

Maio 2023

Estudo de benchmarking de boas práticas nacionais e internacionais sobre sistemas regionais de inovação e modelos de governação de estratégias regionais de especialização inteligente



Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Maio 2023

Estudo de benchmarking de boas práticas nacionais e internacionais sobre sistemas regionais de inovação e modelos de governação de estratégias regionais de especialização inteligente

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Elaborado por Technopolis Portugal



Índice

1	Introdução	9
2	Metodologia	14
3	Caraterização do Sistema Regional de Inovação do Norte	18
3.1	O desempenho em inovação da região Norte	18
3.2	A organização do Sistema Regional de Inovação do Norte	23
3.2.1	As organizações não empresariais	24
3.2.2	As empresas	34
3.3	A Implementação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente Norte 2014-2020	41
3.3.1	A RIS3 Norte 2014-2020: Prioridades e Modelo de Governação	41
3.3.2	A implementação da RIS3 Norte no período 2014-2020	48
3.4	Redes e Dinâmicas de Transferência de Conhecimento na região Norte	66
3.4.1	Metodologia	67
3.4.2	Mapeamento da Rede e Clusterização	67
3.5	Participação em redes e consórcios internacionais de C&T	82
3.5.1	Análise da participação de entidades da região Norte em projetos apoiados no âmbito do programa Horizonte 2020	83
3.5.2	Análise de redes sociais aplicada aos consórcios apoiados no âmbito do programa Horizonte Europa que incluem entidades da região Norte	90
4	Análise comparativa de modelos de organização e funcionamento de sistemas regionais de inovação e de modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente	95
4.1	Introdução	95
4.2	Principais dimensões para análise comparativa	97
4.2.1	Contexto regional	97
4.2.2	Modelo de Governação	97
4.3	Regiões analisadas	99
4.3.1	Açores	99
4.3.2	Bretanha	104
4.3.3	Castela e Leão	108
4.3.4	Emilia-Romagna	115
4.3.5	Galiza	120
4.3.6	Madeira	125
4.3.7	País Basco	130
4.3.8	Pays-de-la-Loire	134

4.3.9	Puglia	137
4.3.10	Norte dos Países Baixos	143
4.3.11	Considerações finais	145
5	Institucionalização do sistema regional de inovação do Norte	151
5.1	Introdução	151
5.1.1	Objetivos da política de inovação	152
5.2	Mapeamento das instituições do Sistema Regional de Inovação (SRI) do Norte	155
5.2.1	Mapeamento dos atores	155
5.2.2	Mapeamento das redes	160
5.2.3	Caracterização do âmbito de atuação e funções no SRI do Norte	164
5.2.4	Identificação de lacunas funcionais, lacunas territoriais e falhas de coordenação/articulação por nível e multinível	165
5.3	Preceitos de um sistema institucional avançado	169
5.4	Proposta de um sistema institucional cobrindo o ciclo de inovação	172
5.4.1	Estrutura executiva dedicada	172
5.4.2	Conselho Regional de Inovação do Norte	173
5.4.3	Plataformas Temáticas Regionais	174
5.4.4	Grupos de Trabalho para as Missões Locais	176
6	Proposta de modelo institucional para uma estrutura responsável pela promoção da inovação à escala regional	178
6.1	Princípios orientadores	178
6.2	Contextualização e justificativa da criação de uma estrutura regional de inovação	181
6.3	Síntese funcional da proposta de modelo institucional	184
6.4	Natureza jurídica	188
6.4.1	Tipos de entidades jurídicas possíveis	188
6.5	Análise comparativa das opções	189
6.5.1	Unidade dedicada na CCDR-N	189
6.5.2	Direção específica na CCDR-N	190
6.5.3	Agência Regional de Inovação	190
6.6	Missão e visão	191
6.7.1	Definição da missão da entidade regional de inovação	191
6.7.2	Definição da visão de longo prazo	192
6.7	Competências	193
6.8	Coordenação e cooperação com outras instituições do ecossistema de inovação	194
6.9	Modelo de governação	196
6.9.1	Estrutura organizacional	196
6.9.2	Pressupostos de modelo financeiro	196

7	Conclusões e recomendações	197
7.1	Conclusões	199
7.1.1	Organização e funcionamento do sistema regional de inovação do Norte e do modelo de governação da estratégia regional de especialização inteligente	199
7.1.2	Lacunas funcionais, territoriais e de coordenação multinível	202
7.1.3	Análise comparativa de modelos de outras regiões nacionais e europeias identificando boas práticas na organização e funcionamento dos sistemas regionais de inovação e dos modelos de governação S3	204
7.2	Recomendações	205
7.2.1	Modelo de institucionalização do sistema regional de inovação	205
7.2.2	Conselho Regional de Inovação do Norte (CRIN)	206
7.2.3	Plataformas temáticas regionais	206
7.2.4	Grupos de Trabalho para as Missões Locais (GTML)	206
7.2.5	Estrutura executiva dedicada	207
8	Referências	210
9	Referências e informação complementar sobre as regiões "benchmark"	211
10	Anexos	215

Quadros

Quadro 3-1 Desempenho Inovador das regiões portuguesas no RIS 2021 _____	21
Quadro 3-2 Indicadores das empresas, Norte e Portugal, 2020 _____	35
Quadro 3-3 Projetos Aprovados na RIS3 Norte por Prioridade de Investimento, a 31.12.2021 _____	49
Quadro 3-4 Distribuição territorial do investimento elegível nos principais instrumentos de apoio _____	63
Quadro 3-5. Análise aos grandes números de Projetos H2020 com entidades da região Norte _____	83
Quadro 3-6. Ranking de Entidades Europeias com maior participação em projetos H2020 com entidades da região Norte _____	86
Quadro 3-7. Ranking de Entidades Portuguesas com maior participação em projetos H2020 com entidades da região Norte _____	86
Quadro 4-1 Principais intervenientes na governação da S3 na Bretanha _____	105
Quadro 4-2 Principais intervenientes nas políticas de ID&T em Castela e Leão _____	110
Quadro 4-3 Principais órgãos do sistema de governação da S3 em Castela e Leão _____	111
Quadro 4-4 Principais órgãos do sistema de governação da S3 no País Basco _____	131
Quadro 4-5 Principais órgãos do sistema de governação da S3 no Pays de la Loire _____	136
Quadro 4-6 Resumo dos padrões encontrados _____	147
Quadro 4-7 Síntese da governação estratégica _____	147
Quadro 4-8 Governação Técnica e Multinível _____	148
Quadro 4-9 Governação ascendente e PDE _____	149

Figuras

Figura 3-1 Evolução da Despesa em I&D no PIB, 2013-2020 _____	18
Figura 3-2 Pessoal ao serviço equivalente a tempo integral (ETI) em atividades de I&D na população ativa, Norte e Portugal, 2008-2020 (‰) _____	19
Figura 3-3 Despesa em I&D por Setor de Execução, Norte e Portugal, 2013 e 2020 (%) _____	20
Figura 3-4 Despesa em I&D no PIB das regiões NUTS III do Norte, 2020 _____	20
Figura 3-5 Indicadores de Inovação do Norte relativamente a Portugal e à UE-27 _____	22
Figura 3-6 Entidades da rede regional de Instituições de Ensino Superior e Infraestruturas Científicas e Tecnológicas – visão global _____	26
Figura 3-7 Localização das Instituições de Ensino Superior na região Norte _____	27
Figura 3-8 Localização das Instituições e Infraestruturas de I&D na região Norte _____	28
Figura 3-9 Localização das Instituições e Infraestruturas Tecnológicas na região Norte _____	31
Figura 3-10 Localização dos Polos de Inovação na região Norte _____	33
Figura 3-11 Localização das Infraestruturas de Acolhimento e Valorização de Atividades de C&T na região Norte _____	34
Figura 3-12 Empresas por dimensão, Norte e Portugal, 2020 _____	35

Figura 3-13 Distribuição geográfica do Pessoal ao serviço nos estabelecimentos de empresas e VAB das empresas por NUTS III, Norte, 2019 _____	36
Figura 3-14 Peso dos setores de atividade das empresas na região Norte, por pessoal ao serviço nas empresas, 2019 _____	37
Figura 3-15 Concentração dos setores de atividade económica empresarial no Norte (QL Norte [PT=11]) _____	38
Figura 3-16 Distribuição do investimento elegível aprovado no Sistema de Incentivos à I&D empresarial* por setores de atividade das empresas beneficiárias da região Norte _____	39
Figura 3-17 Distribuição do nº de projetos aprovados e investimento elegível pelos domínios prioritários da RIS3 Norte, a 31.12.2021 _____	51
Figura 3-18 Distribuição do investimento elegível aprovado em I&D pública e privada e Inovação pelos domínios prioritários da RIS3 Norte, a 31.12.2021 _____	52
Figura 3-19 Distribuição dos projetos e investimento elegível aprovado na RIS3 Norte por NUTS III, a 31.12.2021 _____	62
Figura 3-20 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020 e COMPETE 2020 _____	69
Figura 3-21 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 e NORTE 2020 com mais de 50 relações _____	72
Figura 3-22 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 _____	75
Figura 3-23 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 com mais de 50 relações _____	76
Figura 3-24 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020 _____	78
Figura 3-25 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020 com mais de 5 relações _____	81
Figura 3-26. Tipologia do papel das entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte _____	83
Figura 3-27. Tipologia de atividade das entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte _____	84
Figura 3-28. Projetos H2020 com entidades da região Norte por Tipologia de Atividade e Investimento Elegível _____	85
Figura 3-29. N.º de projetos aprovados no H2020 por tipo de ação com entidades da região Norte _____	87
Figura 3-30. Investimento elegível atribuído às entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte, por tipo de ação _____	88
Figura 3-31. Investimento total de projetos H2020 com entidades da região Norte, por tipo de ação _____	89
Figura 3-32. Mapeamento de Redes de projetos H2020-CSA com entidades da região Norte _____	90
Figura 3-33. Mapeamento de Redes de projetos H2020-MSCA com entidades da região Norte _____	92
Figura 3-34. Mapeamento de Redes em projetos H2020 com entidades da região Norte através do domínio científico e técnico (EuroSciVoc) _____	93
Figura 4-1 Modelo de governação da RIS3 Açores 2014-2020 _____	102
Figura 4-2 Modelo de governação da RIS3 Galiza 2014-2020 _____	123
Figura 4-3 Modelo de governação da RIS3 Galiza 2021-2027 _____	124
Figura 4-4 Modelo de governação da RIS3 Madeira 2014-2020 _____	127
Figura 5-1 Mudança dinâmica dos sistemas sociotécnicos ao longo do tempo numa perspetiva multinível _____	154

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADVID	Cluster da Vinha e do Vinho
AEP	Associação Empresarial de Portugal
AG	Autoridade de Gestão
AICEP	Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal
AIP	Associação Industrial Portuguesa
AMP	Área Metropolitana do Porto
ANI	Agência Nacional de Inovação
ARDITI	Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação
C&T	Ciência e Tecnologia
CAE	Código de Atividade Económica
CCDR	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CCG/ZGDV	Centro de Computação Gráfica
CEIIA	Centro de Excelência para a Inovação da Indústria Automóvel
CENTITVC	Centro de Nanotecnologia e Materiais Técnicos, Funcionais e Inteligentes
CET	Cursos de Especialização Tecnológica
CIIMAR	Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental
CIM	Comunidade Intermunicipal
CITEVE	Centro Tecnológico da Indústria Têxtil e do Vestuário
CoLab	Laboratório Colaborativo
COMPETE 2020	Programa Operacional Competitividade e Internacionalização 2020
CRIN	Conselho Regional de Inovação do Norte
CTI	Centros de Tecnologia e Inovação
CVTT	Centros de Valorização e Transferência de Tecnologia
DGEEC	Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
DIH	Digital Innovation Hub
EDE	Espaço de Descoberta Empreendedora
ENEI	Estratégia Nacional de Especialização Inteligente
EREI	Estratégia Regional de Especialização Inteligente
ETI	Equivalente a Tempo Integral
EUROSTAT	Gabinete de Estatísticas da União Europeia
FCT	Fundação para a Ciência e Tecnologia

FEDER	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional
FRCT	Fundo Regional da Ciência e Tecnologia
FSE	Fundo Social Europeu
Fundos	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento
GAL	Grupos de Ação Local
GTML	Grupos de Trabalho para as Missões Locais
H2020	Programa-quadro comunitário para a investigação e inovação
I&D	Investigação & Desenvolvimento
I&DT	Investigação & Desenvolvimento Tecnológico
I&I	Investigação & Inovação
IAPMEI	Agência para a Competitividade e Inovação
IDR	Instituto de Desenvolvimento Regional
IEFP	Instituto do Emprego e Formação Profissional
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEB	Instituto Nacional de Engenharia Biomédica
INEGI	Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial
INESC TEC	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência
INL	Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia
IPB	Instituto Politécnico de Bragança
IPCA	Instituto Politécnico do Cávado e do Ave
IPP	Instituto Politécnico do Porto
IPVC	Instituto Politécnico de Viana do Castelo
IRC	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas
ISCTE	Instituto Universitário de Lisboa
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
MORE Colab	Laboratório Colaborativo Montanhas de Investigação
MSCA	Marie Skłodowska-Curie Actions
Norte 2020	Programa Operacional Regional do Norte 2020
NUTS	Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos
OT	Objetivo temático
PCT	Sistema Internacional de Patentes
PDE	Processo de Descoberta Empreendedora
PI	Prioridade de Investimento
PIB	Produto Interno Bruto

PME	Pequenas e Médias Empresas
PO	Programa Operacional
PREI	Plataformas Regionais de Especialização Inteligente
PRODUTECH	Pólo das Tecnologias de Produção
PRR	Plano de Recuperação e Resiliência
R.A.	Região Autónoma
RIS	Regional Innovation Scoreboard
RIS3	Estratégia Regional de Especialização Inteligente
RNIE	Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação e Interesse Estratégico
S3	Estratégia de Especialização Inteligente
SAICT	Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica
SCT	Sistema Científico e Tecnológico
SI	Sistema de Incentivos
SRI	Sistema Regional de Inovação
TESP	Cursos Técnicos Superiores Profissionais
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TICE	Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica
TMN	Transições Multinível
TRL	Technology Readiness Level
TTO	Technology Transfer Office
TVMA	Taxa de variação média anual
UE	União Europeia
UMinho	Universidade do Minho
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UPorto	Universidade do Porto
UTAD	Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
VAB	Valor acrescentado bruto

Resumo

O presente estudo visa identificar boas práticas nacionais e internacionais sobre a institucionalização de sistemas regionais de inovação e de modelos de governação de estratégias regionais de especialização inteligente que possam servir de referencial para apoiar o processo de formalização e consolidação do sistema regional de inovação do Norte.

O estudo tem como objetivos específicos: 1) promover uma análise sobre a organização e funcionamento do sistema de inovação do Norte e do modelo de governação da estratégia regional de especialização inteligente; 2) assegurar uma análise comparativa com outras regiões nacionais e europeias, identificando boas práticas no funcionamento dos sistemas regionais de inovação e dos modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente; 3) propor um modelo de institucionalização do sistema regional de inovação do Norte; e 4) propor um modelo institucional para a estrutura responsável pelas políticas públicas de inovação à escala regional.

O estudo apresenta uma caracterização profunda do sistema regional de inovação do Norte, incluindo o desempenho inovador da região, a organização do sistema de inovação, a implementação da estratégia regional de especialização inteligente, as dinâmicas de transferência de conhecimento e a participação em redes internacionais de Ciência e Tecnologia. Foram utilizados métodos mistos e uma abordagem interativa de investigação, envolvendo a recolha e análise de dados quantitativos e qualitativos e contando com significativa participação de stakeholders regionais. Efetuou-se, ainda, um exercício de análise de redes, mapeando as relações desenvolvidas entre os agentes do sistema regional de inovação.

Foi também elaborada uma análise comparativa de modelos de funcionamento de sistemas regionais de inovação e de governação de estratégias de especialização inteligente que envolveu dez regiões nacionais e europeias, suportada num amplo trabalho de desk research, entrevistas com as regiões-benchmark e elaboração de estudos de caso.

O estudo apresenta ainda uma proposta para a institucionalização do sistema de inovação do Norte e correspondentes estruturas formais principais, designadamente o Conselho Regional de Inovação do Norte, estrutura executiva dedicada, plataformas temáticas regionais e grupos de trabalho para as missões locais. Enquanto elemento pivot do sistema, é oferecida uma proposta detalhada sobre a estrutura dedicada às políticas regionais de inovação e estratégias de especialização inteligente, sugerindo-se várias opções quanto ao modelo institucional mais adequado.

Abstract

This study aims to identify national and international good practices on the institutionalisation of regional innovation systems and governance models of regional smart specialisation strategies that can serve as benchmarks to support the process of formalisation and consolidation of Norte's regional innovation system.

The study encompasses the following specific objectives: 1) provide an analysis on the organisation of Norte's regional innovation system and governance model of the regional smart specialisation strategy; 2) benchmark other national and European regions, identifying good practices in the organisation of regional innovation systems and governance models of regional smart specialisation strategies; 3) propose a model for the institutionalisation of Norte's regional innovation system; and 4) propose an institutional model for the unit in charge of innovation policies at regional level.

The study provides an in-depth description of Norte's regional innovation system, including topics such as regional innovation performance, innovation system organisation, implementation of the regional smart specialisation strategy, knowledge transfer dynamics and regional participation in international Science and Technology networks. Mixed methods and an interactive research approach were used, which involved the collection and analysis of quantitative and qualitative data and counting on significant participation of regional stakeholders. A network analysis exercise was carried out, mapping the links established between the actors of the regional innovation system.

A benchmarking exercise was conducted on the organisation of innovation systems and governance of smart specialisation strategies, which encompassed ten national and European regions and that was supported by extensive desk research, interviews with benchmarked regions and development of case studies.

The study puts forward a proposal for the institutionalisation of the Norte innovation system and corresponding main formal structures, namely the Norte Regional Innovation Council, dedicated executive unit, regional thematic platforms and working groups for local missions. As a pivotal element of the system, a detailed proposal is provided for a dedicated executive unit in charge of regional innovation policies and smart specialisation strategies, along with several options concerning its institutional model.

1 Introdução

O sistema regional de inovação é um conceito que foi criado como consequência do conceito de sistemas de inovação nacionais desenvolvido vários anos antes. Ambas as abordagens têm em consideração o carácter sistémico do processo de inovação. Um sistema de inovação compreende todos os determinantes do processo de inovação, ou seja, todos os importantes fatores económicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais e outros fatores que influenciam o desenvolvimento, difusão e utilização de inovações. Os constituintes dos sistemas de inovação são componentes (organizações e instituições) e relações entre eles. Importante de uma perspetiva de geografia económica é que um sistema de inovação considere todos os componentes e relações entre estas organizações e instituições relevantes em e para uma região. Isto não significa que todas as organizações relevantes têm de estar permanentemente domiciliadas na região em questão. Pelo contrário, as ligações inter-regionais (e internacionais) e, portanto, as organizações extrarregionais (e extranacionais) podem também influenciar o funcionamento de um sistema regional de inovação.

No seio dos sistemas de inovação tomam especial significado as ligações intrarregionais, principalmente devido às consequências espaciais do conhecimento tácito e do intercâmbio/transferência de conhecimento. Os fatores mais importantes a mencionar a este respeito são as repercussões do conhecimento (por exemplo, pessoas ou instituições adjacentes a pessoas ou instituições que produzem novos conhecimentos podem beneficiar desta vizinhança e inovam mais do que se estivessem localizadas noutra lugar), a transferência igualmente sensível à distância de conhecimentos tácitos, e as diferenças continuamente significativas na intensidade da inovação entre regiões. As empresas inovadoras (e os empresários inovadores que as gerem) são os atores mais importantes dentro de um sistema regional de inovação.

Nesse sentido, a caracterização de um sistema regional de inovação compreende uma perspetiva mais ampla, que aborda outros fatores e processos como a economia, a educação, o enquadramento institucional, as instituições sociais, as infraestruturas, etc., particularmente no que diz respeito ao seu impacto no processo de aprendizagem e desenvolvimento de competências.

Especificamente, para o desenvolvimento de políticas de inovação, a abordagem sistémica da inovação provou ser instrumental para informar uma vasta gama de problemas, incluindo a sustentabilidade ambiental. Um Sistema de Inovação tem uma estrutura definida por um conjunto de componentes e elementos, incluindo atores, tecnologias, redes e instituições, que contribuem para as dinâmicas de inovação e determinam a trajetória de crescimento económico, sendo para isso essencial capturar as interações e inter-relações dinâmicas passadas e presentes, que ajudam a analisar os sistemas atuais e a definir o enquadramento para o potencial desenvolvimento de percursos futuros.

A introdução da Estratégia de Especialização Inteligente (S3) como pilar fundamental da reforma de 2014 da Política de Coesão da União Europeia (UE)

representou uma mudança estratégica significativa na intervenção europeia para o desenvolvimento. As estratégias S3 visaram mobilizar o potencial económico de cada país e de cada região da UE, permitindo uma abordagem baseada no lugar e no desenvolvimento, e onde os sistemas regionais de inovação assumem o papel central na definição estratégica das políticas públicas.

Por outro lado, a governação é um aspeto central na eficácia dos instrumentos de política.

O relatório está dividido em cinco capítulos e estruturado da seguinte forma:

No capítulo 1 – Introdução – é apresentado o objetivo do estudo e a estrutura do mesmo.

No capítulo 2 – Metodologia – descreve-se a abordagem metodológica geral do estudo, descrevendo as técnicas e ferramentas utilizadas para a análise.

O capítulo 3 – Caracterização do Sistema Regional de Inovação do Norte – apresenta os resultados da análise sobre o desempenho e organização do sistema regional de inovação, bem como a implementação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente Norte 2014-2020, com foco nas prioridades e no modelo de governação adotado. Este capítulo inclui ainda a análise de redes de transferência de conhecimento na região Norte, sobre as tipologias em co-promoção suportadas pelo NORTE 2020 e COMPETE 2020.

No capítulo 4 – Análise comparativa de modelos de organização e funcionamento de sistemas regionais de inovação e de modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente – é apresentado um exercício de benchmarking envolvendo dez regiões nacionais e europeias com o objetivo de identificar boas práticas com potencial de transferibilidade para o Norte tendo em vista alcançar uma maior eficácia no funcionamento do sistema de inovação e da governação da estratégia S3.

No capítulo 5 – Institucionalização do sistema regional de inovação, são revisitados os subsistemas regionais científico-tecnológico e empresarial e as interações que se estabelecem entre ambos, caracterizando-se as suas funções e atuação no âmbito do SRI; são identificadas falhas funcionais, territoriais e de coordenação multinível no sistema de inovação do Norte; e é oferecido um conjunto de preceitos que devem ser tidos em conta em favor de um sistema institucional avançado. Em particular, é aqui proposto um modelo para a institucionalização do sistema de inovação da região e respetivas estruturas formais principais.

No capítulo 6 – Proposta de modelo institucional para a estrutura responsável pela promoção da inovação à escala regional, após serem aduzidos alguns princípios orientadores quanto aos benefícios que uma estrutura dedicada à inovação pode trazer a nível regional e às áreas de atuação que pode englobar, são apresentados diferentes cenários para a criação de uma estrutura coordenadora das políticas regionais de inovação, particularmente centrada nas estratégias de especialização inteligente. Sete dimensões de intervenção são analisadas para definir o modelo institucional mais adequado para essa estrutura.

Por fim, no capítulo 7 – Conclusões e recomendações – sintetizam-se as principais conclusões do estudo e apresenta-se um conjunto de recomendações tendo em vista a definição de um modelo operacional para o sistema de inovação do Norte e futuras estruturas de governação.

2 Metodologia

O estudo sobre a organização e funcionamento do sistema regional de inovação e do modelo de governação da estratégia regional de especialização inteligente visa aferir o sistema de inovação e o desempenho da região Norte, tendo sido concebido para fornecer uma avaliação abrangente dos pontos fortes, fracos e oportunidades da região, e para informar as decisões políticas destinadas a promover a inovação e o desenvolvimento regional.

