkshire and The Humber (UKE), East Midlands (UK) (UKF), West Midlands (UK) (UKG), East of England (UKH), London (UKI), South East (UK) (UKJ), South West (UK) (UKK), Wales (UKL), Scotland (UKM), Northern Ireland (UK) (UKN)
NO	Norway		7	Oslo og Akershus (NO01), Hedmark og Oppland (NO02), Sør-Østlandet (NO03), Agder og Rogaland (NO04), Vestlandet (NO05), Trøndelag (NO06), Nord-Norge (NO07)
CH	Switzerland		7	Région lémanique (CH01), Espace Mittelland (CH02), Nordwestschweiz (CH03), Zürich (CH04), Ostschweiz (CH05), Zentralschweiz (CH06), Ticino (CH07)

Fonte: Hollanders et al (2014)

Dependendo das diferenças nos dados regionais disponíveis o RIS 2014 cobre 55 regiões NUTS nível 1 e 135 regiões NUTS nível 2, conforme a Tabela 5.

Os estados membros de Chipre, Estónia, Letónia, Lituânia, Luxemburgo e Malta não foram incluídos por estes não possuírem nível de regionalização administrativa (NUTS 1 ou NUTS2 são idênticos ao nível do território nacional).

3.3.3 Variáveis Utilizadas

Alicerçado na base de dados do RIS 2014, o nosso modelo baseou-se igualmente nas variáveis explicativas adicionadas por Natário et al (2011), no seu modelo e outras que adicionamos ao estudo que se apresentam em seguida:

Variáveis de Autonomia Regional

Com a dimensão de autonomia regional, pretendeu-se reunir um conjunto de indicadores que permitam evidenciar as diferenças de autonomia entre as regiões, em especial no que toca à matéria de políticas relacionadas direta ou indiretamente com a inovação. Para isso recorreremos ao estudo de Baier et al (2013), aplicado aos Estados Membros da União Europeia, no qual propuseram um sistema de indicadores que enfatiza às diferenças entre as regiões do mesmo país que está mais explicitamente relacionada às competências regionais relevantes para a formulação de políticas regionais de inovação. Neste contexto, leva em consideração os seguintes três aspetos:

- 1. A autonomia regional:** as condições de enquadramento fixados pela Constituição;
- 2. Competências regionais** no que diz respeito à **política de inovação;**
- 3. Influência regional sobre a definição de prioridades na alocação de fundos do FEDER**

O estudo criou um ponto de referência compreensivo para estes 3 aspetos para cada região da Europa e, tecnicamente, foram traduzidos em variáveis ordinais para permitir a constituição de um indicador compósito.

- 1. Variável autonomia regional:** baseada na revisão das constituições dos 27 países com atenção ao grau de poder detido pelas regiões nos seus contextos nacionais. Foram classificados de 1 mais centralizado, 2 contexto predominantemente centralizado; 3 estrutura central/regional partilhada; 4 contextos regionalizados dominantes com

representantes regionais eleitos; 5 regiões com governos regionais eleitos que detêm um amplo leque de competências e representantes em outros países e/ou proximidade em Instituições Europeias.

1. Competência regional em matéria de I&DI: foi igualmente feita com base na revisão das constituições de todos os estados membros. O enfoque neste caso recaiu nas competências e poderes legislativos em matérias de política de inovação, tais como áreas de pesquisa, inovação, tecnologia e políticas de educação. Este indicador explicitamente traduz o fato de as regiões deterem capacidade de decidir autonomamente as políticas de inovação ou se esta competência permanece centralizada. Na escala de Likert, nível 1 corresponde a centralização total, nível 2 predomínio da centralização da governança das políticas de I&D e Inovação e nível 3 vasto grau de competências regionais em políticas de I&D e Inovação.

2. Influência na afetação de fundos estruturais: A importância deste indicador traduz-se pelo fato de, para muitas regiões, os fundos constituírem uma fatia significativa dos recursos orçamentais, que podem ser gastos livremente para propósitos de desenvolvimento empresarial e política regional de I&DI. Foi analisado na ótica administrativa e de programação dado que ambas refletem aspetos distintos e ainda ligados ao complexo processo de afetação orçamental nas quais as regiões estão envolvidas:

Na administrativa traduz se os planos são desenvolvidos regionalmente e se a comunicação entre autoridades e receção dos fundos ocorre regionalmente. Numa escala de Likert, todos os países, nos quais apenas uma autoridade regional está envolvida recebem uma pontuação de 2. Todos os países onde apenas uma autoridade nacional esteja envolvida recebem pontuação de 4. Todos os restantes recebem pontuação de 3.

Na ótica de programação reflete se os planos para os fundos estruturais são desenvolvidos **para** o nível regional, ou seja, mesmo que sejam administrados centralmente, no âmbito de processos de interação intensiva com os representantes locais, sejam adaptados às necessidades e características locais. Ao nível da dimensão administrativa, existem poucos países nos quais os programas operacionais sejam

puramente desenvolvidos no nível nacional ou exclusivamente no regional. No estudo, os 2 indicadores foram fundidos num só através de médias.

Variáveis de Localização Geográfica

Através da latitude, procuramos verificar se a localização geográfica influi na diferenciação do desempenho da capacidade de inovação das diferentes regiões em análise. O indicador da latitude procedeu-se à classificação através de três categorias: norte, centro e sul. Este indicador está classificado de 1 a 3, no sentido norte-sul.

Variáveis de Centralidade

Com o objetivo de aferir a influência do binómio centralidade/periferia na capacidade de inovação regional, recorreu-se ao índice de acessibilidade desenvolvido por Spiekermann (2002), para todo o espaço europeu e utilizado por López-Fernandez et al (2012). Este indicador está classificado por três categorias: Regiões Centrais; Regiões Periféricas e Outras Regiões. Acrescentámos uma quarta variável destinada a delimitar os territórios insulares para análise em separado.

Variáveis de Política de Desenvolvimento Regional e Fundos Estruturais da U.E.

Por último, adicionou-se a dimensão de Política Regional para analisar até que ponto esta afeta a capacidade regional de inovação. Para aferir a metodologia aplicada à afetação de recursos financeiros através dos fundos estruturais, recorreu-se aos critérios de elegibilidade para os fundos estruturais para o período 2014-2020. Estes critérios para o novo período de programação originaram três categorias:

- Regiões menos desenvolvidas: <75% do PIB *per capita* ppc, índice UE27=100
- Regiões em transição: 75%-90% do PIB *per capita* ppc, índice UE27=100
- Regiões desenvolvidas: >= 90% do PIB *per capita* ppc, índice UE27=100

Para o presente estudo estas variáveis foram classificadas de 1 a 3 respetivamente. Abaixo apresenta-se a tabela com a síntese das variáveis utilizadas no estudo.

Figura 15. Variáveis analisadas, tipos e fontes

Tipo de Variável	Variável	Fonte dos dados
Inovação Regional	População com Ensino Pós-Secundário	RIS 2014
Inovação Regional	Despesa de I&D no Setor Público	RIS 2014
Inovação Regional	Despesa de I&D no setor empresarial	RIS 2014
Inovação Regional	Despesa em Inovação (não I&D)	RIS 2014
Inovação Regional	PME's inovando internamente	RIS 2014
Inovação Regional	PME's inovadoras colaborando com outras	RIS 2014
Inovação Regional	EPO Pedidos de patente	RIS 2014
Inovação Regional	PMEs que introduzem inovações de produtos ou processos (% do total de PME)	RIS 2014
Inovação Regional	PMEs que introduzem inovações organizacionais ou de marketing (% do total de PME)	RIS 2014
Inovação Regional	Emprego nos serviços de conhecimento intensivo (% da força de trabalho total)	RIS 2014
Inovação Regional	Vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa (% do volume de negócios total)	RIS 2014
Autonomia Regional	Autonomia Regional Geral	Baier (2013)
Autonomia Regional	Competências respeitantes à Política de Inovação	Baier (2013)
Autonomia Regional	influência na Afetação de Fundos Estruturais	Baier (2013)
Geografia	Latitude	
Centralidade	Índice de Acessibilidade	López-Fernandez (2012)
Política de Desenv. Regional	Crítérios elegibilidade Coesão	Comissão Europeia

Fonte: autor

3.3.4 Métodos e Técnicas Aplicados

Com vista à validação das hipóteses definidas, aplicar-se-á uma metodologia assente sobretudo em técnicas quantitativas a qual utilizará os seguintes métodos:

1ª Fase – Escolha e Caracterização da Variável Dependente

Em primeiro lugar recorrer-se-á à caracterização dos indicadores de inovação com os dados secundários obtidos através da base de dados do RIS (Painel de Avaliação de Inovação Regional) de 2014. Esta fase encontra-se desenvolvida no capítulo seguinte.

2ª Fase – Estatística Descritiva: Caracterizar as Variáveis Independentes

Em seguida será utilizada a estatística descritiva, para através dos dados obtidos conseguir descrever as características, dimensões e comportamento de cada região para cada uma das variáveis explicativas. Esta fase encontra-se desenvolvida no capítulo seguinte.

Os diversos dados obtidos deram origem a uma base de dados, a qual foi tratada através do SPSS para que se possa visualizar os dados, a criação de hipóteses, a clarificação de relacionamento entre variáveis, a criação de *Clusters* e a identificação de tendências.

3ª Fase – Análise Multivariada: Análise de Clusters

O método utilizado para esta análise assentou na aplicação de uma análise de *Clusters*, não da forma utilizada por Hollanders et al (2014), mas por Natário et al (2011), onde utilizam uma análise de *Clusters* para agrupar as regiões, de acordo com a sua capacidade de inovação, mensurada pelo nível de resultados em inovação.

4ª Fase – Análise Multivariada: Testes de diferenças médias

Para verificar as hipóteses, ou seja as variáveis explicativas, iremos aplicar testes de comparação de médias múltiplas para distinguir as características únicas de cada grupo de regiões. Esta metodologia agrupará as regiões de acordo com o seu nível de inovação de produto e processo, nível de inovação em marketing e organizacional, emprego nos serviços de conhecimento intensivo, e nível de vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa.

5ª Fase – Tratamento de dados: Testes do Qui-Quadrado

Pretendeu-se testar se os grupos independentes diferem relativamente a latitude, centralidade e critérios de coesão. Para tal recorreu-se à aplicação do teste do Qui-quadrado através do SPSS.

Recorrendo a base de dados criada, seleccionamos as variáveis *Cluster* (obtida através da análise de *clusters*); Latitude; Centralidade e Critérios de Coesão.

6ª Fase – Tratamento de dados e interpretação dos resultados

Aqui, através da análise de *Clusters* serão colocados os quatro grupos de regiões, serão identificadas as regiões que integram cada um deles e iremos comprovar a significância das variáveis através da inserção da tabela ANOVA, com as variáveis significativas a

qual será seguida de subconjuntos gerados pelos outputs dos testes de Scheffe que foram aplicados.

Seguiu-se a interpretação da relação entre as variáveis explicativas e a variável dependente de capacidade de inovação, através da aplicação de testes de diferenças médias de grupos para as variáveis consideradas nas hipóteses.

A partir dos subconjuntos dos testes de Scheffe, construiu-se uma **tabela para assinalar os níveis de diferenças médias** para cada variável, onde se colocam as variáveis em linha e os *Clusters* em coluna para aferir o que é diferente e classificar apenas as diferenças significativas. Em suma, estas tabelas são o resumo das diferenças de médias dos grupos, cujas variáveis serão agrupadas por dimensões. Permite assim mostrar as variáveis que explicam a diferença entre grupos.

Na *análise das diferenças médias* serão identificadas as diferenças nas tabelas resultantes do output dos testes de Scheffe, das variáveis em termos de população, despesa, tipos de inovação, variáveis de autonomia, latitude, centralidade e critérios de política de coesão. O objetivo deste tratamento será identificar o que é diferente do que não é comum.

As *variáveis explicativas* serão identificadas na tabela resumo das diferenças de médias dos grupos, a qual para efeitos de apresentação e análise será subdividida por dimensões. Ou seja, um conjunto de tabelas partindo das variáveis com as diferenças de médias entre grupos para grau de autonomia, latitude, centralidade, critérios de política de coesão. Aqui vão-se colocar os valores dos grupos e analisar onde se encontram as diferenças significativas e identificar as diferenças entre que grupos e relativamente a que grupos.

Na tabela os grupos serão colocados por ordem crescente e os valores da análise das diferenças serão colocados no final e apresentados por níveis de diferenças, por ordem decrescente.

A análise será aprofundada para enriquecer a interpretação dos dados através da aplicação de testes do qui-quadrado, com o intuito de testar se os grupos diferem relativamente à latitude, centralidade e critérios da política de coesão da UE.

Capítulo IV. Tratamento de Dados e Resultados

O presente capítulo tem por finalidade apresentar e analisar os resultados obtidos nesta investigação. A sequenciação e organização deste capítulo teve como base os objetivos do estudo e a preocupação de apresentar os dados de forma simples e clara.

A pesquisa aqui desenvolvida incide sobre a inovação pelo que iremos começar por caracterizar de forma breve os indicadores de inovação (4.1) sucedido por uma descrição das variáveis explicativas introduzidas no modelo junto com os respetivos valores (4.2). Seguidamente proceder-se-á apresentação dos resultados derivados da aplicação dos métodos e técnicas estatísticas (4.3, 4.4, 4.5) referidas no capítulo anterior e à descrição analítica dos mesmos, terminando com o enfoque da análise nas regiões periféricas (4.6).

4.1 Caraterização do PAIR (RIS)

Evolução do Painel de Avaliação da Inovação Europeu (EIS).

A principal fonte de dados primários utilizada neste estudo para avaliar a capacidade regional de inovação, foi a base de dados do RIS (Painel de Avaliação da Inovação Regional) 2014, que integra aproximadamente 201 regiões de toda a União Europeia, Noruega e Suíça em diferentes níveis NUTS. Para estes, somente cerca de 190 foram utilizados, devido a ausência de dados para certas variáveis em algumas regiões. Esta base de dados contém os dados da atividade e desempenho das regiões europeias e é revista de dois em dois anos.

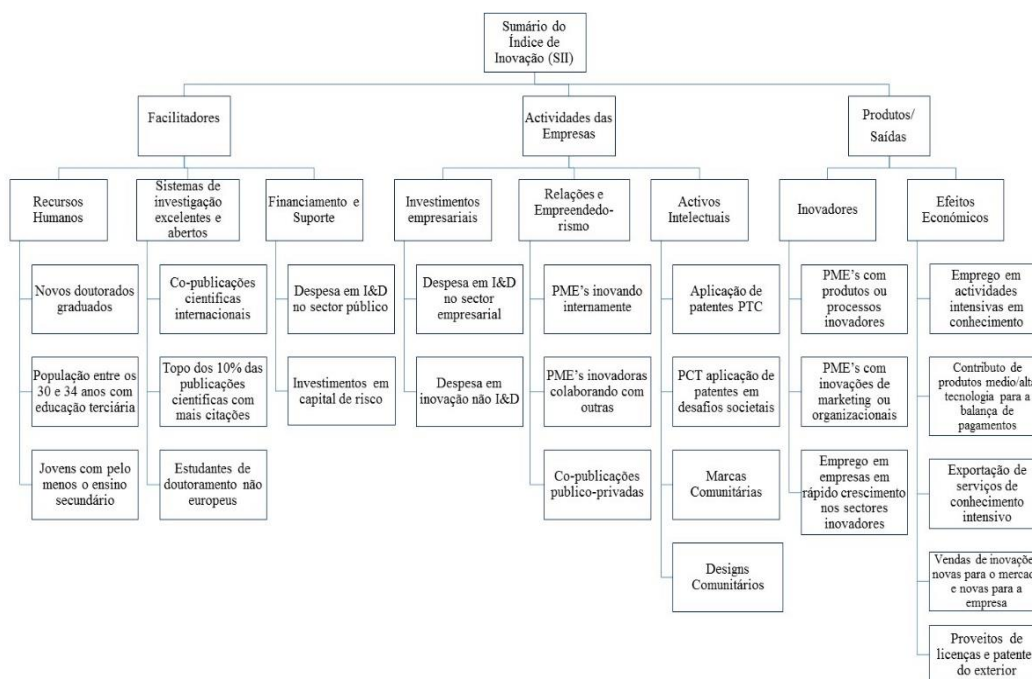
De acordo com Hollanders (2014), o RIS cobre 190 regiões de 22 Estados Membros, assim como Noruega e Suíça a diferentes níveis NUTS. O NUTS é um sistema hierárquico que divide o território económico da EU e distingue 3 níveis. NUTS 1 maiores regiões socioeconómicas, NUTS 2 absorve as regiões básicas para aplicação de políticas regionais e NUTS 3 apreende pequenas regiões para diagnósticos específicos.

Desenvolvido a nível nacional, o painel de avaliação anual da União de Inovação fornece uma avaliação comparativa do desempenho dos Estados Membros da U.E. em matéria de investigação e inovação. Tem o objetivo de ajudar os Estados Membros a avaliar as áreas

em que precisam reunir esforços, de forma a aumentar a sua capacidade de inovação. Abrange igualmente a Sérvia, Macedónia, Turquia, Islândia, Noruega e Suíça.

De dois em dois anos este painel é acompanhado por um Painel Regional de Inovação. *O Regional Innovation Scoreboard 2014* foi o último a ser publicado.

Figura 16. Estrutura de Mensuração do Painel de Avaliação da União de Inovação



Fonte: Hollanders et al. (2014)

O IUS (Painel da União da Inovação), seguindo metodologia de edições anteriores, conta com 25 diferentes indicadores, que se apresentam na Figura 16, os quais estão distinguidos por oito dimensões e três categorias principais (Hollanders e Es-Sadki, 2013):

I – Facilitadores: Os alicerces que permitem a ocorrência de inovação – Recursos Humanos, Sistemas de Inovação abertos, excelentes e atrativos, e apoio e suporte financeiro;

II – Actividades empresariais: que captura os esforços de inovação nas empresas europeias – Investimentos empresariais, ligações e empreendedorismo e ativos intelectuais

Desta forma, este painel é mais limitado que o IUS, utilizando somente 11 dos 25 indicadores (Figura 17).

Tal como no IUS, no qual os países foram classificados em quatro grupos de desempenho em matéria de inovação, as regiões europeias foram igualmente classificadas em regiões líderes de inovação (34 regiões), regiões seguidoras de inovação (57 regiões), regiões de inovação moderadas (68 regiões) e Inovadores regionais modestos (31 regiões) conforme a Figura 18

A metodologia aplicada assenta na aplicação do mesmo método utilizado no IUS agrupando as regiões no seu desempenho relativo para a UE. (Hollanders et al, 2014)

Grupos de desempenho regional

Os grupos de líderes em inovação respeitam as regiões que têm desempenhos de 20% ou mais do que a média da EU. Os Seguidores, entre 90 a 120%. Os moderados entre 50% e 0% e os modestos abaixo dos 50%. Muitas regiões são simultaneamente seguidoras e moderadas com duas em cada três, regiões pertencendo a um destes três grupos. Com base na tabela de distribuição do desempenho regional por grupos, o relatório conclui que podemos verificar que o número de regiões incluídas no grupo de seguidoras em inovação tem vindo a aumentar desde 2004. Verifica-se igualmente que o grupo de líderes manteve-se estável (Hollanders et al, 2014).

Figura 18. Distribuição dos grupos de desempenho regionais

	Líderes Regionais de Inovação	Seguidores Regionais de Inovação	Inovadores Regionais Moderados	Inovadores Regionais Modestos
2004	34	50	79	27
2006	33	51	78	28
2008	31	55	76	28
2010	34	57	68	31

Fonte: Hollanders et al (2014)

Com base na tabela abaixo (Tabela 19) extraída do relatório, podemos verificar que os líderes em inovação obtêm desempenhos mais elevados em todos os indicadores, exceto na percentagem de PME's inovadoras, colaborando com outras onde apresentam desempenhos especialmente bons no que concerne em despesa em I&D no sector empresarial, PME's inovando internamente, EPO aplicação de patentes e inovadores de

produto ou processo. Apresentam fraco desempenho em despesa em I&D não inovadora e percentagem de PME's com inovação de marketing ou organizacionais. Defendem que “estes resultados confirmam os do PUI de que a atividade empresarial e educação superior são fatores chave para os líderes em inovação.

O grupo dos seguidores em inovação tem desempenhos muito próximos à média em quase todos os indicadores excetuando PME's, colaborando com outras e prática de inovação internamente com médias.

Tem bons desempenhos em indicadores relacionados com o desempenho do seu sector empresarial: desempenho em despesa em I&D no sector empresarial, I&D não inovadora, e aplicação e patentes EPO abaixo de 90% da média da UE.

Inovadores moderados tem desempenhos abaixo da média da eu em todos os indicadores. Tem pontos forte em matérias de despesa em I&D não inovadora e venda de inovações novas para o mercado e novas para a empresa. Desempenho abaixo da média em diversos indicadores relacionados com o desempenho empresarial, em especial despesa em I&D no setor empresarial e aplicação de patentes EPO em cerca de 50% da média da EU. Baixa despesa em I&D e elevada despesa em I&D não inovadora revela que as empresas destas regiões inovam mais adotando novas tecnologias ou algo desenvolvido em outro lado e menos desenvolvendo verdadeiros novos produtos ou processos por si próprios.