Os objetivos gerais deste exercício exigem a utilização de métodos mistos e uma abordagem interativa da investigação, envolvendo a recolha e análise de dados quantitativos e qualitativos, e o envolvimento de *stakeholders* regionais e outras partes interessadas.

Neste cômputo, assume particular relevância a mobilização de um comité consultivo e a realização de entrevistas individuais e eventos diversos com a participação da hélice quádrupla, assim como o envolvimento de peritos internacionais. O propósito deste forte envolvimento dos atores regionais foi o acompanhamento, validação e orientação do trabalho, em linha com as melhores práticas e interesse para a região. Em complemento a esta discussão de alto nível, o estudo parte de uma caracterização do desempenho inovador da região Norte, que enquadra o funcionamento do Sistema Regional de Inovação. Esta caracterização compreende a análise de um conjunto de indicadores de ciência, tecnologia e inovação que permitem enquadrar o desempenho inovador do Norte no contexto nacional e europeu.

Como base de partida para os demais entregáveis do estudo, é efetuada uma análise do quadro estratégico da Estratégia Regional de Especialização Inteligente (RIS3) do Norte, quer no que respeita ao modelo de governação adotado e sua operacionalização, quer numa análise da implementação do *policy-mix* da RIS3 Norte. A abordagem metodológica compreendeu a revisitação de documentos estratégicos, exercícios de avaliação e monitorização da RIS3 Norte, bem como a análise dos dados das operações localizadas no Norte aprovadas nos programas Norte 2020 e Compete 2020, com data de referência de 31.12.2021, atualizando alguns dos indicadores-chave do extensivo exercício de monitorização levado a cabo pela CCDR-N (2019), e com especial enfoque na caracterização das dinâmicas e atores apoiados através dos instrumentos do *policy-mix* em cada um dos domínios prioritários no quadro 2014-2020. Nesta abordagem oferece-se ainda uma visão da territorialização da RIS3 no contexto das NUTS III da região Norte.

No contexto da implementação da RIS3 Norte, e considerando os dados disponibilizados referentes aos instrumentos de apoio de natureza colaborativa no âmbito do seu *policy-mix*, efetuou-se um exercício de Análise de Redes que pretende densificar a caracterização do Sistema Regional de Inovação, mapeando as relações desenvolvidas entre os agentes do sistema regional de inovação do Norte e consequente interpretação dos resultados. A análise sobre este grupo materializa-se por constituir a morfologia de projetos que estabelecem transferência de conhecimento de modo formal explícito e de tratamento da informação

legitimado. Não constituindo em pleno um exercício sobre a totalidade de relações estabelecidas no âmbito da relação, permitem uma visão expressiva sobre o quadro parcial dos atores com maiores dinâmicas de interação no enquadramento sistémico do Norte e, sobretudo, compreender aspetos relevantes da utilização dos instrumentos financeiros para a inovação.

A análise de redes é uma técnica que pode ser utilizada para mapear e analisar redes de inovação numa determinada região, como a região Norte de Portugal. Uma das ferramentas mais utilizadas para a visualização e análise dessas redes é o ForceAtlas2, que é uma implementação do algoritmo de layout Force-Directed (no Anexo 1, apresenta-se detalhadamente a metodologia).

Com os dados coletados, é possível mapear as conexões entre os elementos da rede, como colaborações em projetos de pesquisa e desenvolvimento, investimentos em *start-ups*, parcerias em programas de inovação, entre outros. Com a ferramenta de análise configurada, é possível visualizar e analisar a rede de inovação da região Norte. Isso pode incluir a identificação dos elementos mais centrais da rede, a deteção de possíveis comunidades ou clusters dentro da rede, a avaliação da densidade da rede, entre outras métricas. A distância entre os nós de uma rede é uma medida de proximidade, que pode ser utilizada para avaliar a conectividade entre os elementos da rede e a dimensão dos nós é outra propriedade importante na análise de redes, pois pode indicar a importância ou relevância de um elemento na rede.

A análise teve ainda por base o estudo do grau de internacionalização do Sistema Regional de Inovação, através da análise da participação das entidades no SRI do Norte em redes e consórcios internacionais de C&T, com base nos dados da participação em programas europeus (H2020).

No que diz respeito ao Capítulo 4, especificamente à análise comparativa de modelos de organização e funcionamento dos sistemas regionais de inovação e respetivos modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente, o estudo assume um carácter, essencialmente, comparativo e qualitativo, procurando identificar boas práticas e modelos que possam ser transponíveis para a região. Assim, a metodologia adotada compreendeu:

- i) Revisão da literatura: esta fase inicial envolveu uma revisão exaustiva da literatura académica existente sobre sistemas regionais de inovação e modelos de governação, fornecendo uma visão teórica e empírica sobre a natureza da governação da inovação e as suas variações em diferentes contextos.
- ii) Desenvolvimento do quadro conceptual: com base na revisão da literatura, foi desenvolvido um quadro conceptual que delineou as principais componentes da governação da inovação, tais como as estruturas institucionais, os instrumentos políticos, os atores envolvidos e as suas interações. Este quadro orientou a análise empírica.
- iii) Recolha de dados: foram recolhidos dados primários e secundários sobre vários aspetos da governação regional da inovação. Os dados primários

foram recolhidos sobretudo através de entrevistas com os principais intervenientes nos respetivos sistemas de inovação das regiões, tais como quadros de topo de autoridades regionais e consultores para as estratégias de especialização inteligente (guião das entrevistas disponível no Anexo 3). Os dados secundários foram recolhidos a partir de documentos e bases de dados relevantes, incluindo documentos políticos, estratégias regionais de inovação e indicadores de desempenho da inovação.

- iv) Análise comparativa de estudos de caso: foram realizados estudos de casos múltiplos para comparar e contrastar diferentes modelos de governação em várias regiões, analisando semelhanças e diferenças nos seus modelos institucionais e de governação.

Importa igualmente notar que os critérios de seleção das regiões tiveram em atenção algumas dimensões que permitissem uma diversidade de contextos, criando oportunidades de aprendizagens mais ricas. Por conseguinte, os critérios para seleção das regiões, concertadas com a CCDR-Norte, tiveram por base a análise prévia das regiões em matéria de:

- i) Desempenho em matéria de inovação: selecionadas com base no seu desempenho em matéria de inovação, medido por indicadores relevantes como o número de patentes, as despesas em I&D, o número de empresas em fase de arranque e o emprego em alta tecnologia.
- ii) Características económicas: a estrutura económica das regiões foi outro critério importante tido em conta, sobretudo para a dimensão de comparabilidade.
- iii) Estruturas de governação e territorialização das políticas: analisando diferentes graus de autonomia regional e a forma como determinam os modelos de governação da política de inovação.
- iv) Características geográficas e demográficas: atendendo a fatores como a dimensão da população, a densidade populacional, a localização geográfica e a composição urbano-rural.

As propostas apresentadas para a institucionalização do sistema regional de inovação e respetivas estruturas formais (capítulos 5 e 6), que consistem essencialmente na apresentação de diversos cenários lógicos projetados para os próximos anos, tiveram como base uma ampla revisão de literatura e análise documental (incluindo o novo enquadramento legal das CCDRs, relatórios institucionais e outros textos relevantes para compreender o quadro legal, regulamentar e político que rege a inovação na região), as conclusões obtidas no trabalho de análise comparativa envolvendo as dez regiões-benchmark selecionadas no âmbito do presente estudo e uma alargada auscultação aos atores do sistema regional de inovação que incluiu a constituição de um Comité Consultivo, realização de entrevistas individuais, organização de um workshop com stakeholders da região Norte e reunião com a presidência da CCDR-Norte e responsáveis da Autoridade de Gestão do Programa Regional do Norte (sínteses

destas reuniões são fornecidas no Anexo 2; o guião utilizado nas entrevistas individuais é disponibilizado no Anexo 3).

3 Caracterização do Sistema Regional de Inovação do Norte

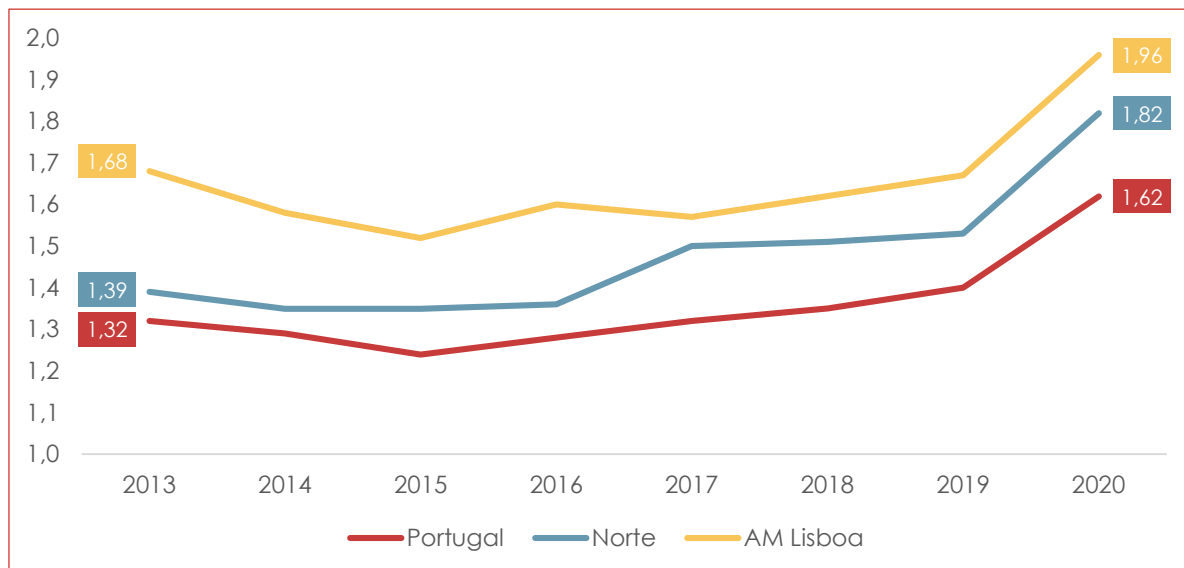
3.1 O desempenho em inovação da região Norte

A região Norte é a região NUTS II mais populosa de Portugal, com cerca de 3,6 milhões de habitantes, representando 34,6% da população de Portugal¹. Em 2021, a região Norte contribuía para cerca de 30% do PIB português, 29% do volume de negócios das empresas e 37% das exportações. A região concentra ainda 34% da população empregada em Portugal. A região tem uma estrutura produtiva e empresarial fortemente industrializada (embora observe nas últimas décadas uma demarcada tendência para a terciarização da economia) e com uma orientação exportadora superior à média nacional.

O desempenho económico da região tem seguido uma trajetória de crescimento, registando uma taxa média anual de crescimento do PIB de 2,4% entre 2013 e 2019. No entanto, a região apresenta ainda níveis de rendimento per capita significativamente inferiores ao país e à média da UE. Em 2021, a região Norte regista o PIB por habitante mais reduzido de Portugal, correspondendo a 87,1% da média nacional, e a 65% da média da UE-27².

Neste contexto, a região Norte tem vindo a registar um aumento do seu esforço tecnológico próprio, superando consistentemente a média nacional no que respeita ao peso do investimento em I&D no PIB.

Figura 3-1 Evolução da Despesa em I&D no PIB, 2013-2020



Fonte: INE e DGEEC, Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

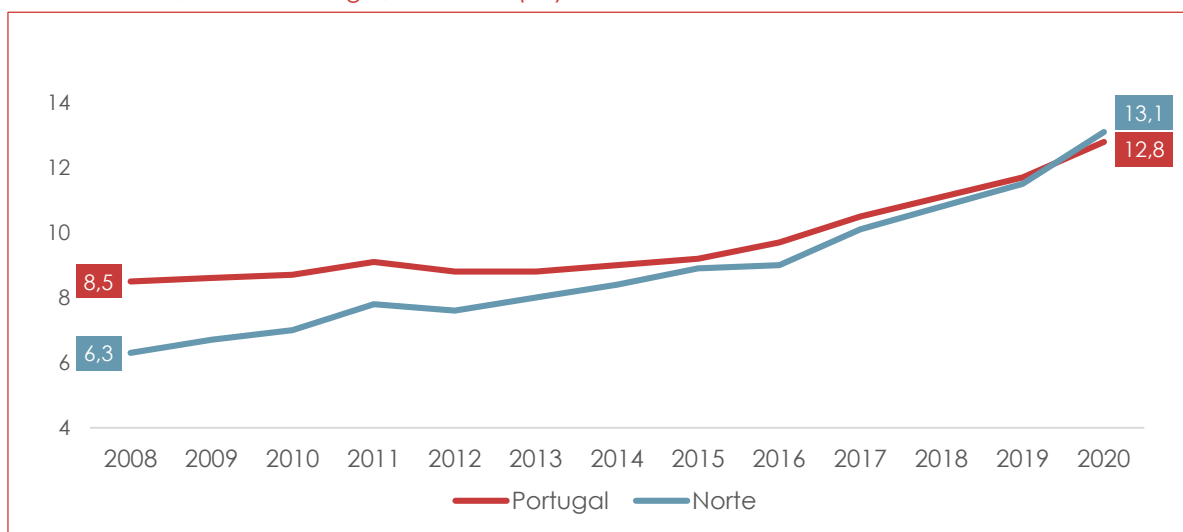
¹ INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2021

² Eurostat, PIB per capita das regiões NUTS2 (PPC por habitante em % da UE-27), 2021.

Em 2020, a despesa em I&D no Norte ascendia a 1,82% do PIB regional, em comparação com a média nacional de 1,62%. O Norte tem registado de forma consistente o segundo melhor desempenho entre as regiões NUTS II de Portugal neste indicador, apenas superada pela região da Área Metropolitana de Lisboa, e em relação à qual se regista uma tendência de convergência. Apesar disto, o desempenho registado pelo Norte, assim como o de Portugal, está ainda muito longe da meta de 3% de despesa em I&D em percentagem do PIB estabelecida pelos Estados-membros da UE no Conselho Europeu de Barcelona 2002 e reforçada pela estratégia Europa 2020.

Na dimensão do capital humano, em 2020, a região Norte regista uma proporção do pessoal ao serviço equivalente a tempo integral (ETI) em atividades de I&D correspondente a 13,1% da população ativa, superando pela primeira vez a média nacional (12,8%). A evolução deste indicador demonstra a consolidação da tendência de convergência ao longo dos anos no que respeita ao investimento em capital humano e intensificação das atividades de investigação e desenvolvimento (I&D) na região Norte.

Figura 3-2 Pessoal ao serviço equivalente a tempo integral (ETI) em atividades de I&D na população ativa, Norte e Portugal, 2008-2020 (%)



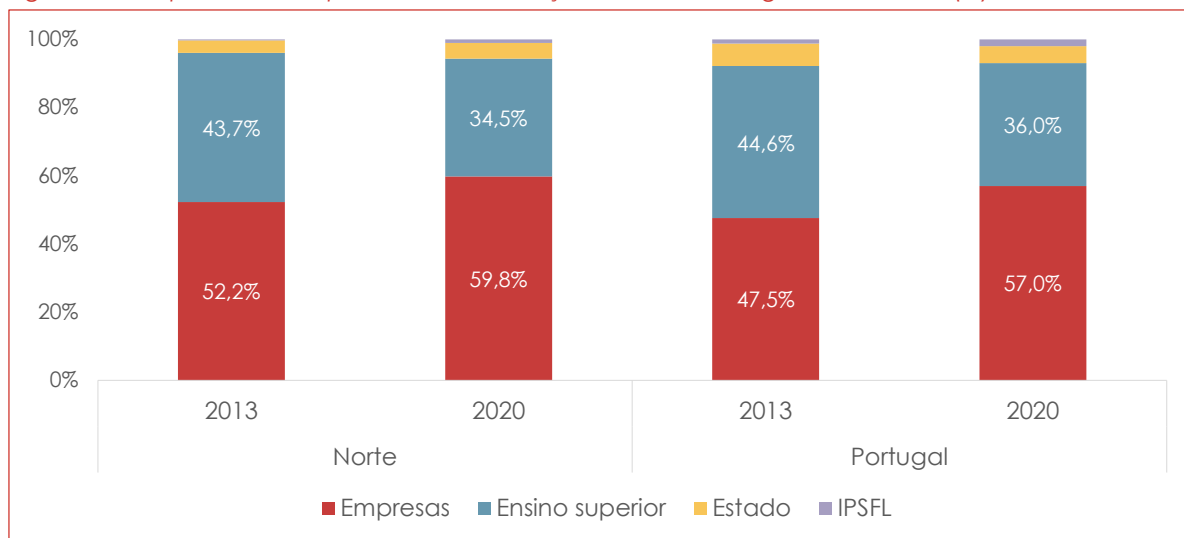
Fonte: DGEEC, Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

A evolução das despesas de I&D entre 2013 e 2020 na região Norte mostra um aumento em todos os sectores institucionais. O maior crescimento verificou-se no sector das empresas, que viu a sua despesa em I&D aumentar de 358,5 milhões de euros em 2013 para 656,4 milhões de euros em 2020, enquanto o sector do Ensino Superior regista um aumento de 299,8 milhões de euros para 378,5 milhões de euros.

Em 2020, a maioria da I&D na região Norte foi executada por empresas, representando 59,8% do total, seguidas pelo sector do ensino superior (34,5%), o Estado (4,7%), e as instituições privadas sem fins lucrativos (1,1%). A evolução entre 2013 e 2020 evidencia o reforço do peso do setor empresarial nas atividades de I&D, numa aproximação ao objetivo de dois terços do investimento em I&D financiada

pele setor privado³, pese embora seja de notar a relevância que assume o financiamento público à I&D empresarial no contexto da atribuição de fundos da Política de Coesão.

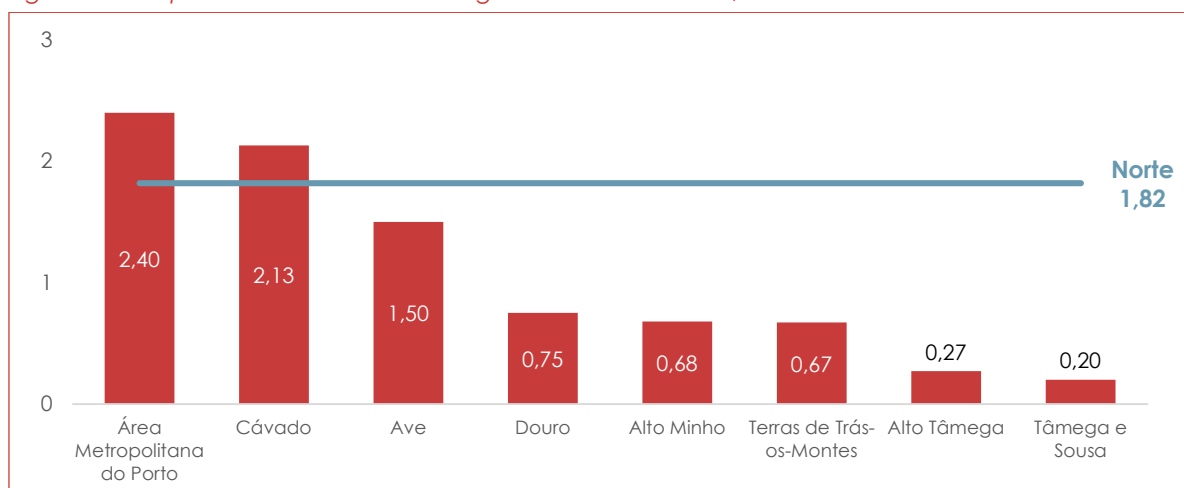
Figura 3-3 Despesa em I&D por Setor de Execução, Norte e Portugal, 2013 e 2020 (%)



Fonte: DGEEC, Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

A desagregação dos dados do investimento em I&D pelas regiões NUTS III do Norte mostram que subsistem diferenças territoriais muito significativas no esforço tecnológico das sub-regiões e dos tecidos económicos das regiões NUTS III de baixa densidade.

Figura 3-4 Despesa em I&D no PIB das regiões NUTS III do Norte, 2020



Fonte: INE e DGEEC, Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional

³ Definido pelo Conselho Europeu de Barcelona 2002.

A Área Metropolitana do Porto concentra a maior fatia despesa em I&D em termos absolutos, que ascende a 2,40% do PIB da AMP. A par desta sub-região, apenas a região do Cávado regista um nível de investimento em I&D em proporção do PIB superior à média do Norte, sendo que em cinco das oito NUTS III do Norte o peso da despesa em I&D não chega a 1% do respetivo PIB. Este desequilíbrio denota em grande parte aquelas que são também as desigualdades ao nível da distribuição sub-regional dos principais atores do sistema regional de inovação do Norte, e as debilidades dos tecidos económicos das regiões NUTS III de baixa densidade.

Para avaliar eficazmente o desempenho inovador de uma região, é essencial considerar a natureza dinâmica e sistémica da inovação. O sucesso de um sistema regional de inovação depende das relações interdependentes entre as suas dimensões-chave, incluindo não apenas o investimento direcionado para a criação de conhecimento, mas também a sua disseminação e valorização, a colaboração entre os atores do sistema regional de inovação, e o próprio quadro institucional. O *Regional Innovation Scoreboard* é um instrumento desenvolvido pela Comissão Europeia para avaliar e comparar o desempenho das regiões europeias em matéria de inovação, utilizando um indicador compósito que sintetiza o desempenho inovador de uma região com base em 21 indicadores que refletem em quatro dimensões: (1) Condições Estruturais, (2) Investimentos, (3) Atividades de Inovação e (4) Impactos.

No *Regional Innovation Scoreboard 2021*, o Norte está classificado como “Inovador Moderado”⁴, classificando-se em 151º lugar entre as 240 regiões analisadas.

Quadro 3-1 Desempenho Inovador das regiões portuguesas no RIS 2021

Região	Grupo	Ranking	Performance relativa à UE	Evolução 2014-2021 (rel. UE-2014)
Lisboa	Inovadores Moderados	131º	89,7	6,2
Norte	Inovadores Moderados	151º	80,3	11,8
Centro	Inovadores Moderados -	157º	78,8	8
Alentejo	Inovadores Emergentes +	180º	66,7	8,6
Algarve	Inovadores Emergentes +	193º	57,6	4,9
R.A. Madeira	Inovadores Emergentes +	204º	53,6	0,4
R.A. Açores	Inovadores Emergentes	223º	46	6,5

Fonte: *Regional Innovation Scoreboard 2021*

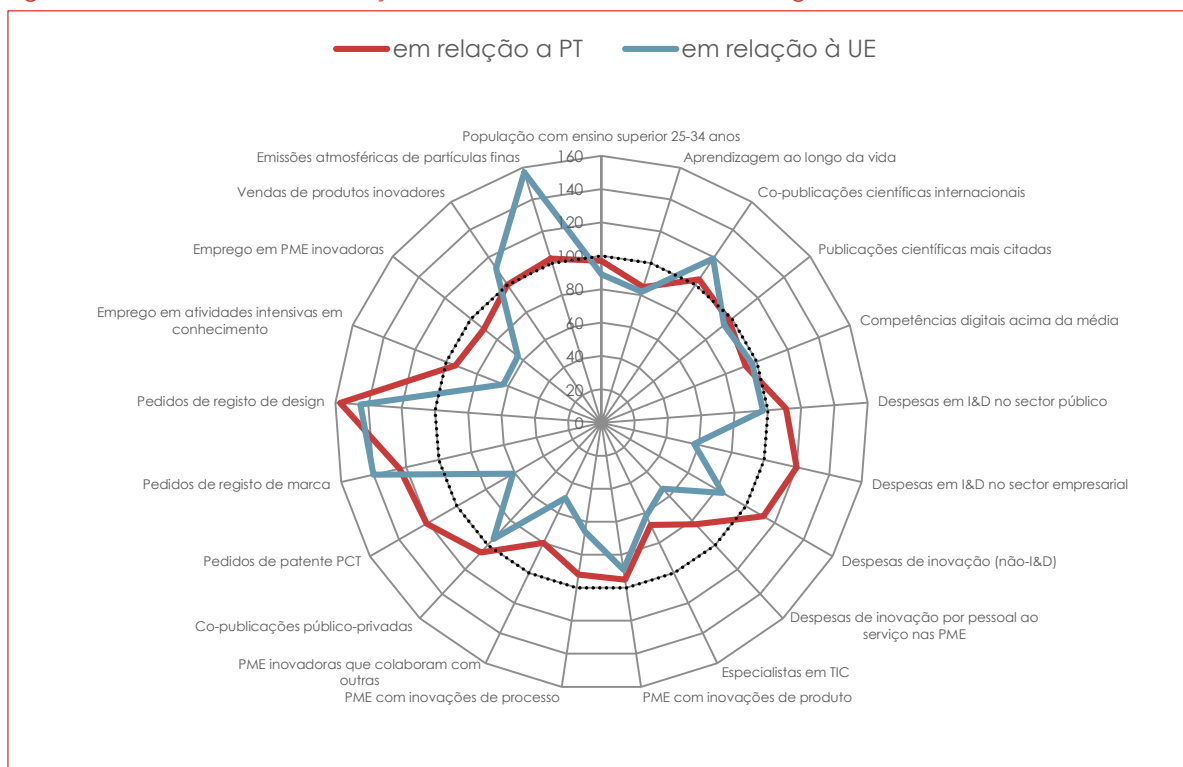
⁴ De acordo com a metodologia do RIS 2021, as regiões são classificadas de acordo com a sua performance no *Regional Innovation Index (RII)* comparativamente à UE-27 da seguinte forma: Inovadores Líderes (regiões com RII superior a 125% da média da UE-27); Inovadores Fortes (regiões com RII entre 100% e 125% da média da UE-27); Inovadores Moderados (regiões com RII entre 70% e 100% da média da UE-27); Inovadores Emergentes (regiões com RII inferior a 70% da média da UE-27)

O desempenho da região Norte no índice de inovação está abaixo da média da UE, com um desempenho relativo de 80,3. Vale a pena notar que na edição anterior do *Regional Innovation Scoreboard 2019*, a região Norte foi classificada como uma região "Inovadora Forte", assim as regiões portuguesas do Centro e Lisboa. No entanto, uma mudança na metodologia de cálculo do índice teve impacto negativo na forma como as regiões portuguesas se classificaram entre os seus pares da UE.

A trajetória da região Norte do desempenho em inovação é globalmente de progresso. Entre as regiões portuguesas, o Norte regista o segundo melhor desempenho no índice de 2021, apenas atrás da região de Lisboa, e em linha com o desempenho da região Centro, ambas também classificada como "Inovadores Moderados". Face a 2014, o Norte registou uma melhoria do seu desempenho em inovação, quantificada em 11,8 pontos comparada à UE 2014, naquele que é o maior crescimento entre as regiões portuguesas. Note-se, no entanto, que a performance da UE-27 neste mesmo período aumentou em 14,7, pelo que o desempenho global das regiões portuguesas tem vindo a divergir face à média europeia.

Uma análise mais fina aos indicadores que compõem o índice composto do *Regional Innovation Scoreboard 2021* permite evidenciar aquelas que são as potencialidades e debilidades do funcionamento do sistema regional de inovação do Norte.

Figura 3-5 Indicadores de Inovação do Norte relativamente a Portugal e à UE-27



Fonte: Regional Innovation Scoreboard 2021

No que respeita a pontos fortes medidos pelos indicadores de inovação, o Norte regista um desempenho superior à média da União Europeia em algumas áreas, destacando-se particularmente os indicadores de propriedade intelectual associados ao registo de marcas e design, associados à diferenciação dos produtos e aumento do seu valor. Outros pontos fortes da região, nos quais esta se posiciona acima da média europeia, incluem: na dimensão das condições estruturais, a autoria de co-publicações científicas internacionais; e na dimensão impactos, as vendas de produtos inovadores, indicador que mede a percentagem do volume de negócios das PME correspondente a vendas de produtos novos para a empresa ou para o mercado. Como tal, este é um indicador que captura tanto a criação de tecnologias *state-of-the-art* (produtos novos para o mercado) como também a difusão destas tecnologias (produtos novos para a empresa). A região Norte também regista um bom desempenho na baixa emissão de partículas finas face à UE, em linha com a generalidade do país.

Ao nível do investimento em I&D e inovação, a região tem um desempenho superior a Portugal, mas inferior à UE em três indicadores (despesa em I&D do setor público, despesa em I&D do setor empresarial, despesa em inovação), bem como nos indicadores de colaboração científica entre agentes do SRI (co-publicações público-privadas) e do registo de propriedade industrial (pedidos de patente PCT).

As principais debilidades do desempenho do Norte encontram-se nos indicadores de formação ao longo da vida, desempenho inovador das pequenas e médias empresas (PME com inovações de produto, processo, marketing e organizacional, bem como PME inovadoras que colaboram com outras), emprego em empresas inovadoras e atividades intensivas em conhecimento.

3.2 A organização do Sistema Regional de Inovação do Norte

A organização de um sistema regional de inovação compreende uma rede de atores de diferentes campos e áreas de especialização que interagem entre si e com outras entidades para contribuir para a produção, difusão e valorização do conhecimento.

No seu núcleo central, tipicamente definido pelas interações universidade-indústria-governo da tripla hélice, o sistema inclui empresas, bem como entidades públicas, instituições de ensino e de investigação, centros de transferência de conhecimento e tecnologia, as agências de inovação e demais organismos da administração pública local e regional com intervenção na gestão, dinamização e financiamento do sistema regional de inovação.

Em duas extensões amplamente aceites desta interpretação, o modelo de hélice quádrupla acrescenta um quarto ator aos sistemas de inovação, a sociedade civil, e o modelo de hélice quádrupla acrescenta um quinto ator, o ambiente. Estas reconfigurações da abordagem aos modelos de interação dos sistemas de inovação vão para além da tradicional ideia de que a inovação é movida pela interação entre a produção de conhecimento científico e tecnológico e as forças

de mercado, e reconhecem também a importância das questões e desafios sociais e ambientais como forças motrizes de inovação e desenvolvimento sustentável e socialmente responsável.

Importa também referir que um sistema regional de inovação não se cinge apenas àquelas que são as organizações e interações domiciliadas no seu território, sendo importante de uma perspectiva de geografia económica que se considere todos os componentes e relações entre estas organizações e instituições relevantes para uma região numa perspectiva inter-regional.

Tendo isto em mente, um primeiro passo para a compreensão do funcionamento do sistema regional de inovação do Norte, com implicações na definição do seu modelo de governação, passa pela caracterização dos principais atores não empresariais e empresariais localizados na região, que será posteriormente complementada pelo mapeamento e análise das redes intra e extra-regionais de transferência de conhecimento e inovação.

3.2.1 As organizações não empresariais

As organizações não empresariais do sistema regional de inovação incluem como principais atores as instituições de ensino superior e as infraestruturas científicas e tecnológicas, que tipicamente desempenham funções de geração e transferência de conhecimento.

O conceito amplamente utilizado em Portugal de "Entidade não empresarial do sistema de I&I" é definido pelo Regulamento Específico do Domínio da Competitividade e Internacionalização como "uma entidade (tal como uma universidade ou um instituto de investigação, uma agência de transferência de tecnologia, intermediários de inovação, entidades em colaboração, físicas ou virtuais, orientadas para a investigação) que, independentemente do seu estatuto jurídico (de direito privado ou de direito público) ou modo de financiamento, exerça de modo independente ou no âmbito de uma colaboração efetiva, de investigação fundamental, investigação industrial, desenvolvimento experimental ou de divulgação ampla dos resultados dessas atividades através do ensino, de publicações ou da transferência de conhecimentos".

Para a identificação dos atores não empresariais mais relevantes no Sistema Regional de Inovação importa ainda ter em consideração a organização nacional das estruturas de C&T, surgindo, na última década, um conjunto de tipologias reconhecidas de organizações – seja com personalidade jurídica própria ou constituídas por consórcios de entidades para a prossecução de fins específicos - que exercem atividades de investigação, de interface científico e tecnológico ou de promoção da valorização económica e social de resultados de atividades de I&D. Refira-se, a título de exemplo, os processos de reconhecimento dos Laboratórios Colaborativos (CoLabs) e Centros de Tecnologia e Inovação (CTI), dos Clusters de Competitividade ou dos *Digital Innovation Hubs*.

Partindo desta definição, a CCDR-N elaborou um extenso Levantamento das entidades da rede regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas

Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte⁵ que tipifica estas entidades em cinco grandes grupos:

- i) Instituições de ensino superior;
- ii) Instituições e Infraestruturas de I&D;
- iii) Instituições e Infraestruturas Tecnológicas;
- iv) Polos de Inovação;
- v) Infraestruturas de Acolhimento e Valorização de Atividades de C&T.

Este mesmo exercício de levantamento identifica a existência na região Norte de 281 entidades não empresariais do sistema científico e tecnológico, com a distribuição ilustrada na figura 3.6.

Uma análise mais detalhada de cada grupo de agentes permite identificar os principais atores não empresariais do sistema regional de inovação do Norte bem como as funções que desempenham no contexto das dinâmicas de inovação e a sua distribuição pelo território regional.

⁵ CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Figura 3-6 Entidades da rede regional de Instituições de Ensino Superior e Infraestruturas Científicas e Tecnológicas – visão global



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

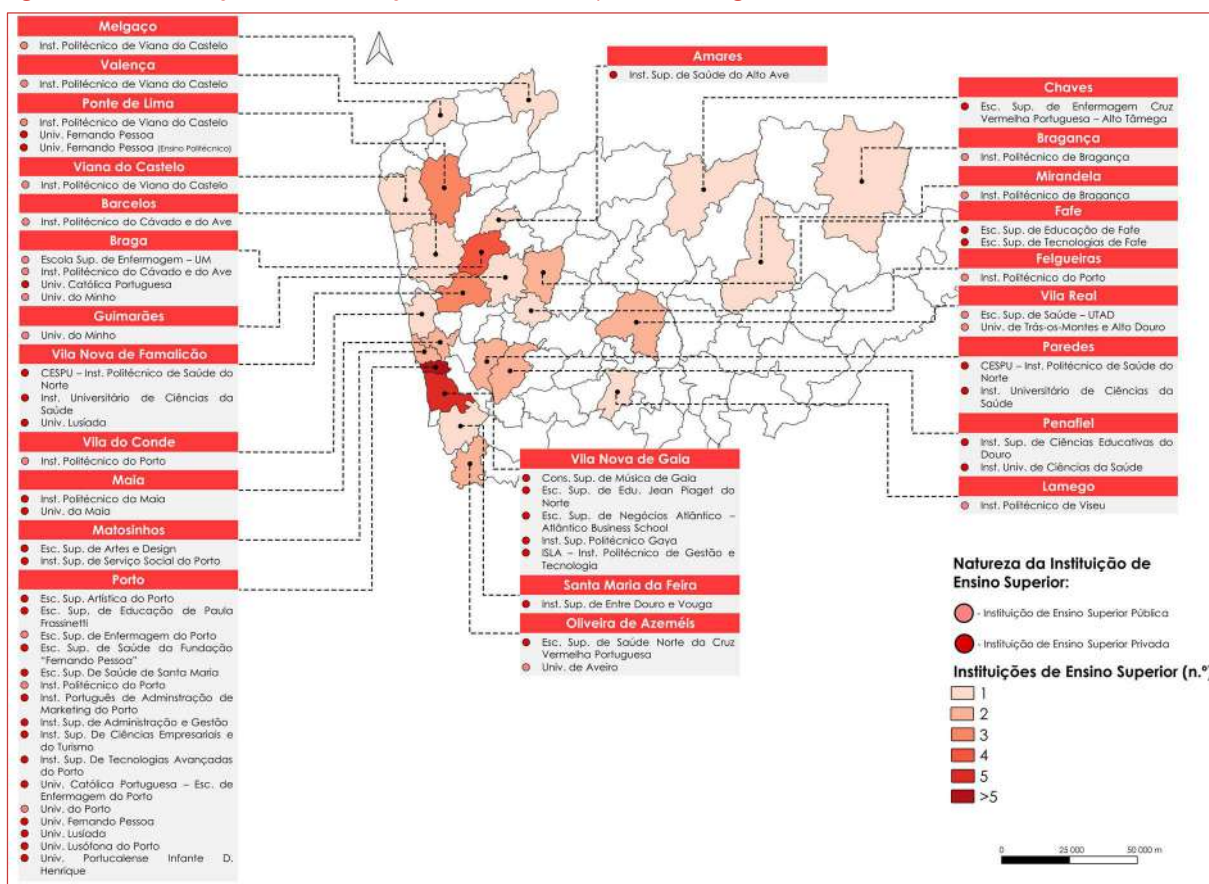
Instituições de Ensino Superior

As instituições de ensino superior são atores-chave no contexto dos sistemas regionais de inovação, acumulando a função de ensino pós-secundário com as missões de investigação científica e de transferência de tecnologia.

Em Portugal, o sistema de ensino superior é enquadrado pelo Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior⁶, e engloba as instituições públicas e privadas de ensino universitário e politécnico.

⁶ Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro

Figura 3-7 Localização das Instituições de Ensino Superior na região Norte



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Ensino Superior Universitário – A região Norte tem três universidades públicas – a Universidade do Porto, a Universidade do Minho (com polos em Braga e Guimarães) e a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Vila Real) - cuja oferta formativa de ensino graduado e pós-graduado cobre o espectro global de áreas científicas, incluindo ciências exatas e engenharias, artes, humanidades e ciências sociais. A par destas, registam-se ainda 9 universidades privadas, sobretudo concentradas na Área Metropolitana do Porto e com áreas de especialização distintas e geralmente menos abrangentes.

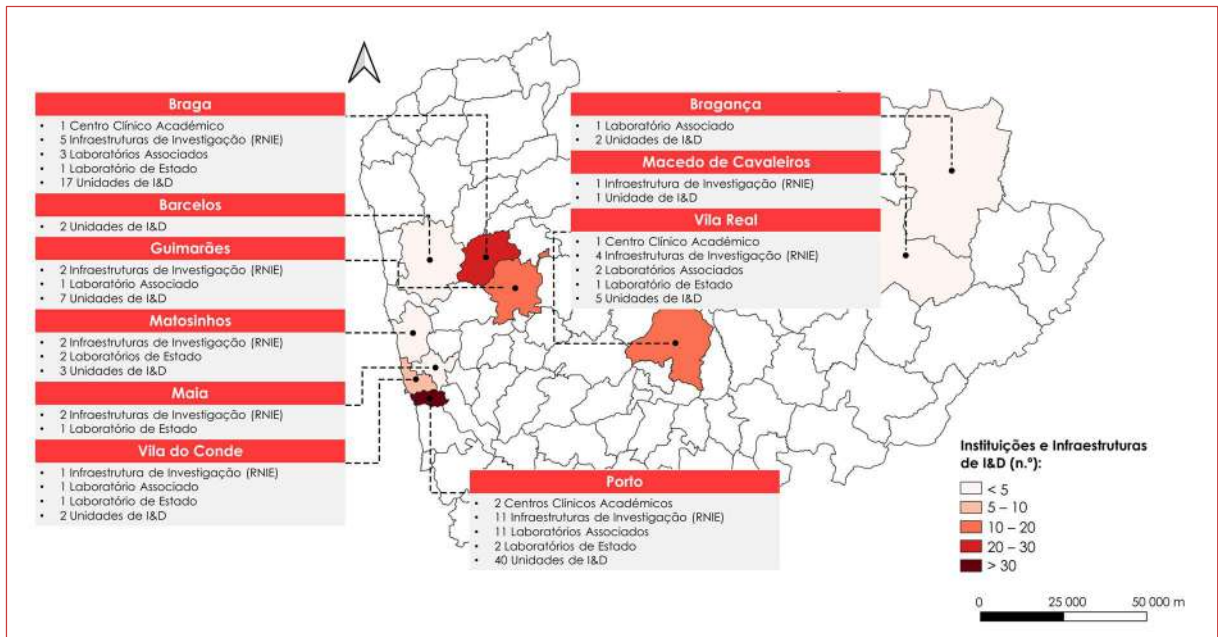
Ensino Superior Politécnico – Encontram-se na região 33 instituições públicas e privadas do ensino politécnico, cuja atuação é definida como a criação, transmissão e difusão da cultura e do saber de natureza profissional, através da articulação do estudo, do ensino, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental. A sua localização no território é marcada por uma maior dispersão geográfica e, em particular os institutos politécnicos da rede pública, são frequentemente atores-chave nos territórios de baixa densidade onde estão inseridos.

Instituições e Infraestruturas de I&D

A tipologia das “Instituições e Infraestruturas de I&D” é definida no contexto deste levantamento como “as instalações, os recursos e os serviços conexos utilizados pela comunidade científica para realizar investigação nos domínios respetivos, abrangendo equipamentos científicos ou conjuntos de instrumentos, assim como recursos baseados no conhecimento tais como coleções, arquivos ou informação científica estruturada”.

Incluem-se aqui cinco subtipologias de instituições: (1) as unidades de I&D avaliadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT); (2) os Laboratórios Associados, cujo estatuto é atribuído pela FCT; (3) os Laboratórios de Estado reconhecidos⁷; (4) as infraestruturas de investigação que integram o Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação e Interesse Estratégico (RNIE)⁸; (5) os Centros Clínicos Académicos.

Figura 3-8 Localização das Instituições e Infraestruturas de I&D na região Norte



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Unidades de I&D – Estão tipicamente sob a gestão de instituições de ensino superior para a prossecução de atividades de investigação e desenvolvimento, pelo que a sua distribuição territorial segue em larga medida aquela que é a localização das principais instituições do Ensino Superior. A região Norte regista a sede de 111 unidades de I&D, das quais 75 foram avaliadas como “Excelente” ou “Muito Bom”

⁷ Resolução de Conselho de Ministros n.º 124/2006 de 3 de outubro

⁸ Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2020), Portuguese Roadmap of Research Infrastructures – 2020 Update

no âmbito do exercício de avaliação e financiamento realizado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) em 2017/2018. A grande maioria das unidades de I&D no Norte estão associadas à Universidade do Porto e à Universidade do Minho, localizando-se nos concelhos do Porto, Braga e Guimarães.

Laboratórios Associados – Existem 18 laboratórios associados cuja instituição proponente está localizada no Norte, também na sua maioria associados à Universidade do Porto e à Universidade do Minho. No que se refere aos seus domínios científicos de atuação, destacam-se as Ciências Médicas e da Saúde e as Ciências da Engenharia e Tecnologias.

Laboratórios de Estado – Registam-se 5 Laboratórios de Estado com sede ou instalações no Norte, que incluem o Laboratório Nacional de Energia e Geologia, em Matosinhos; a delegação Norte do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses e instalações do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, ambos no Porto; os centros meteorológicos do Instituto Português do Mar e Atmosfera em Matosinhos, Maia (aeroporto) e Vila Real, e os polos de inovação do INIAV - Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária em Braga e Vairão.

Infraestruturas de investigação – Em linha com a definição do ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures), as infraestruturas de investigação são plataformas utilizadas pela comunidade científica para atividades de investigação e inovação. O RNIE⁹ identifica 22 infraestruturas de investigação coordenadas por instituições localizadas no Norte, a maioria das quais assume a forma de organização distribuída em redes de recursos. Por área temática, estas incluem:

- Energia: BBRI - Biomass and Bioenergy Research Infrastructure; SGEVL - Laboratório de Redes Elétricas Inteligentes e Veículos Elétricos.
- Ambiente: EMSO-PT European Multidisciplinary Seafloor and Water Column Observatory Portugal (pertencente à rede ESFRI – EMSO ERIC); FHP - AWAM - Rede de Investigação em Agricultura de Precisão, Gestão da Água e Sistemas Avançados de Processamento Agroindustrial Fraunhofer Portugal; PORBIOTA – e-Infraestrutura Portuguesa de Informação e Investigação em Biodiversidade (LIFEWATCH ERIC).
- Saúde e Alimentação: CRYOEM-PT - Rede Nacional de Microscopia Eletrónica Avançada para as Ciências da Saúde e da Vida; FOODCHAIN-PT - Rede Internacional Food Chain Alliance; PPBI - Plataforma Portuguesa de Bioluminescência (EuroBioluminescence ERIC); ProtoTera - Rede de terapias avançadas de cancro; PtCAC - Rede Nacional de Centros Académicos Clínicos; PtmBRCN/MIRRI-PT - Rede Portuguesa de Centros de Recursos Microbiológicos (ESFRI-MIRRI); Pt-OPENSREEN - Infraestrutura Nacional para a Química Biológica e Genética (EU-OPENSREEN); RNCCC - Rede nacional de centros compreensivos de cancro; TERM RES-Hub - Tissue Engineering and Regenerative Medicine; TRIS-HCP - Plataforma de Especialização de Infraestruturas de Investigação de Translação e Clínica - Health Cluster Portugal (virtual).
- Ciências Físicas e Engenharia: CECOLAB - Rede nacional de Infraestruturas para a economia circular; Micro&NanoFabs@PT - Network of Micro and Nanofabrication

⁹ Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2020), Portuguese Roadmap of Research Infrastructures – 2020 Update

Research Facilities; NECL - Network of Extreme Conditions Laboratories; TEC4SEA - Plataforma modular para investigação, teste e validação de tecnologias de suporte para uma economia do mar sustentável; Windscanner.PT (ESFRI Windscanner Facility).

- Inovação Social e Cultural: CCD - Centro de Criatividade Digital.
- Infraestruturas Digitais: RNCA - Rede nacional de computação avançada/ Minho Advanced Computing Centre (virtual).

Note-se que as instituições e unidades de I&D do Norte participam enquanto parceiros institucionais numa rede ainda mais ampla de infraestruturas de investigação.

Centros Clínicos Académicos - os Centros Académicos Clínicos são estruturas integradas de atividade assistencial, ensino e investigação clínica e de translação, que associam unidades prestadoras de cuidados de saúde, instituições de ensino superior e/ou instituições de investigação públicas ou privadas. Existem 4 Centros Académicos Clínicos na região, que associam as universidades públicas e centros hospitalares: o Centro Clínico Académico de Braga (Univ. Minho, Hospital de Braga e Hospital CUF-Porto); o Centro Académico Clínico ICBAS – CHP (Centro Hospitalar do Porto e ICBAS-UP); o Centro Universitário de Medicina FMUP – CHSJ (Centro Hospitalar de São João e Faculdade de Medicina da UP); e o Centro Académico Clínico de Trás-os-Montes e Alto Douro (Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, UTAD e os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) de Trás-os-Montes - Alto Tâmega e Barroso, do Douro I - Marão e Douro Norte e do Douro II - Douro Sul, da Administração Regional de Saúde do Norte).

Instituições e Infraestruturas Tecnológicas

As instituições e infraestruturas tecnológicas são organizações que desempenham funções de transferência de tecnologia e interface entre o sistema científico e empresarial, incluindo a oferta de serviços de desenvolvimento e teste de tecnologias, desde a validação em laboratório até níveis de maturidade próximos da entrada no mercado.