Figura 19. Caraterísticas de desempenho dos grupos de desempenho regionais

	Líderes Regionais de Inovação	Seguidores Regionais de Inovação	Inovadores Regionais Moderados	Inovadores Regionais Modestos
População que completou o ensino terciário	120	109	81	72
Despesa de I&D no Setor Público	120	100	69	40
Despesa de I&D no setor empresarial	133	83	52	23
Despesa em Inovação (não I&D)	102	86	93	69
PME's inovando internamente	131	118	70	24
PME's inovadoras colaborando com outras	126	135	59	33
EPO Pedidos de patente	135	84	43	20
PMEs que introduzem inovações de produtos ou processos	138	101	67	26
PMEs que introduzem inovações organizacionais ou de marketing	103	98	80	31
Emprego nos serviços de conhecimento intensivo	121	94	86	62
Vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa	115	94	91	45

Valores médios para cada grupo de desempenho relativo à média da U.E. (=100)

Fonte: Hollanders et al (2014)

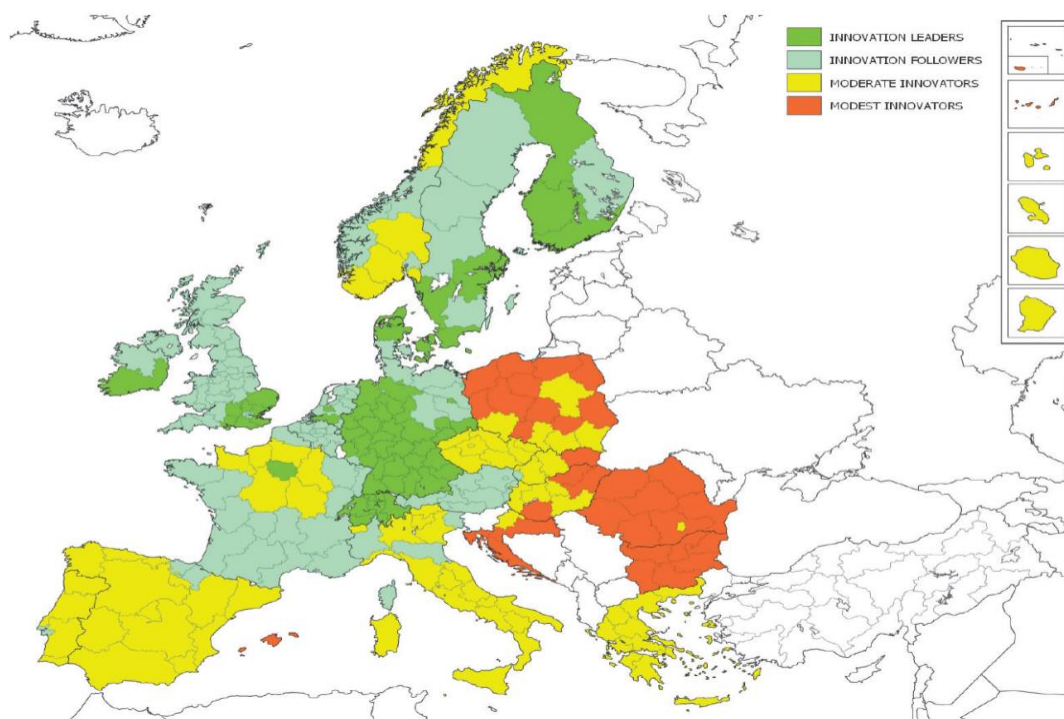
O grupo dos inovadores modestos tem um desempenho muito fraco em especial nos indicadores relacionados com o desempenho empresarial. Estas regiões têm boas infraestruturas e nível educacional mas apresentam fraquezas em todos os restantes domínios do SRI.

Hollanders et al (2014), apresentam igualmente um gráfico de distribuição geográfica dos grupos de desempenho, o qual revela uma divisão de inovação entre europa do norte e ocidental e os do leste e sul. Divisão muito semelhante à registada ao nível nacional.

Neste, os países com maior variação em desempenho regional incluem França, Portugal, Eslováquia e Espanha onde as regiões se enquadram em três grupos de desempenho distintos. Em 14 países registam dois grupos de desempenho. Somente Áustria, Bélgica, Bulgária, República checa, Grécia e Suíça têm todas as suas regiões no mesmo grupo.

A maioria das regiões líderes em inovação encontram-se nos países líderes em inovação do IUS. Algumas encontram-se em países seguidores. Todas as regiões líderes estão localizadas em somente oito estados membros.

Figura 20. Grupos de desempenho regionais PAIR 2014



Fonte:(Hollanders et al., 2014)

Da análise deste gráfico, cruzando com a tabela abaixo, Hollanders et al (2014) concluíram que há uma similaridade entre a distribuição dos grupos a nível regional e nacional que prova que os sistemas regionais de inovação estão diretamente relacionados e dependentes dos sistemas nacionais de inovação.

Figura 21. Ocorrência de grupos de desempenho regional por países

	Grupo de Desempenho Painel da União da Inovação	Líderes Regionais de Inovação	Seguidores Regionais de Inovação	Inovadores Regionais Moderados	Inovadores Regionais Modestos
		34	57	68	31
Suíça	Líder de Inovação	7	0	0	0
Suécia	Líder de Inovação	4	4	0	0
Dinamarca	Líder de Inovação	4	1	0	0
Alemanha	Líder de Inovação	1	6	0	0
Finlândia	Líder de Inovação	3	2	0	0
Holanda	Seguidor de Inovação	2	10	0	0
Bélgica	Seguidor de Inovação	0	3	0	0
Reino Unido	Seguidor de Inovação	2	10	0	0
Irlanda	Seguidor de Inovação	1	1	0	0
Áustria	Seguidor de Inovação	0	3	0	0
França	Seguidor de Inovação	1	6	2	0
Eslovénia	Seguidor de Inovação	0	1	1	0
Noruega	Inovador Moderado	0	3	4	0
Itália	Inovador Moderado	0	3	18	0
República Checa	Inovador Moderado	0	0	8	0
Espanha	Inovador Moderado	0	2	13	4
Portugal	Inovador Moderado	0	1	5	1
Grécia	Inovador Moderado	0	0	4	0
Hungria	Inovador Moderado	0	0	4	3
Eslováquia	Inovador Moderado	0	1	2	1
Croácia	Inovador Moderado	0	0	1	2
Polónia	Inovador Moderado	0	0	5	11
Roménia	Inovador Modesto	0	0	1	7
Bulgária	Inovador Modesto	0	0	0	2

Fonte: Hollanders et al (2014)

Variação do Desempenho ao longo do tempo

Verificam mudanças na composição dos grupos de desempenho ao longo do tempo, onde se verificam que as regiões líderes, seguidoras, moderadas e modestas não são estáveis no tempo conforme se observa na tabela 5 do RIS 2014.

De acordo com Hollanders et al (2014), entre 2004 e 2010 verificaram-se 77 mudanças das 40 para um desempenho mais elevado e 37 para desempenho inferior.

As variações ocorreram num grupo reduzido onde cinco regiões mudaram de grupo de desempenho três vezes e 17 por duas vezes. Nenhuma conseguiu melhorar o seu desempenho de forma consistente.

Concluem não haver relação entre o número relativo de mudanças de grupo e o desempenho do país em inovação. Maiores mudanças observam-se na Eslováquia, Bélgica e Hungria. Países como Grécia, Eslovénia e Suíça não se verificam alterações.

Figura 22. Variação dos grupos de desempenho regionais por países

Eslováquia	41,70%	Áustria	22,20%	França	11,10%	Alemanha	4,20%
Bélgica	33,30%	Croácia	22,20%	Reino Unido	11,10%	Suécia	4,20%
Hungria	33,30%	Holanda	22,20%	Roménia	8,30%	Bulgária	0%
Dinamarca	26,70%	Finlândia	20,00%	Itália	6,30%	Grécia	0%
Portugal	23,80%	Irlanda	16,70%	Noruega	4,80%	Eslovénia	0%
Polónia	22,90%	Espanha	14,00%	República Checa	4,20%	Suíça	0%

Fonte: Hollanders et al. (2014)

O relatório destaca o desempenho médio das regiões líderes, seguidoras e moderadas, o qual tem vindo a melhorar ao longo do tempo. Conforme se observa na Tabela 6, os seguidores crescem mais depressa a uma taxa de 3,9%. Por seu lado os modestos viram o seu desempenho decair no período 2004-2010. Em média, os líderes e seguidores crescem mais depressa que os moderados e modestos, situação que significa que não tem havido convergência do desempenho em inovação ao nível regional.

Tabela 6. Variações de desempenho por grupos de desempenho regional

	Líderes Regionais de Inovação	Seguidores Regionais de Inovação	Inovadores Regionais Moderados	Inovadores Regionais Modestos
2004	0,541	0,42	0,316	0,213
2006	0,539	0,439	0,331	0,232
2008	0,552	0,45	0,339	0,221
2010	0,562	0,475	0,333	0,199
Crescimento médio anual (2004-2010)	1,30%	3,90%	1,80%	-2,20%

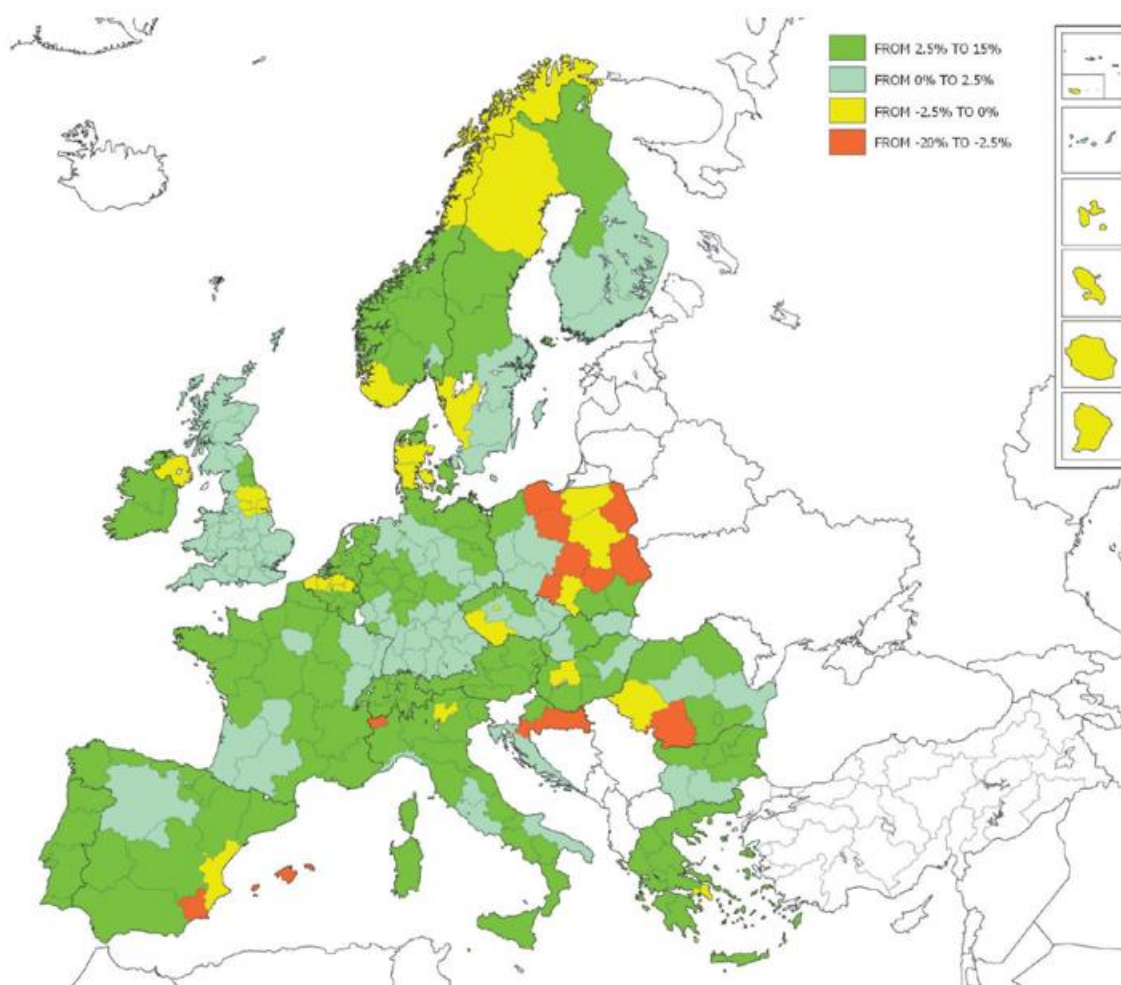
Pontuações do Índice Regional de Inovação

Fonte: Hollanders et al (2014)

Evolução do desempenho das regiões em matéria de inovação 2004-2010

Tal como na variação nos níveis regionais de desempenho e inovação entre países, também o desempenho de crescimento para regiões individuais pode ser muito diferente face a outras regiões dentro do mesmo país ou no país como um todo. Onde o IUS de 2014 mostra que todos os estados membros, Noruega e Suíça melhoraram o seu desempenho ao longo do tempo, ao nível regional, na análise efetuada ao período 2004-2010 mostra que o desempenho em inovação melhorou na maioria das regiões (155 em 190). (Hollanders et al, 2014), tendo contudo piorado em 35 regiões. Conforme se observa na Figura 23.

Figura 23. Crescimento do desempenho regional de inovação

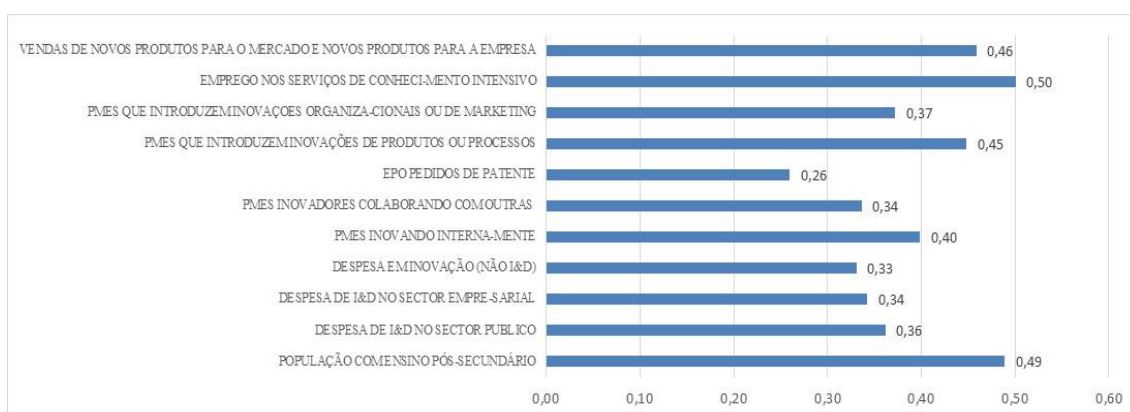


Fonte: (Hollanders et al., 2014)

Em 14 países pelo menos uma região piorou o seu desempenho. A média de crescimento anual foi muito negativa para 14 regiões, abaixo dos -2,5%. Para outras 21 regiões situou-se entre 0 e -2,5% das quais três na Polónia, duas na República Checa, Dinamarca, Noruega, Suécia e Reino Unido e uma Região na Bélgica, França, Grécia, Hungria, Itália, Portugal, Roménia e Espanha.

Extraímos a base de dados com os indicadores normalizados constantes no anexo 6 do relatório do RIS 2014 para construir o quadro que se encontra no Apêndice 3.

Figura 24. Médias variáveis do Painel de Avaliação do Inovação Regional 2014



Fonte: Autor

De acordo com a média das variáveis do RIS 2014 (Figura 24), podemos observar que há um desempenho mais elevado das diferentes regiões no que respeita a emprego, nos serviços de conhecimento intensivo e população com ensino pós-secundário. Por seu turno, os pedidos de patentes, despesa de em inovação (não I&D), despesa de I&D no setor empresarial e PME's inovadoras colaborando com outras, apresentam valores médios mais modestos.

4.2 Variáveis Explicativas Introduzidas no Modelo

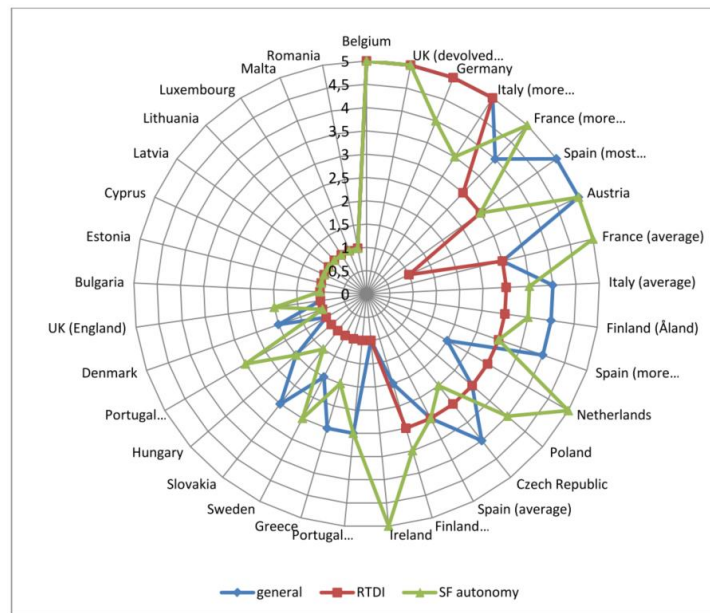
Variáveis de Autonomia Regional

Com base no estudo, Baier et al (2013) construíram um sistema de indicadores, que enfatizam as diferenças entre regiões de um mesmo país, mais explícito em relação às competências regionais relevantes para a política de inovação, relativamente aos seguintes três aspetos:

4. Autonomia Regional: Quadro de condições estabelecidas pela constituição;
5. Competências regionais: Respeitantes à política de inovação
6. Influência regional no estabelecimento de prioridades na afetação do FEDER

Os valores apurados no estudo foram aplicados a todas regiões NUTS2 conforme a tabela que consta no Apêndice 2. Para efeitos de análise os mesmos foram representados graficamente na Figura 25.

Figura 25. Índice Composto de Autonomia Regional



Fonte: (Baier et al., 2013)

De acordo com o estudo, os países com maior grau de autonomia tendem a caracterizar-se por deterem uma estrutura federalista e uma constituição que garante extensivos poderes políticos e executivos tanto para estados federados como para regiões singulares. Aqui incluem-se países como Bélgica, Itália, Áustria e regiões autónomas de Espanha.

Baier et al (2013) concluíram, com a introspeção previamente estabelecida, que a autonomia regional difere entre os diversos estados membros e até entre as regiões de um mesmo país. A variação vai desde países com sistemas federais ou com estruturas regionais em países centralizados.

Distinguem três tipos de países: **predominantemente centralizados** com forte centralismo a respeito de todos os três aspetos considerados; **com autonomia regional em algumas matérias**, que apresentam falta de coerência entre as características das variáveis, alguns casos em que desenvolvem estruturas regionais mas as competências em I&D e gestão de fundos estruturais permanecem centralizadas e por último, os **países com largo grau de autonomia regional**, apetrechados com uma estrutura federal e constituição que garantem extensivos poderes políticos e executivos aos estados federados e regiões singulares através dos quais podem administrar e delinear os fundos estruturais.

Tabela 7. Frequências do Grau de Autonomia Regional-

Grau	Frequências	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Nível 1 - Totalmente Centralizado	28	14,7	16,3	16,3
Nível 2 - Contexto Dominante Centralizado	36	18,9	20,9	37,2
Nível 3 -Estrutura central/regional partilhada	45	23,7	26,2	63,4
Nível 4 - Predomínio do contexto regionalizado	27	14,2	15,7	79,1
Nível 5 - Regiões com governos regionais próprios	36	18,9	20,9	100,0
Total	172	90,5	100,0	
Sistema	18	9,5		
Total	190	100,0		

Conforme podemos observar na Tabela 7, representada graficamente na Figura 26, em termos de distribuição, para o indicador de grau de autonomia regional, verifica-se que não existe nenhuma categoria que se destaque embora exista uma ligeira supremacia da categoria correspondente ao nível 3. Verifica-se assim a ausência de um nível padrão de autonomia regional o que traduz a grande diversidade regional nesta matéria na U.E.

Figura 26. Dispersão do Grau de Autonomia Regional



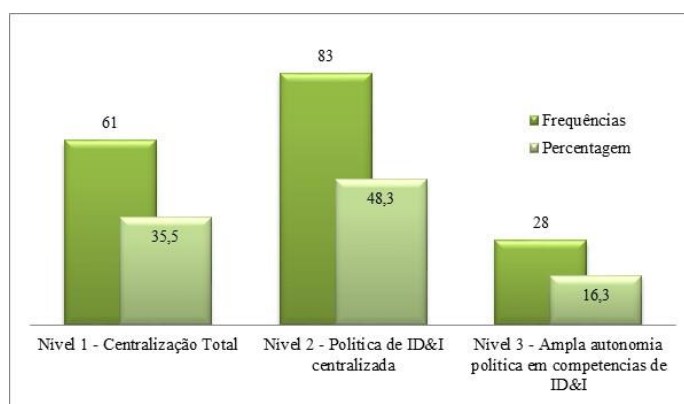
Do estudo, Baier (2013) conclui que, se a autonomia prova ser necessária, não significa ser um critério suficiente para a autonomia em política regional de inovação dado que alguns países deram ampla autonomia às suas regiões mas, no entanto, só um número limitado regionalizaram as competências políticas, administrativas e orçamentais para a política de inovação em grau substancial. Por outro lado, encontram-se regiões de países

centralizadores ao nível regulamentar mas cuja gestão dos fundos foi regionalizada, se possível na totalidade.