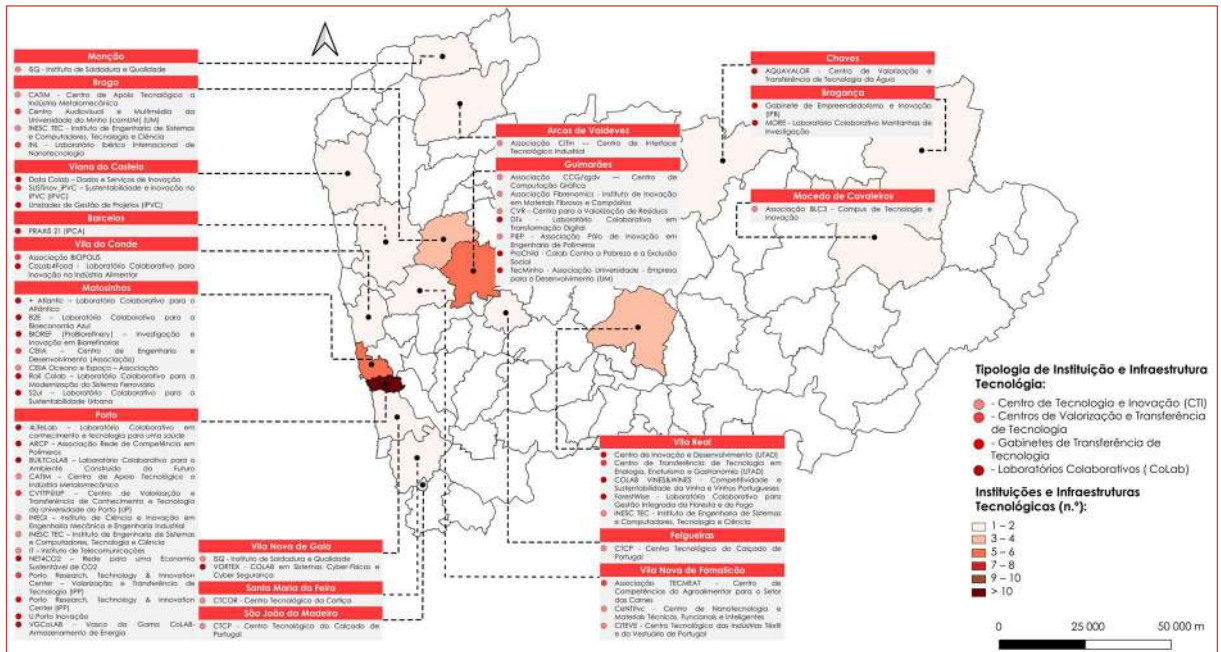
Em linha com aquele que é atualmente o modelo em vigor de reconhecimento e financiamento de infraestruturas tecnológicas em Portugal, as entidades que integram a categoria de Instituições e Infraestruturas Tecnológicas são agrupadas em quatro tipologias: (1) os Centros de Tecnologia e Inovação (CTI)¹⁰; (2) os Laboratórios Colaborativos (CoLAB)¹¹; (3) os Centros de Valorização e Transferência de Tecnologia¹²; (4) os Gabinetes de Transferência de Tecnologia (TTOs).

¹⁰ CTI reconhecidos pelo Despacho n.º 9799-A/2022 de 8 de agosto e pelo Despacho n.º 12688/22 de 2 de novembro

¹¹ CoLABs reconhecidos pela FCT. Agência Nacional de Inovação e Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2022), Presentation of Collaborative Laboratories Recognised by the FCT and monitored by ANI.

¹² Infraestruturas com projetos aprovados no âmbito dos avisos de apoio a infraestruturas tecnológicas lançadas pelos NORTE 2020, e que não foram reconhecidas noutra tipologia de entidades incluídas

Figura 3-9 Localização das Instituições e Infraestruturas Tecnológicas na região Norte



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Centros de Tecnologia e Inovação (CTI) – Tem instalações na região Norte 16 CTIs, em grande parte sediados nos concelhos mais industrializados da região. Tipicamente os CTI tem um foco científico/tecnológico ou de fileira industrial específico e âmbito de atuação nacional, sendo que aqueles que se encontram sediados na região Norte cobrem em larga medida os domínios tecnológicos das principais economias de aglomeração industriais da região.

Laboratórios Colaborativos (CoLABs) – Tem instalações na região Norte 19 CoLABs (entre os 41 reconhecidos a nível nacional). Estas são entidades que se dedicam à produção, difusão e transmissão de conhecimento através de prossecução de agendas próprias de investigação e de inovação, e que integram nos seus associados pelo menos uma empresa e uma unidade de I&D avaliada e financiada pela FCT ou um Laboratório de Estado. Por área temática de atuação, os CoLABs instalados na região Norte são:

- Agrifood: CoLab4Food; VINES&WINES
- Biodiversidade e Floresta: ForestWise; MORE colab
- Clima, Espaço e Oceano: + Atlantic; B2E
- Energia e Sustentabilidade: BIOREF; NET4CO2; VGCoLAB
- Materiais, Economia Circular e Sustentabilidade Urbana: BUILT CoLAB; CEIIA-S2U; ARCP
- Transportes: RAIL CoLAB
- Sistemas digitais e de comunicação: Data Colab, DTx, Vortex
- Saúde: 4LifeLab; Aquavalor

- Serviços Sociais: ProChild.

Centros de Valorização e Transferência de Tecnologia (CVTT) – Para além das infraestruturas incluídas nas duas tipologias anteriores, encontram-se na região 9 CVTTs que receberam financiamento no âmbito dos avisos de apoio a infraestruturas tecnológicas lançados pelo NORTE 2020. Estas assumem diferentes estruturas organizacionais e competências e incluem: o Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia (INL), organização de direito internacional criada pelos governos português e espanhol; o CEiiA – Centro de Engenharia e Desenvolvimento para a mobilidade; a Associação TECMEAT - Centro de Competências do Agroalimentar para o Setor das Carnes; bem como um conjunto de CVTTs associados a instituições de ensino superior e suas unidades de I&D – a Associação BIOPOLIS (CIBIO/UP); o CVTT@UP; o Porto Research, Technology & Innovation Center (IPP); o Centro Audiovisual e Multimédia da Universidade do Minho; o Centro de Transferência de Tecnologia em Enologia, Enoturismo e Gastronomia (UTAD); e o SUSTinov_IPVC.

Gabinetes de Transferência de Tecnologia (TTOs) - Identificam-se 7 TTOs, dos quais 3 associados às universidades públicas da região (U.Porto Inovação, TecMinho-UM e CID-UTAD) e 4 a Institutos Politécnicos (PORTIC-IPP, GEI-IP Bragança, PRAXIS 21 – IPCA, UGP-IPVC).

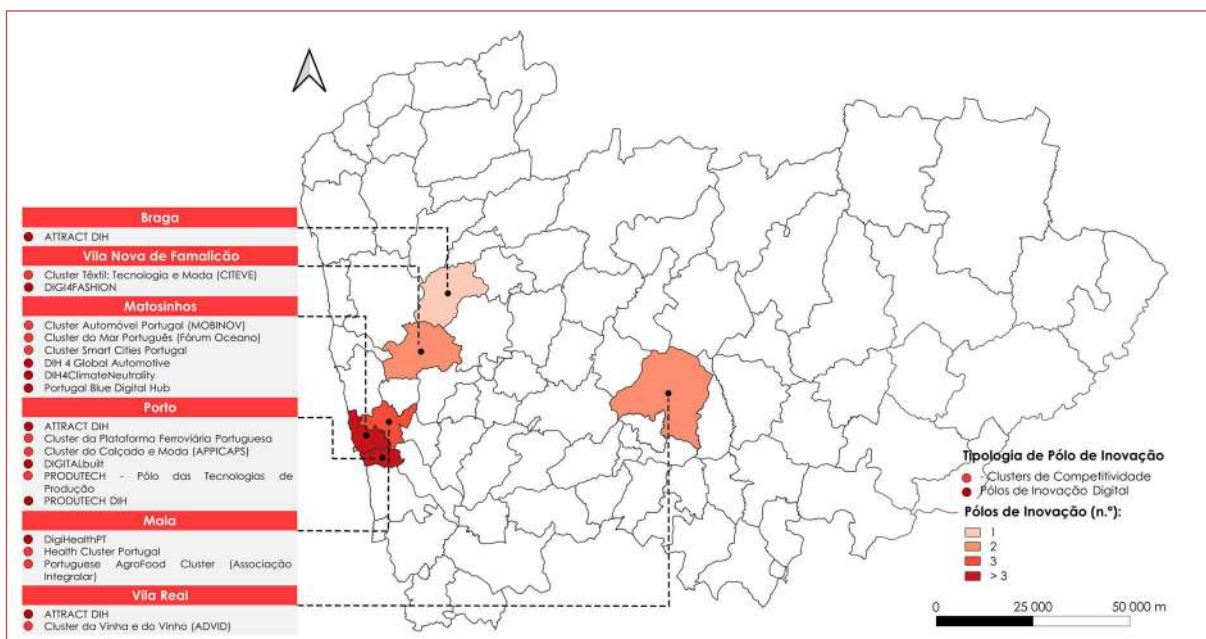
Polos de Inovação

A tipologia de Polos de Inovação engloba duas subtipologias: (1) os Clusters de Competitividade reconhecidos pelo IAPMEI¹³, que se definem como plataformas agregadoras de conhecimento e competências, constituídas por redes que integram empresas, associações empresariais, entidades públicas e instituições de suporte relevantes, nomeadamente entidades não empresariais do Sistema de Investigação e Inovação; e (2) os *Digital Innovation Hubs* reconhecidos em Portugal pelo Governo Português¹⁴ em linha com o programa Digital Europe da Comissão Europeia.

¹³ E abrangidos pelos Pactos Setoriais para a Competitividade e Internacionalização.

¹⁴ Despachos n.º 6269/2021 de 25/6 32 e n.º 11092-B/2021 de 11/11.

Figura 3-10 Localização dos Polos de Inovação na região Norte



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Clusters de Competitividade – Estão sediadas na região Norte as entidades gestoras de 10 clusters de competitividade, que incluem o Cluster Automóvel (MOBINOV), o Cluster da Plataforma Ferroviária Portuguesa (Associação da Plataforma Ferroviária Portuguesa), o Cluster do Calçado e Moda (APPICAPS), o Cluster Têxtil: Tecnologia e Moda (CITEVE), o PRODUTECH – Pólo das Tecnologias de Produção, o Cluster do Mar Português (Fórum Oceano), Health Cluster Portugal, o Cluster Smart Cities Portugal, o Cluster da Vinha e do Vinho (ADVID) e o Cluster AgroFood (Associação Integralar).

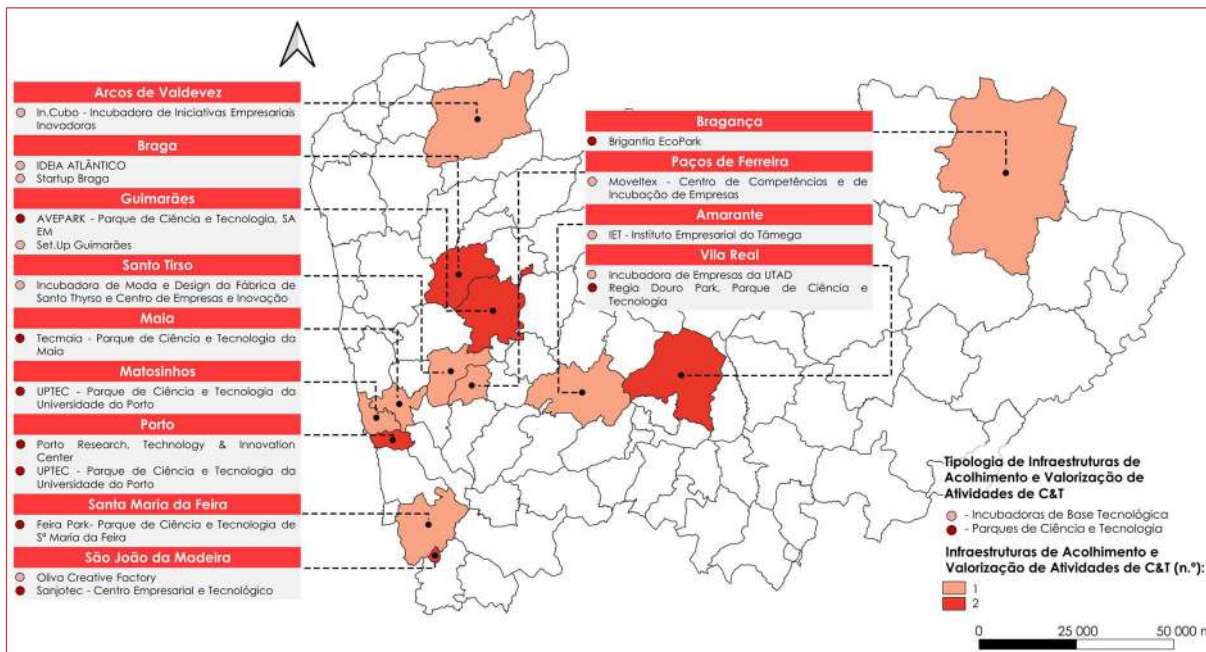
Digital Innovation Hubs – não tendo personalidade jurídica própria, os DIHs são redes colaborativas que incluem centros de competências digitais específicas, com o objetivo de disseminação e adoção de tecnologias digitais avançadas por parte das empresas, em especial PME, por via do desenvolvimento, teste e experimentação dessas mesmas tecnologias. Existem 8 DIHs cuja entidade gestora está sediada na região Norte (todas elas organizações já enquadradas noutras tipologias deste levantamento): ATTRACT DIH (INESCT TEC); DIGI4FASHION (CITEVE); DigiHealthPT (Health Cluster Portugal); DIGITALbuilt (BUILT CoLab); DIH 4 Global Automotive (MOBINOV); DIH4ClimateNeutrality (CEiA); Portugal Blue Digital Hub (Fórum Oceano); PRODUTECH DIH (PRODUTECH).

Infraestruturas de Acolhimento e Valorização de Atividades de C&T

Importa ainda reconhecer a relevância para o sistema regional de inovação da existência de infraestruturas de acolhimento e valorização de atividades de ciência e tecnologia (incluindo a gestão, acolhimento empresarial, a capacitação

tecnológica e para o empreendedorismo), tais como os parques de ciência e tecnologia e as incubadoras de base tecnológica.

Figura 3-11 Localização das Infraestruturas de Acolhimento e Valorização de Atividades de C&T na região Norte



Fonte: elaboração baseada em CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte

Tendo por base o mapeamento das infraestruturas tecnológicas nacionais de 2020 elaborado pela ANI¹⁵, identificam-se, na região Norte, 9 Parques de Ciência e Tecnologia e 9 Incubadoras de Base Tecnológica. Entre os seus modelos organizacionais encontram-se um misto de infraestruturas associadas às instituições do ensino superior e outras de iniciativa pública municipal ou de associações empresariais, apresentando uma relativa dispersão concelhia, mas ainda assim fortemente concentradas nas regiões da Área Metropolitana do Porto, Cávado e Ave.

3.2.2 As empresas

Em 2020, existiam 446 mil empresas sediadas na região Norte e 463 mil estabelecimentos de empresas, empregando um total de 1,44 milhões de trabalhadores na região. Os estabelecimentos localizados na região Norte concentram 35% do pessoal ao serviço nas empresas em Portugal e cerca de 30% do volume de negócios e valor acrescentado bruto destas. Desde 2013, a economia do Norte entrou num período de recuperação económica e crescimento,

¹⁵ Agência Nacional de Inovação (2020) Mapeamento das Infraestruturas Tecnológicas nacionais – 2020, Caracterização das infraestruturas tecnológicas.

observando também um aumento dos principais indicadores do desempenho e competitividade do setor empresarial. O ano de 2020 foi marcado pela crise pandémica Covid-19, o que teve um efeito claro na redução do emprego e atividade das empresas, o que se repercutiu não apenas nos indicadores da região Norte como para a generalidade do território nacional.

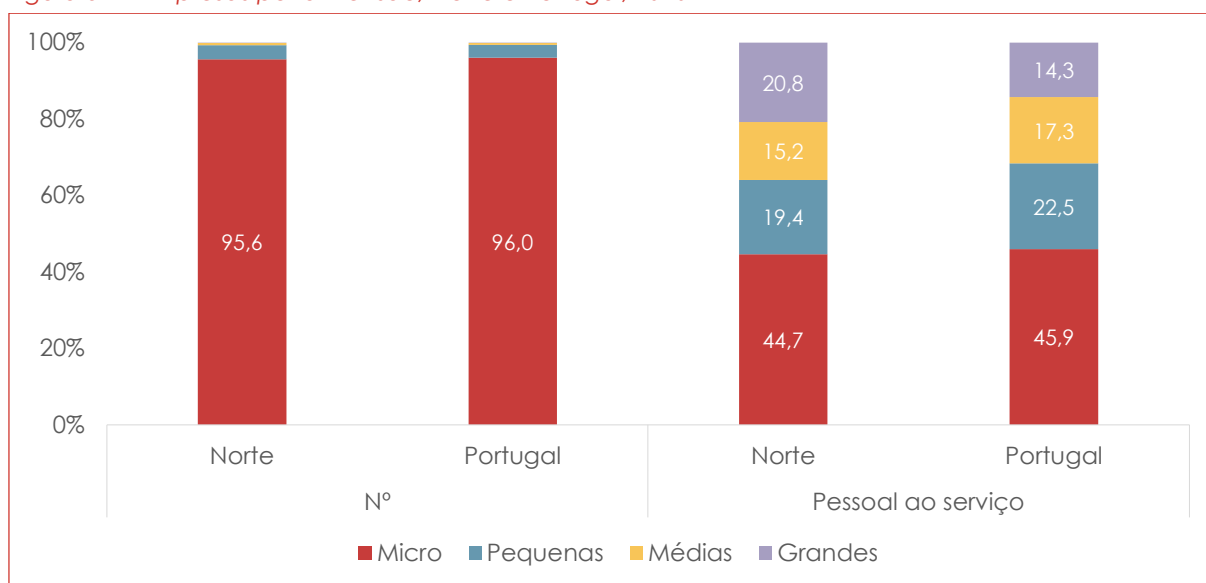
Quadro 3-2 Indicadores das empresas, Norte e Portugal, 2020

	Empresas (nº)	Estabelecimentos de empresas (nº)	Pessoal ao serviço nos estabelecimentos	VN dos estabelecimentos (M€)	VAB nas empresas (M€)
Norte	446 312 (2019: 446 149)	463 385 (2019: 463 408)	1 444 067 (2019: 1 468 390)	111 212 (2019: 121 496)	28 539 (2019: 30 653)
Portugal	1 301 000 (2019: 1 318 330)	1 358 357 (2019: 1 376 388)	4 130 327 (2019: 4 212 920)	369 783 (2019: 409 259)	94 187 (2019: 104 418)

Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

A par do que é a realidade nacional, na região predominam as microempresas, que representam 95,6% do tecido empresarial. As micro e PME, no seu conjunto, empregam cerca de 80% do total de pessoal ao serviço das empresas do Norte.

Figura 3-12 Empresas por dimensão, Norte e Portugal, 2020

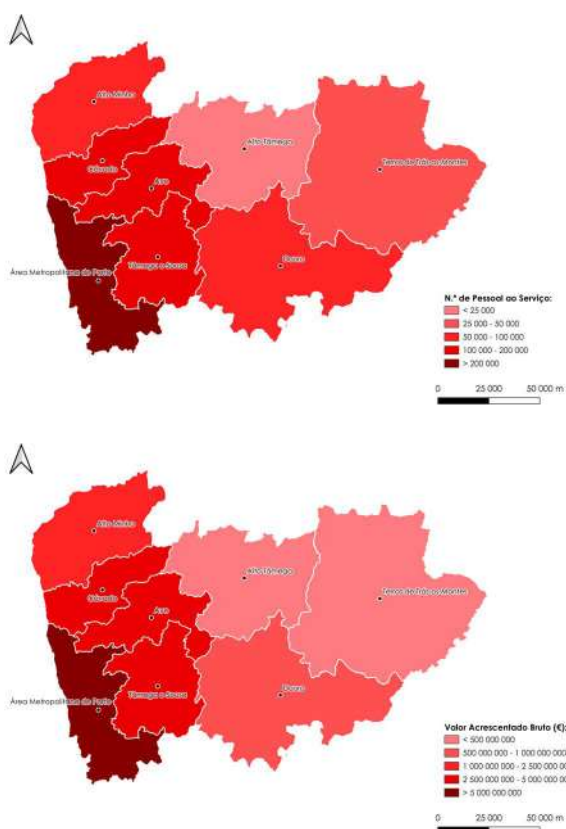


Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

Existem significativas desigualdades na distribuição territorial das empresas da região pelas suas NUTS III. A Área Metropolitana do Norte concentra mais de metade do pessoal ao serviço das empresas na região, seguindo-se as regiões do Cávado (12%), Ave (12%) e Tâmega e Sousa (10,4%), estas últimas fortemente especializadas no setor secundário. Os restantes territórios, de menor dimensão populacional e de baixa densidade (Alto Minho, Alto Tâmega, Douro e Terras de Trás-os-Montes),

evidenciam também parca concentração de atividade empresarial. Esta disparidade é ainda maior quando se considera a geração de valor acrescentado bruto pelas empresas, indiciando menores níveis de produtividade nos territórios de baixa densidade. Esta concentração territorial da base económica da região Norte, de iniciativa eminentemente privada, constitui um sério desafio estrutural para as políticas públicas que visam a promoção de um SRI territorialmente distribuído e equilibrado.

Figura 3-13 Distribuição geográfica do Pessoal ao serviço nos estabelecimentos de empresas e VAB das empresas por NUTS III, Norte, 2019



Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

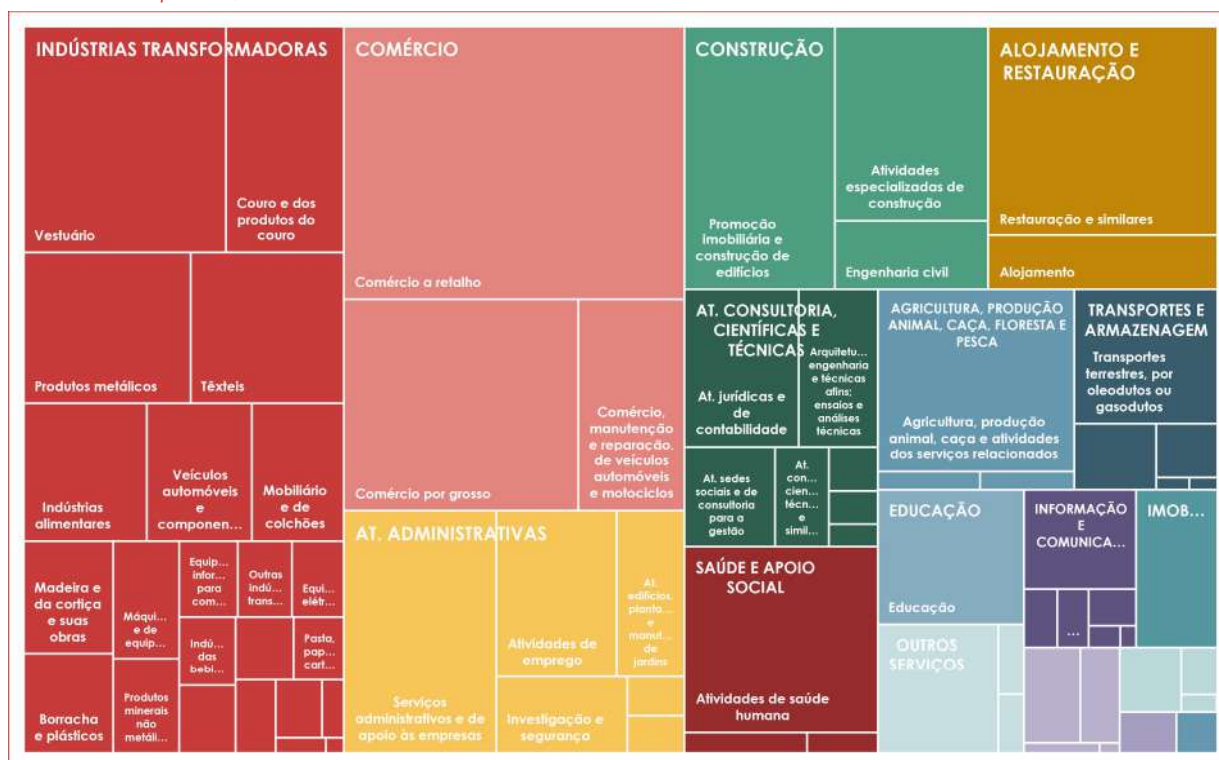
Nas últimas décadas observou-se uma tendência global para a terciarização da economia regional, com um crescimento particularmente elevado nos setores de serviços. Considerando apenas o espectro de atividade empresarial, o emprego no setor terciário da economia cresceu a uma taxa de 2% ao ano entre 2009 e 2019, registando-se os crescimentos mais elevados no setor das atividades de informação e de comunicação (t.v.m.a de 7,4%), atividades de saúde humana e apoio social (t.v.m.a de 3,9%) e atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas (t.v.m.a de 3,8%).

O crescimento das atividades ligadas ao Turismo tem também sido evidente nos últimos quinze anos em toda a região, mas com especial impacto na cidade do

Porto e concelhos da sua Área Metropolitana. O setor dos serviços de alojamento, restauração e similares registou um crescimento do emprego em 3% ao ano entre 2009 e 2019.

Não obstante, a região Norte continua a ser a região mais industrializada do país e uma das mais industrializadas da UE-27. As indústrias transformadoras representavam, em 2019, 28% do pessoal ao serviço nas empresas da região e 33% do VAB, identificando-se no conjunto destas a particular relevância do setor têxtil e vestuário, da fabricação de produtos metálicos, da indústria do calçado e também das indústrias alimentares. Dentro do setor secundário, destaca-se ainda a relevância do setor da construção na região, não obstante o declínio que tem observado na última década.

Figura 3-14 Peso dos setores de atividade das empresas na região Norte, por pessoal ao serviço nas empresas, 2019

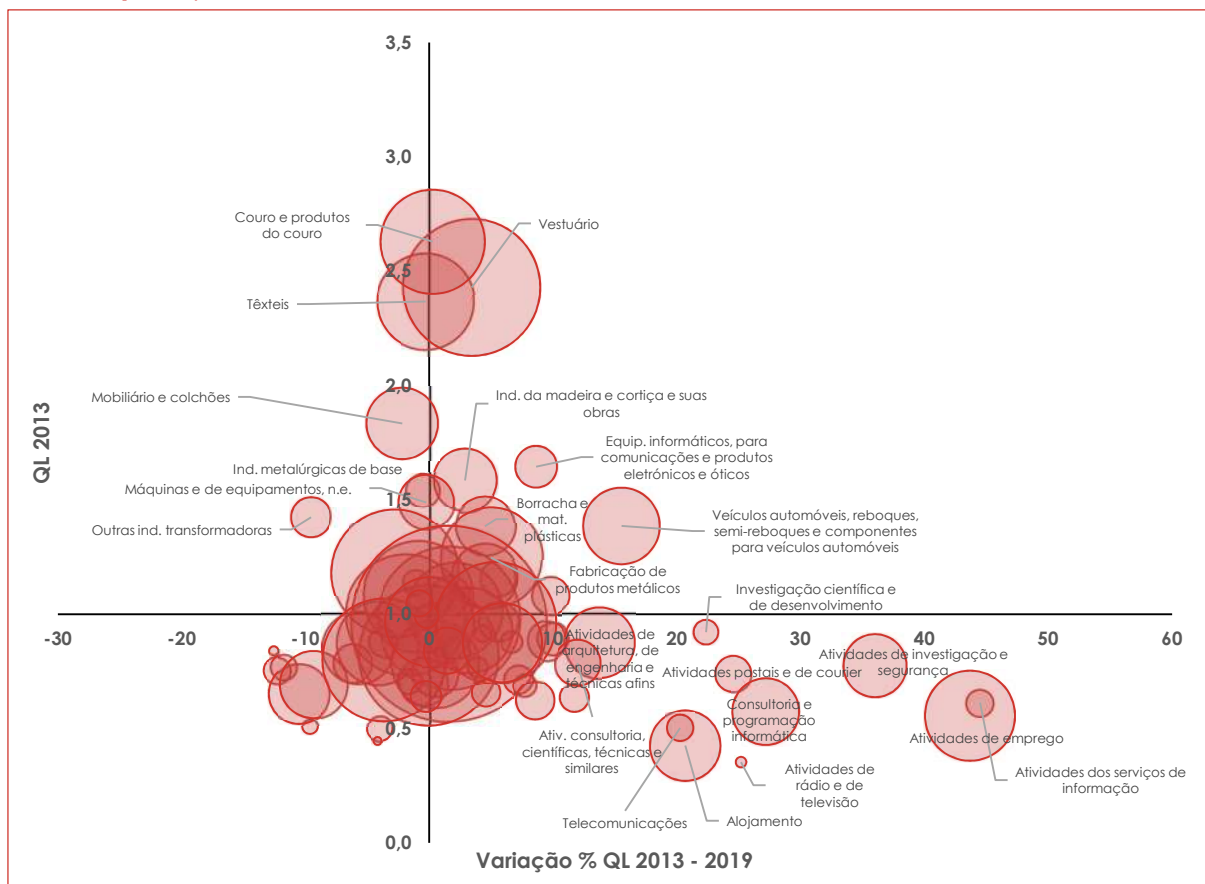


Fonte: INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas

Uma análise do perfil de especialização produtiva do Norte requer a comparação daquelas que são as suas principais indústrias e setores de atividade económica com a distribuição setorial nacional.

O gráfico seguinte evidencia aqueles que são os principais clusters dinâmicos da região, medidos através do seu quociente de localização (QL) face à média nacional e da variação percentual deste quociente ao longo do tempo.

Figura 3-15 Concentração dos setores de atividade económica empresarial no Norte (QL Norte [PT=11])



Fonte INE, Sistema de Contas Integradas das Empresas, cálculos próprios

O tamanho das bolhas representa a dimensão do setor na região Norte, medida pelo nº de pessoal ao serviço nas empresas do setor.

Evidencia-se, em primeiro lugar, a forte especialização do Norte nas indústrias da moda, com uma elevada concentração das atividades do setor têxtil, vestuário e calçado (couro e produtos de couro) face ao padrão nacional, e cujo padrão de especialização se manteve largamente inalterado desde 2013.

No quadrante superior direito estão mapeados os setores de atividade nos quais a região Norte detém um grau de especialização superior à média nacional e para os quais se observa uma tendência de reforço dessa concentração. Destacam-se entre estes as indústrias de componentes para o setor automóvel, as indústrias de equipamentos informáticos e eletrónicos, as indústrias da madeira e cortiça, a fabricação de artigos de borracha e matérias plásticas, e ainda a fabricação de produtos metálicos.

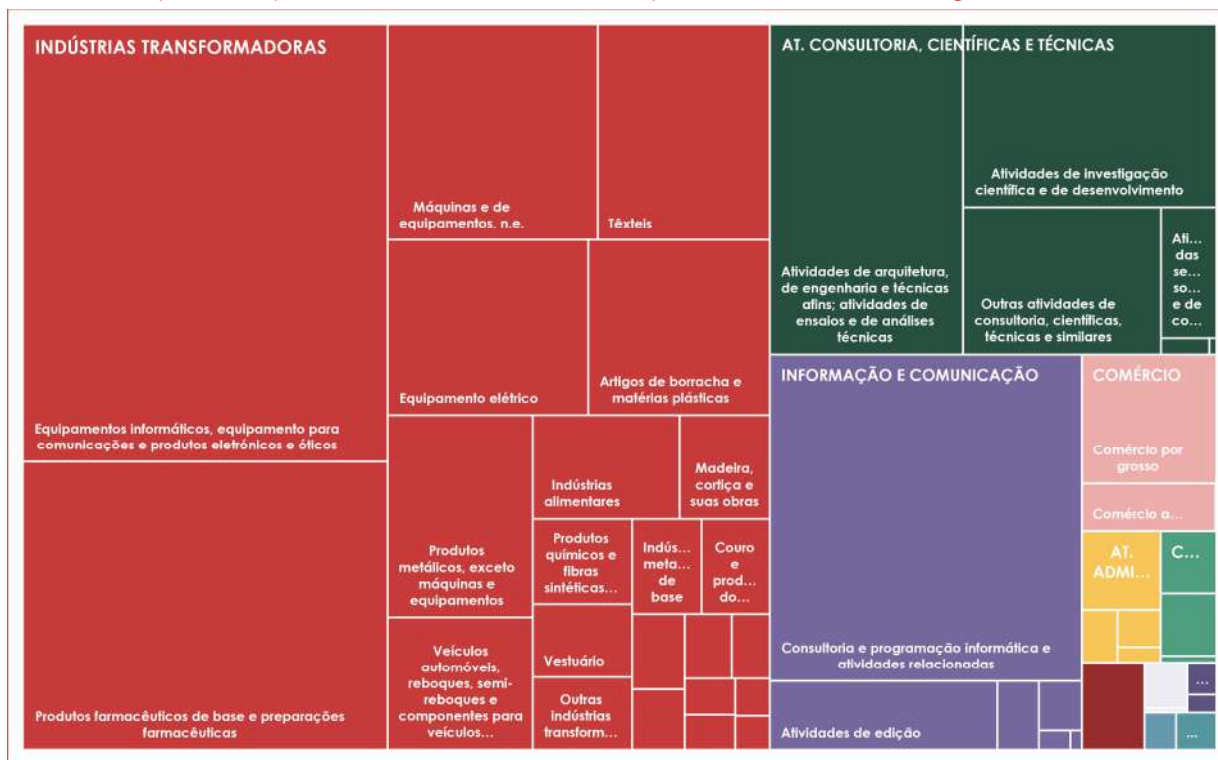
No quadrante inferior direito identifica-se ainda um conjunto interessante de setores de atividade para os quais, partindo de uma base inferior a 1, se observa um crescimento forte do indicador de concentração no Norte entre 2013 e 2019. Estes denotam setores com potencial de especialização, especialmente atendendo àqueles que tem maior peso no emprego da região. São sobretudo atividades dos

serviços técnicos e científicos, intensivos em conhecimento, e serviços associados ao turismo, destacando-se: as atividades dos serviços de informação, de emprego, de investigação e segurança, consultoria e programação informática, alojamento, telecomunicações, e atividades de investigação científica e de desenvolvimento.

Em complemento à caracterização setorial da base empresarial da região Norte, e de forma relevante para a caracterização do sistema regional de inovação, importa ainda monitorizar quais os setores que efetivamente participam nas dinâmicas de geração de conhecimento através da investigação e desenvolvimento em diferentes setores de atividade.

Tomando como referência os dados do Sistema de Incentivos à I&D empresarial, considerou-se o universo dos beneficiários localizados na região Norte que receberam financiamento neste sistema de incentivos no período de 2014-2020 para apurar o investimento elegível por setor de atividade dos beneficiários¹⁶. Esta análise revela significativas diferenças face àquela que é a distribuição setorial das empresas do Norte.

Figura 3-16 Distribuição do investimento elegível aprovado no Sistema de Incentivos à I&D empresarial* por setores de atividade das empresas beneficiárias da região Norte



Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021
*exclui as medidas especiais Covid-19

¹⁶ Inclui todas as entidades empresariais localizadas no Norte que são beneficiários líderes ou copromotores nas medidas individuais e em co-promoção do SI I&DT financiadas pelo NORTE 2020 e COMPETE 2020 (excluindo as medidas excecionais Covid-19).

As empresas das indústrias transformadoras concentram a maioria do investimento elegível no SI I&DT. A indústria de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos é a que mais investe em I&D, com um total de investimento elegível de 132,9 milhões de euros. As empresas farmacêuticas ocupam o segundo lugar, com um investimento elegível de 87,3 milhões de euros. Importa, no entanto, referir que nestas duas indústrias em particular, o investimento está concentrado num número baixo de projetos e beneficiários, com destaque para a Bosch Car Multimédia, no caso da primeira, e para a Bial (produtos farmacêuticos).

Os dados também mostram que a indústria têxtil tem um investimento elegível significativo em I&D, com um total de 30,8 milhões de euros. Outras indústrias transformadoras que também investem em I&D incluem a fabricação de máquinas e equipamentos, com um investimento elegível de 37,8 milhões de euros e a fabricação de equipamentos elétricos, com um investimento elegível de 29,2 milhões de euros.

Nos setores de serviços, as atividades de consultoria, científicas e técnicas e as atividades de informação e comunicação constituem os setores que mais investiram de I&D cofinanciada, com uma representatividade muito superior àquele que é o seu peso na economia regional. Estes incluem serviços intensivos em conhecimento, tais como a consultoria e programação informática e atividades relacionadas, as atividades de arquitetura, de engenharia e técnicas afins e atividades de ensaios e de análises técnicas, as atividades de investigação científica e desenvolvimento e outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares.

3.3 A Implementação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente Norte 2014-2020

3.3.1 A RIS3 Norte 2014-2020: Prioridades e Modelo de Governação

3.3.1.1 Domínios prioritários

O processo de desenvolvimento da estratégia regional de especialização inteligente 2014-2020 do Norte foi pioneiro em Portugal e é, comumente, apontado, como um exemplo de boa prática europeia. Assente numa análise tripartida de recursos e ativos disponíveis de natureza tecnológica e não tecnológica, procura-se explorar o potencial de valorização económica e de efetiva distintividade global que possa suportar uma estratégia de especialização a longo prazo. Nesse sentido, a segunda dimensão analisada corresponde ao conjunto de atividades económicas existentes ou que possam ser desenvolvidas, sob os auspícios do paradigma da variedade relacionada, avaliando-se a capacidade de transformação em inovação dos recursos e ativos identificados. A terceira dimensão corresponde a uma dimensão de análise externa, nomeadamente, analisando megatendências de inovação, de procura global que, no contexto de uma região de forte vocação industrial e exportadora, se assumem de grande relevância. Neste quadro, o Norte identificou 8 domínios prioritários, graduados em domínios principais, domínios emergentes e domínios wild-card ou de aposta de risco. Estes 8 domínios compreendem:

- i. Cultura, Criação e Moda: capitalizando a especialização da região em indústrias relacionadas com a produção de bens de consumo intensivos em design e a relevância do conhecimento simbólico como principal fator de diferenciação competitiva, este domínio procura potenciar a criatividade e a inovação com base no seguinte racional: "Exploração do potencial das indústrias criativas (sobretudo nas áreas de design e arquitetura), de novos materiais e de tecnologias de produção inovadoras, na criação de novas vantagens competitivas em setores ligados à produção de bens de consumo com uma forte componente de design (design based consumer goods), nomeadamente o têxtil e vestuário, calçado, acessórios, mobiliário, joalheria, etc.";
- ii. Sistemas Avançados de Produção: o Norte evidencia também uma clara especialização em indústrias e serviços associados à produção, integração e adaptação de sistemas de produção de crescente incorporação tecnológica e digital, assumindo-se como um dos produtores cada vez mais relevante no contexto europeu. No computo das atividades económicas associadas aos sistemas avançados de produção, destacam-se as tecnologias de informação e comunicação, as tecnologias de produção e as nanotecnologias como áreas onde o Norte evidencia massa crítica, bem como a densificação do perfil de especialização tem efeitos indutores de competitividade nas indústrias utilizadoras regionais. Nesse sentido, o racional definindo propõe o: "Desenvolvimento de fileiras associadas às Tecnologias

de Largo Espectro (Key Enabling Technologies), nomeadamente os Sistemas de Produção Avançados (Advanced Manufacturing Systems), Nanotecnologias, Materiais e Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica (TICE), conjugando a existência de capacidades e infraestruturas científicas e tecnológicas, e de setores utilizadores relevantes, através do reforço do tecido empresarial (no caso das tecnologias de produção e das TICE) ou da criação de novas empresas (sobretudo na área da nanotecnologia e da produção de novos materiais)";

- iii. Sistemas Agroambientais e Alimentação: neste âmbito, a região Norte, através do processo de descoberta empreendedora, identificou um elevado potencial de articulação entre a indústria agroalimentar, o turismo e a tecnologia, valorizando produtos com carácter e reconhecimento internacional, bem como introduzindo modernidade e adicionando valor nestas indústrias além de promover sinergias com atividades emergentes com o turismo. Nesse sentido, o racional definido alicerça-se na "Articulação do potencial agrícola regional em produtos de elevado valor acrescentado (vinho, azeite, castanha, etc.) com competências científicas e tecnológicas (enologia, engenharia, biologia, biotecnologia, etc.) e empresariais (leite e derivados, vitivinicultura, etc.) para o desenvolvimento de produtos associados, nomeadamente à alimentação funcional e à gastronomia local, e destinados a segmentos de procura mais dinâmicos";
- iv. Indústrias da Mobilidade e Ambiente: o perfil atual o Norte já evidencia a concentração relevante de atividades económicas associadas ao fornecimento especializado da indústria automóvel, designadamente o fabrico de moldes e a injeção de plásticos, o fabrico de componentes e equipamentos eletrónicos e o desenvolvimento de polímeros, compósitos ou têxteis técnicos. Tirando partido dos importantes recursos tecnológicos nos domínios da engenharia, o racional promove a sofisticação dos setores industriais utilizadores, nomeadamente, apostando em segmentos de mercado de maior exigência, mas igualmente de maior valor acrescentado. Por conseguinte, o racional definindo foca o: "Aproveitamento das competências científicas nas áreas das tecnologias de produção e dos materiais, potenciadas pelos contratos de fornecimento com, por exemplo, a Airbus e a Embraer, para a promoção do upgrade das indústrias de componentes de automóveis e de moldes, tendo em vista o fornecimento de clientes mais exigentes nas especificações técnicas, nomeadamente na área da aeronáutica";
- v. Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo: este domínio de especialização, proposto como emergente, procura promover a clusterização de uma variedade relacionada de atividades apostadas na valorização de ativos intensivos em território, alguns deles classificados como património mundial pela UNESCO e de grande visibilidade internacional. Tal potencial está patente no crescimento muito relevante que se observou nos fluxos turísticos e nas atividades económicas associadas. O racional de

especialização inteligente definido procura tirar partido deste efeito de tração, procurando associar e promover a inovação de forma mais transversal e sofisticar o produto, estabelecendo-se como foco a: “Valorização de recursos culturais e intensivos em território, aproveitando as capacidades científicas e tecnológicas, nomeadamente nas áreas da gestão, do marketing e das TIC, e a oferta turística relevante, promovendo percursos e itinerâncias como forma de aproveitamento das principais infraestruturas regionais de entrada de visitantes”;

- vi. Ciências da Vida e Saúde: este é um domínio emergente em que a acumulação muito significativa de competências científicas e de capital humano com reconhecido mérito internacional contrasta com uma economia da saúde ainda débil (se expurgada da dimensão de prestação e cuidados de saúde). Este domínio, igualmente classificado de emergente, visa a: “Consolidação das dinâmicas de articulação entre a investigação regional (nomeadamente, ao nível da engenharia de tecidos, do cancro, das neurociências e do desenvolvimento das técnicas cirúrgicas) e as empresas nas indústrias e serviços na área da saúde em sentido amplo (farmacêutica, dispositivos médicos, prestação de serviços saúde, turismo de saúde e bem-estar e cosmética)”;
- vii. Recursos do Mar e Economia: a economia do mar encerra um grande potencial porquanto Portugal, considerando a área terrestre e marítima exclusiva, se posiciona como o país de maior dimensão geográfica da União Europeia. Mas mais relevante do que a dimensão, é a noção clara de que existe um enorme potencial por explorar associado ao Mar e às tecnologias para exploração marinha e que irradia vários outros domínios. Não obstante, esta foi classificada como uma aposta de risco (wild-card) dado que não existe massa crítica com densidade relevante na dimensão da economia. Dessa forma, o racional definido é o seguinte: “Estabelecimento de relações de articulação entre engenharias aplicadas (civil, mecânica, naval, robótica, energia, biociências e tecnologias de informação, materiais), recursos do mar (vento, ondas, algas, praias, etc.) e atividades económicas que os valorizem (construção naval, produção de energia em offshore, construção de plataformas, turismo náutico, biocombustíveis, alimentação e aquacultura em offshore, etc.)”;
- viii. Capital Humano e Serviços Especializados: este domínio constitui uma inovação no compute das diferentes estratégias de especialização inteligente. Não obstante as especificidades e a dificuldade de abordagem da política pública, é evidente que o capital humano acumulado, as condições de vida e a atratividade da região potenciaram a atração de empresas intensivas em capital humano, sendo de destacar o investimento direto estrangeiro e as joint ventures com grandes multinacionais na área do software (ex. Critical software e BMW). Assim, trata-se de um domínio que procura explorar a tendência internacional de nearshoring de operações de Business Process Outsourcing (BPO), de fábricas de software, de centros de

engenharia e, crescentemente, de *Knowledge Process Outsourcing* (KPO). O racional de especialização visava a: “Promoção de competências acumuladas na área das TIC (em particular, no desenvolvimento de aplicações multimédia e na programação e engenharia de sistemas), para o desenvolvimento de soluções de *e-government*, a desmaterialização de processos e, em associação com a reconversão de capital humano, o aproveitamento das tendências para operações de *nearshore outsourcing* (centros de engenharia, de serviços partilhados e de contacto)”.

3.3.1.2 Modelo de governação

A inovação é um motor crítico do crescimento económico e a implementação eficaz de políticas de inovação pode ajudar as regiões a permanecerem competitivas e a fazerem crescer as suas economias. O principal objetivo da política de inovação é criar um ambiente que fomente a inovação e o empreendedorismo. Isto pode ser alcançado através de uma série de medidas políticas, incluindo financiamento para investigação e desenvolvimento, apoio à transferência e comercialização de tecnologia, e incentivos às empresas para investirem na inovação.

O sucesso das políticas de inovação depende do contexto específico em que são implementadas. As regiões têm características únicas que podem influenciar o sucesso das políticas de inovação, tais como a base industrial existente, o nível de educação e competências da força de trabalho, e a disponibilidade de financiamento. Por conseguinte, as políticas de inovação devem ser adaptadas ao contexto específico das regiões para garantir a sua eficácia.

No entanto, o sucesso das políticas de inovação depende de outros fatores, incluindo a adequação do quadro de governação e a coerência entre a estratégia de inovação e os instrumentos políticos que estão a ser implementados.

O quadro de governação desempenha um papel crucial na formação da eficácia da política de inovação. Isto porque as políticas de inovação requerem coordenação e cooperação eficazes entre vários intervenientes, incluindo o governo, o sector privado e as instituições académicas. Um quadro de governação que funcione bem pode ajudar a garantir que estes intervenientes trabalhem juntos de forma eficaz, permitindo a implementação eficiente das políticas de inovação.

No caso das estratégias de especialização inteligente, o conceito é em si mesmo um desafio de governação, seja na importância da participação ativa e contínua da hélice quádrupla na identificação e ajuste de prioridades, seja na transmissão dessas prioridades para a implementação operacional das políticas públicas, seja na manutenção da dinâmica de descoberta empreendedora.

De facto, um dos principais desafios na governação da S3 é assegurar a coerência entre a estratégia S3 e os instrumentos políticos utilizados para a sua implementação. Em alguns casos, os instrumentos políticos utilizados podem não estar totalmente alinhados com as prioridades e objetivos da S3, levando a uma dissociação entre a estratégia e as políticas. Isto pode ocorrer quando os

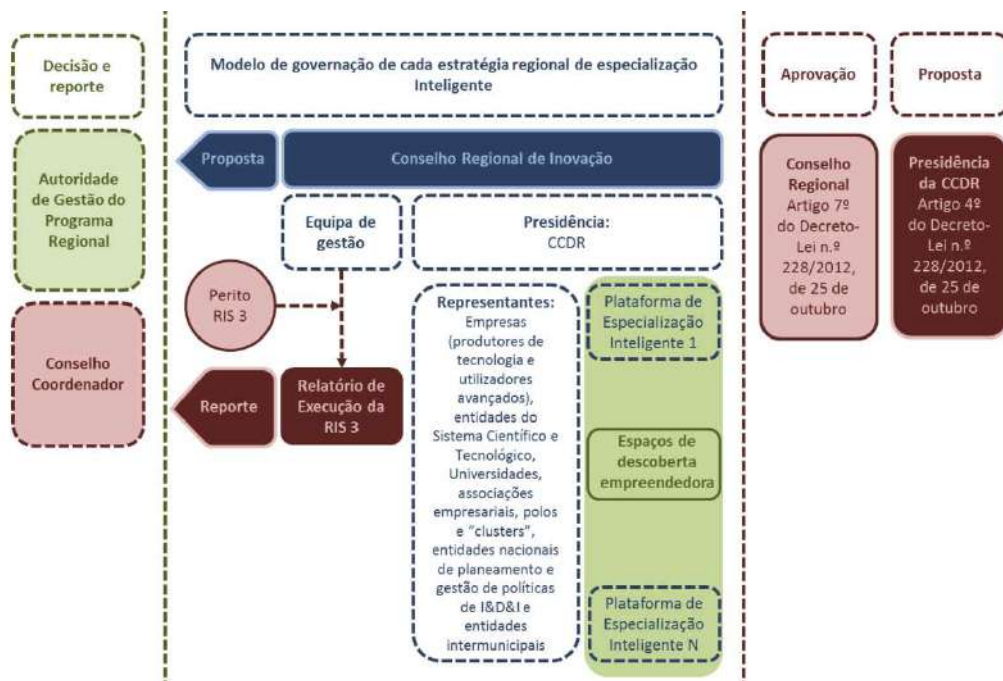
instrumentos de política são concebidos e implementados por diferentes atores ou níveis de governação, sem um mecanismo de coordenação claro.