Tabela 8. Frequências de Competências em Matéria de Política de Inovação

Competências em matéria de Política de Inovação	Frequências	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Nível 1 - Centralização Total	61	32,1	35,5	35,5
Nível 2 - Política de ID&I centralizada	83	43,7	48,3	83,7
Nível 3 - Ampla autonomia política em competências de ID&I	28	14,7	16,3	100,0
Total	172	90,5	100,0	
Sistema	18	9,5		
Total	190	100,0		

Figura 27. Competências em Matéria de Política de Inovação



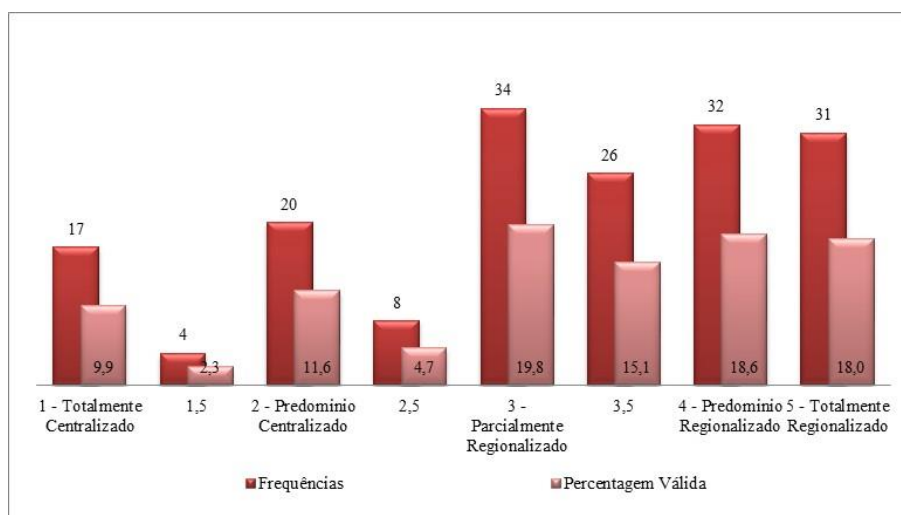
Em matéria de política de I&D, podemos ver na Figura 27 que já se verifica o predomínio do nível 2, ou seja, a maioria das competências legislativas em termos de política de I&D permanece centralizada exceto em algumas matérias específicas. O nível 3 de regiões com ampla autonomia em matéria de política de I&DI corresponde somente a 16,3% do total de regiões em estudo.

Tabela 9. Influência na Afetação de Fundos Estruturais

Influência na Afetação de Fundos Estruturais	Frequências	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Nível 1 - Totalmente Centralizado	17	8,9	9,9	9,9
Nível 1,5	4	2,1	2,3	12,2
Nível 2 - Predomínio Centralizado	20	10,5	11,6	23,8
Nível 2,5	8	4,2	4,7	28,5
Nível 3 - Parcialmente Regionalizado	34	17,9	19,8	48,3
Nível 3,5	26	13,7	15,1	63,4
Nível 4 - Predomínio Regionalizado	32	16,8	18,6	82,0
Nível 5 - Totalmente Regionalizado	31	16,3	18,0	100,0
Total	172	90,5	100,0	
Sistema	18	9,5		
Total	190	100,0		

A influência na afetação de fundos estruturais apresenta igualmente uma diversidade de situações se bem que a maioria das regiões situa-se entre os níveis 3 e 5 (Figura 28) ou seja, no geral há uma clara participação do nível regional no processo de desenvolvimento e/ou gestão dos programas operacionais.

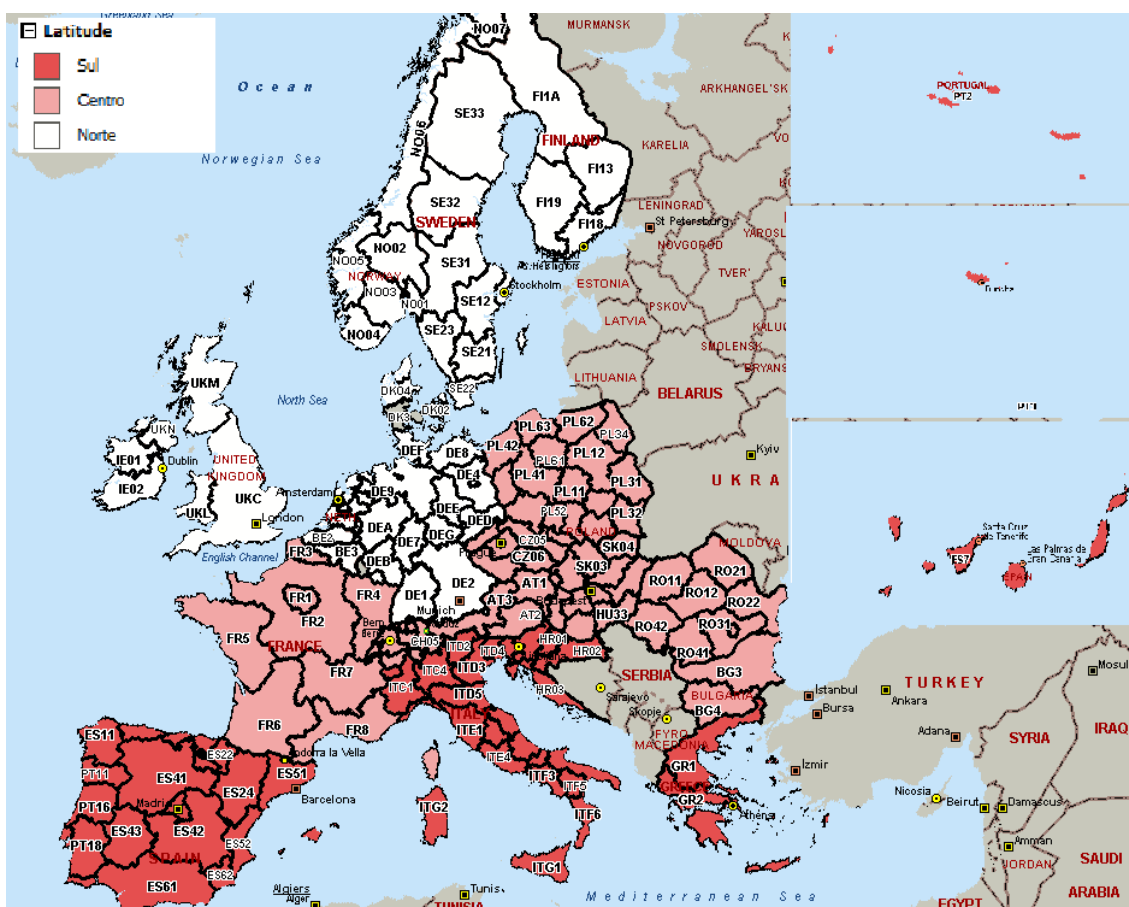
Figura 28. Influência na Afetação de Fundos Estruturais



Variáveis de Localização Geográfica

Outra variável explicativa que foi adicionada respeita à localização geográfica para a qual selecionamos o indicador de latitude. Para tal, no mapa abaixo (Figura 29) agrupamos as regiões em 3 categorias: Norte; Centro e Sul.

Figura 29. Classificação das Regiões NUTS2 por Latitude



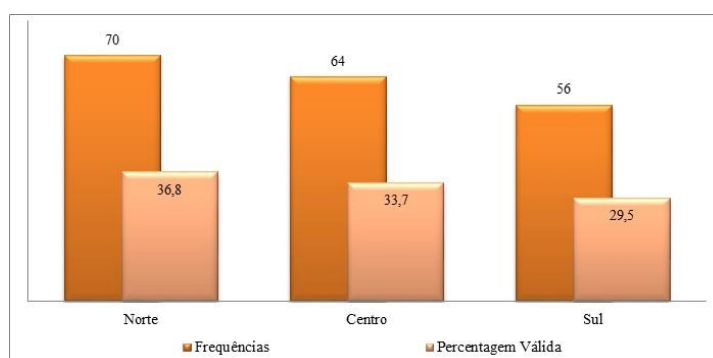
Fonte: autor

Tabela 10. Frequências por Latitude

Latitude	Frequências	Percentagem	Percentagem Válida	Percentagem Acumulada
Nível 1 - Norte	70	36,8	36,8	36,8
Nível 2 - Centro	64	33,7	33,7	70,5
Nível 3 - Sul	56	29,5	29,5	100,0
Total	190	100,0	100,0	

No âmbito desta classificação foram distribuídas quase de forma igual pelos 3 grupos com ligeiro predomínio das regiões do norte com cerca de 36,9% do total de efetivos face aos 29,5% de regiões do sul conforme se observa na Figura 30.

Figura 30. Distribuição das regiões por Latitude



Variáveis de Acessibilidade

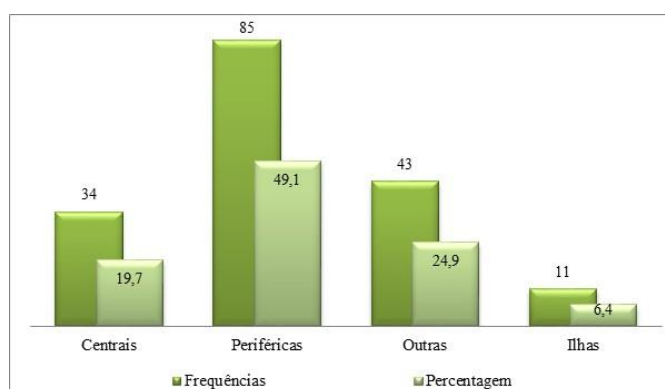
Para o índice de acessibilidade, de acordo com o artigo de López-Fernandez et al (2012), foram consideradas três variáveis categóricas e aplicadas às regiões do modelo conforme a tabela que consta no Apêndice 3. Acrescentamos uma variável denominada ilhas, subtraindo estas regiões a todas as outras.

Para efeitos de análise construiu-se a tabela 9, a qual foi representada graficamente na Figura 31, onde verifica-se que cerca de metade, 49,1% das regiões, estão consideradas no grupo de regiões periféricas e 5% em regiões insulares.

Tabela 11. Frequências por Índice de Acessibilidade

Centralidade	Frequências	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Nível 1 - Centrais	34	17,9	19,7	19,7
Nível 2 - Periféricas	85	44,7	49,1	68,8
Nível 3 - Outras	43	22,6	24,9	93,6
Nível 4 - Ilhas	11	5,8	6,4	100,0
Total	173	91,1	100,0	
Sistema	17	8,9		

Figura 31. Distribuição das Regiões por Índice de Acessibilidade



Crítérios Política de Coesão

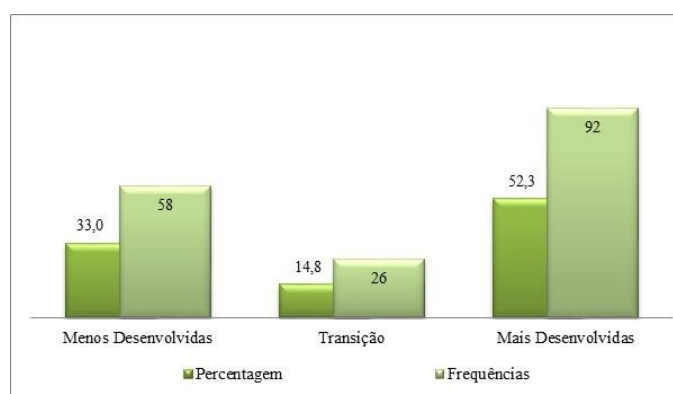
A última variável acrescentada, respeita à dimensão da política de desenvolvimento regional através do indicador construído a partir dos critérios de elegibilidade para a política de coesão, para o período 2014-2020. Constituiu-se como um indicador composto por três categorias: regiões menos desenvolvidas, regiões em transição e regiões desenvolvidas, conforme se observa no Apêndice 5.

Com base na tabela de frequências seguinte (Tabela 12), representada graficamente na Figura 32, podemos observar que 47,7% das regiões estão em situação de transição ou menos desenvolvidas, ou seja, cerca de metade do total de regiões.

Tabela 12. Frequências por Critérios de Elegibilidade para a Política de Coesão 2014-2020

Critério	Frequências	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Nível 1 - Menos Desenvolvidas	58	30,5	33,0	33,0
Nível 2 - Em Transição	26	13,7	14,8	47,7
Nível 3 - Mais Desenvolvidas	92	48,4	52,3	100,0
Total	176	92,6	100,0	
Sistema	14	7,4		
Total	190	100,0		

Figura 32. Distribuição por Critérios de Elegibilidade para a Política de Coesão 2014-2020



4.3 Análise de Clusters

Tabela 13. Análise ANOVA Grupos de Regiões

	Média do Grupo		Erro Quadrático		F	Sig.
	ao Quadrado	df	Médio	df		
PMEs que introduzem inovações de produtos ou processos	3,73	3	0,01	186	582,63	0,000
PMEs que introduzem inovações organizacionais ou de marketing	1,94	3	0,01	186	219,83	0,000
Emprego nos serviços de conhecimento intensivo	0,37	3	0,02	186	15,37	0,000
Vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa	1,09	3	0,02	186	62,07	0,000

Os resultados (Tabela 13) mostram que todas as classificações de medição utilizadas para esta análise foram significativas. A significância estatística desta análise pode ser observada pela estatística F e pelo nível de significância desta visível pela baixa probabilidade de rejeição. Dado que o valor das probabilidades de significância é quase nulo e permite-nos rejeitar a hipótese nula que defende que as medidas não são significativas para a classificação das regiões.

A aplicação da análise de *clusters* permitiu identificar quatro grupos de regiões conforme a Tabela 14. Conjugando a análise da Tabela 15 com a Figura 33 verifica-se que no nível

um, grupo dos classificados de líderes de inovação, constituído por 25 regiões, engloba a maioria das zonas da Alemanha, Região de Lisboa, Irlanda.

Tabela 14. Médias dos Clusters dos Grupos de Regiões

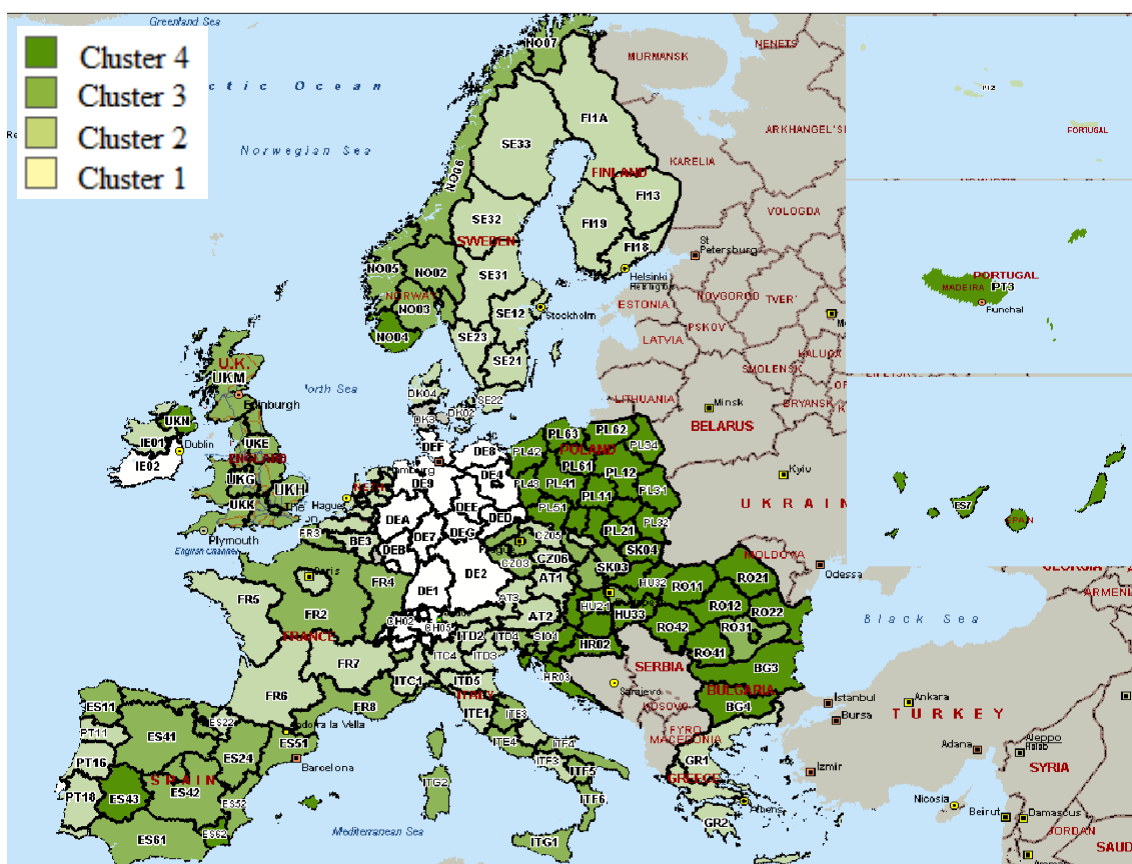
	1 (n=25)	2 (n=65)	3 (n=56)	4 (n=44)
PMEs que introduzem inovações de produtos ou processos (% do total de PME)	0,90	0,59	0,32	0,15
PMEs que introduzem inovações organizacionais ou de marketing (% do total de PME)	0,71	0,47	0,32	0,15
Emprego nos serviços de conhecimento intensivo (% da força de trabalho total)	0,63	0,51	0,52	0,38
Vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa (% do volume de negócios total)	0,67	0,49	0,50	0,24

No nível 2, constituído por 65 regiões, encontram-se as regiões francesas, portuguesas, italianas, gregas, suecas, finlandesas. Por seu turno no grupo 3, constituído por 56 regiões, integra grande parte de Espanha e Reino Unido e certas zonas da França e Alemanha, enquanto no último, formado por 44 regiões, predominam regiões do sul e leste da Europa. As regiões que integram cada um dos grupos estão agrupadas na Tabela 15.

Observando a Figura 33, nota-se que as regiões da Alemanha destacam-se como centro da inovação ao nível europeu. Constata-se igualmente que em termos de países não há grandes diferenças, ou seja, podemos afirmar que a política nacional tem grande influência dada a grande consistência que se verifica a nível nacional. Podemos concluir igualmente que a política nacional tem efeito significativo sobre as regiões.

Estes quatro grupos apresentam diferentes padrões relativos ao seu desempenho em termos de capacidade de inovação. Os resultados apresentados na Tabela 14 ilustram que o primeiro grupo tem maior percentagem nos quatro indicadores, com maior destaque para os indicadores de empresas que introduzem novos produtos ou processos assim como inovações de marketing ou organizacionais. Como o número de grupos obtido coincide com o registado no RIS podemos adotar as mesmas designações. Assim, o grupo 1 será considerado como grupo líder regional em inovação.

Figura 1. Regiões Associadas a cada Aglomerado (Cluster)



Fonte: autor

O quarto grupo apresenta valores muito modestos nos quatro indicadores, registrando no entanto um desempenho mais aproximado no que toca ao emprego nos serviços de conhecimento intensivo. Podemos denominá-lo como um grupo de inovadores regionais modestos.

O terceiro grupo é menos inovador que o segundo, nos indicadores de empresas que introduzem inovações, mas ligeiramente superior do que o segundo no que respeita a emprego nos serviços de conhecimento intensivo e vendas de novos produtos para o mercado e novos produtos para a empresa. Assim, o segundo grupo poderá ser denominado por seguidores regionais de inovação e o terceiro por inovadores regionais moderados.

Tabela 15. Distribuição das Regiões por Grupos de Aglomeração (Clusters)

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Baden-Württemberg	Région de Bruxelles-Capitale /	Strední Čechy	Severna i iztočna Bulgaria
Bayern	Vlaams Gewest	Jihozápad	Yugozapadna i yuzhna tsentraln
Berlin	Région Wallonne	Severozápad	Extremadura
Brandenburg	Praha	Strední Morava	Illes Balears
Bremen	Severovýchod	Galicia	Región de Murcia
Hamburg	Jihovýchod	Principado de Asturias	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES)
Hessen	Moravskoslezsko	Cantabria	Ciudad Autónoma de Melilla (ES)
Mecklenburg-Vorpommern	Hovedstaden	País Vasco	Canarias (ES)
Niedersachsen	Sjælland	La Rioja	Közép-Dunántúl
Nordrhein-Westfalen	Syddanmark	Aragón	Nyugat-Dunántúl
Rheinland-Pfalz	Midtjylland	Comunidad de Madrid	Dél-Dunántúl
Saarland	Nordjylland	Castilla y León	Észak-Magyarország
Sachsen	Border, Midland and Western	Castilla-la Mancha	Észak-Alföld
Sachsen-Anhalt	Voreia Ellada	Cataluña	Dél-Alföld
Schleswig-Holstein	Kentriki Ellada	Comunidad Valenciana	Lódzkie
Thüringen	Attiki	Andalucía	Mazowieckie
Southern and Eastern	Nisia Aigaiou, Kriti	Bassin Parisien	Malopolskie
Lisboa	Comunidad Foral de Navarra	Nord - Pas-de-Calais	Slaskie
Région lémanique	Île de France	Est (FR)	Lubelskie
Espace Mittelland	Ouest (FR)	Méditerranée	Podkarpackie
Nordwestschweiz	Sud-Ouest (FR)	French overseas departments (F)	Swietokrzyskie
Zürich	Centre-Est (FR)	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	Podlaskie
Ostschweiz	Piemonte	Liguria	Wielkopolskie
Zentralschweiz	Lombardia	Umbria	Zachodniopomorskie
Ticino	Provincia Autonoma Bolzano/Boz	Marche	Lubuskie
	Provincia Autonoma Trento	Lazio	Dolnoslaskie
	Veneto	Molise	Opolskie
	Friuli-Venezia Giulia	Puglia	Kujawsko-Pomorskie
	Emilia-Romagna	Basilicata	Warminsko-Mazurskie
	Toscana	Calabria	Pomorskie
	Abruzzo	Sicilia	Região Autónoma da Madeira (PT)
	Campania	Sardegna	Nord-Vest
	Groningen	Közép-Magyarország	Centru
	Friesland (NL)	Sud - Muntenia	Nord-Est
	Drenthe	Vzhodna Slovenija	Sud-Est
	Overijssel	Zahodna Slovenija	Bucuresti - Ilfov
	Gelderland	Bratislavský kraj	Sud-Vest Oltenia
	Flevoland	Západné Slovensko	Vest
	Utrecht	Stredné Slovensko	Východné Slovensko
	Noord-Holland	North East (UK)	Northern Ireland (UK)
	Zuid-Holland	North West (UK)	Agder og Rogaland
	Zeeland	Yorkshire and The Humber	Sjeverozapadna Hrvatska
	Noord-Brabant	East Midlands (UK)	Sredisnja i Istocna (Panonska)
	Limburg (NL)	West Midlands (UK)	Jadranska Hrvatska
	Ostösterreich	East of England	
	Südösterreich	London	
	Westösterreich	South East (UK)	
	Norte	South West (UK)	
	Algarve	Wales	
	Centro (PT)	Scotland	
	Akentejo	Oslo og Akershus	
	Região Autónoma dos Açores (PT)	Hedmark og Oppland	
	Itä-Suomi	Sør-Østlandet	
	Etelä-Suomi	Vestlandet	
	Länsi-Suomi	Trøndelag	
	Pohjois-Suomi	Nord-Norge	
	Åland		
	Stockholm		
	Östra Mellansverige		
	Småland med öarna		
	Sydsverige		
	Västsverige		
	Norra Mellansverige		
	Mellersta Norrland		
	Övre Norrland		

4.4 Testes de Comparação Múltipla das Médias dos Grupos

Com o intuito de interpretar a relação entre variáveis explicativas e a variável dependente de capacidade de inovação, testámos diferenças médias entre grupos nas variáveis consideradas nas hipóteses.

No que respeita à autonomia regional, podemos observar (Tabela 16), que as regiões do grupo 4, com menor desempenho de inovação, apresentam indicadores de autonomia regional inferiores face aos considerados no nível 1. As regiões que integram o grupo 3 possuem valores superiores ao grupo 2 em autonomia regional geral e competências em matéria de inovação, mas inferiores no que concerne a capacidade de influência a afetação de fundos estruturais. Isto vem reforçar que a autonomia regional tem muita influência sobre a capacidade regional de inovação destacando-se em particular importância da capacidade de influenciar a afetação de fundos estruturais.

Tabela 16. Diferenças Médias entre Grupos – Autonomia Regional

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Diferença
Autonomia Regional Geral	4,56	2,86	3,12	2,55	1>3,2,4
Competências respeitantes à Política de Inovação	2,78	1,69	1,78	1,60	1>3,2,4
Influência na Afetação de Fundos Estruturais	4,00	3,58	2,90	2,81	1>3,4

Em matéria de coesão económica, verifica-se que (Tabela 17), a expressão decresce do grupo 1 para o grupo 4, ou seja, correspondendo o valor 1 a regiões menos desenvolvidas e o valor 3 a mais desenvolvidas, observa-se que as regiões do grupo 1 são mais coesas deduzindo-se assim que esta característica tem importância para o desempenho regional em inovação.

Tabela 17. Diferenças Médias entre Grupos – Coesão Económica

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Diferença
Critérios de elegibilidade da Política de Coesão	2,72	2,62	2,22	1,30	1>3>4

Na análise sobre a influência da latitude no desempenho de inovação verifica-se (Tabela 18) que esta assume maior expressão nos grupos 3 e 4 do que no grupo 1, correspondendo os valores superiores a 2 a regiões do centro e sul por contraposição a valores próximos

de 1, que representam as regiões do norte da Europa. Podemos afirmar que a latitude influencia negativamente o desempenho em inovação.

Em termos da influência da centralidade sobre o desempenho regional em inovação verifica-se que este indicador nos grupos 3 e 4 é relativamente superior aos grupos 1 e 2, contudo insuficiente para uma distinção significativa. Contrariamente aos restantes grupos, o grupo 1 apresenta um valor inferior a 2 ou seja, representa um peso maioritário de regiões classificadas como centrais. Baseado nestes resultados, embora existam diferenças, estas não se mostram suficientemente claras para diferenciá-los em termos de centralidade ou índice de acessibilidade. Para aferir estas diferenças a análise será aprofundada nos pontos 4.5 e 4.6.

Tabela 18. Diferenças Médias entre Grupos – Geográfico-Espacial

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Diferença
Latitude	1,36	1,78	2,14	2,18	4,3>1
Centralidade	1,89	2,20	2,24	2,20	

4.5 Testes do Chi-Quadrado

Recorreu-se à aplicação do teste do Chi-Quadrado, com o intuito de testar se os quatro grupos de regiões diferem relativamente. Para este objetivo, aplicámos o teste às variáveis latitude, centralidade e critérios de coesão, cruzando-as a variável *clusters*.

Para cada variável testada, apresenta-se uma primeira análise da relação na ótica da variável relacionando-a com os *clusters*; seguidamente intercala-se com a interpretação do qui quadrado; e por último analisa-se a relação da variável com os *clusters* agora na ótica desta última.

Na Tabela 19 podemos analisar a latitude face à estrutura dos grupos.

Podemos verificar que em termos de latitude, as regiões estão relativamente distribuídas, de forma equilibrada, pelas três categorias, com a região norte com um peso ligeiramente superior (36,8%) e a sul um pouco abaixo (29,5%).

As regiões do Norte situam-se maioritariamente no grupo 2 (48,6%), seguida em igualdade dos grupos 1 e 3 (24,3%). No grupo 4 situam-se 2,9% das regiões desta latitude; As regiões do Centro situam-se maioritariamente no grupo 4 com 50% dos casos, seguidamente no grupo 3 com 21,9%, grupo 2 com 17,2% e por último no grupo 1 com apenas 10,9%; Por último as Regiões do Sul predominam no grupo 3 (44,6%), grupo 2 (35,7%), grupo 4 com (17,9%) e por último o grupo 1 com apenas 1,8% dos casos.

Tabela 19. Latitude Versus Clusters

	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4		Total	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
	25	100,0	65	100,0	56	100,0	44	100,0	190	100,0
Norte	17	68,0	34	52,3	17	30,4	2	4,5	70	36,8
Centro	7	28,0	11	16,9	14	25,0	32	72,7	64	33,7
Sul	1	4,0	20	30,8	25	44,6	10	22,7	56	29,5
NA	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	25	100,0	65	100,0	56	100,0	44	100,0	190	100,0

Na Tabela 20 podemos analisar a estrutura dos grupos face à Latitude.

Em primeiro lugar, em termos totais, o grupo 2 é o que tem mais concentração de regiões com um peso total de 34,2 %, ou seja, reúne mais de um terço do total das regiões em estudo. O subconjunto dos grupos mais inovadores (grupo 1 e grupo 2) representa 47,4% do total regiões, concentrando-se 52,8% das regiões nos grupos das inovadoras moderadas e modestas.

Tabela 20. Tabela de Contingência - Cluster Versus Latitude

		Latitude						Total	N.º	(%)
		Norte		Centro		Sul				
		N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)			
		70	100,0	65	100,0	56	100,0	190	100,0	
Cluster	1	17	24,3	7	10,9	1	1,8	25	13,2	
	2	34	48,6	11	17,2	20	35,7	65	34,2	
	3	17	24,3	14	21,9	25	44,6	56	29,5	
	4	2	2,9	32	50,0	10	17,9	44	23,2	

O Grupo 1 é composto por 68% de regiões do norte, 28% de regiões do centro, 4% de regiões do sul; o Grupo 2 é representado por 52,3% de regiões do norte, 16,9% de regiões do centro, 30,8% de regiões do sul; o Grupo 3 é constituído por 30,4% de regiões do

norte, 25% regiões centrais e 44,6% de regiões do sul; e o Grupo 4 é composto por 4,5% de regiões do norte, 72,7% -de regiões centrais e 22,7% de regiões do sul.

O valor do teste qui quadrado é 61,323, e a probabilidade da hipótese nula ser impossibilitada é de 0,000. Face a isso podemos concluir que existe uma relação entre a latitude e os *clusters*.

As três condições de aplicabilidade estão cumpridas, pelo que fica o teste foi aplicado com rigor.

Tabela 21. Chi-Quadrado Cluster vs. Latitude

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Qui-Quadrado de Pearson	61,323 ^a	6	0,000
Razão de Verossimilhança	66,187	6	0,000
N.º de casos válidos	190		

a. 0 células (.0%) têm esperado uma contagem menor que 5.

A contagem mínima esperada é de 7,37

Na análise da estrutura dos grupos face à centralidade (Tabela 22) o Grupo 1 é composto por 40% de regiões centrais, 4% de regiões periféricas, 24% de regiões em outras, 4% de ilhas e 28% de regiões não classificadas; o Grupo 2 é constituído por 24,6% de regiões centrais, 36,9% de regiões periféricas, 32,3 em outra situação e 6,2% de ilhas; o Grupo 3 é representado por 14,3% de regiões centrais, 42,9% regiões periféricas; 28,6% em outra situação, 3,6% ilhas e 10,7% não classificadas; e por último o Grupo 4 é composto por 81% regiões periféricas, 9,1% ilhas e 9,1% não classificadas

Tabela 22. Centralidade versus Clusters

	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4		Total	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
	25	100,0	65	100,0	56	100,0	44	100,0	190	100,0
Centrais	10	40,0	16	24,6	8	14,3	0	0,0	34	17,9
Periféricas	1	4,0	24	36,9	24	42,9	36	81,8	85	44,7
Outras	6	24,0	21	32,3	16	28,6	0	0,0	43	22,6
Ilhas	1	4,0	4	6,2	2	3,6	4	9,1	11	5,8
NA	7	28,0	0	0,0	6	10,7	4	9,1	17	8,9

Na análise da centralidade, de acordo com a estrutura dos grupos de regiões (Tabela 23), verifica-se que as Regiões Centrais concentram-se nos grupos 1 (29,4%), 2 (47,1%) e 3

(23,5%). Nenhuma se encontra incluída no grupo 4 correspondente às menos inovadoras. No caso da Regiões Periféricas verifica-se uma inversão: Grupo 1 (1,2%), Grupo 2 (28,2%), Grupo 3 (28,2%) e grupo 4 (42,4%). As Outras Regiões situam-se maioritariamente no grupo 2 (48,8%), seguido do grupo 3 (37,2%) e por último grupo 1 (14%). As Ilhas por seu turno predominam nos grupos 2 e 4 com 36,4% em cada um, no grupo 3 constam 18,2% dos casos e por último o grupo 1 com 9,1%.

Tabela 23. Cluster Versus Centralidade

	Centralidade											
	NA		Centrais		Periféricas		Outras		Ilhas		Total	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
	17	100,0	34	100,0	85	100,0	43	100,0	11	100,0	190	100,0
Cluster 1	7	41,2	10	29,4	1	1,2	6	14,0	1	9,1	25	13,2
2	0	0,0	16	47,1	24	28,2	21	48,8	4	36,4	65	34,2
3	6	35,3	8	23,5	24	28,2	16	37,2	2	18,2	56	29,5
4	4	23,5	0	0,0	36	42,4	0	0,0	4	36,4	44	23,2

O valor do teste qui quadrado é 71,630, e a probabilidade da hipótese nula ser impossibilitativa é de 0,000. Face a isso, podemos concluir que existe uma relação entre a latitude e os *clusters*.

As duas primeiras condições de aplicabilidade estão cumpridas, contudo a terceira (que pelo menos 80% dos Eij sejam superiores ou iguais a 5) não se verifica (Tabela 24).

Tabela 24. Chi-Quadrado Cluster vs. Centralidade

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Qui-Quadrado de Pearson	71,630 ^a	12	0,000
Razão de Verossimilhança	92,851	12	0,000
N.º de casos válidos	190		

a. 7 células (35,0%) têm esperado uma contagem menor que 5.

A contagem mínima esperada é de 1,45

Na análise da estrutura dos grupos face aos critérios da política de coesão (Tabela 25), no caso das Regiões menos desenvolvidas, observa-se uma concentração nos grupos 2, 3 e 4, com especial incidência neste último, com 77,3% dos casos. No grupo 1, não constam regiões que se encontrem nesta situação; as regiões em transição, são a categoria com

maior dispersão pelos 4 grupos, no entanto, com maior concentração no grupo 3, com 42,3% dos casos; Por último, a categoria das regiões mais desenvolvidas, onde observa-se uma concentração nos grupos 1, 2 e 3, com maior incidência no grupo 2. No grupo 4 têm valor um residual.

Tabela 25. Critérios de Coesão versus Clusters

	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4		Total	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
	25	100,0	65	100,0	56	100,0	44	100,0	190	100,0
Menos Desenvolvidas	0	0,0	10	15,4	14	25,0	34	77,3	58	30,5
Transição	5	20,0	5	7,7	11	19,6	5	11,4	26	13,7
Mais Desenvolvidas	13	52,0	50	76,9	25	44,6	4	9,1	92	48,4
NA	7	28,0	0	0,0	6	10,7	1	2,3	14	7,4
Total	25	100,0	65	100,0	56	100,0	44	100,0	190	100,0

Em relação à análise dos critérios de política de coesão por grupos (Tabela 26), o Grupo 1 é composto por 20% de regiões em transição, 52% de regiões mais desenvolvidas e 28% não classificadas (regiões de países fora da U.E.); O Grupo 2 por seu turno é composto por 15,4% de regiões menos desenvolvidas, 7,7% de regiões em transição, 76,9% de regiões mais desenvolvidas; No Grupo 3, 25% são regiões menos desenvolvidas, 19,6% de regiões em transição, 44,6% de regiões mais desenvolvidas e por 10,7% de regiões não classificadas (regiões de países fora da U.E.); Por último, o Grupo 4 é constituído por 77,3% de regiões menos desenvolvidas, 11,4% de regiões em transição, 9,1% de regiões mais desenvolvidas e por 2,3% de regiões não classificadas (regiões de países fora da U.E.)

Tabela 26. Cluster Versus Critérios de Coesão

		Coesão								Total	
		NA		Menos Desenvolvidas		Em Transição		Mais Desenvolvidas			
		N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
		14	100,0	58	100,0	26	100,0	92	100,0	190	100,0
Cluster	1	7	50,0	0	0,0	5	19,2	13	14,1	25	13,2
	2	0	0,0	10	17,2	5	19,2	50	54,3	65	34,2
	3	6	42,9	14	24,1	11	42,3	25	27,2	56	29,5
	4	1	7,1	34	58,6	5	19,2	4	4,3	44	23,2

O valor do teste qui quadrado é 95,457, e a probabilidade da hipótese nula ser impossibilitada é de 0,000. Face a isso podemos concluir que existe uma relação entre a latitude e os *clusters*.

As duas primeiras condições de aplicabilidade estão cumpridas, contudo a terceira (que pelo menos 80% dos Eij sejam superiores ou iguais a 5) não se verifica (Tabela 27).

Tabela 27. Chi-Quadrado Clusters vs. Critérios de Coesão

	Valor	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Qui-Quadrado de Pearson	95,457 ^a	9	0,000
Razão de Verossimilhança	996,515	9	0,000
N.º de casos válidos	190		

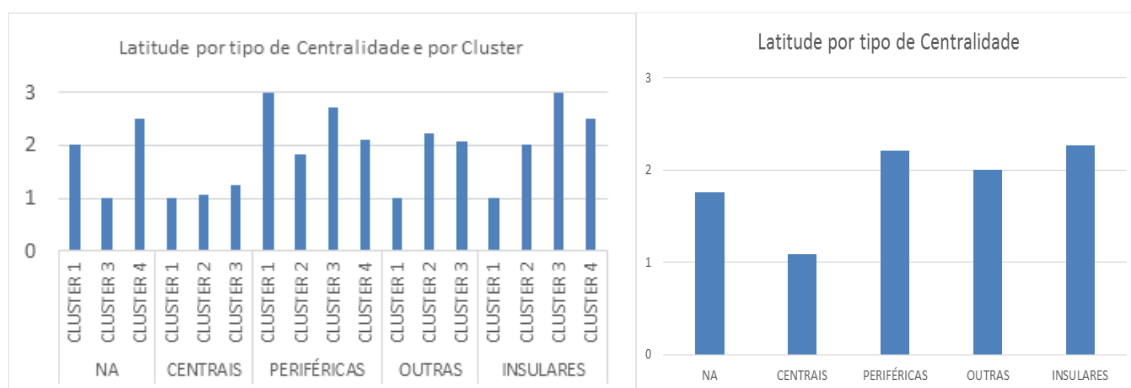
a. 5 células (31,3%) têm esperado uma contagem menor que 5.

A contagem mínima esperada é de 1,84

4.6 Análise das regiões classificadas como periféricas e centrais face aos indicadores de *clusters*, latitude e coesão

Encontrados os quatro grupos de regiões, de acordo com o nível de capacidade regional de inovação, procedeu-se ao aprofundamento da análise e centrado na ótica da variável centralidade procedeu-se ao cruzamento com as variáveis das dimensões latitude, autonomia regional e critérios de coesão. Este aprofundamento visa efetuar uma comparação sobretudo entre as regiões consideradas centrais e as periféricas.

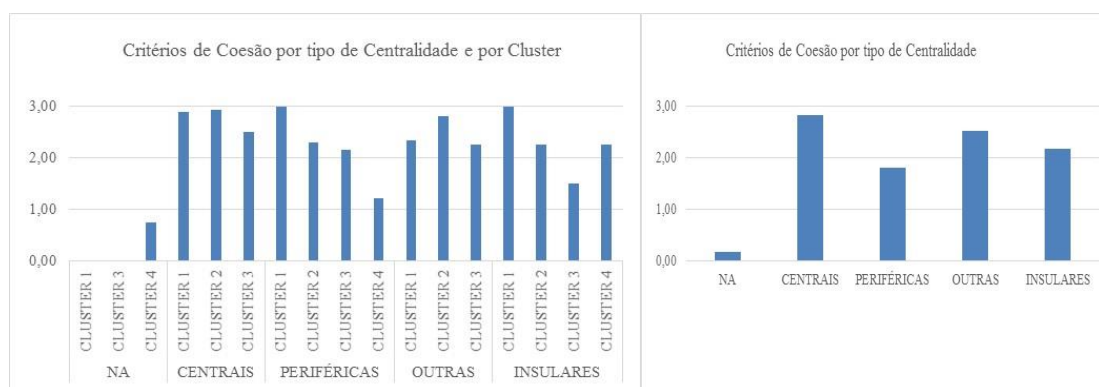
Figura 34. Centralidade face à Dimensão Localização Geográfica



No âmbito da variável localização geográfica, é representada pelo indicador latitude. O valor médio nas regiões periféricas aproxima-se de 2, valor que corresponde às regiões do sul, enquanto o das regiões centrais é próximo de 1, valor que corresponde às regiões do norte.

A desagregação por *clusters* permite enriquecer a análise deste indicador. Observa-se que as regiões periféricas consideradas nos grupos 1 e 3 obtêm valores próximos de 3, correspondente às regiões do centro da Europa, e nos grupos 2 e 4, valores próximos de 2, ou seja maioritariamente regiões do centro e sul, enquanto as regiões centrais, que integram esses mesmos grupos, apresentam valores ligeiramente superiores a 1, ou seja regiões predominantemente do norte.

Figura 35. Centralidade face à Dimensão Política de Desenvolvimento Regional



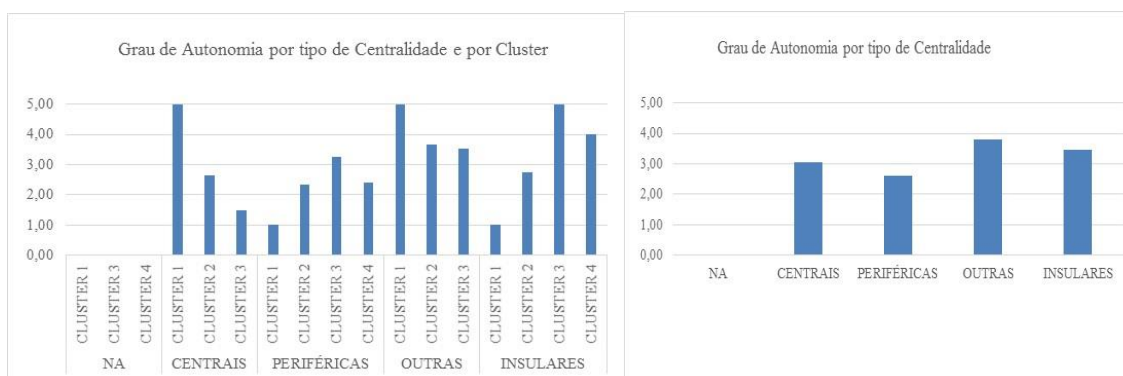
No âmbito da variável política de desenvolvimento regional da U.E., esta é representada pelo indicador dos critérios de coesão para o período de programação 2014-2020. O valor médio nas regiões periféricas é inferior a 2 enquanto o das regiões centrais é próximo de 3, sendo que o critério 1 corresponde às menos desenvolvidas, o critério 2 às regiões em transição e o critério 3 às regiões classificadas como mais desenvolvidas.