Quando há uma dissociação entre a estratégia S3 e os instrumentos políticos utilizados para a implementar, a eficácia do quadro de governação é reduzida.

Além disso, a eficácia do quadro de governação S3 depende da implementação efetiva do Processo de Descoberta Empreendedora. Este processo envolve a identificação dos principais sectores económicos e domínios tecnológicos que têm potencial para impulsionar o crescimento e a competitividade da região. É uma abordagem *bottom-up* que envolve a participação ativa dos diferentes atores regionais da hélice quádrupla, atuando como fórum de identificação das prioridades e de antecipação da necessidade de mudança.

Quando o processo de descoberta empreendedora não é efetivamente realizado, a estratégia S3 baseia-se em informação incompleta ou imprecisa e não reflete um exercício que se pretende amplamente participado e informado, agravando a assimetria entre a estratégia, as prioridades e o desenho das políticas públicas. Isto pode levar a uma má atribuição de recursos e à falta de impacto na economia da região. Para além disso, a não consecução dos processos de descoberta empreendedora na política pública promove o descrédito da estratégia, reduzindo a disponibilidade de participação e a eficácia.

No caso da região Norte, o modelo de governação assentava em dois princípios basilares: (i) a necessidade de continuar a assegurar a participação ampla dos principais atores regionais, com base no modelo da quádrupla hélice, que promova o alinhamento das intervenções em torno da visão, dos objetivos e dos domínios prioritários de especialização inteligente em cada região; (ii) a redução dos riscos de criação de novas entidades e órgãos, que tendem, com frequência, a aumentar os custos de transação das políticas, reduzindo a sua eficácia e eficiência.



Fonte: CCDR-N

In: "https://NORTE 2020.pt/sites/default/files/public/uploads/documentos/NORTE 2020_ris3.pdf"

Nesse sentido, o modelo pressupunha a criação de um Conselho Regional de Inovação, composto por empresas, produtores de tecnologia e utilizadores avançados, entidades do sistema científico e tecnológico, universidades, associações empresariais, polos e "clusters" e entidades nacionais de planeamento e de gestão de políticas de I&I e entidades intermunicipais. Este Conselho Regional de Inovação reuniria em plenário ou subdividia-se tematicamente em Plataformas Regionais de Especialização Inteligente. Estas plataformas procuravam afirmar-se como espaços de descoberta empreendedora, legitimados pelo Conselho Regional de Inovação e que deveriam efetuar recomendações e propostas de linhas de ação para cada prioridade.

A Equipa de Gestão foi assegurada pela CCDR-Norte, assumindo, transversalmente às várias plataformas e no apoio ao Conselho Regional de Inovação, a monitorização e a avaliação da prossecução das estratégias dos diferentes domínios de especialização inteligente.

A coerência entre a estratégia de inovação e os instrumentos políticos é fundamental para a implementação eficaz das políticas de inovação. As estratégias de inovação são concebidas para estabelecer as metas e objetivos das políticas de inovação e identificar as áreas-chave onde a inovação é mais necessária. Os instrumentos políticos, por outro lado, referem-se às medidas políticas específicas que são implementadas para apoiar a inovação.

A flexibilidade é outro fator crítico para o sucesso das políticas de inovação. A flexibilidade refere-se à capacidade de adaptar as políticas às mudanças no

ambiente económico e social. O ambiente económico e social está em constante mudança, e as políticas de inovação devem ser suficientemente flexíveis para se adaptarem a estas mudanças para se manterem eficazes.

Uma análise preliminar aos elementos disponibilizados e aos relatórios de monitorização da estratégia de especialização inteligente permite inferir alguns aspetos que deverão orientar algumas mudanças no sentido de melhorar a sua eficácia, nomeadamente:

- i. Como ocorreu em muitas regiões europeias, a estratégia regional de especialização inteligente do Norte, enquanto política de inovação regional, não dispõe de competências institucionais para a inovação, nem de instrumentos de política pública autónomos. Assim, a operacionalização da estratégia de especialização inteligente teve como corolário uma lógica reativa, especificamente subsumindo-se à avaliação em sede de elegibilidade e de mérito, mas sem capacidade de prescrição da política pública e de indução de mudanças através da modelação dos instrumentos. De facto, a execução esteve dependente do NORTE 2020 e dos Programas Operacionais (PO) Temáticos, especialmente do COMPETE 2020;
- ii. O modelo de governação revelou uma dinâmica inferior ao desejável, quer na mobilização do Conselho Regional de Inovação quer na mobilização das plataformas temáticas, criando descontinuidade no processo de descoberta empreendedora, limitando a capacidade de tirar maior partido do envolvimento dos atores regionais. Igualmente de sublinhar a difícil articulação entre a operacionalização da estratégia e o modelo de governação do Portugal 2020, conducente a grandes limitações na mobilização e modelação de avisos específicos;
- iii. Por outro lado, o Conselho Regional de Inovação evidencia uma eventual fragilidade na sua composição pela ausência de empresas na sua composição. Do que ressalta da análise e dos dados, a representação do setor empresarial esteve a cargo de clusters e associações empresariais. Não obstante a relevância e o papel importante destas instituições, o envolvimento de empresas, e em particular daquelas que constituem elementos centrais na concretização dos racionais de prioridades, seria muito relevante;
- iv. A desarticulação entre estratégia e instrumentos agravou a já frágil coordenação dos processos de descoberta empreendedora, aspeto comum às demais estratégias regionais de especialização inteligente;
- v. Importa realçar o baixo comprometimento que se observa por parte das Autoridades de Gestão para com a concretização da estratégia, assistindo-se ao primado da execução financeira em detrimento da implementação da referida estratégia de especialização inteligente, corroborado pela ausência de concursos temáticos;
- vi. Sublinha-se, contudo, que a análise de mérito regional nos projetos dos sistemas de incentivos, alicerçada no alinhamento com a estratégia regional

de especialização inteligente, constitui o critério de maior discriminação no computo da análise de mérito.

3.3.2 A implementação da RIS3 Norte no período 2014-2020

A criação das estratégias de especialização inteligente foi uma condicionalidade *ex-ante* estabelecida na regulamentação da União Europeia para a aplicação de fundos no período de programação de 2014-2020.

No quadro do programa operacional NORTE 2020, o enquadramento e grau de alinhamento nos domínios prioritários da RIS3 Norte constituiu condição de admissibilidade nos seguintes objetivos temáticos (OT) e prioridades de investimento (PI):

- OT 1 - “Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação”:
 - PI 1.1 - “Reforço das infraestruturas de investigação e inovação (I&I) e das capacidades destinadas a desenvolver a excelência em matéria de I&I, bem como promoção de centros de competência, em particular os de interesse europeu” (FEDER)
 - PI 1.2 - “Promoção do investimento das empresas na I&D, desenvolvimento de ligações e sinergias entre empresas, centros de investigação e desenvolvimento e o setor do ensino superior” (FEDER)
- OT 10 - “Investir na educação, na formação, na formação profissional para aquisição de competências a aprendizagem ao longo da vida”:
 - PI 10.2 - “Melhoria da qualidade, da eficiência e do acesso ao ensino superior e equivalente, com vista a aumentar os níveis de participação e de habilitações, particularmente para pessoas desfavorecidas” (FSE).

O grau de alinhamento nos domínios prioritários da RIS3 Norte constituiu ainda condição preferencial, através de critérios de análise de mérito, nos seguintes objetivos temáticos (OT) e prioridades de investimento (PI):

- OT 3 - “Reforçar a competitividade das PME”:
 - PI 3.1 - “Promoção do espírito empresarial facilitando nomeadamente o apoio à exploração económica de novas ideias e incentivando a criação de novas empresas, inclusive através de incubadoras de empresas” (FEDER)
 - PI 3.2 - “Desenvolvimento e aplicação de novos modelos empresariais para as PME, especialmente no que respeita à internacionalização” (FEDER)
 - PI 3.3 - “Concessão de apoio à criação e ao alargamento de capacidades avançadas de desenvolvimento de produtos e serviços” (FEDER).
- OT 8 - “Promover a sustentabilidade e a qualidade do emprego e apoiar a mobilidade dos trabalhadores”:
 - PI 8.5 - “Adaptação à mudança dos trabalhadores, das empresas e dos empresários” (FSE)
 - PI 8.3 - “Criação de emprego por conta própria, empreendedorismo e criação de empresas, incluindo micro, pequenas e médias empresas inovadoras” (FSE)

- PI 8.8 - "A concessão de apoio ao desenvolvimento dos viveiros de empresas e o apoio à atividade por conta própria, às microempresas e à criação de empresas" (FEDER).
- OT 9 - "Promover a inclusão social e combater a pobreza e a discriminação e a discriminação":
 - PI 9.6 - "Estratégias de desenvolvimento local de base comunitária" (FSE)
 - PI 9.10 - "Investimentos no contexto de estratégias de desenvolvimento local de base comunitária" (FEDER).
- OT 10 - "Investir na educação, na formação, na formação profissional para aquisição de competências a aprendizagem ao longo da vida":
 - PI 10.4 - "Melhoria da relevância dos sistemas do ensino e formação" (FSE)
 - PI 10.5 "Investimento no ensino, na formação, na formação profissional e nas competências e na aprendizagem ao longo da vida através do desenvolvimento das infraestruturas de formação e ensino" (FEDER).

Os dados do sistema de monitorização da RIS3 Norte, referentes aos projetos aprovados até 31 de dezembro de 2021, mostram que foram apoiados 8.226 projetos enquadrados nos oito domínios prioritários da RIS3, representando um investimento elegível de 7.142 milhões de euros financiado pelo NORTE 2020 e COMPETE 2020.

Quadro 3-3 Projetos Aprovados na RIS3 Norte por Prioridade de Investimento, a 31.12.2021

Prioridades de Investimento (PI) e Instrumentos de Políticas Públicas		Projetos enquadrados na RIS3 Norte		Peso dos projetos enquadrados na RIS3 no total de aprovações	
		Nº Projetos	Investimento Elegível (M€)	% Projetos	% Investim. Elegível
PI 1.1	Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica (SAICT)	197	219,2	100%	100%
PI 1.2	SI I&DT*; SI Inovação não PME; Infraestruturas Tecnológicas; Sistema de Apoio a Ações Coletivas Transferência do Conhecimento	1 345	3 067,9	96%	97%
PI 3.1	SI Empreendedorismo; Sistema de Apoio a Ações Coletivas Espírito Empresarial	84	57,1	80%	85%
PI 3.2	SI Internacionalização; Sistema de Apoio a Ações Coletivas Internacionalização	1 933	969,4	85%	89%
PI 3.3	SI Inovação; SI Qualificação; Sistema de Apoio a Ações Coletivas Qualificação	2 308	2 426,3	91%	90%
PI 8.3/8.8/9.6/9.10	SI2E - Sistema de Incentivos ao Empreendedorismo e ao Emprego	1 321	90,4	100%	100%
PI 8.5	SI Formação; Contratação Recursos Humanos Altamente Qualificados	897	96,1	87%	95%
PI 10.2	Programas Doutorais; TESP - cursos	108	184,3	100%	100%
PI 10.4	CET	28	16,8	100%	100%
PI 10.5	TESP - Equipamentos	5	14,0	100%	100%
Total		8 226	7 141,5	91%	94%

NORTE 2020	6 012 (73%)	2 667,2 (37%)		
COMPETE 2020	2 214 (27%)	4 474,3 (63%)		

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

*PI 1.2. – Não foram considerados nesta análise os projetos aprovados no âmbito da medida "Vales I&DT", uma vez que não existe informação sobre o seu enquadramento na RIS3 Norte.

A implementação do PO NORTE 2020 evidencia um elevado alinhamento dos projetos apoiados com a RIS3 Norte, registando uma taxa de alinhamento de 91% do número de projetos aprovados no conjunto das tipologias onde a RIS3 Norte constitui critério preferencial ou de admissibilidade, e 94% do investimento elegível total nestas tipologias¹⁷.

As prioridades de investimento que enquadram as medidas dos sistemas de incentivos às empresas (SI) concentram o maior número de projetos e investimento elegível aprovado, em linha com a maior dotação orçamental atribuída a estas prioridades. A PI 3.3, que engloba os SI Inovação das PME, SI Qualificação das PME e o Sistema de Apoio a Ações Coletivas – Qualificação, regista o maior número de projetos aprovados (2.308) com um investimento elegível de 2.426 milhões de euros. A PI 1.2, que inclui o SI I&D empresarial, SI Inovação não PME, o instrumento de apoio às Infraestruturas Tecnológicas e o Sistema de Apoio a Ações Coletivas – Transferência de Conhecimento, regista 1.345 projetos aprovados e um investimento elegível de 3.068 milhões de euros. A PI 3.2 (SI Internacionalização de PME e Sistema de Apoio a Ações Coletivas - Internacionalização) também se destaca com 1.933 projetos e um investimento elegível de 969 milhões de euros.

Para a quase globalidade das tipologias de apoio, as aprovações alinhadas com a RIS3 foram registadas num só domínio prioritário. A exceção são os Cursos de Especialização Tecnológica (PI 10.4) e os Cursos Técnicos Superiores Profissionais (PI 10.2), bem como os respetivos equipamentos (PI 10.5), que apresentam múltiplos enquadramentos em diferentes domínios prioritários.

A distribuição do número de projetos aprovados e investimento elegível pelos domínios prioritários da RIS3 Norte evidencia uma concentração nos domínios nucleares da estratégia, que correspondem a 69% dos projetos e 74% do investimento, distribuído da seguinte forma:

- No domínio "Cultura e Criação e Moda": 3159 projetos (38%) e 2 250 milhões de euros de investimento elegível (32%).
- No domínio "Indústrias da Mobilidade e Ambiente": 568 projetos (7%) e 1 297 milhões de euros de investimento elegível (18%).
- No domínio "Sistemas Agroambientais e Alimentação": 962 projetos (12%) e 888 milhões de euros de investimento elegível (12%).

¹⁷ Os projetos não alinhados na PI 1.2. referem-se a projetos apoiados pelo COMPETE 2020 alinhados com outras estratégias regionais de especialização inteligente.

- No domínio “Sistemas Avançados de Produção”: 950 projetos (12%) e 853 milhões de euros de investimento elegível (12%).

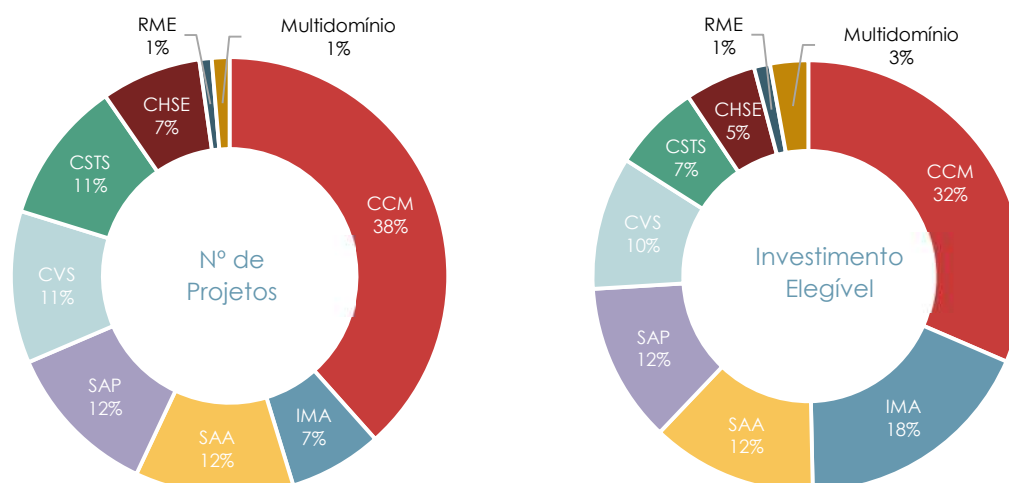
Os domínios emergentes representam 22% do número de projetos e 17% do investimento elegível:

- No domínio “Ciências da Vida e Saúde”: 924 projetos (11%) e 712 milhões de euros de investimento elegível (10%).
- No domínio “Capital Simbólico, Tecnologia e Serviços do Turismo”: 871 projetos (11%) e 470 milhões de euros de investimento elegível (7%).

Os domínios *wild-card* representam 8% do número de projetos e 6% do investimento elegível:

- No domínio “Capital Humano e Serviços Especializados”: 609 projetos (7%) e 382 milhões de euros de investimento elegível (5%).
- No domínio “Recursos do Mar e Economia”: 76 projetos (1%) e 85 milhões de euros de investimento elegível (1%).

Figura 3-17 Distribuição do nº de projetos aprovados e investimento elegível pelos domínios prioritários da RIS3 Norte, a 31.12.2021



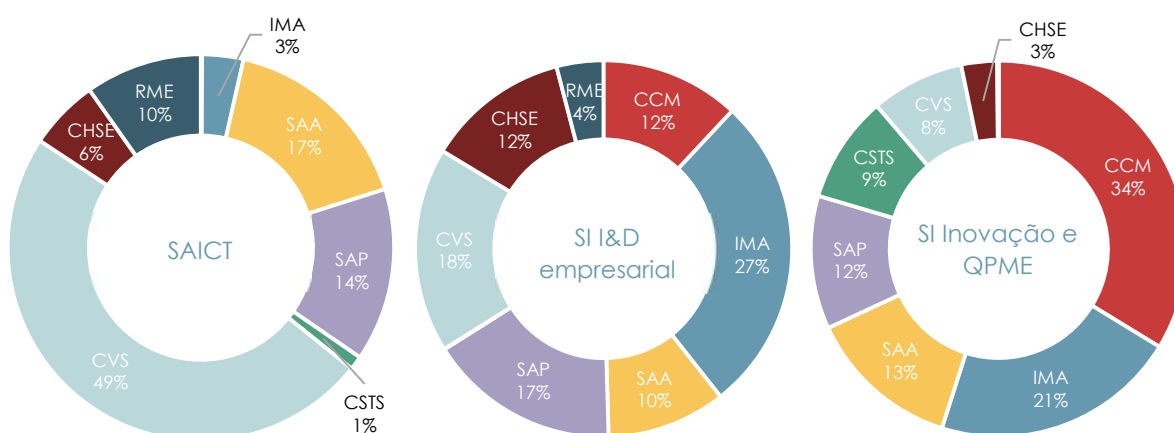
Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

Legenda: CCM – Cultura, Criação e Moda; IMA - Indústrias da Mobilidade e Ambiente, SAA - Sistemas Agroambientais e Alimentação; SAP - Sistemas Avançados de Produção; CVS - Ciências da Vida e Saúde; CSTS - Capital Simbólico, Tecnologia e Serviços do Turismo; CHSE - Capital Humano e Serviços Especializados; RME - Recursos do Mar e Economia

Existem diferenças significativas quando se desagrega esta análise pelas tipologias de operações que se enquadram nas principais medidas de apoio ao investimento em I&D de natureza pública, I&D de natureza empresarial e Inovação, que são reveladoras dos diferentes graus de maturidade do sistema regional de inovação em cada um dos domínios temáticos e tem implicações determinantes para a articulação do *policy-mix* da estratégia.

Considerando como relevantes para esta análise as medidas do SAICT - Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica (I&D pública), do SI I&D empresarial e do SI Inovação e SI Qualificação de PME, a figura seguinte evidencia a distribuição do investimento elegível em cada uma destas tipologias.

Figura 3-18 Distribuição do investimento elegível aprovado em I&D pública e privada e Inovação pelos domínios prioritários da RIS3 Norte, a 31.12.2021



Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

Legenda: CCM – Cultura, Criação e Moda; IMA - Indústrias da Mobilidade e Ambiente, SAA - Sistemas Agroambientais e Alimentação; SAP - Sistemas Avançados de Produção; CVS - Ciências da Vida e Saúde; CSTS - Capital Simbólico, Tecnologia e Serviços do Turismo; CHSE - Capital Humano e Serviços Especializados; RME - Recursos do Mar e Economia

O domínio emergente das Ciências da Vida e Saúde surge como o mais relevante no SAICT, concentrando 49% do investimento elegível desta medida. No SI I&DT, este domínio surge como o 2º mais relevante, concentrando 18% do investimento elegível. No entanto, este esforço em investigação e desenvolvimento não encontra a sua contraparte ao nível dos investimentos produtivos na economia da saúde, sendo o peso deste domínio muito inferior no contexto dos sistemas de incentivos à inovação e qualificação das PME.

Embora com menor importância no “bolo” total do investimento aprovado, este é também o padrão nos domínios *wild-card* do Capital Humano e Serviços Especializados e Recursos do Mar e Economia, onde o maior investimento relativo em I&D não se traduz numa mesma proporção de investimentos inovadores na base económica e produtiva da região. Aliás, no caso do domínio dos Recursos do Mar e Economia, estes são praticamente inexistentes.

Na situação inversa, o domínio da Cultura, Criação e Moda, que concentra a maioria do investimento produtivo e de qualificação empresarial na região, praticamente não tem associado qualquer investimento em I&D de natureza pública, e uma expressão muito mais reduzida no investimento em I&D empresarial.

Importa reconhecer que na base desta aparente desarticulação do *policy-mix* está aquele que é o perfil dos atores do SRI do Norte que intervém nestas áreas de

atuação. Ao passo que a região detém um conjunto significativo de instituições do sistema científico e tecnológico com reconhecidas competências para a investigação na área da Saúde ou mesmo nos domínios científicos e tecnológicos do Mar, a base empresarial regional nestas duas áreas é estruturalmente pouco desenvolvida.

Inversamente, o elevado peso na economia regional de indústrias relevantes para o domínio da Cultura, Criação e Moda, como são as indústrias têxteis, do vestuário e calçado justifica o elevado investimento produtivo deste domínio, mas o mesmo não é aparentemente acompanhado de um esforço comparável na geração de conhecimento e desenvolvimento tecnológico específico neste domínio. Esta análise deve ser entendida com algum cuidado, atendendo a que os avanços científicos e tecnológicos de potencial aplicação nestas indústrias incluem o desenvolvimento de novos materiais e tecnologias transversais que facilmente podem estar enquadradas noutros domínios prioritários, como os Sistemas Avançados de Produção. Porém, por outro lado, constata-se que uma considerável parte da procura pelos instrumentos de inovação produtiva consiste em projetos de renovação dos parques industriais das empresas com base em tecnologias existentes, que, ainda que novas para a empresa, consubstancia-se em níveis relativamente baixos de inovação para o mercado.

No entanto, uma primeira conclusão relevante para as políticas públicas é a de que o modelo de transposição normativa das condições de alinhamento com a RIS3 em avisos de contingente geral não responde de forma totalmente eficaz para a condução do investimento àquelas que são as áreas críticas de desenvolvimento em cada domínio temático. A criação de regimes de contingente específico e avisos temáticos poderão ser um instrumento importante para canalizar intervenções cirúrgicas ao nível do SRI para a criação de competências científicas e tecnológicas e para o fomento do empreendedorismo e crescimento da base empresarial em domínios onde estas são respetivamente deficitárias.

Apresenta-se em seguida um sumário dos principais dados da implementação da RIS3 Norte por cada um dos oito domínios prioritários.