A desagregação por *clusters* permite enriquecer a análise deste indicador. Observa-se que as regiões periféricas consideradas no grupo 1 obtêm valores em torno do critério 3, correspondente a regiões desenvolvidas, o que evidencia a presença de mais regiões classificadas nos critérios 3 e 2. Por seu turno, as regiões centrais que integram esse mesmo grupo, apresentam valores próximos do critério 3, correspondente a regiões mais desenvolvidas.

No grupo 4, as regiões periféricas assumem valores em torno de um, ou seja regiões menos desenvolvidas enquanto, que neste grupo não se encontram quaisquer regiões

centrais. Neste grupo, além das periféricas, encontram-se somente regiões classificadas como insulares as quais apresentam valores superiores a dois. Subentende-se desta análise que as regiões periféricas compreendem a quase totalidade das regiões do grupo 4, esmagadora maioria classificadas como menos desenvolvidas. Aqui encontram-se muitas regiões dos países de leste, que aderiram recentemente à U.E.

Figura 36. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Grau de Autonomia



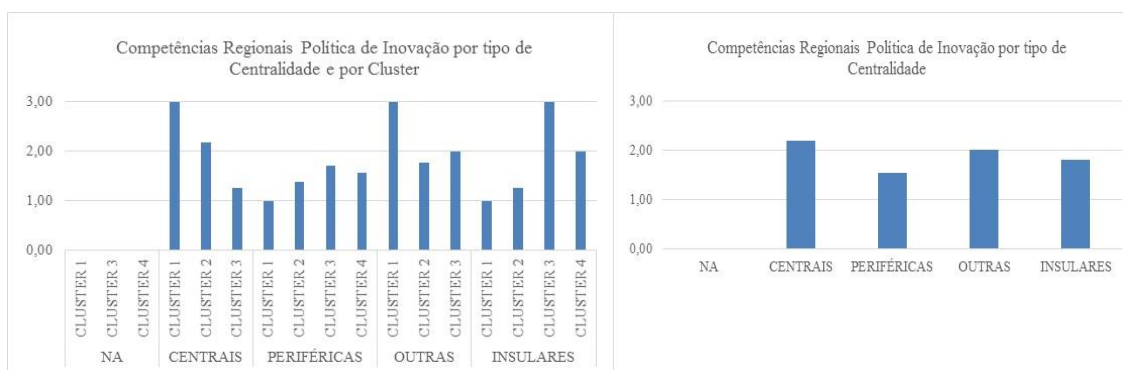
Analisando a centralidade face à dimensão autonomia regional, através do indicador grau de autonomia regional, podemos observar que o valor médio nas regiões periféricas aproxima-se de 2,5 enquanto, o das regiões centrais e insulares é próximo de 3 e as outras próximas de 4.

Sendo que o nível 5 representa o máximo de autonomia e o 1 corresponde a mais centralização.

A desagregação por *clusters* permite uma observação interessante. Verifica-se que as regiões centrais consideradas no grupo 1 obtêm valores em torno do nível 5, ou seja mais descentralizadas, as periféricas apresentam valor próximo de 1, ou seja centralizadas. Nota para as regiões consideradas em “Outras” que, neste mesmo grupo apresentam um grau de autonomia muito amplo em torno do nível 5.

No geral as regiões periféricas apresentam um grau de autonomia inferior em todos os grupos, enquanto a generalidade das regiões centrais e outras regiões apresentam um grau de autonomia superior em todos os grupos.

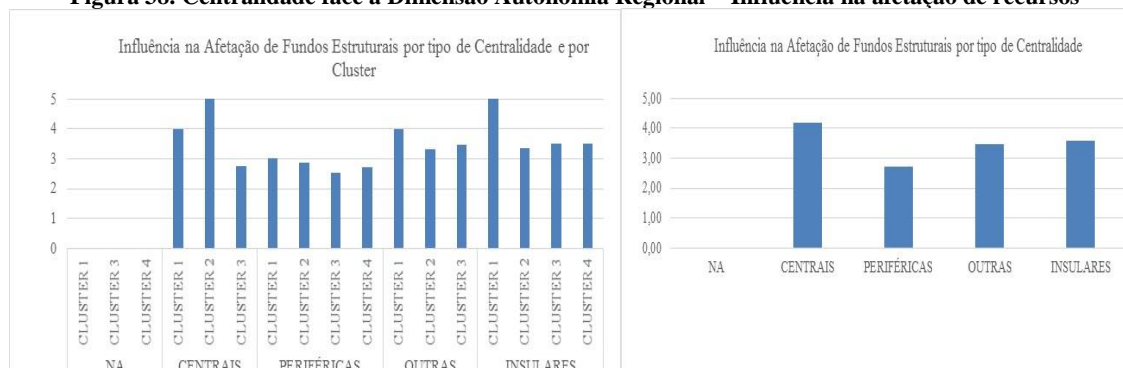
Figura 37. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Competência regional em matéria de política de inovação



Na mesma dimensão, analisando agora face às competências regionais em matéria de política de inovação, constata-se que as regiões centrais, em média, apresentam valores superiores às periféricas, acima do nível 2, enquanto estas últimas atingem valor médio em torno do 1,5. Nestas, as regiões centrais que integram o grupo 1 apresentam um nível próximo de 3, ou seja, o máximo ao nível de competência regional nestas matérias. Contrapõe o que se verifica nas regiões classificadas como insulares e periféricas.

Por sua vez as regiões insulares com maiores competências integram os grupos 3 e 4.

Figura 38. Centralidade face à Dimensão Autonomia Regional – Influência na afetação de recursos



Por último, ainda na mesma dimensão, agora com enfoque na influência regional na afetação de fundos estruturais, observa-se claramente a maior influência das regiões centrais face às restantes. Por grupos, as regiões centrais, “outras” e insulares que integram o grupo 1 apresentam valores iguais ou superiores a 4, ou seja, ampla influência na afetação e gestão de fundos estruturais. As regiões classificadas como periféricas apresentam valores mais modestos, ou seja, menor influência regional na afetação significando uma decisão mais centralizadora.

4.7 Síntese

O Presente capítulo, em conformidade com o modelo de pesquisa apresentado no capítulo II, tratou da apresentação tratamento e análise dos dados referentes à avaliação das dimensões dos determinantes de capacidade de inovação. Constituiu a quarta etapa do projeto de pesquisa proposto.

O objetivo passou por uma primeira fase apresentar os indicadores utilizados para avaliar e monitorizar a capacidade regional de inovação na União Europeia. O passo seguinte passou por caracterizar as variáveis explicativas que integram as diferentes dimensões acrescentadas ao modelo de pesquisa.

Respeitando a metodologia, a 3ª fase incidiu no tratamento dos dados e aqui partiu-se da aplicação da análise multivariada de *clusters*, precedida de uma análise ANOVA para testar a significância. A aplicação da ANOVA permitiu rejeitar a hipótese nula. Partiu-se para a análise de *clusters*, a qual permitiu agrupar as regiões em quatro categorias para as quais utilizámos as mesmas designações do RIS: Líderes Regionais de Inovação. Destaca-se a concentração das regiões líderes em inovação na Alemanha e Áustria.

Para complementar, na 4ª fase, também no âmbito do tratamento de dados, com o intuito de interpretar a relação entre as variáveis explicativas e a variável da capacidade de inovação, aplicou-se uma análise multivariada de testes de diferenças médias a todas as dimensões acrescentadas ao modelo.

À exceção da dimensão centralidade, todas as restantes variáveis explicativas acrescentadas apresentam variações de capacidade de inovação entre os diversos grupos. Salienta-se que o grupo dos inovadores modestos apresenta menor autonomia regional, menor coesão, representando valores correspondentes a regiões menos desenvolvidas. Em termos de latitude, apresenta valores correspondentes a regiões maioritariamente do sul.

Com o intuito de validar a dimensão centralidade, aprofundou-se a análise, com enfoque nas regiões periféricas, aplicou-se o teste do Qui-Quadrado para testar se os grupos independentes diferem relativamente à latitude, centralidade e critérios de política de coesão.

Efetou-se uma análise entre os diversos grupos de onde se observou que o Grupo 1, dos líderes regionais de inovação, é constituído maioritariamente por regiões do norte, sobretudo centrais quanto à acessibilidade e maioritariamente classificadas por mais desenvolvidas nos critérios da política de coesão. O Grupo 4, dos inovadores regionais moderados, por seu turno é constituído por regiões maioritariamente do centro (em especial dos países de leste) e sul, sobretudo periféricas quanto à centralidade e a esmagadora maioria está classificada como região menos desenvolvida no âmbito dos critérios da política de coesão.

Por último, efetuou-se uma comparação entre regiões centrais e periféricas (4.6) quanto à latitude, coesão e autonomia regional. Da análise verificou-se que as regiões centrais predominam nos grupos de líderes de inovação e seguidores e as periféricas nos grupos dos inovadores moderados e inovadores modestos (especialmente neste último). Observou-se que as regiões periféricas compreendem regiões maioritariamente do centro e sul; estão maioritariamente classificadas como menos desenvolvidas no âmbito dos critérios da política de coesão, em especial as classificadas no grupo dos inovadores modestos e apresentam menor grau de autonomia, menor competência regional em Política de inovação e menor influência na afetação de fundos estruturais comparativamente às restantes regiões. Esta análise permite confirmar que a centralidade é uma variável explicativa da capacidade regional de inovação.

Discussão e Conclusões

Na sequência da organização do trabalho desenvolvido, com o intuito de efetuar um levantamento dos conceitos teóricos de suporte á investigação, foi efetuada uma revisão literária referente ao conceito da capacidade de inovação ao nível regional com enfoque na identificação dos fatores determinantes para as regiões periféricas da União Europeia. Partimos do conceito de capacidade de inovação introduzido por Suarez-Villa (1990), como a medida do nível de invenção e o potencial para inovação numa nação. De acordo com a literatura consultada entende-se que a capacidade de inovação de um dado local está ligada às dinâmicas territoriais da inovação, tanto legais como individuais, e é condicionada pelas características específicas de cada área baseada nos quatro grupos de fatores/dimensões deste processo.

De forma a delinear as conclusões desta investigação, tomaram-se como referência os objetivos definidos e o modelo teórico proposto. Sobre os mesmos assentou o trabalho desenvolvido e os resultados alcançados.

A formulação do modelo conceptual apoiou-se na revisão da literatura, que demonstrou que a capacidade regional de inovação é influenciada por um vasto conjunto de fatores.

Assim, considerando os objetivos iniciais da tese de em avaliar os fatores que influenciam a capacidade regional de inovação, em aferir padrões comuns nas diferentes regiões periféricas da europa no que respeita a capacidade de inovação em relação às restantes; verificar como as diferentes regiões periféricas se encontram posicionadas em termos de resultados de inovação; e determinar quais os fatores que distinguem as capacidades de inovação das diferentes regiões, podemos afirmar que os mesmos foram atingidos através da análise dos dados extraídos do painel do RIS, conjugados com os dados das variáveis acrescentadas ao modelo, provando-se as diferentes hipóteses levantadas para o efeito.

Contributos teóricos

Esta dissertação contribuiu para a literatura existente no sentido que testou a importância de variáveis que ainda não tinham sido consideradas no RIS, nem em outros estudos desenvolvidos sobre este tema ao nível regional para regiões periféricas. Os estudos anteriores, desenvolvidos para o nível nacional, acrescentaram as dimensões de cultura

nacional e eficiência institucional às constantes no RIS para efeitos de mensuração do quadro de inovação, nomeadamente Recursos Humanos, Financeiros, Qualidade das Ligações e esforço empreendedor da empresa. Dada a temática se centrar no nível regional e em territórios periféricos, considerámos relevante testar a importância de outras variáveis, nomeadamente o grau de autonomia regional, a centralidade, a localização geográfica e a política de desenvolvimento regional.

Verifica-se que os indicadores de autonomia regional, localização geográfica e acessibilidade (esta última assente no grau de centralidade), apresentam-se igualmente como variáveis determinantes na diferenciação da capacidade de inovação do conjunto de regiões analisadas.

O enfoque na relação centralidade/periferia permitiu aprofundar a análise onde se destaca as diferenças no comportamento entre estes conjuntos de regiões em termos de distância ao poder, a localização geográfica representada pela latitude, grau de autonomia e influência na afetação de fundos estruturais.

Hipótese 1 A capacidade de Inovação depende positivamente do grau de autonomia regional. Com o teste aplicado a estas variáveis observou-se que o grupo de regiões com maior capacidade de inovação possui os valores mais elevados em todos os indicadores de autonomia regional considerados. Existe assim uma relação direta positiva que permite suportar a hipótese apresentada.

Hipótese 2 A capacidade de Inovação depende positivamente do grau de acessibilidade/Centralidade de cada região Nos testes de diferenças de médias efetuados, as médias não se distinguem, se bem que, analisando os valores em si, verifica-se que, no grupo com maior capacidade de inovação, os valores de centralidade são inferiores a 2 enquanto os restantes se situam um pouco acima deste valor, (correspondente à categoria periféricos). Por apresentarem valores inferiores a 2 permitimos concluir que neste grupo há um peso considerável das regiões classificadas como centrais. Esta conclusão é reforçada com os testes complementares efetuados nos pontos 4.5 e 4.6

Dado que o objetivo do estudo teve um enfoque sobre as regiões periféricas, procedeu-se ao aprofundamento da análise, numa primeira fase através da aplicação de testes do Qui-Quadrado e, posteriormente, no tratamento estatístico dos resultados para efeitos comparativos.

O teste confirma a composição dos grupos e confirma-se a concentração das regiões centrais nos dois grupos com capacidade de inovação mais elevada, em especial no grupo 1, onde detêm um peso de 40% do total. Por seu turno as regiões periféricas concentram-se nos grupos 3 e 4. Deste modo, os resultados suportam a quarta hipótese.

Da análise, concluiu-se que as regiões periféricas compreendem regiões maioritariamente do centro e sul, enquanto as centrais, maioritariamente do norte da Europa. Estas regiões estão maioritariamente classificadas como menos desenvolvidas no âmbito dos critérios da política de coesão, em especial as classificadas no grupo das inovadoras modestas. Por seu turno, as regiões centrais estão na sua esmagadora maioria classificadas como regiões desenvolvidas e uma minoria residual como regiões em transição. Por último, as regiões periféricas apresentam menor grau de autonomia, menos competência regional em política de inovação e menos influência na afetação de fundos estruturais comparativamente às restantes regiões.

Deste modo, os resultados suportam a segunda hipótese.

Hipótese 3 Capacidade de Inovação depende negativamente da latitude no sentido Norte-Sul. O teste efetuado é conclusivo e observa-se que as regiões com maior capacidade de inovação tendem a estar numa latitude mais elevada e à medida que a capacidade de inovação diminui, regista-se uma maior preponderância de regiões do sul. O teste efetuado suporta a terceira hipótese apresentada.

Hipótese 4 Capacidade de Inovação é função dos critérios de elegibilidade da política de coesão. Os critérios da política de coesão para o período de programação de 2014-2020, assentes em boa medida no PIB de cada região, apresentam uma relação direta com a capacidade de inovação, ou seja, as regiões com maior índice de inovação integram

maior número de regiões consideradas mais desenvolvidas e as regiões com menos inovação integram a esmagadora maioria das regiões classificadas de menos desenvolvidas. Esta relação permite validar esta hipótese. Igualmente comprova a adequabilidade da política de desenvolvimento regional para o período de programação. Dessa adequabilidade da política regional não se pode ignorar o objetivo de intervenção política para melhorar os níveis de inovação.

Implicações práticas

As implicações práticas deste estudo são de ordem macro, de política pública, onde se sugere que para estimular a capacidade de inovação, cada região necessita de comprometer-se e envolver-se ativamente nas suas instituições, organizações, investir em educação e qualificação, cultivar os valores de abertura e compromisso com o investimento colaboração.

Realça-se a importância ao nível de governança de se delegar cada vez mais poder nas regiões para terem um papel mais ativo na participação, formulação e implementação das estratégias *bottom-up*, que permitam desenvolver dinâmicas de inovação, quer pela ação direta quer através da promoção e estímulo de parcerias com outros atores públicos e/ou privados.

Neste sentido verifica-se a importância dos novos objetivos da estratégia 2020 para a união europeia e a importância atribuída à necessidade de criação de estratégias de especialização inteligente para cada região, para potenciar os ativos locais visando estimular o desenvolvimento endógeno, seja com o contributo de inovações tecnológicas e/ou não tecnológicas.

Limitações e pistas para investigações futuras

Este estudo beneficiaria com um estudo futuro que levasse à compreensão ao nível de micro mecanismos que criam inovação: isto implica uma análise mais detalhada sobre a eficácia de diversas estratégias de inovação nacionais que não foram alvo deste estudo. O estudo foi elaborado com o recurso a dados secundários pelo que a qualidade dos dados

não pode ser controlada e a informação de algumas variáveis, não existindo para algumas regiões, tornou-se necessário adaptar os valores nacionais para esses casos concretos.

Não se esgotaram todas as dimensões que se pode acrescentar ao modelo por questão de tempo e dimensão deste estudo assim como pela indisponibilidade de alguns indicadores a nível regional.

Existem novos rumos que advêm destas limitações para futuras pesquisas e que se tornam não só mais atraentes como realizáveis à medida que novos conjuntos de indicadores surgem tanto a nível de estratégias regionais como nacionais. Na ótica regional, o desenvolvimento da plataforma RIS3 e o conjunto de indicadores de monitorização em desenvolvimento fornecerão a médio prazo um conjunto de informação muito rico, que ajudará a desenvolver novas pesquisas sobre estas temáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, O., Monteiro, S., e Thompson, M. (2010). A Growth Model for the Quadruple Helix Innovation Theory (pp. 21). Universidade do Minho: Braga.
- Asheim, B., e Gertler, M. S. (2006). The geography of innovation. Regional innovation systems. Em J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 291-317): Oxford University Press: Oxford.
- Asheim, B. T., e Isaksen, A. (1997). Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway? *European Planning Studies*, 5(3):299-330.
- Asheim, B. T., Smith, H. L., e Oughton, C. (2011). Regional Innovation Systems: Theory, Empirics and Policy. *Regional Studies*, 45(7):875-891.
- Baier, E., Kroll, H., e Zenker, A. (2013). *Regional Autonomy with Regard to Innovation Policy: A Differentiated Illustration of the European Status Quo*: Fraunhofer ISI: Karlsruhe.
- Belitz, H. C., M; Schmidt-Ehmcke and Jens Werwatz, A. (2008). Deficits in education endanger Germany's innovative capacity. Em D. Berlin (Ed.), (Vol. 14, pp. 86-93). German Institute for Economic Research.
- Braczyk, H.-J., Cooke, P., e Heidenreich, M. (1998). *Regional Innovation Systems* University College London Press,: London.
- Buesa, M., Heijs, J., Pellitero, M. M., e Baumert, T. (2006). Regional systems of innovation and the knowledge production function: the Spanish case. *Technovation*, 26(4):463-472.
- Carayannis, E., e Campbell, D. 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 the Knowledge Economy*, 2(3):327-372. doi: 10.1007/s13132-011-0058-3
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., e Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2):1-12.
- Chung, S. (2002). Building a national innovation system through regional innovation systems. *Technovation*, 22(8):485-491.

- Commission, E. (2010a). Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union *COM (2010) 546 final*. Brussels, 6.10.2010.
- Commission, E. (2010b). Regional Policy contributing to smart growth in Europe 2020. Em E. Commission (Ed.), *COM (2010) 553 final*. Brussels, 6.10.2010.
- Cooke, P. (1992). Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe, . *GeoForum*, 23(3):365-382.
- Cooke, P. (1998). Introduction: origins of the concept. Em H.-J. Braczyk, P. Cooke & M. Heidenreich (Eds.), *Regional Innovation Systems: The role of governances in a globalized world*: University College London Press,: London.
- Cooke, P. (2001). Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*,, 10(4):945-974.
- Cooke, P., e Memedovic, O. (2003) Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications. Viena: UNIDO.
- Cooke, P., e Morgan, K. (1999). The associational economy: firms, regions, and innovation. *OUP Catalogue*.
- Cooke, P., Uranga, M. G., e Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26(4-5):475-491.
- Doloreux, D. (2002). What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society*, 24(3):243-2643.
- Doloreux, D., e Parto, S. (2004). *Regional Innovation Systems: A Critical Review*. Paper presented at the ERSAs 2004 Congress, Porto.
- Doloreux, D., e Parto, S. (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. *Tecnology and Society*, 27(2):133-153.
- Edquist, C. (2005). Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. Em M. J., D. & R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, : Oxford University Press/World Bank: Norfolk.
- Engelhardt, A.-K. (2013). *Benchmarking Regional Innovation in the light of the Europe 2020 Agenda - The case of Twente*. University of Twente.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social science information*, 42(3):293-337.
- Europeia, C. (2011). *Política de Coesão 2014 -2020: Investir no crescimento e em empregos*. Direcção-Geral da Política Regional.
- Europeia, C. (2014) Estratégias de Inovação Regionais/Nacionais para a Especialização Inteligente (RIS3). *Política de Coesão 2014-2020. Política de Coesão*.

- Fan, P. (2009). Innovation capacity and economic development: China and India *Economic Change Restruct*, 44(1-2):49-73.
- Fassin, Y. (2000). The strategic role of University-Industry Liaison Offices. *The Journal of Research Administration Features*, 1(2):31-41.
- Ferreira, C. (2013). Redes de inovação e políticas públicas: conceitos, modelos analíticos, abordagens empíricas e preocupações das políticas na atualidade. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)*, 4(3):109-128.
- Fonseca, S. M. P. (2010). *Cooperação no âmbito da inovação empresarial: Estudo nas empresas de serviços portuguesas*. (Tese de Mestrado), Instituto Politécnico da Guarda, Guarda.
- Foray, D., Goddard, J., Beldarrain, X. G., Landabaso, M., McCann, P., Morgan, K., e Ortega-Argilés, R. (2012). *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)*: European Commission: Luxembourg.
- Fortin, M.-F. (1999). *O processo de investigação : da concepção à realização* (N. Salgueiro, Trans.): Lusociência: Loures
- Furman, J. L., Porter, M. E., e Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research Policy*, 31:899-933.
- Godinho, M. M. (2007). Indicadores de C&T, inovação e conhecimento: onde estamos? Para onde vamos? *Análise Social*, XLII(182):239-274.
- Gogodze, J. (2013). Measuring Innovative Capacities of the Georgia Regions. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(3):116-126.
- Hajek, P., Henriques, R., e Hajkova, V. (2013). Visualising components of regional innovation systems using selforganized maps - Evidence from European Regions. *Technological Forecasting and Social Change*, 84(1):197-214.
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., e Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change, . *Technological Forecasting & Social Change*, 74(4): 413-432.
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., Buligescu, B., Leon, L. R., Griniece, E., e Roman, L. (2014). Regional Innovation Scoreboard 2014 *European Innovation Scoreboard 2013-2014 report*. European Commission, DG Enterprise and Industry: Brussels.
- Hollanders, H., e van Cruysen, A. (2008). Rethinking the European Innovation Scoreboard: A New Methodology for 2008-2010. *Inno-Metrics Publication Brüssel*.

- Hu, M.-C., e Mathews, J. A. (2005). National innovative capacity in East Asia. *Research Policy*, 34(9):1322-1349.
- Hu, M.-C., e Mathews, J. A. (2008). China's national innovative capacity. *Research Policy*, 37(9):1465-1479.
- Huang, H.-C., e Shih, H.-Y. (2011). Contagion effects of national innovative capacity: Comparing structural equivalence and cohesion models. *Technol Forecast Soc Change*, 78(2):244-255.
- Kourtit, K., Nijkamp, P., Stough, R. R., Nijkamp, P., e Stough, R. R. (2011). *Drivers of Innovation, Entrepreneurship and Regional Dynamics*: Springer Verlag: Berlin/Heidelberg
- Landabaso, M., Oughton, C., e Morgan, K. (1999). *Learning regions in europe: theory, policy and practice through the RIS experience*. Paper presented at the 3rd International Conference on Technology and Innovation Policy: Global knowledge Partnerships, Austin, USA.
- Li, X. (2009). China's regional innovation capacity in transition: An empirical approach. *Research Policy*, 8(2):338-357.
- López-Fernández, M. C., Serrano-Bedia, A. M., e García-Piqueres, G. (2012). *Determinants of innovative capacity: the case of European peripheral regions*. Paper presented at the Engineering, Technology and Innovation (ICE), 2012 18th International ICE Conference on Munich.
- Lundvall, B.-Å. e. (1992). *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*: Printer Publishers: London.
- Mathews, J. A., e Hu, M.-C. (2007). Enhancing the Role of Universities in Building National Innovative Capacity in Asia: The Case of Taiwan. *World Development*, 35(6):1005-1020.
- Natário, M. M. (2009). *Innovation Processes and Factors on Peripheral Regions of Portugal and Spain*. Paper presented at the MPRA Paper 18302, University Library of Munich, Germany.
- Natário, M. M., Couto, J. P. A., Braga, A., e Tiago, M. T. B. (2011). Dynamics of innovation in European regions. Em E. R. S. Association. (Ed.), (pp. 466-490). European Regional Science Association: Vienna, Austria.
- Natário, M. M., Couto, J. P. A., Braga, A. M. M., e Tiago, M. T. B. (2012). Innovativeness Patterns in Different European Regions: An Empirical Approach. *Studies in Regional Science*, 42(3):647-669.

- Natário, M. M., Couto, J. P. A., Tiago, M. T. B., e Braga, A. M. M. (2007). Determinantes da Capacidade Nacional de Inovação: Uma Análise à Realidade Europeia. *Proceedings XVII Jornadas Hispano-Lusas de Gestão, Logroño, Espanha*:1650-1662.
- Natário, M. M., Couto, J. P. A., Tiago, M. T. B., e Braga, A. M. M. (2011). Evaluating the determinants of national innovative capacity among european countries. *Global Journal of Management and Business Research*, 11(11):67-78.
- Natário, M. M. d. S., e Braga, A. M. M. (2003). *A importância do conhecimento na competitividade territorial: o estudo das NUTS II*. Paper presented at the XIII Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica, Lugo.
- Natário, M. M. S., Couto, J. P. A., Tiago, M. T. B., e Braga, A. M. M. (2007). Capacidade territorial de inovação: o desempenho europeu. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*(14):53-69.
- Natário, M. M. S., e Neto, P. A. (2006). Os processos territoriais de inovação: a abordagem dos sistemas de inovação e a perspectiva transfronteiriça. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*(12):5-28.
- Nijkamp, P., Siedschlag, Iulia (2011). *Innovation, Growth and Competitiveness - Dynamic Regions in the Knowledge-Based World Economy* (I. S. Peter Nijkamp Ed.): Springer: Heidelberg Dordrecht London New York.
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo - Diretrizes para Colecta e Interpretação de Dados Sobre Inovação* (Finep, Trans. 3ª ed.): OCDE e Eurostat: Rio de Janeiro.
- OCDE. (2011). *Regions and Innovation Policy, OCDE Reviews of Regional Innovation, OECD Publishing*.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of the nations* The Free Press: New York.
- Ramos, G. (2005). Sistemas regionais de inovação e clusters : instrumentos de desenvolvimento em regiões periféricas. *Revista Internacional de Estudios Económicos y Empresariales*(17):47-76.
- Ranga, M., e Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix Systems: An Analytical Framework for Innovation Policy and Practice in the Knowledge Society. *Industry and Higher Education*, 27(4):237-262.
- SPI. (2005). *Estudo do Impacto das Estratégias Regionais de Inovação na Competitividade e no Emprego em Portugal*: SPI: Porto.
- Suarez-Villa, L. (1990). Invention, Inventive Learning, and Innovative Capacity. *Behavioral Science*, 35(4):290-310.

- Suarez-Villa, L. (2003). *Innovative Capacity, Networks and the Rise of the Experimental Firm: Implications for Regional Development and Policy*. Paper presented at the International Workshop on Modern Entrepreneurship, Regional Development and Policy: Dynamic and Evolutionary Perspectives, Tinbergen Institute, Amsterdam.
- Suorsa, K. (2007). Regionality, innovation policy and peripheral regions in Finland, Sweden and Norway. *Fennia*, 185(1):15-29.
- Tödting, F., e Tripl, M. (2005). One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy*, 34(8):1203-1219.
- Uyarra, E. (2010). What is evolutionary about “regional systems of innovation?”. Implications for regional policy. *Journal of Evolutionary Economy*, 20(1):115–137.
- Woods, D. (2004). Latitude or rectitude: geographical or institutional determinants of development. *Third World Quarterly*, 25(8):1401–1414.
- Yu, J., e Jackson, R. (2011). Regional Innovation Clusters: A Critical Review. *Growth and Change*, 42(2):111-124.
- Zhou, Y. (2012). *Determinants of regional innovation capacity in China*. (PhD Thesis), Queensland University of Technology, Brisbane. Retrieved from <http://eprints.qut.edu.au/60822/>
- Zygiaris, S. (2012). Lending Dynamism to Innovative Capacity in the Periphery of Europe. *Innovation Journal*, 17(2):2-15.

ANEXOS

Apêndice 1. Índices do RIS 2014 (1/1)

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	POPULAÇÃO COM ENSINO PÓS-SECUNDÁRIO	DESPESA DE I&D NO SECTOR PÚBLICO	DESPESA DE I&D NO SECTOR EMPRESARIAL	DESPESA EM INOVAÇÃO (NÃO I&D)	PMES INOVANDO INTERNAMENTE	PMES INOVADORES COLABORANDO COM OUTRAS	EPO PEDIDOS DE PATENTE	PMES QUE INTRODUZEM INOVAÇÕES DE PRODUTOS OU PROCESSOS	PMES QUE INTRODUZEM INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS OU DE MARKETING	EMPREGO NOS SERVIÇOS DE CONHECIMENTO INTENSIVO	VENDAS DE NOVOS PRODUTOS PARA O MERCADO E NOVOS PRODUTOS PARA A EMPRESA
BE1	Région de Bruxelles-Capitale / Brussel Hoofdstedelijk Gewest	0,701	0,416	0,379	0,301	0,589	0,53	0,258	0,663	0,333	0,583	0,704
BE2	Vlaams Gewest	0,681	0,406	0,505	0,337	0,581	0,672	0,404	0,709	0,311	0,562	0,491
BE3	Région Wallonne	0,588	0,322	0,531	0,468	0,587	0,6	0,409	0,599	0,317	0,478	0,496
BG3	Северна и източна България / Yugoizpadna i yuzhna tsentralna Bulgaria	0,305	0,08	0,09	0,241	0,151	0,082	0,053	0,179	0,055	0,338	0,314
BG4	Bulgaria	0,408	0,268	0,261	0,162	0,088	0,114	0,078	0,122	0,065	0,402	0,272
CZ01	Praha	0,646	0,667	0,37	0,212	0,427	0,371	0,14	0,514	0,489	0,76	0,329
CZ02	Střední Čechy	0,278	0,182	0,717	0,421	0,392	0,352	0,209	0,424	0,435	0,802	0,494
CZ03	Jihozápad	0,31	0,268	0,355	0,318	0,319	0,233	0,182	0,377	0,356	0,638	0,315
CZ04	Severozápad	0,145	0,041	0,165	0,46	0,295	0,362	0,096	0,373	0,474	0,65	0,728
CZ05	Severovýchod	0,25	0,152	0,412	0,662	0,382	0,363	0,174	0,478	0,484	0,781	0,664
CZ06	Jihovýchod	0,377	0,41	0,414	0,342	0,385	0,319	0,194	0,465	0,469	0,65	0,467
CZ07	Střední Morava	0,306	0,176	0,346	0,621	0,374	0,303	0,188	0,431	0,396	0,633	0,617
CZ08	Moravskoslezsko	0,301	0,14	0,324	0,291	0,409	0,31	0,102	0,415	0,5	0,608	0,397
DK01	Hovedstaden	0,863	0,509	0,855	0,227	0,615	0,527	0,556	0,602	0,492	0,768	0,541
DK02	Sjælland	0,389	0,509	0,817	0,243	0,615	0,5	0,433	0,582	0,468	0,44	0,524
DK03	Syddanmark	0,485	0,509	0,175	0,228	0,615	0,476	0,436	0,578	0,463	0,469	0,484
DK04	Midtjylland	0,58	0,509	0,207	0,229	0,615	0,493	0,492	0,595	0,48	0,541	0,512
DK05	Nordjylland	0,562	0,509	0,679	0,234	0,615	0,495	0,353	0,587	0,475	0,482	0,503
DE1	Baden-Württemberg	0,529	0,529	0,861	0,338	0,75	0,5	0,717	1,000	0,778	1,000	0,603
DE2	Bayern	0,527	0,41	0,675	0,346	0,734	0,486	0,653	0,988	0,778	0,848	0,587
DE3	Berlin	0,644	0,919	0,507	0,341	0,693	0,458	0,506	0,95	0,775	0,697	0,541
DE4	Brandenburg	0,299	0,562	0,235	0,337	0,635	0,417	0,417	0,904	0,733	0,52	0,515
DE5	Bremen	0,457	0,782	0,414	0,316	0,58	0,339	0,258	0,86	0,726	0,625	0,462
DE6	Hamburg	0,559	0,517	0,467	0,316	0,641	0,401	0,378	0,917	0,768	0,735	0,497
DE7	Hessen	0,503	0,365	0,674	0,333	0,702	0,451	0,501	0,959	0,777	0,76	0,545
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	0,268	0,629	0,309	0,351	0,593	0,366	0,271	0,865	0,715	0,381	0,482
DE9	Niedersachsen	0,359	0,496	0,575	0,331	0,671	0,428	0,483	0,929	0,749	0,558	0,549
DEA	Nordrhein-Westfalen	0,377	0,441	0,467	0,338	0,679	0,437	0,513	0,943	0,759	0,642	0,53
DEB	Rheinland-Pfalz	0,417	0,332	0,524	0,335	0,696	0,46	0,592	0,955	0,761	0,692	0,536
DEC	Saarland	0,366	0,432	0,291	0,349	0,693	0,447	0,374	0,951	0,745	0,404	0,571
DED	Sachsen	0,483	0,742	0,467	0,342	0,674	0,449	0,389	0,936	0,749	0,646	0,548
DEE	Sachsen-Anhalt	0,242	0,5	0,264	0,338	0,646	0,438	0,243	0,914	0,73	0,397	0,507
DEF	Schleswig-Holstein	0,333	0,405	0,312	0,332	0,655	0,415	0,451	0,93	0,76	0,499	0,511
DEG	Thüringen	0,405	0,586	0,434	0,346	0,693	0,462	0,457	0,955	0,75	0,604	0,565
IE01	Border, Midland and Western	0,685	0,313	0,487	0,331	0,579	0,423	0,331	0,767	0,59	0,507	0,503
IE02	Southern and Eastern	0,814	0,36	0,45	0,335	0,579	0,457	0,229	0,803	0,666	0,646	0,508
GR1	Voreia Ellada	0,375	n/a	n/a	0,456	0,459	0,461	0,071	0,459	0,601	0,246	0,926
GR2	Kentriki Ellada	0,301	n/a	n/a	0,472	0,429	0,638	0,055	0,499	0,636	0,212	0,519
GR3	Attiki	0,583	n/a	n/a	0,335	0,477	0,371	0,106	0,548	0,542	0,545	0,766
GR4	Nisia Aigaiou, Kriti	0,326	n/a	n/a	0,814	0,566	0,476	0,112	0,653	0,647	0,351	0,5
ES11	Galicia	0,63	0,317	0,257	0,198	0,227	0,29	0,118	0,328	0,2	0,343	0,503
ES12	Principado de Asturias	0,771	0,365	0,264	0,199	0,253	0,191	0,168	0,303	0,108	0,301	0,743
ES13	Cantabria	0,676	0,462	0,246	0,212	0,258	0,223	0,145	0,402	0,158	0,393	0,486
ES21	País Vasco	0,968	0,313	0,525	0,137	0,404	0,365	0,242	0,422	0,208	0,654	0,615
ES22	Comunidad Foral de Navarra	0,765	0,365	0,507	0,158	0,489	0,316	0,309	0,536	0,295	0,549	0,657
ES23	La Rioja	0,648	0,327	0,294	0,148	0,307	0,305	0,112	0,498	0,238	0,313	0,638
ES24	Aragón	0,697	0,308	0,324	0,22	0,342	0,244	0,217	0,37	0,278	0,604	0,716
ES3	Comunidad de Madrid	0,753	0,5	0,445	0,151	0,278	0,155	0,202	0,287	0,297	0,794	0,437
ES41	Castilla y León	0,655	0,317	0,312	0,267	0,275	0,196	0,119	0,312	0,194	0,381	0,698
ES42	Castilla-La Mancha	0,469	0,221	0,235	0,27	0,214	0,081	0,102	0,291	0,211	0,263	0,605
ES43	Extremadura	0,485	0,405	0,149	0,255	0,168	0,164	0,043	0,239	0,145	0,208	0,358
ES51	Cataluña	0,62	0,41	0,405	0,182	0,349	0,177	0,258	0,371	0,328	0,646	0,48
ES52	Comunidad Valenciana	0,562	0,374	0,261	0,177	0,249	0,185	0,162	0,277	0,24	0,36	0,518
ES53	Iles Balears	0,454	0,242	0,072	0,055	0,153	0,048	0,08	0,197	0,128	0,36	0,09
ES61	Andalucía	0,438	0,436	0,261	0,244	0,213	0,102	0,099	0,229	0,174	0,317	0,558
ES62	Región de Murcia	0,329	0,336	0,235	0,379	0,204	0,091	0,109	0,341	0,232	0,225	0,414
ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES)	0,281	0,073	0,028	0,049	0,064	0,231	n/a	0,222	0,057	0,305	0,085
ES64	Ciudad Autónoma de Melilla (ES)	0,25	0,114	0,006	0,049	0,064	0,231	n/a	0,222	0,057	0,305	0,085
ES7	Canarias (ES)	0,457	0,313	0,119	0,271	0,132	0,104	0,079	0,208	0,113	0,204	0,318
FR1	Île de France	0,8	0,541	0,606	0,16	0,463	0,437	0,438	0,456	0,532	0,836	0,463
FR2	Bassin Parisien	0,557	0,146	0,42	0,353	0,395	0,315	0,339	0,354	0,409	0,444	0,341
FR3	Nord - Pas-de-Calais	0,623	0,252	0,259	0,439	0,409	0,341	0,24	0,325	0,45	0,376	0,485
FR4	Est (FR)	0,543	0,379	0,446	0,477	0,371	0,31	0,405	0,379	0,451	0,532	0,411
FR5	Ouest (FR)	0,62	0,294	0,382	0,366	0,426	0,336	0,333	0,437	0,445	0,381	0,401
FR6	Sud-Ouest (FR)	0,709	0,435	0,599	0,378	0,446	0,356	0,346	0,403	0,504	0,469	0,459
FR7	Centre-Est (FR)	0,653	0,462	0,563	0,318	0,465	0,38	0,539	0,448	0,46	0,549	0,411
FR8	Méditerranée	0,555	0,584	0,43	0,334	0,395	0,302	0,341	0,329	0,503	0,414	0,399
FR9	French overseas departments (FR)	0,651	0,426	0,027	0,373	0,253	0,169	0,058	0,269	0,54	n/a	0,25
ITC1	Piemonte	0,277	0,273	0,503	0,387	0,664	0,248	0,381	0,651	0,486	0,768	0,544
ITC2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	0,268	0,121	0,261	0,35	0,272	0,1	0,198	0,321	0,572	0,57	0,508
ITC3	Liguria	0,37	0,36	0,385	0,282	0,359	0,133	0,3	0,36	0,345	0,541	0,514
ITC4	Lombardia	0,296	0,268	0,398	0,311	0,565	0,18	0,356	0,588	0,523	0,777	0,543
ITD1	Provincia Autonoma Bolzano/Buizen	0,278	0,148	0,217	0,444	0,505	0,117	0,327	0,551	0,61	0,263	0,501
ITD2	Provincia Autonoma Trento	0,352	0,477	0,189	0,191	0,447	0,208	0,219	0,517	0,489	0,44	0,515
ITD3	Veneto	0,263	0,235	0,237	0,418	0,582	0,095	0,353	0,579	0,531	0,558	0,541
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	0,292	0,379	0,342	0,412	0,733	0,292	0,383	0,705	0,644	0,541	0,546
ITD5	Emilia-Romagna	0,389	0,297	0,389	0,355	0,574	0,126	0,399	0,609	0,523	0,663	0,552
ITE1	Toscana	0,291	0,433	0,27	0,311	0,445	0,107	0,296	0,474	0,405	0,469	0,523
ITE2	Umbria	0,335	0,379	0,17	0,284	0,319	0,074	0,236	0,349	0,462	0,465	0,524
ITE3	Marche	0,28	0,184	0,232	0,323	0,412	0,056	0,289	0,412	0,457	0,494	0,506
ITE4	Lazio	0,326	0,668	0,304	0,195	0,353	0,076	0,197	0,359	0,411	0,646	0,506
ITF1	Abruzzo	0,278	0,327	0,243	0,388	0,509	0,127	0,206	0,577	0,419	0,478	0,523
ITF2	Molise	0,306	0,288	0,052	0,198	0,253	0,128	0,042	0,248	0,305	0,393	0,524
ITF3	Campania	0,179	0,428	0,271	0,372	0,416	0,065	0,181	0,449	0,465	0,456	0,506
ITF4	Puglia	0,21	0,346	0,16	0,324	0,214	0,048	0,16	0,254	0,369	0,376	0,506
ITF5	Basilicata	0,257	0,336	0,138	0,232	0,241	0,258	0,144	0,241	0,223	0,41	0,508
ITF6	Calabria	0,212	0,273	0,039	0,413	0,431	0,169	0,081	0,416	0,408	0,288	0,508
ITG1	Sicilia	0,179	0,351	0,18	0,321	0,338	0,107	0,123	0,356	0,463	0,309	0,503
ITG2	Sardegna	0,161	0,369	0,062	0,367	0,302	0,143	0,139	0,312	0,39	0,275	0,498
HU1	Közép-Magyarország	0,625	0,346	0,414	0,206	0,129	0,263	0,205	0,19	0,213	0,718	0,289

Índices do RIS 2014 (Continuação) (2/2)

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	POPULAÇÃO COM ENSINO POS. SECUNDÁRIO	DESPESA DE I&D NO SECTOR PÚBLICO	DESPESA DE I&D NO SECTOR EMPRESARIAL	DESPESA EM INOVAÇÃO (NÃO I&D)	PMES INOVANDO INTERNAMENTE	PMES INOVADORES COLABORANDO COM OUTRAS	EPO PEDIDOS DE PATENTE	PMES QUE INTRODUEM INOVAÇÕES DE PRODUTOS OU PROCESSOS	PMES QUE INTRODUEM INOVAÇÕES ORGANIZACIONAIS OU DE MARKETING	EMPREGO NOS SERVIÇOS DE CONHECIMENTO INTENSIVO	VENDAS DE NOVOS PRODUTOS PARA O MERCADO E NOVOS PRODUTOS PARA A EMPRESA
HU21	Közép-Dunántúl	0,27	0,164	0,257	0,174	0,05	0,195	0,115	0,123	0,12	0,789	0,281
HU22	Nyugat-Dunántúl	0,313	0,176	0,227	0,278	0,075	0,194	0,132	0,13	0,148	0,735	0,268
HU23	Dél-Dunántúl	0,312	0,158	0,185	0,238	0,076	0,232	0,126	0,14	0,095	0,431	0,193
HU31	Észak-Magyarország	0,233	0,127	0,254	0,155	0,088	0,172	0,153	0,162	0,157	0,617	0,18
HU32	Észak-Alföld	0,306	0,273	0,333	0,179	0,03	0,152	0,122	0,061	0,126	0,36	0,222
HU33	Dél-Alföld	0,335	0,36	0,261	0,238	0,042	0,185	0,211	0,106	0,139	0,351	0,193
NL11	Groningen	0,716	0,734	0,207	0,443	0,555	0,503	0,245	0,69	0,398	0,414	0,553
NL12	Friesland (NL)	0,455	0,012	0,357	0,438	0,639	0,485	0,278	0,651	0,358	0,258	0,522
NL13	Drenthe	0,394	0,073	0,219	0,427	0,627	0,518	0,312	0,691	0,399	0,364	0,562
NL21	Overijssel	0,634	0,387	0,385	0,443	0,661	0,489	0,382	0,675	0,38	0,397	0,562
NL22	Gelderland	0,573	0,625	0,375	0,433	0,616	0,473	0,378	0,657	0,373	0,414	0,544
NL23	Flevoland	0,361	0,529	0,318	0,419	0,55	0,466	0,278	0,673	0,396	0,653	0,557
NL31	Utrecht	0,82	0,749	0,254	0,424	0,445	0,488	0,356	0,699	0,415	0,57	0,572
NL32	Noord-Holland	0,739	0,586	0,324	0,417	0,507	0,464	0,3	0,667	0,392	0,583	0,551
NL33	Zuid-Holland	0,629	0,597	0,355	0,416	0,528	0,475	0,374	0,653	0,392	0,524	0,541
NL34	Zeeland	0,263	0,065	0,3	0,449	0,694	0,475	0,351	0,637	0,369	0,402	0,496
NL41	Noord-Brabant	0,639	0,288	0,601	0,437	0,654	0,485	0,779	0,668	0,38	0,511	0,556
NL42	Limburg (NL)	0,489	0,419	0,428	0,45	0,664	0,471	0,435	0,654	0,372	0,461	0,533
AT1	Ostösterreich	0,419	0,58	0,577	0,221	0,542	0,707	0,369	0,635	0,521	0,57	0,615
AT2	Südösterreich	0,289	0,55	0,697	0,315	0,458	0,599	0,45	0,516	0,409	0,494	0,537
AT3	Westösterreich	0,296	0,329	0,55	0,301	0,479	0,662	0,502	0,55	0,458	0,494	0,54
PL11	Lódzkie	0,571	0,322	0,112	0,265	0,047	0,112	0,139	0,077	0,078	0,385	0,223
PL12	Mazowieckie	0,727	0,533	0,227	0,243	0,088	0,135	0,094	0,128	0,163	0,528	0,3
PL21	Mazowieckie	0,587	0,462	0,17	0,255	0,088	0,119	0,147	0,118	0,135	0,381	0,325
PL22	Śląskie	0,601	0,215	0,132	0,41	0,113	0,146	0,088	0,149	0,139	0,52	0,241
PL31	Lubelskie	0,576	0,346	0,098	0,317	0,086	0,134	0,167	0,121	0,095	0,204	0,127
PL32	Podkarpackie	0,518	0,278	0,294	0,349	0,128	0,161	0,095	0,167	0,129	0,343	0,262
PL33	Świętokrzyskie	0,576	0,204	0,149	0,329	0,073	0,087	0,072	0,115	0,082	0,183	0,265
PL34	Podlaskie	0,641	0,182	0,072	0,219	0,047	0,116	0,043	0,088	0,034	0,199	0,071
PL41	Wielkopolskie	0,511	0,293	0,119	0,303	0,081	0,132	0,098	0,118	0,101	0,376	0,241
PL42	Zachodniopomorskie	0,478	0,182	0,072	0,535	0,075	0,102	0,08	0,114	0,117	0,372	0,156
PL43	Lubuskie	0,44	0,065	0,072	0,36	0,065	0,104	0,08	0,101	0,077	0,376	0,191
PL51	Dolnośląskie	0,524	0,226	0,155	0,358	0,082	0,148	0,095	0,114	0,129	0,604	0,379
PL52	Opolskie	0,44	0,087	0,025	0,357	0,131	0,158	0,113	0,165	0,117	0,343	0,341
PL61	Kujawsko-Pomorskie	0,494	0,176	0,081	0,335	0,086	0,091	0,11	0,109	0,093	0,322	0,149
PL62	Warmińsko-Mazurskie	0,396	0,252	0,072	0,421	0,082	0,116	0,047	0,134	0,077	0,204	0,224
PL63	Pomorskie	0,587	0,21	0,211	0,303	0,069	0,114	0,092	0,109	0,124	0,507	0,173
PT11	Norte	0,391	0,449	0,341	0,431	0,468	0,145	0,145	0,554	0,441	0,296	0,487
PT15	Algarve	0,287	0,252	0,072	0,194	0,412	0,156	0,097	0,484	0,492	0,334	0,444
PT16	Centro (PT)	0,287	0,449	0,274	0,503	0,669	0,364	0,123	0,706	0,586	0,216	0,475
PT17	Lisboa	0,448	0,59	0,456	0,244	0,678	0,399	0,111	0,744	0,754	0,532	0,626
PT18	ALENTEJO	0,271	0,199	0,143	0,387	0,604	0,277	0,073	0,666	0,533	0,202	0,397
PT2	Região Autónoma dos Açores (PT)	0,364	0,226	0,052	0,261	0,607	0,121	0,055	0,687	0,79	0,326	0,161
PT3	Região Autónoma da Madeira (PT)	0,361	0,199	0,039	0,293	0,403	0,126	0,059	0,447	0,327	0,326	0,198
RO11	Nord-Vest	0,231	0,164	0,105	0,173	0,105	0,065	0,041	0,099	0,167	0,225	0,416
RO12	Centru	0,226	0,073	0,105	0,238	0,065	0,055	0,021	0,062	0,111	0,305	0,499
RO21	Nord-Est	0,215	0,152	0,081	0,267	0,133	0,122	0,042	0,125	0,403	0,09	0,389
RO22	Sud-Est	0,186	0,073	0,081	0,38	0,22	0,098	0,009	0,207	0,217	0,221	0,386
RO31	Sud - Muntenia	0,179	0,012	0,227	0,237	0,111	0,064	0,021	0,105	0,199	0,44	0,565
RO32	Bucuresti - Ilfov	0,676	0,414	0,235	0,137	0,069	0,161	0,078	0,065	0,255	0,604	0,3
RO41	Sud-Vest Oltenia	0,208	0,108	0,039	0,099	0,032	0,02	0,025	0,03	0,26	0,221	0,337
RO42	Vest	0,243	0,14	0,039	0,179	0,0	0,013	0,077	0,0	0,044	0,697	0,218
SI01	Vzhodna Slovenija	0,517	0,127	0,467	0,372	0,375	0,458	0,261	0,443	0,37	0,617	0,472
SI02	Zahodna Slovenija	0,636	0,554	0,537	0,28	0,354	0,497	0,32	0,418	0,423	0,671	0,366
SK01	Bratislavský kraj	0,716	0,441	0,231	0,327	0,391	0,308	0,133	0,428	0,393	0,869	0,674
SK02	Západné Slovensko	0,21	0,094	0,219	0,355	0,212	0,271	0,053	0,277	0,178	0,705	0,579
SK03	Stredné Slovensko	0,277	0,158	0,138	0,442	0,331	0,297	0,019	0,37	0,217	0,545	0,529
SK04	Východné Slovensko	0,249	0,21	0,155	0,313	0,184	0,159	0,114	0,213	0,156	0,49	0,235
FI13	Iiti-Suomi	0,636	0,541	0,316	0,278	0,564	0,651	n/a	0,632	0,418	0,381	0,456
FI18	Etelä-Suomi	0,739	0,644	0,696	0,258	0,555	0,526	0,526	0,582	0,454	0,713	0,469
FI19	Länsi-Suomi	0,632	0,5	0,761	0,42	0,522	0,512	0,494	0,57	0,329	0,587	0,517
FI1A	Pohjois-Suomi	0,592	0,649	0,958	0,595	0,498	0,582	n/a	0,53	0,429	0,448	0,449
FI2	Åland	0,69	0	0,138	0,188	0,68	0,311	0,119	0,639	0,594	0,612	0,487
SE11	Stockholm	0,876	0,562	0,732	0,367	0,991	0,568	0,601	0,754	0,579	0,971	0,255
SE12	Ostra Mellansverige	0,708	0,807	0,732	0,489	0,825	0,616	0,609	0,611	0,43	0,654	0,375
SE21	Småland med öarna	0,545	0,187	0,434	0,415	0,727	0,593	0,374	0,604	0,492	0,549	0,269
SE22	Sydsverige	0,729	0,613	0,811	0,461	0,792	0,611	0,664	0,63	0,419	0,676	0,323
SE23	Västsverige	0,722	0,504	0,797	0,38	0,749	0,515	0,5	0,568	0,461	0,747	0,254
SE31	Norra Mellansverige	0,555	0,199	0,373	0,435	0,736	0,559	0,364	0,586	0,353	0,435	0,235
SE32	Mellersta Norrland	0,534	0,204	0,312	0,334	0,815	0,711	0,32	0,558	0,465	0,532	0,278
SE33	Övre Norrland	0,643	0,936	0,333	0,275	0,691	0,437	0,369	0,498	0,347	0,473	0,255
UKC	North East (UK)	0,564	0,314	0,355	n/a	0,463	0,853	0,312	0,25	0,321	0,448	0,465
UKD	North West (UK)	0,609	0,339	0,569	n/a	0,488	0,82	0,279	0,245	0,257	0,528	0,437
UKF	Yorkshire and The Humber	0,648	0,334	0,266	n/a	0,419	0,807	0,264	0,24	0,263	0,406	0,418
UKG	East Midlands (UK)	0,566	0,309	0,452	n/a	0,527	0,814	0,338	0,243	0,308	0,524	0,423
UKH	West Midlands (UK)	0,515	0,223	0,391	n/a	0,5	0,855	0,27	0,248	0,264	0,562	0,463
UKI	East of England	0,615	0,474	0,812	n/a	0,557	0,851	0,397	0,253	0,347	0,596	0,448
UKJ	London	1,000	0,401	0,238	n/a	0,342	0,798	0,189	0,26	0,188	0,823	0,463
UKK	South East (UK)	0,713	0,447	0,564	n/a	0,481	0,868	0,397	0,269	0,366	0,701	0,471
UKL	South West (UK)	0,704	0,363	0,485	n/a	0,499	0,825	0,34	0,251	0,3	0,549	0,444
UKM	Wales	0,606	0,373	0,283	n/a	0,503	0,81	0,231	0,243	0,293	0,427	0,427
UKN	Scotland	0,814	0,548	0,28	n/a	0,416	0,755	0,277	0,231	0,327	0,444	0,408
CH01	Northern Ireland (UK)	0,56	0,344	0,299	n/a	0,287	0,808	0,211	0,236	0,201	0,368	0,414
CH02	Région kinanique	0,722	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,532	1,000
CH03	Espace Mittelland	0,602	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,65	1,000
CH04	Nordwestschweiz	0,644	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,772	1,000
CH05	Zürich	0,802	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,768	1,000
CH06	Ostschweiz	0,45	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,629	1,000
CH07	Zentralschweiz	0,594	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,667	1,000
CH08	Ticino	0,651	0,428	0,626	0,493	0,391	0,301	0,587	0,85	n/a	0,558	1,000
NO01	Oso og Akershus	0,926	0,734	0,525	0,705	0,246	0,274	0,24	0,364	0,293	0,705	0,396
NO02	Hedmark og Oppland	0,49	0,193	0,223	0,522	0,172	0,427	0,24	0,192	0,182	0,537	0,649
NO03	Sør-Østlandet	0,597	0,187	0,439	0,49	0,275	0,271	0,24	0,369	0,24		

Apêndice 2. Índice de Autonomia Regional (1/2)

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Autonomia Regional Geral	Competencia s em matéria de Política de Inovação	Influencia na Afecção de Fundos Estruturais	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Autonomia Regional Geral	Competencias em matéria de Política de Inovação	Influencia na Afecção de Fundos Estruturais
BE1	Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	5	3	5	ES41	Castilla y León	3	2	3
BE2	Vlaams Gewest	5	3	5	ES42	Castilla-la Mancha	3	2	3
BE3	Région Wallonne	5	3	5	ES43	Extremadura	3	2	3
BG3	Severna i iztochna Bulgaria	1	1	1	ES51	Cataluña	5	2	3
BG4	Yugozapadna i yuzhna tsentralna Bulgaria	1	1	1	ES52	Comunidad Valenciana	3	2	3
CZ01	Praha	4	2	2,5	ES53	Illes Balears	3	2	3
CZ02	Strední Cechy	4	2	2,5	ES61	Andalucía	5	2	3
CZ03	Jihozápad	4	2	2,5	ES62	Región de Murcia	3	2	3
CZ04	Severozápad	4	2	2,5	ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES)	4	2	3
CZ05	Severovýchod	4	2	2,5	ES64	Ciudad Autónoma de Melilla (ES)	4	2	3
CZ06	Jihovýchod	4	2	2,5	ES7	Canarias (ES)	5	2	3
CZ07	Strední Morava	4	2	2,5	FR1	Île de France	3	2	5
CZ08	Moravskoslezsko	4	2	2,5	FR2	Bassin Parisien	3	2	5
DK01	Hovedstaden	2	1	1	FR3	Nord - Pas-de-Calais	3	2	5
DK02	Sjælland	2	1	1	FR4	Est (FR)	3	2	5
DK03	Syddanmark	2	1	1	FR5	Ouest (FR)	3	2	5
DK04	Midtjylland	2	1	1	FR6	Sud-Ouest (FR)	3	2	5
DK05	Nordjylland	2	1	1	FR7	Centre-Est (FR)	3	2	5
DE1	Baden-Württemberg	5	3	4	FR8	Méditerranée	4	2	5
DE2	Bayern	5	3	4	FR9	French overseas departments (FR)	n.a.	n.a.	n.a.
DE3	Berlin	5	3	4	ITC1	Piemonte	4	2	3,5
DE4	Brandenburg	5	3	4	ITC2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	5	3	3,5
DE5	Bremen	5	3	4	ITC3	Liguria	4	2	3,5
DE6	Hamburg	5	3	4	ITC4	Lombardia	4	2	3,5
DE7	Hessen	5	3	4	ITD1	Provincia Autonoma Bolzano/Bozen	5	3	3,5
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	5	3	4	ITD2	Provincia Autonoma Trento	5	3	3,5
DE9	Niedersachsen	5	3	4	ITD3	Veneto	4	2	3,5
DEA	Nordrhein-Westfalen	5	3	4	ITD4	Friuli-Venezia Giulia	5	3	3,5
DEB	Rheinland-Pfalz	5	3	4	ITD5	Emilia-Romagna	4	2	3,5
DEC	Saarland	5	3	4	ITE1	Toscana	4	2	3,5
DED	Sachsen	5	3	4	ITE2	Umbria	4	2	3,5
DEE	Sachsen-Anhalt	5	3	4	ITE3	Marche	4	2	3,5
DEF	Schleswig-Holstein	5	3	4	ITE4	Lazio	4	2	3,5
DEG	Thüringen	5	3	4	ITF1	Abruzzo	4	2	3,5
IE01	Border, Midland and Western	1	1	5	ITF2	Molise	4	2	3,5
IE02	Southern and Eastern	1	1	5	ITF3	Campania	4	2	3,5
GR1	Voreia Ellada	3	1	2	ITF4	Puglia	4	2	3,5
GR2	Kentriki Ellada	3	1	2	ITF5	Basilicata	4	2	3,5
GR3	Attiki	3	1	2	ITF6	Calabria	4	2	3,5
GR4	Nisia Aigaiou, Kriti	3	1	2	ITG1	Sicilia	5	3	3,5
ES11	Galicia	5	2	3	ITG2	Sardegna	5	3	3,5
ES12	Principado de Asturias	3	2	3	HU1	Közép-Magyarország	2	1	2
ES13	Cantabria	3	2	3	HU21	Közép-Dunántúl	2	1	2
ES21	País Vasco	5	2	3	HU22	Nyugat-Dunántúl	2	1	2
ES22	Comunidad Foral de Navarra	3	2	3	HU23	Dél-Dunántúl	2	1	2
ES23	La Rioja	3	2	3	HU31	Észak-Magyarország	2	1	2
ES24	Aragón	3	2	3	HU32	Észak-Alföld	2	1	2
ES3	Comunidad de Madrid	3	2	3	HU33	Dél-Alföld	2	1	2

Índice de Autonomia Regional (Continuação) (2/2)

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Autonomia Regional Geral	Competencia s em matéria de Política de Inovação	Influencia na Afecção de Fundos Estruturais	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Autonomia Regional Geral	Competencias em matéria de Política de Inovação	Influencia na Afecção de Fundos Estruturais
NL11	Groningen	2	2	5	SI02	Zahodna Slovenija	1	1	1
NL12	Friesland (NL)	2	2	5	SK01	Bratislavský kraj	3	1	1,5
NL13	Drenthe	2	2	5	SK02	Západné Slovensko	3	1	1,5
NL21	Overijssel	2	2	5	SK03	Stredné Slovensko	3	1	1,5
NL22	Gelderland	2	2	5	SK04	Východné Slovensko	3	1	1,5
NL23	Flevoland	2	2	5	FI13	Itä-Suomi	2	2	3,5
NL31	Utrecht	2	2	5	FI18	Etelä-Suomi	2	2	3,5
NL32	Noord-Holland	2	2	5	FI19	Länsi-Suomi	2	2	3,5
NL33	Zuid-Holland	2	2	5	FI1A	Pohjois-Suomi	2	2	3,5
NL34	Zeeland	2	2	5	FI2	Åland	4	2	3,5
NL41	Noord-Brabant	2	2	5	SE11	Stockholm	2	1	3
NL42	Limburg (NL)	2	2	5	SE12	Östra Mellansverige	2	1	3
AT1	Ostösterreich	5	1	5	SE21	Småland med öarna	2	1	3
AT2	Südösterreich	5	1	5	SE22	Sydsverige	2	1	3
AT3	Westösterreich	5	1	5	SE23	Västsverige	2	1	3
PL11	Lódzkie	3	2	4	SE31	Norra Mellansverige	2	1	3
PL12	Mazowieckie	3	2	4	SE32	Mellersta Norrland	2	1	3
PL21	Malopolskie	3	2	4	SE33	Övre Norrland	2	1	3
PL22	Slaskie	3	2	4	UKC	North East (UK)	1	1	2
PL31	Lubelskie	3	2	4	UKD	North West (UK)	1	1	2
PL32	Podkarpackie	3	2	4	UKE	Yorkshire and The Humber	1	1	2
PL33	Swietokrzyskie	3	2	4	UKF	East Midlands (UK)	1	1	2
PL34	Podlaskie	3	2	4	UKG	West Midlands (UK)	1	1	2
PL41	Wielkopolskie	3	2	4	UKH	East of England	1	1	2
PL42	Zachodniopomorskie	3	2	4	UKI	London	1	1	2
PL43	Lubuskie	3	2	4	UKJ	South East (UK)	1	1	2
PL51	Dolnoslaskie	3	2	4	UKK	South West (UK)	1	1	2
PL52	Opolskie	3	2	4	UKL	Wales	5	3	5
PL61	Kujawsko-Pomorskie	3	2	4	UKM	Scotland	5	3	5
PL62	Warminsko-Mazurskie	3	2	4	UKN	Northern Ireland (UK)	5	3	5
PL63	Pomorskie	3	2	4	CH01	Région lémanique	n.a.	n.a.	n.a.
PT11	Norte	1	1	3	CH02	Espace Mittelland	n.a.	n.a.	n.a.
PT15	Algarve	1	1	3	CH03	Nordwestschweiz	n.a.	n.a.	n.a.
PT16	Centro (PT)	1	1	3	CH04	Zürich	n.a.	n.a.	n.a.
PT17	Lisboa	1	1	3	CH05	Ostschweiz	n.a.	n.a.	n.a.
PT18	Alentejo	1	1	3	CH06	Zentralschweiz	n.a.	n.a.	n.a.
PT2	Região Autónoma dos Açores (PT)	3	1	3	CH07	Ticino	n.a.	n.a.	n.a.
PT3	Região Autónoma da Madeira (PT)	3	1	3	NO01	Oslo og Akershus	n.a.	n.a.	n.a.
RO11	Nord-Vest	1	1	1	NO02	Hedmark og Oppland	n.a.	n.a.	n.a.
RO12	Centru	1	1	1	NO03	Sør-Østlandet	n.a.	n.a.	n.a.
RO21	Nord-Est	1	1	1	NO04	Agder og Rogaland	n.a.	n.a.	n.a.
RO22	Sud-Est	1	1	1	NO05	Vestlandet	n.a.	n.a.	n.a.
RO31	Sud - Muntenia	1	1	1	NO06	Trøndelag	n.a.	n.a.	n.a.
RO32	Bucuresti - Ilfov	1	1	1	NO07	Nord-Norge	n.a.	n.a.	n.a.
RO41	Sud-Vest Oltenia	1	1	1	HR01	Sjeverozapadna Hrvatska Sredisnja i Istocna (Panonska)	n.a.	n.a.	n.a.
RO42	Vest	1	1	1	HR02	Hrvatska	n.a.	n.a.	n.a.
SI01	Vzhodna Slovenija	1	1	1	HR03	Jadranska Hrvatska	n.a.	n.a.	n.a.

Fonte: Adaptado de (Baier et al., 2013)

Apêndice 3. Índice de Acessibilidade (Centralidade) (1/2)

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Centralidade	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Centralidade	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Centralidade	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Centralidade
BE1	Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1	ES41	Castilla y León	2	NL11	Groningen	1	SK01	Bratislavský kraj	2
BE2	Vlaams Gewest	1	ES42	Castilla-la Mancha	2	NL12	Friesland (NL)	1	SK02	Západné Slovensko	2
BE3	Région Wallonne	1	ES43	Extremadura	2	NL13	Drenthe	1	SK03	Stredné Slovensko	2
BG3	Severna i itočna Bulgaria Yugozapadna i juzna tseentralna	2	ES51	Cataluña	2	NL21	Overijssel	1	SK04	Východné Slovensko	2
BG4	Bulgaria	2	ES52	Comunidad Valenciana	2	NL22	Gelderland	1	FI13	Itä-Suomi	2
CZ01	Praha	2	ES53	Illes Balears	4	NL23	Flevoland	1	FI18	Eteli-Suomi	2
CZ02	Strední Čechy	2	ES61	Andalucía	2	NL31	Utrecht	1	FI19	Länsi-Suomi	2
CZ03	Jihozápad	3	ES62	Región de Murcia	2	NL32	Noord-Holland	1	FI1A	Pohjois-Suomi	2
CZ04	Severozápad	3	ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES) Ciudad Autónoma de Melilla (ES)	2	NL33	Zuid-Holland	1	FI2	Åland	4
CZ05	Severovýchod	2	ES64	(ES)	2	NL34	Zeeland	1	SE11	Stockholm	2
CZ06	Jihovýchod	2	ES7	Canarias (ES)	4	NL41	Noord-Brabant	1	SE12	Östra Mellansverige	2
CZ07	Střední Morava	2	FR1	Île de France	1	NL42	Limburg (NL)	1	SE21	Småland med öarna	2
CZ08	Moravskoslezsko	2	FR2	Bassin Parisien	3	AT1	Ostösterreich	3	SE22	Sydsverige	2
DK01	Hovedstaden	3	FR3	Nord - Pas-de-Calais	1	AT2	Südösterreich	3	SE23	Västsverige	2
DK02	Sjælland	3	FR4	Est (FR)	1	AT3	Westösterreich	3	SE31	Norra Mellansverige	2
DK03	Syddanmark	3	FR5	Ouest (FR)	3	PL11	Łódzkie	2	SE32	Mellersta Norrland	2
DK04	Midtjylland	3	FR6	Sud-Ouest (FR)	3	PL12	Mazowieckie	2	SE33	Övre Norrland	2
DK05	Nordjylland	3	FR7	Centre-Est (FR)	3	PL21	Malopolskie	2	UKC	North East (UK)	3
DE1	Baden-Württemberg	1	FR8	Méditerranée French overseas departments (FR)	3	PL22	Slaskie	2	UKD	North West (UK)	3
DE2	Bayern	1	FR9	French overseas departments (FR)	3	PL31	Lubelskie	2	UKE	Yorkshire and The Humber	1
DE3	Berlin	3	ITC1	Piemonte Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	3	PL32	Podkarpackie	2	UKF	East Midlands (UK)	1
DE4	Brandenburg	3	ITC2	d'Aoste	3	PL33	Świętokrzyskie	2	UKG	West Midlands (UK)	1
DE5	Bremen	1	ITC3	Liguria	3	PL34	Podlaskie	2	UKH	East of England	1
DE6	Hamburg	1	ITC4	Lombardia Provincia Autonoma Bolzano/Bozen	3	PL41	Wielkopolskie	2	UKI	London	1
DE7	Hessen	1	ITD1	Provincia Autonoma Trento	3	PL42	Zachodniopomorskie	2	UKJ	South East (UK)	1
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	3	ITD2	Provincia Autonoma Trento	3	PL43	Łubuskie	2	UKK	South West (UK)	3
DE9	Niedersachsen	1	ITD3	Veneto	3	PL51	Dolnoslaskie	2	UKL	Wales	3
DEA	Nordrhein-Westfalen	1	ITD4	Friuli-Venezia Giulia	3	PL52	Opolskie	2	UKM	Scotland	3
DEB	Rheinland-Pfalz	1	ITD5	Emilia-Romagna	3	PL61	Kujawsko-Pomorskie	2	UKN	Northern Ireland (UK)	4
DEC	Saarland	1	ITE1	Toscana	3	PL62	Warmińsko-Mazurskie	2	CH01	Région Ismanique	2
DED	Sachsen	3	ITE2	Umbria	3	PL63	Pomorskie	2	CH02	Espace Mittelland	2
DEE	Sachsen-Anhalt	3	ITE3	Marche	3	PT11	Norte	2	CH03	Nordwestschweiz	2
DEF	Schleswig-Holstein	3	ITE4	Lazio	3	PT15	Algarve	2	CH04	Zürich	2
DEG	Thüringen	1	ITF1	Abruzzo	3	PT16	Centro (PT)	2	CH05	Ostschweiz	2
IE01	Border, Midland and Western	4	ITF2	Molise	3	PT17	Lisboa	2	CH06	Zentralschweiz	2
IE02	Southern and Eastern	4	ITF3	Campania	3	PT18	Akentejo Região Autónoma dos Açores (PT) Região Autónoma da Madeira (PT)	2	CH07	Ticino	2
GR1	Voreia Ellada	2	ITF4	Puglia	2	PT2	Açores (PT) Região Autónoma da Madeira (PT)	4	NO01	Oslo og Akershus	2
GR2	Kentriki Ellada	2	ITF5	Basilicata	2	PT3	Madeira (PT)	4	NO02	Hedmark og Oppland	2
GR3	Attiki	2	ITF6	Calabria	2	RO11	Nord-Vest	2	NO03	Sør-Østlandet	2
GR4	Nisia Aigaiou, Kriti	4	ITG1	Sicilia	4	RO12	Centru	2	NO04	Agder og Rogaland	2
ES11	Galicia	4	ITG2	Sardegna	4	RO21	Nord-Est	2	NO05	Vestlandet	2
ES12	Principado de Asturias	2	HU1	Közép-Magyarország	2	RO22	Sud-Est	2	NO06	Trøndelag	2
ES13	Cantabria	2	HU21	Közép-Dunántúl	2	RO31	Sud - Muntenia	2	NO07	Nord-Norge	2
ES21	País Vasco	2	HU22	Nyugat-Dunántúl	2	RO32	Bucuresti - Ilfov	2	HR01	Sjeverozapadna Hrvatska Sredinja i Istocna (Panonska) Hrvatska	2
ES22	Comunidad Foral de Navarra	2	HU23	Dél-Dunántúl	2	RO41	Sud-Vest Oltenia	2	HR02	Jadranska Hrvatska	2
ES23	La Rioja	2	HU31	Észak-Magyarország	2	RO42	Vest	2	HR03	Jadranska Hrvatska	2
ES24	Aragón	2	HU32	Észak-Alföld	2	SI01	Vzhodna Slovenija	2			
ES3	Comunidad de Madrid	2	HU33	Dél-Alföld	2	SI02	Zahodna Slovenija	2			

Fonte: Adaptado de (López-Fernández et al., 2012)

Apêndice 4. Índice Localização – Latitude

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Latitude	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Latitude	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Latitude	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Latitude
BE1	Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	1	ES41	Castilla y León	3	NL11	Groningen	1	SK01	Bratislavský kraj	2
BE2	Vlaams Gewest	1	ES42	Castilla-la Mancha	3	NL12	Friesland (NL)	1	SK02	Západné Slovensko	2
BE3	Région Wallonne	1	ES43	Extremadura	3	NL13	Drenthe	1	SK03	Stredné Slovensko	2
BG3	Severna i iztochna Bulgaria	2	ES51	Cataluña	3	NL21	Overijssel	1	SK04	Východné Slovensko	2
BG4	Yugozapadna i yuzhna tsentralna Bulgaria	2	ES52	Valenciana	3	NL22	Gelderland	1	FI13	Itä-Suomi	1
CZ01	Praha	2	ES53	Illes Balears	3	NL23	Flevoland	1	FI18	Eteli-Suomi	1
CZ02	Strední Čechy	2	ES61	Andalucía	3	NL31	Utrecht	1	FI19	Länsi-Suomi	1
CZ03	Jihozápad	2	ES62	Región de Murcia	3	NL32	Noord-Holland	1	FI1A	Pohjois-Suomi	1
CZ04	Severozápad	2	ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES)	3	NL33	Zuid-Holland	1	FI2	Åland	1
CZ05	Severovýchod	2	ES64	Ciudad Autónoma de Melilla (ES)	3	NL34	Zeeland	1	SE11	Stockholm	1
CZ06	Jihovýchod	2	ES7	Canarias (ES)	3	NL41	Noord-Brabant	1	SE12	Östra Mellansverige	1
CZ07	Střední Morava	2	FR1	Île de France	2	NL42	Limburg (NL)	1	SE21	Småland med öarna	1
CZ08	Moravskoslezsko	2	FR2	Bassin Parisien	2	AT1	Ostösterreich	2	SE22	Sydsverige	1
DK01	Hovedstaden	1	FR3	Nord - Pas-de-Calais	2	AT2	Südösterreich	2	SE23	Västsverige	1
DK02	Sjælland	1	FR4	Est (FR)	2	AT3	Westösterreich	2	SE31	Norra Mellansverige	1
DK03	Syddanmark	1	FR5	Ouest (FR)	2	PL11	Łódzkie	2	SE32	Mellersta Norrland	1
DK04	Midjylland	1	FR6	Sud-Ouest (FR)	2	PL12	Mazowieckie	2	SE33	Övre Norrland	1
DK05	Nordjylland	1	FR7	Centre-Est (FR)	2	PL21	Malopolskie	2	UKC	North East (UK)	1
DE1	Baden-Württemberg	1	FR8	Méditerranée	2	PL22	Slaskie	2	UKD	North West (UK)	1
DE2	Bayern	1	FR9	French overseas departments (FR)	2	PL31	Lubelskie	2	UKE	Yorkshire and The Humber	1
DE3	Berlin	1	ITC1	Piemonte	3	PL32	Podkarpackie	2	UKF	East Midlands (UK)	1
DE4	Brandenburg	1	ITC2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	3	PL33	Świętokrzyskie	2	UKG	West Midlands (UK)	1
DE5	Bremen	1	ITC3	Liguria	3	PL34	Podlaskie	2	UKH	East of England	1
DE6	Hamburg	1	ITC4	Lombardia	3	PL41	Wielkopolskie	2	UKI	London	1
DE7	Hessen	1	ITD1	Provincia Autonoma Bolzano/Bozen	3	PL42	Zachodniopomorskie	2	UKJ	South East (UK)	1
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	1	ITD2	Provincia Autonoma Trento	3	PL43	Lubuskie	2	UKK	South West (UK)	1
DE9	Niedersachsen	1	ITD3	Veneto	3	PL51	Dolnoslaskie	2	UKL	Wales	1
DEA	Nordrhein-Westfalen	1	ITD4	Friuli-Venezia Giulia	3	PL52	Opolskie	2	UKM	Scotland	1
DEB	Rheinland-Pfalz	1	ITD5	Emilia-Romagna	3	PL61	Kujawsko-Pomorskie	2	UKN	Northern Ireland (UK)	1
DEC	Saarland	1	ITE1	Toscana	3	PL62	Mazurskie	2	CH01	Région lémanique	2
DED	Sachsen	1	ITE2	Umbria	3	PL63	Pomorskie	2	CH02	Espace Mittelland	2
DEE	Sachsen-Anhalt	1	ITE3	Marche	3	PT11	Norte	3	CH03	Nordwestschweiz	2
DEF	Schleswig-Holstein	1	ITE4	Lazio	3	PT15	Algarve	3	CH04	Zürich	2
DEG	Thüringen	1	ITF1	Abruzzo	3	PT16	Centro (PT)	3	CH05	Ostschweiz	2
IE01	Border, Midland and Western	1	ITF2	Molise	3	PT17	Lisboa	3	CH06	Zentralschweiz	2
IE02	Southern and Eastern	1	ITF3	Campania	3	PT18	Akentejo	3	CH07	Ticino	2
GR1	Voreia Ellada	3	ITF4	Puglia	3	PT2	Região Autónoma dos Açores (PT)	3	NO01	Oslo og Akershus	1
GR2	Kentriki Ellada	3	ITF5	Basilicata	3	PT3	Região Autónoma da Madeira (PT)	3	NO02	Hedmark og Oppland	1
GR3	Attiki	3	ITF6	Calabria	3	RO11	Nord-Vest	2	NO03	Sør-Østlandet	1
GR4	Nisia Aigaiou, Kriti	3	ITG1	Sicilia	3	RO12	Centru	2	NO04	Agder og Rogaland	1
ES11	Gaúcia	3	ITG2	Sardegna	3	RO21	Nord-Est	2	NO05	Vestlandet	1
ES12	Principado de Asturias	3	HU1	Közép-Magyarország	2	RO22	Sud-Est	2	NO06	Trøndelag	1
ES13	Cantabria	3	HU21	Közép-Dunántúl	2	RO31	Sud - Muntenia	2	NO07	Nord-Norge	1
ES21	País Vasco	3	HU22	Nyugat-Dunántúl	2	RO32	Bucuresti - Ilfov	2	HR01	Sjeverozapadna Hrvatska	3
ES22	Comunidad Foral de Navarra	3	HU23	Dél-Dunántúl	2	RO41	Sud-Vest Otenia	2	HR02	Srednjsja i Istocna (Panonska) Hrvatska	3
ES23	La Rioja	3	HU31	Észak-Magyarország	2	RO42	Vest	2	HR03	Jadranska Hrvatska	3
ES24	Aragón	3	HU32	Észak-Alföld	2	SI01	Vzhodna Slovenija	3			
ES3	Comunidad de Madrid	3	HU33	Dél-Alföld	2	SI02	Zahodna Slovenija	3			

Fonte: Autor

Apêndice 5. Índice elegibilidade Fundos Estruturais Política de Coesão 2014-2020

NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Critérios elegibilidade política coesão	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Critérios elegibilidade política coesão	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Critérios elegibilidade política coesão	NUTS	ÁREA TERRITORIAL	Critérios elegibilidade política coesão
BE1	Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest	3	ES41	Castilla y León	3	NL11	Groningen	3	SK01	Bratislavský kraj	3
BE2	Vlaams Gewest	3	ES42	Castilla-la Mancha	2	NL12	Friesland (NL)	3	SK02	Západné Slovensko	1
BE3	Région Wallonne	2	ES43	Extremadura	1	NL13	Drenthe	3	SK03	Stredné Slovensko	1
BG3	Severna i iztočna Bulgaria	1	ES51	Cataluña	3	NL21	Overijssel	3	SK04	Východné Slovensko	1
BG4	Yugozapadna i juzhna tsentralna Bulgaria	1	ES52	Comunidad Valenciana	3	NL22	Gelderland	3	FI13	Iiti-Suomi	3
CZ01	Praha	3	ES53	Illes Balears	3	NL23	Flevoland	3	FI18	Etelä-Suomi	3
CZ02	Střední Čechy	1	ES61	Andalucía	2	NL31	Utrecht	3	FI19	Länsi-Suomi	3
CZ03	Jihozápad	1	ES62	Región de Murcia	2	NL32	Noord-Holland	3	FI1A	Pohjois-Suomi	3
CZ04	Severozápad	1	ES63	Ciudad Autónoma de Ceuta (ES)	3	NL33	Zuid-Holland	3	FI2	Åland	3
CZ05	Severovýchod	1	ES64	Ciudad Autónoma de Melilla (ES)	2	NL34	Zeeuwend	3	SE11	Stockholm	3
CZ06	Jihovýchod	1	ES7	Canarias (ES)	2	NL41	Noord-Brabant	3	SE12	Östra Mellansverige	3
CZ07	Střední Morava	1	FR1	Île de France	3	NL42	Limburg (NL)	3	SE21	Småland med öarna	3
CZ08	Moravskoslezsko	1	FR2	Bassin Parisien	3	AT1	Ostösterreich	3	SE22	Sydsverige	3
DK01	Hovedstaden	3	FR3	Nord - Pas-de-Calais	2	AT2	Südösterreich	3	SE23	Västsverige	3
DK02	Sjælland	2	FR4	Est (FR)	2	AT3	Westösterreich	3	SE31	Norra Mellansverige	3
DK03	Syddanmark	3	FR5	Ouest (FR)	3	PL11	Lódzkie	1	SE32	Mellersta Norrland	3
DK04	Midtjylland	3	FR6	Sud-Ouest (FR)	3	PL12	Mazowieckie	3	SE33	Övre Norrland	3
DK05	Nordjylland	3	FR7	Centre-Est (FR)	3	PL21	Makopolskie	1	UKC	North East (UK)	2
DE1	Baden-Württemberg	3	FR8	Méditerranée	2	PL22	Slaskie	1	UKD	North West (UK)	2
DE2	Bayern	3	FR9	French overseas departments (FR)	1	PL31	Lubelskie	1	UKE	Yorkshire and The Humber	3
DE3	Berlin	3	ITC1	Piemonte	3	PL32	Podkarpackie	1	UKF	East Midlands (UK)	2
DE4	Brandenburg	2	ITC2	Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	3	PL33	Świętokrzyskie	1	UKG	West Midlands (UK)	3
DE5	Bremen	3	ITC3	Liguria	3	PL34	Podlaskie	1	UKH	East of England	2
DE6	Hamburg	3	ITC4	Lombardia	3	PL41	Wielkopolskie	1	UKI	London	3
DE7	Hessen	3	ITD1	Provincia Autonoma Bolzano/Bozen	3	PL42	Zachodniopomorskie	1	UKJ	South East (UK)	3
DE8	Mecklenburg-Vorpommern	2	ITD2	Provincia Autonoma Trento	3	PL43	Lubuskie	1	UKK	South West (UK)	3
DE9	Niedersachsen	3	ITD3	Veneto	3	PL51	Dobrużaskie	1	UKL	Wales	1
DEA	Nordrhein-Westfalen	3	ITD4	Friuli-Venezia Giulia	3	PL52	Opolskie	1	UKM	Scotland	3
DEB	Rheinland-Pfalz	3	ITD5	Emilia-Romagna	3	PL61	Kujawsko-Pomorskie	1	UKN	Northern Ireland (UK)	2
DEC	Saarland	3	ITE1	Toscana	3	PL62	Warminko-Mazurskie	1	CH01	Région lémanique	
DED	Sachsen	2	ITE2	Umbria	3	PL63	Pomorskie	1	CH02	Espace Mittelland	
DEE	Sachsen-Anhalt	2	ITE3	Marche	3	PT11	Norte	1	CH03	Nordwestschweiz	
DEF	Schleswig-Holstein	3	ITE4	Lazio	3	PT15	Algarve	2	CH04	Zürich	
DEG	Thüringen	2	ITF1	Abruzzo	2	PT16	Centro (PT)	1	CH05	Ostschweiz	
IE01	Border, Midland and Western	3	ITF2	Molise	2	PT17	Lisboa	3	CH06	Zentralschweiz	
IE02	Southern and Eastern	3	ITF3	Campania	1	PT18	Aleantejo	1	CH07	Ticino	
GR1	Voreia Ellada	1	ITF4	Puglia	1	PT2	Região Autónoma dos Açores (PT)	1	NO01	Oslo og Akershus	
GR2	Kentriki Ellada	1	ITF5	Basilicata	1	PT3	Região Autónoma da Madeira (PT)	2	NO02	Hedmark og Oppland	
GR3	Attiki	3	ITF6	Calabria	1	RO11	Nord-Vest	1	NO03	Sør-Østlandet	
GR4	Nisia Aigaiou, Kriti	2	ITG1	Sicilia	1	RO12	Centru	1	NO04	Agder og Rogaland	
ES11	Galicia	3	ITG2	Sardegna	2	RO21	Nord-Est	1	NO05	Vestlandet	
ES12	Principado de Asturias	3	HU1	Közép-Magyarország	3	RO22	Sud-Est	1	NO06	Trøndelag	
ES13	Cantabria	3	HU21	Közép-Dunántúl	1	RO31	Sud - Muntenia	1	NO07	Nord-Norge	
ES21	País Vasco	3	HU22	Nyugat-Dunántúl	1	RO32	Bucuresti - Ilfov	3	HR01	Sjeverozapadna Hrvatska	1
ES22	Comunidad Foral de Navarra	3	HU23	Dél-Dunántúl	1	RO41	Sud-Vest Oltenia	1	HR02	Srednja i Istocna (Panonska) Hrvatska	1
ES23	La Rioja	3	HU31	Észak-Magyarország	1	RO42	Vest	1	HR03	Jadranska Hrvatska	1
ES24	Aragón	3	HU32	Észak-Alföld	1	SI01	Vzhodna Slovenija	3			
ES3	Comunidad de Madrid	3	HU33	Dél-Alföld	1	SI02	Zahodna Slovenija	1			

Fonte: Comissão Europeia (2011)