Cultura, Criação e Moda

3159

Projetos

2 250 M €

Investimento Elegível

1835

Entidades Beneficiárias

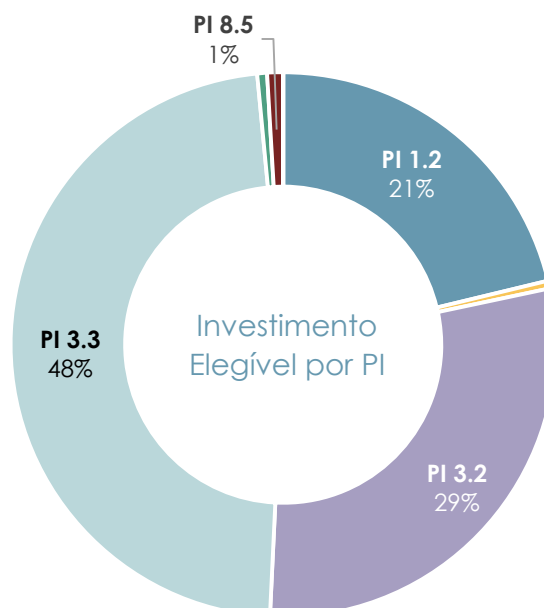
1734

Empresas

101

ENESII

O domínio Cultura, Criação e Moda é aquele que regista maior número de projetos aprovados, com 48% do investimento aprovado concentrado em projetos de inovação produtiva e qualificação de PME e 29% em projetos de internacionalização de PME. O investimento elegível nos projetos apoiados no SI Inovação Empresarial ascende a 1,3 mil milhões de euros, com uma forte expressão do investimento nas empresas dos setores têxtil, vestuário, calçado e mobiliário. Os apoios à investigação científica são praticamente inexistentes neste domínio com apenas um projeto aprovado no SAICT. No entanto, registam-se 183 projetos aprovados no sistema de incentivos à I&D empresarial, dos quais 123 em tipologias em co-promoção.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)	Nº Proj.		Inv. Elegível	Empresas (SI I&DT)	Nº Proj.		Inv. Elegível	Empresas (SI Inovação Produtiva)	Nº Proj.		Inv. Elegível
Universidade do Minho	32	9,3 M€	MOG Technologies	7	4,7 M€	TRYBA	1	47,9 M€			
CITEVE	18	5,9 M€	TINTEX - Textiles	10	3,6 M€	Têxteis J. F. Almeida	5	29,9 M€			
Centivc	22	5,8 M€	Têxteis Penedo	9	2,0 M€	Termopainel	1	22,8 M€			
Universidade do Porto	18	4,7 M€	PROZIS.TECH	1	1,8 M€	Felpinter - Indústrias Têxteis	2	22,7 M€			
INESC TEC	10	2,6 M€	TMG	4	1,8 M€	Amorim Cork Flooring	2	19,6 M€			
C.C.G. / ZGDV	7	2,5 M€	Ferreira Martins & Filhos madeiras e derivados	2	1,7 M€	RIOPELE Têxteis	2	18,7 M€			
CTCP	10	1,7 M€	Riopele Têxteis	2	1,5 M€	Vicaima - Ind. Madeira e derivados	2	17,4 M€			
IP Bragança	9	1,6 M€	OTOJAL – Estamparia Têxtil	1	1,3 M€	J.& J.Teixeira	3	15,8 M€			
ISEP - IPP	6	1,3 M€	Inovafil Fiação	4	1,3 M€	Browning Viana	2	15,1 M€			
BUILT CoLab	1	1,2 M€	ALTO - Perfis Pultruidos	2	1,3 M€	Tal Simplicidade! Ind. Gráfica	1	13,4 M€			

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Sistemas Avançados de Produção

950

Projetos

853 M €

Investimento Elegível

709

Entidades Beneficiárias

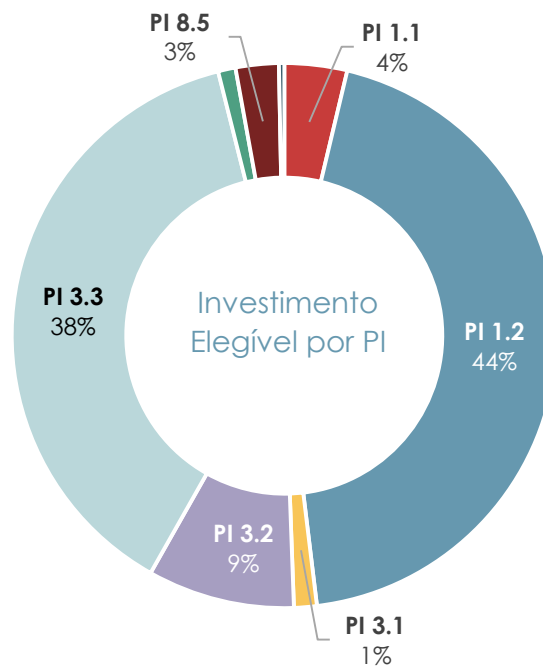
638

Empresas

71

ENESII

O domínio dos Sistemas Avançados de Produção contempla o foco no desenvolvimento de tecnologias de largo espectro, que pela sua natureza transversal, permitem a promoção de inovações em diversos setores utilizadores. A maioria do investimento aprovado enquadra-se nos sistemas de incentivos às empresas, em especial os investimentos em inovação que ascendem a 457 M€, representando 54% do total do domínio. A I&D liderada por empresas representa 26%. Os produtores de bens de intermédios (em particular, produtos metálicos) e de máquinas e equipamentos destacam-se entre os beneficiários empresariais. Do lado das instituições de I&D, os principais beneficiários dos fundos são as Universidades do Minho e do Porto.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)		Empresas (SI Inovação Produtiva)			
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	32	25,4 M€	Efacec Energia	9	14,2 M€	WEGEURO – ind. elétrica	2	24,3 M€
Universidade do Porto	35	20,0 M€	Bosch Car Multimedia	2	11,8 M€	ATEP - AMKOR Technology	1	20,6 M€
Inegi	18	10,4 M€	CEI	6	5,0 M€	Efacec Energia	1	13,6 M€
INL	14	8,3 M€	Amob - máquinas e ferramentas	4	4,8 M€	Papeleira Coreboard	1	12,6 M€
INESC TEC	18	4,5 M€	Adira - metal forming solutions	5	4,8 M€	CIOR	2	11,7 M€
Fraunhofer portugal	7	4,2 M€	STME	1	2,7 M€	Fibope Portuguesa-filmes biorientados	1	9,5 M€
Isep - ipp	10	2,4 M€	JPM-automação e equip. industriais	5	2,6 M€	Frezite-ferramentas de corte	1	8,8 M€
C.c.g. / zgdv	6	2,0 M€	Cabelte-cabos electricos e telef.	1	2,6 M€	Cabelte-cabos elétricos e telef.	1	8,4 M€
Centitvc	8	1,9 M€	Neadvance - machine vision	5	2,5 M€	A.T.B. – acab. têxteis	1	7,9 M€
ISQ	9	1,7 M€	Controlar-electron. industrial e sistemas	6	2,5 M€	MTEX new solution	4	7,7 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Sistemas Agroambientais e Alimentação

962

Projetos

888 M €

Investimento Elegível

707

Entidades Beneficiárias

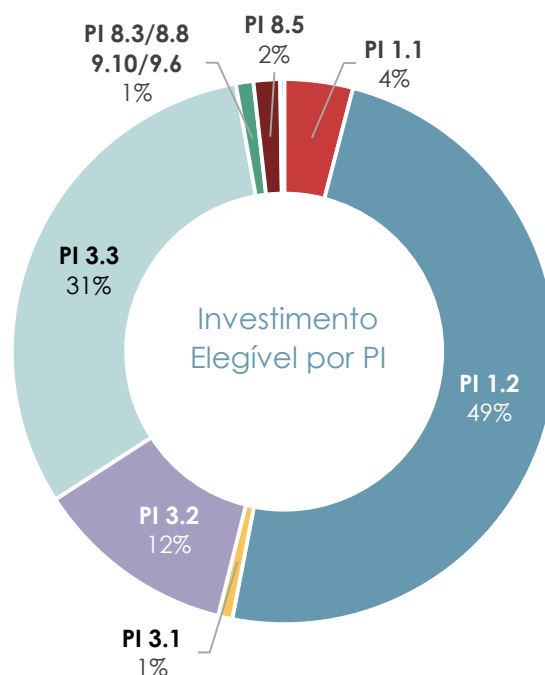
583

Empresas

124

ENESII

Os investimentos produtivos de PME e não PME assumem a maior expressão no domínio prioritário de Sistemas Agroambientais e Alimentação, sendo que o SI Inovação representa quase 60% do investimento. Estes investimentos estão fortemente concentrados nas indústrias alimentares da região, e indústrias de materiais (cortiça, embalagens de papel e plásticos). A internacionalização e qualificação de PME tem também uma expressão elevada, sobretudo em número de projetos aprovados. Regista-se baixo investimento em I&D neste domínio, estando concentrado nas instituições de ensino superior. O que o investimento empresarial em I&D nos Sistemas Agroambientais e Alimentação é muito reduzido.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

	ENESII (SAICT + SI I&DT)		Empresas (SI I&DT)		Empresas (SI Inovação Produtiva)			
	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível		
UTAD	28	20,0 M€	Amorim Cork	3	2,6 M€	Amorim Cork	3	54,0 M€
Universidade do Porto	39	10,8 M€	Sonae Mc - Serviços Partilhados	6	1,8 M€	Lactogal - Produtos Alimentares	2	41,7 M€
Universidade do Minho	26	9,6 M€	Frulact - Indústria Agro-Alimentar	8	1,7 M€	Casfil - Indústria De Plásticos	1	35,9 M€
Universidade Católica	27	6,6 M€	Primor Charcutaria	5	1,4 M€	Nova Ds Smith Embalagem	1	23,9 M€
IP Bragança	22	5,9 M€	Proenol - Indústria Biotecnológica	2	1,3 M€	Cork Supply Portugal 4 - Unipessoal Lda	4	22,6 M€
ICETA	5	5,7 M€	Adventech	5	1,3 M€	Futerra, Torrefação e Tecnologia	1	18,9 M€
Fraunhofer Portugal	3	3,0 M€	Deifil Technology	5	1,2 M€	Porminho Alimentação	1	18,6 M€
INL	9	2,6 M€	Sarspec	2	1,1 M€	Moleculimpakt Lda	1	14,7 M€
INIAV	12	2,4 M€	Inova+ - Innovation Services	3	1,1 M€	Fibope Portuguesa - Filmes Biorientados	2	14,5 M€
Associação Biopolis	1	2,4 M€	Spin.Works	4	0,9 M€	Vieira De Castro Produtos Alimentares	2	14,0 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Indústrias da Mobilidade e Ambiente

568

Projetos

1 297 M €

Investimento Elegível

408

Entidades Beneficiárias

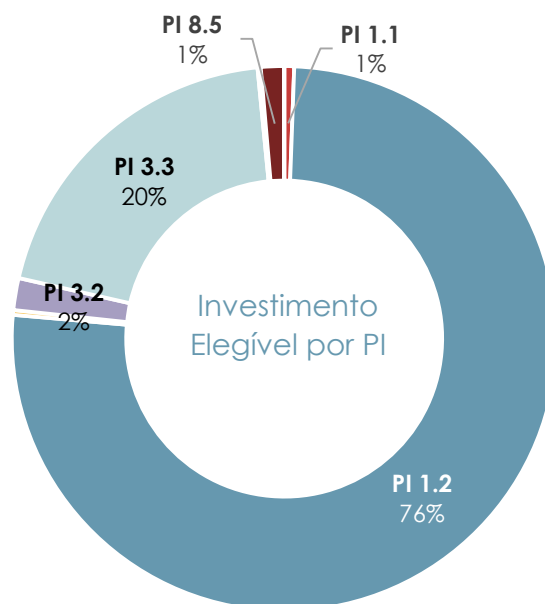
352

Empresas

56

ENESII

Comparativamente aos outros domínios nucleares da RIS3 Norte, o das Indústrias da Mobilidade e Ambiente concentram o 2º maior investimento num conjunto mais reduzido de projetos e beneficiários. O SI Inovação representa 66% do total do investimento, destacam-se em particular grandes investimentos produtivos na região de empresas fabricantes de componentes para o setor automóvel (como a Continental Mabor, a Bosch Car Multimédia, PREH Portugal e Faurécia) e aeronáutico (Airbus). Estas empresas tem um forte efeito de arrastamento sobre as PME da região e os produtores de I&D, sendo que a maioria da I&D não empresarial está associada aos projetos em co-promoção.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	34	51,5 M€	Bosch Car Multimedia	7	95,6 M€	Continental Mabor - Indústria De Pneus	2	49,9 M€
Universidade do Porto	23	17,0 M€	Simoldes-Plasticos	13	11,9 M€	Bosch Car Multimedia	1	48,1 M€
CEiIA	15	9,4 M€	Efacec Electric Mobility,	3	5,1 M€	PREH Portugal	3	43,9 M€
Inegi	20	8,7 M€	Simoldes,Aços	3	4,8 M€	Stelia Aerospace Portugal (Airbus)	1	42,5 M€
INL	17	6,5 M€	Controlar - Electrónica Industrial e Sistemas	8	4,7 M€	Faurécia - Sistemas De Escape Portugal	2	40,9 M€
INESC TEC	7	6,2 M€	Caetanobus	5	4,7 M€	Critical TW	1	25,1 M€
Centitvc	16	4,9 M€	Efacec Engenharia e Sistemas	4	4,6 M€	Eurocast Portugal Viana	1	23,0 M€
Piep	13	3,3 M€	Continental Advanced Antenna	2	3,4 M€	Coindu, Componentes para a Ind. Automovel	3	22,1 M€
ISQ	7	3,1 M€	TMG	8	2,9 M€	Borgwarner Emissions Systems Portugal,	3	21,6 M€
UTAD	5	2,1 M€	Optimal Structural Solutions, Lda	3	2,8 M€	Gestamp Cerveira	3	21,5 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo

871

Projetos

470 M €

Investimento Elegível

556

Entidades Beneficiárias

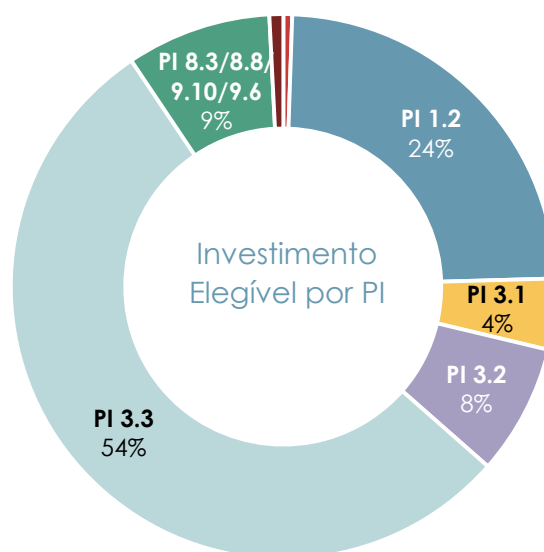
514

Empresas

42

ENESII

O domínio Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo evidencia baixa intensidade de investimentos baseados em conhecimento e tecnologia. O investimento em I&D é praticamente inexistente, com apenas 8 projetos apoiados no SAICT e 1 no SI I&DT. O SI Inovação concentra 80% do investimento, sobretudo em projetos de criação, expansão e qualificação da capacidade hoteleira e de promoção turística. Na mesma lógica, a tipologia SI2E, que assume alguma expressão, apoiou sobretudo iniciativas de criação de unidades de alojamento local e produtos turísticos. Esta distribuição está em linha com a expansão da atividade turística da região, mas evidencia a inexistência de um verdadeiro sistema de inovação que lhe esteja subjacente.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
UTAD	1	0,7 M€	Sogevinus Fine Wines	1	0,1 M€	Douro Heritage, S.A	2	38,8 M€
Universidade Católica	1	0,6 M€	Sense Test, Lda	1	0,2 M€	Sabersal - Promoção Turística E Imobiliária	1	22,8 M€
Universidade do Minho	1	0,5 M€	Wedotech, Lda	1	0,1 M€	Hilodi - Historic Lodges & Discoveries	1	19,5 M€
INESC TEC	1	0,2 M€				Oporto Boeira Garden Hotel	1	18,6 M€
IPPorto	1	0,1 M€				919 By E&B Portugal	1	15,0 M€
IP Bragança	1	0,1 M€				Neya, Empreendim. Hoteleiros E Turísticos	1	11,0 M€
IP Viana Do Castelo	1	0,1 M€				Conforhoteis - Gestão de Hotéis	1	10,9 M€
Universidade do Porto	1	0,1 M€				Monumental Palace Hotel	1	9,9 M€
						Vila Galé Internacional	2	9,4 M€
						Lusitanix Entertainment	1	8,6 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Ciências da Vida e Saúde

924

Projetos

712 M €

Investimento Elegível

732

Entidades Beneficiárias

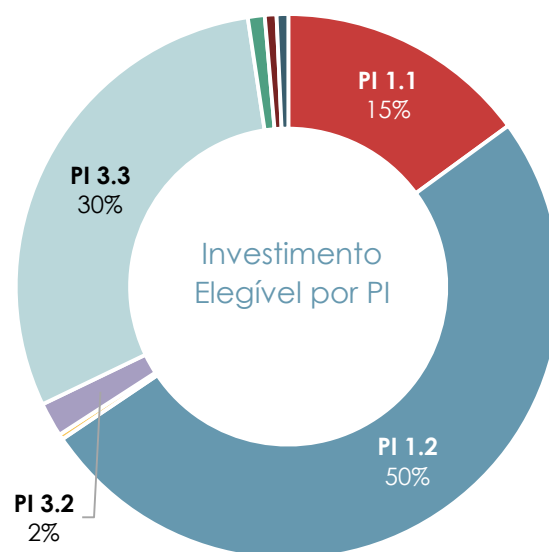
650

Empresas

82

ENESII

No domínio Ciências da Vida e Saúde regista-se um elevado aumento das operações aprovadas desde o exercício de monitorização de 2019. O nº de projetos aprovados neste domínio aumentou de 245 (2018) para 924 (2021) e o investimento elegível de 259M€ para 712M€, prendendo-se largamente com a introdução de concursos especiais dos sistemas de incentivos em resposta à pandemia Covid-19 (que no seu conjunto concentram 398 projetos e 172,5 M€ de investimento). A introdução destas medidas temáticas excecionais promoveu uma alteração do perfil de distribuição do investimento em Saúde por PIs, devido ao impulso dado à medida SI Inovação Produtiva Covid-19 que, por si só, representa 21% do investimento aprovado neste domínio temático.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	49	36,7 M€	Bial - Portela & Ca	2	85,4 M€	Bial - Portela & Ca	2	30,9 M€
IPO Porto Francisco Gentil - E.P.E.	6	22,4 M€	Amyris Bio Products Portugal	3	9,9 M€	C-Pack Creative Packaging	1	19,0 M€
Universidade Católica	8	16,6 M€	Fairjourney Biologics	4	3,5 M€	Ada Fios	3	17,0 M€
Universidade do Porto	38	10,1 M€	Stemmatters	3	2,5 M€	Zendal Portugal	1	14,4 M€
INL	12	9,9 M€	Glintt - Healthcare Solutions	8	2,4 M€	Raclac	1	13,9 M€
IBMC	9	9,2 M€	Neadvance - Machine Vision	7	2,1 M€	Albino Dias de Andrade S.A.	2	13,8 M€
IPATIMUP	6	7,6 M€	Adtechnologies, Unipessoal	2	2,0 M€	Colep Packaging Portugal	1	7,0 M€
INESC TEC	8	7,5 M€	Rubynanomed	1	1,9 M€	Vygon - Produtos Medicos e Farmac.	1	6,9 M€
INEB	5	5,8 M€	Kentra Technologies	2	1,7 M€	Shamir Optical	3	5,1 M€
ICETA	3	3,8 M€	Apineq - Aplicações Industriais e Equipam.	2	1,7 M€	Cesa Dev	1	4,8 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

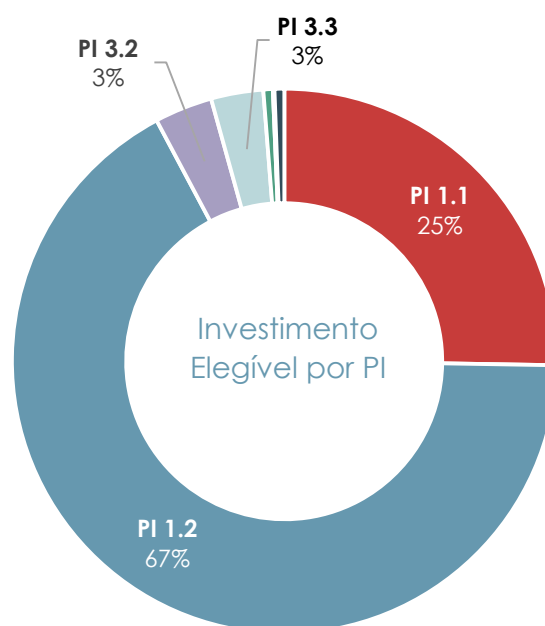
O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Recursos do Mar e Economia

76	85 M €
Projetos	Investimento Elegível

79	49	30
Entidades Beneficiárias	Empresas	ENESII

O domínio dos Recursos do Mar e Economia é o que apresenta menor número de projetos aprovados, com uma concentração do investimento nas tipologias de apoio à I&D empresarial e não empresarial. A PI 1.1. (SAICT) representa 25% do investimento elegível aprovado, e a PI 1.2. representa 67%, sendo que, dentro desta, os projetos de I&D empresarial representam 95% do investimento. Note-se que mesmo o investimento em I&D empresarial está concentrado num número reduzido de beneficiários e projetos – sendo o maior o piloto de demonstração de energia das ondas da CorPower Ocean na Aguçadoura (Viana do Castelo) - evidenciando o reduzido envolvimento empresarial neste domínio prioritário.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
CIIMAR	7	7,9 M€	CorPower Ocean Portugal	1	16,2 M€	Brunswick Marine - Emea Operations	1	2,7 M€
INESC TEC	7	7,0 M€	Abyssal	6	7,0 M€	M.A.R. - Kayaks	1	1,3 M€
Universidade do Porto	11	5,9 M€	Oceanscan - Marine Systems & Technology	3	1,3 M€	Elio, Artigos Para Desportos Náuticos	1	0,5 M€
CEiIA	4	4,6 M€	Spin.Works	2	0,8 M€	Estaleiros Do Atlantico	1	0,4 M€
Universidade do Minho	8	4,0 M€	Efacec Energia	1	0,8 M€	Sermarco-Indústria De Serralharia	2	0,3 M€
ICETA	2	2,6 M€	Dstelecom	2	0,6 M€	Byfish, Sociedade Unipessoal	2	0,1 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Capital Humano e Serviços Especializados

609

Projetos

382 M €

Investimento Elegível

474

Entidades Beneficiárias

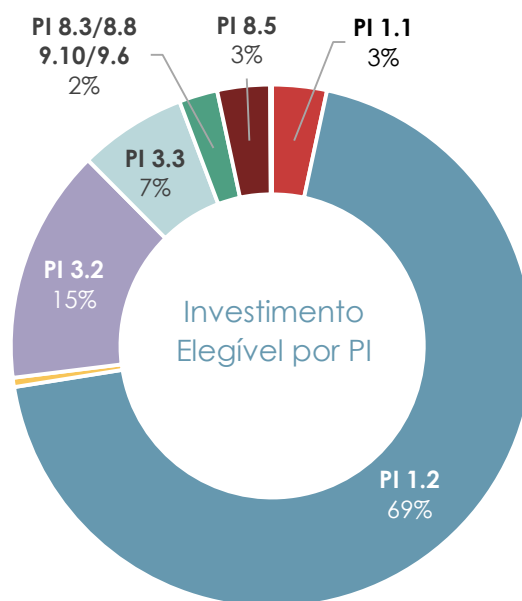
405

Empresas

69

ENESII

O domínio *wild-card* do Capital Humano e Serviços Especializados concentrou 609 projetos e 382 M€ de investimento elegível, sobretudo concentrado nos incentivos às empresas (SI I&DT representa 44% do investimento elegível total e SI Inovação representa 30%). Este domínio foi selecionado sobretudo pela oportunidade associada à existência de capital humano capaz de responder à tendência internacional de *nearshoring* de operações de *Business Process Outsourcing (BPO)*, de fábricas de *software*, de centros de engenharia e, crescentemente, de *Knowledge Process Outsourcing*, que se concretizou na dinâmica crescente de instalação deste tipo de serviços de empresas internacionais da região.



Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

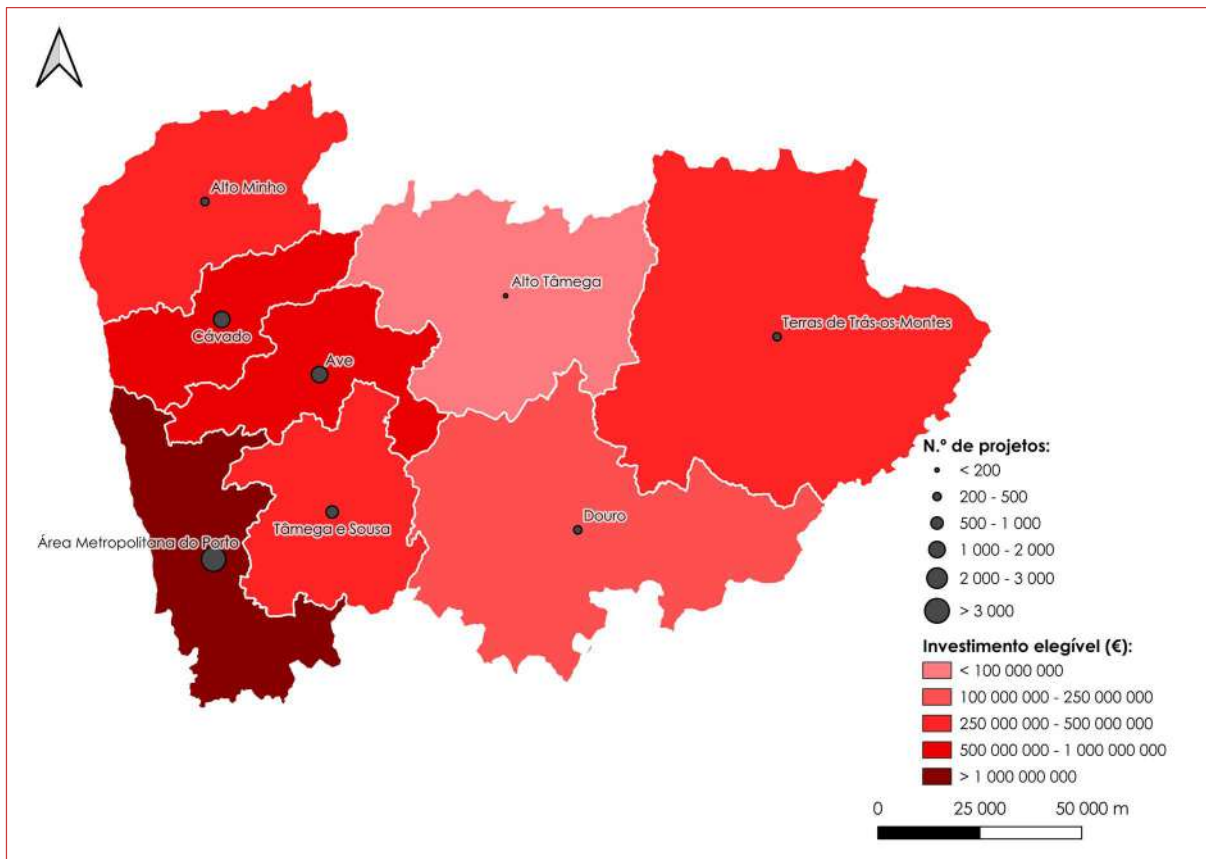
ENESII (SAICT + SI I&DT)	Nº Proj.		Inv. Elegível	Empresas (SI I&DT)	Nº Proj.		Inv. Elegível	Empresas (SI Inovação Produtiva)	Nº Proj.		Inv. Elegível
	Proj.	Inv. Elegível			Proj.	Inv. Elegível			Proj.	Inv. Elegível	
Universidade do Porto	20	11,2 M€		Efacec Energia	8	8,8 M€		Altranportugal	4	28,7 M€	
CEiIA	7	11,1 M€		We Do Consulting - Sistemas de Informação	8	3,7 M€		Salis Portugal	1	28,5 M€	
Universidade do Minho	14	10,7 M€		Celfinet - Consultoria Em Telecomunicações	5	3,6 M€		Natixis - Sucursal Em Portugal	1	23,5 M€	
INESC TEC	18	4,5 M€		Allice Labs	5	3,4 M€		Continental Engineering Services	1	9,4 M€	
Instituto de Telecomunicações	11	3,8 M€		RFA Portugal	1	2,8 M€		Proef Eurico Ferreira Portugal	2	9,1 M€	
ISEP - IPP	13	2,9 M€		Spin.Works	4	2,7 M€		Newvision - Technology Centre,	1	3,2 M€	
IP Viana Do Castelo	4	2,3 M€		Altranportugal	5	2,3 M€		B2cloud	1	2,6 M€	
C.C.G. / Zgdv	6	2,0 M€		Compta - Business Solutions	2	1,9 M€		CTT Expresso	1	2,2 M€	
Instituto Politécnico Do Porto	4	1,7 M€		Proef Eurico Ferreira Portugal, S.A.	7	1,9 M€		Coeficiente Tático - Adv. Business Solutions	1	1,4 M€	
INL	2	1,7 M€		Efacec Engenharia E Sistemas, S.A.	3	1,7 M€		Dreamer Computer, Unipessoal	2	1,1 M€	

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

A distribuição territorial dos projetos aprovados enquadrados na RIS3 Norte revela diferenças muito significativas no que respeita ao acesso e participação das regiões NUTS III do Norte aos instrumentos e fundos do *policy-mix* da RIS3.

Figura 3-19 Distribuição dos projetos e investimento elegível aprovado na RIS3 Norte por NUTS III, a 31.12.2021



Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021

A distribuição por regiões NUTS III do número de projetos aprovados na RIS3 e do correspondente investimento elegível¹⁸ é, respetivamente, a seguinte:

- Área Metropolitana do Porto: 3.594 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 3.041 milhões de euros;
- Ave: 1.202 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 879 milhões de euros;
- Cávado: 1.016 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 696 milhões de euros;
- Tâmega e Sousa: 722 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 348 milhões de euros;

¹⁸ Inclui os projetos aprovados no NORTE 2020 e COMPETE 2020 à data de 31.12.2021, enquadrados na RIS3, incluindo os enquadrados em multidomínio. No caso dos projetos em co-promoção, considerou-se apenas o investimento elegível aprovado a entidades localizadas no Norte

- Alto Minho: 346 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 382 milhões de euros;
- Terras de Trás-os-Montes: 247 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 252 milhões de euros;
- Douro: 403 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 212 milhões de euros;
- Alto Tâmega: 150 projetos enquadrados na RIS3, com investimento elegível de 79 milhões de euros;
- Contabilizam-se ainda 546 projetos "Multirregionais", isto é, que incluem investimentos em mais do que uma região NUTS III (da região Norte e/ou fora desta). Dentro destes, o investimento elegível na região Norte é de 1.004 milhões de euros.

Assim, verifica-se que uma forte concentração do investimento na Área Metropolitana do Porto (44%). Seguem-se o Ave e o Cávado, que concentram 12,7% e 10% do investimento, respetivamente, com as restantes NUTS III a apresentar níveis de investimento elegível muito inferiores.

As diferenças na distribuição por NUTS III dos projetos aprovados na RIS3 Norte refletem, por um lado, a própria dimensão das regiões e distribuição do emprego pelas mesmas. Por outro lado, estas diferenças estão também, de forma geral, em linha com aqueles que são os desequilíbrios na distribuição dos principais atores do SRI pelo território da região identificados nas secções anteriores. A análise da distribuição territorial do investimento elegível nos principais instrumentos de apoio evidencia isso mesmo.

Quadro 3-4 Distribuição territorial do investimento elegível nos principais instrumentos de apoio

NUTS III	% Investimento Elegível por NUTS III (instrumentos seleccionadas)*					Indicadores de Enquadramento	
	SAICT	Infr. Tecnológicas	SI I&D Empresarial	SI Inovação Empresarial	SI QI PME	Proporção no Emprego Total do Norte (2014)	Proporção no VN empresas do Norte (2014)
Alto Minho	1%	0%	4%	8%	2%	6%	5%
Alto Tâmega	0%	0%	0%	2%	1%	2%	1%
A.M. Porto	61%	67%	78%	48%	58%	48%	60%
Ave	6%	29%	9%	17%	15%	12%	12%
Cávado	20%	4%	7%	12%	12%	12%	10%
Douro	9%	0%	1%	4%	3%	6%	2%
Tâmega e Sousa	0%	0%	0%	7%	8%	11%	8%
T. Trás-os-Montes	2%	0%	1%	3%	1%	4%	2%

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021; INE - Contas económicas regionais; INE – Sistema de Contas Integradas das Empresas

*Para o cálculo da distribuição percentual por NUTS III não se considerou o investimento elegível em projetos multirregionais

A forte concentração da localização das principais instituições científicas e tecnológicas nas NUTS III da A.M. Porto e Cávado, e, em menor grau, no Ave e Douro, determina uma concentração do investimento elegível no SAICT – Sistema de Apoio à Investigação Científica e Tecnológica nestas NUTS III, com mais de 60% do investimento concentrado na A.M. Porto.

Nos Sistemas de Incentivos às Empresas, a realidade é muito distinta consoante o tipo de atividade financiada. Os apoios à Inovação Empresarial e à Qualificação e Internacionalização de PME espelham em larga medida aquela que é a distribuição territorial da atividade das empresas, observando-se, em particular no SI Inovação, alguma discriminação positiva nas regiões do Ave, Cávado, Alto Minho, Douro e Terras de Trás-os-Montes (considerando, como referencial de partida, a distribuição do indicador do volume de negócios das empresas em 2014). Já no que respeita ao apoio a atividades de investigação e desenvolvimento nas empresas, o desequilíbrio territorial resulta muito mais agravado. A Área Metropolitana do Porto concentra 78% do investimento elegível em projetos de I&D empresarial enquadrados na RIS3, seguindo-se o Ave com 9%, e o Cávado com 7%, e um peso residual das restantes NUTSIII¹⁹.

Como conclusão preliminar desta análise, pode concluir-se que: se, por um lado, a localização dos atores do SRI aparenta determinar, por via da procura, aquela que é a distribuição dos apoios pelas regiões NUTS III, por outro lado, também se pode concluir que as políticas públicas e os principais instrumentos do *policy-mix* da RIS3 têm sido relativamente inconsequentes no seu desígnio de promover um SRI territorialmente mais distribuído e equilibrado, em particular nas atividades de criação e transferência de tecnologia e conhecimento. Em particular, o desenho dos instrumentos do *policy-mix* não aparenta ser eficaz para o estímulo de criação de competências e infraestruturas científicas e tecnológicas nas NUTS III onde estas são mais deficitárias. Exemplo disso, é o facto do investimento aprovado na medida Infraestruturas Tecnológicas, que inclui a criação de Centros de Valorização e Transferência de Conhecimento, ter sido concentrado na sua totalidade nas NUTS III da A.M. Porto, Ave e Cávado. Naturalmente que esta análise preliminar carece de maior densificação através da análise da forma como os atores dos territórios se relacionam com as instituições de investigação e I&D fora destes e mesmo fora da região Norte, o que será abordado na análise de redes.

A distribuição territorial do investimento por domínio prioritário da RIS3 Norte – apresentada em detalhe no Anexo 1 – segue em regra aquele que é o padrão global para a RIS3 no seu conjunto. Em particular, verifica-se que a Área Metropolitana do Porto é a NUTS III que apresenta o investimento elegível mais elevado em todos os domínios prioritários. No entanto, considerando aquela que é a especialização relativa de cada NUTS III face ao Norte em cada domínio

¹⁹ Para efeitos desta análise excluíram-se os projetos "Multirregionais", que incluem em grande parte os projetos de I&D em co-promoção, pelo que estes dados correspondem sobretudo a projetos de I&D individuais.

prioritário, identificam-se algumas características relevantes do perfil de especialização sub-regional²⁰:

- No domínio prioritário “Cultura, Criação e Moda”, as NUTS III do Ave, Cávado e Tâmega e Sousa apresentam uma especialização superior ao padrão do Norte, explicada pela forte concentração nestas regiões das indústrias têxtil, vestuário e calçado, e mobiliário (este último, particularmente no Tâmega e Sousa);
- No domínio prioritário “Sistemas Avançados de Produção”, a Área Metropolitana do Porto e o Cávado apresentam uma especialização superior ao padrão do Norte, suportada por investimentos enquadrados nas CAE de produção de tecnologia e bens de equipamento. No caso do Cávado, identifica-se adicionalmente a relevância de projetos no âmbito dos Sistemas Avançados de Produção com aplicação nos setores da “Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas” e da “Fabricação de Têxteis”;
- No domínio prioritário “Sistemas Agroambientais e Alimentação”, as NUTS III do Douro e Alto Tâmega apresentam um grau de especialização muito superior ao padrão da região Norte, com o investimento concentrado na fileira das indústrias alimentares e bebidas. A Área Metropolitana do Porto também apresenta relativa especialização, com o investimento mais concentrado nas fileiras da cortiça e indústrias alimentares, surgindo também como relevantes nesta NUTS III os investimentos em fileiras complementares da cadeia de valor do agroalimentar (nomeadamente, embalagens);
- No domínio prioritário “Indústrias da Mobilidade e Ambiente”, o Alto Minho é a NUTS III que apresenta maior especialização relativa, pese embora este esteja concentrado num número reduzido de projetos com investimento considerável à escala da NUTS III, sobretudo nas indústrias de componentes para automóvel. A categoria Multirregionais regista maior proporção do investimento neste domínio prioritário do que o padrão da região, sugerindo a particular relevância de investimentos em co-promoção e com impacto em várias regiões neste domínio.
- No domínio prioritário “Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo” existem cinco NUTS III que apresentam especialização relativa à região, particularmente elevada no Douro e Alto Tâmega, sendo as outras três Terras de Trás-os-Montes, Alto Minho e Área Metropolitana do Porto. Considerando o racional subjacente a este domínio, assente na valorização de recursos culturais e intensivos em território para a promoção de atividades turísticas, os resultados sugerem a particular importância das atividades intensivas em território em contextos de baixa densidade, onde, por um lado, existem ativos territoriais ao nível do património natural e cultural com reconhecido potencial de atratividade turística, e, por outro lado, a menor intensidade do

²⁰ Os elementos que sustentam esta análise, incluindo a sua explicação metodológica, estão desenvolvidos no Anexo 1.

setor secundário condiciona o potencial de especialização noutros domínios prioritários de matriz económica mais industrial.

- No domínio prioritário "Ciências da Vida e Saúde", a Área Metropolitana do Porto é a única NUTS III da região que apresenta especialização relativa. Os projetos aprovados nesta NUTS III incidem sobretudo nas CAE de "Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas" e "Atividades de Investigação científica e de desenvolvimento" e um conjunto de CAE industriais que consomem investimentos no desenvolvimento e produção de material técnico hospitalar, muito alavancados pelas medidas excecionais Covid-19 (têxteis e vestuário técnico, máscaras cirúrgicas, viseiras, desinfetantes, etc.).
- No domínio prioritário "Recursos do Mar e Economia", o número reduzido de projetos não permite identificar grandes economias de aglomeração. Apenas o Alto Minho apresenta um grau de especialização relativa superior à região Norte, resultado que é fortemente influenciado por um único investimento de maior dimensão - o piloto de demonstração de energia das ondas da CorPower Ocean na Aguçadoura (Viana do Castelo).
- No domínio prioritário "Capital Humano e Serviços Especializados", apenas se observa especialização na Área Metropolitana do Porto, que, em termos absolutos, concentrou também mais de 75% do investimento elegível neste domínio da RIS3 Norte.

3.4 Redes e Dinâmicas de Transferência de Conhecimento na região Norte

A presente secção visa caracterizar as redes e dinâmicas de transferência de conhecimento na Região Norte, mobilizando uma Análise de Redes sobre as tipologias em co-promoção suportadas pelo NORTE 2020 e COMPETE 2020. Os objetivos da análise são:

Em primeiro lugar, caracterizar os projetos de co-promoção apoiados pelo NORTE 2020 e COMPETE 2020, mapeando a rede de relações entre os atores envolvidos, procurando utilizar grafos para proporcionar visualizações intuitivas das relações entre os atores nas tipologias de co-promoção em análise.

Em segundo lugar, procura identificar atores nucleares, tais como empresas, universidades e centros de investigação, em relação às suas posições na rede. A análise da densidade da rede, centralidade e outras métricas mobilizadas no domínio de Análise de Redes Sociais permitirão compreender a topologia e estrutura da rede.

Em terceiro lugar, identificar clusters no âmbito da rede de tipologias de co-promoção e analisar a sua composição e interações, avaliando o potencial de colaboração e partilha de conhecimento nos clusters demonstrados.

Em quarto lugar, comparar as características das diferentes tipologias de co-promoção com base nos instrumentos de Análise de Redes Sociais e identificando as semelhanças e diferenças.

Finalmente, identificar os fatores que contribuem para a evolução da rede e as suas implicações para os sistemas de inovação regional, procurando discutir as implicações dos resultados para os sistemas de inovação regionais.

3.4.1 Metodologia

A metodologia empregue visa a análise centrada nas redes e dinâmicas de transferência de conhecimento na região Norte de Portugal, especificamente nos projetos de co-promoção apoiados pelos programas NORTE 2020 e COMPETE 2020, identificando os principais atores envolvidos nas redes, mapeando as relações e analisando a estrutura da rede.

O processo de recolha de dados envolveu a recolha de informação sobre projetos de co-promoção apoiados pelos programas NORTE 2020 e COMPETE 2020, cuja tipologia evidencia uma clara relação de linear transferência de conhecimento entre os participantes, que não é possível obter em outros projetos de investigação e desenvolvimento com caráter individual pela sua inerente complexidade de análise. Os dados foram disponibilizados pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte com data de extração a 31 de dezembro de 2021.

O processo de análise de dados envolveu o uso de técnicas de Análise de Redes Sociais, mobilizando o software *Gephi* e subsequentes modelos algorítmicos, para mapear atores e centralidades relativamente à colaboração e inovação no desenvolvimento regional. A Análise de Redes Sociais procura estudar fenómenos sociais como grupos de relações padronizadas entre atores, aos quais uma estrutura básica da rede retrai as relações e interações, assim como as filiações entre os atores e certos atributos da rede. Simplificando o modelo, as redes são relativamente simples de compreender, consistindo em dois elementos essenciais: nós e ligações. A Análise de Redes Sociais assume uma abordagem baseada em nós e ligações como refletindo as estruturas implícitas entre atores e instituições na sociedade, as relações existentes e o papel destes atores a nível individual na rede. É uma perspetiva que liga os níveis micro e macro de análise, resultando numa ferramenta flexível que também pode ser utilizada para estudar o nível meso, baseando-se numa análise estatística robusta e, ao mesmo tempo, em dados recolhidos sobre atores e instituições que, na maioria dos casos, podem ser observáveis e estudados no que diz respeito à informação qualitativa.

Os resultados da aplicação das ferramentas de Análise de Redes Sociais em articulação com o estado da arte existente, facilitarão a identificação de clusters de atividades, constrangimentos e potencialidades para a melhoria do ecossistema de inovação regional.

3.4.2 Mapeamento da Rede e Clusterização

3.4.2.1 Projetos NORTE 2020 e COMPETE 2020

A análise utilizando o software *Gephi* revela que o conjunto de dados da rede é composto por 1092 nós e 11298 laços (instrumentos mobilizados para a análise estão

presentes no Anexo 1). A presença de um grande número de nós e laços sugere a complexidade da rede, havendo numerosas ligações potenciais entre os nós. No entanto, a presença de um grande número de nós e laços também indica que a rede pode ser difícil de compreender e analisar manualmente.

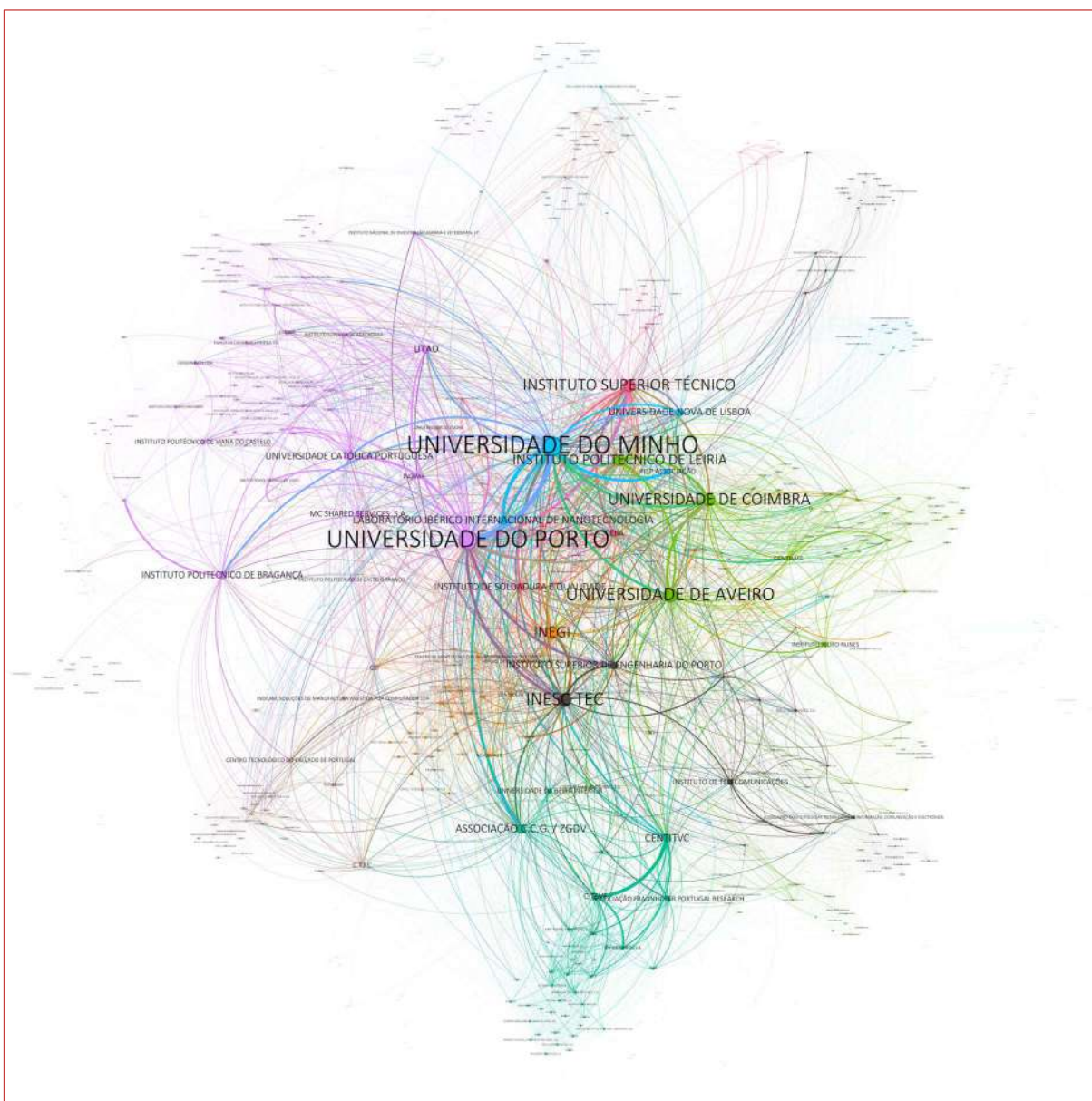
Nesse sentido, a compreensão da rede é crucial para a análise das suas propriedades e funções, sobretudo quando estimado o seu carácter esparsa²¹. Uma rede esparsa caracteriza-se pela presença de apenas uma pequena parte de todas as ligações possíveis entre nós. Neste caso, somente 1,9% de todos os laços estão presentes na rede. Isto implica que os nós da rede não estão fortemente ligados e que existem muitos nós não ligados ou pequenos grupos de nós que não estão ligados ao resto da rede. Uma rede esparsa poderá ter implicações para a estrutura e função da rede, na medida em que pode afetar a transmissão de informação ou recursos entre nós.

O diâmetro da rede é estimado em 7, significando que o caminho mais curto entre quaisquer dois nós da rede é 7. Isto indica que é possível alcançar qualquer nó da rede a partir de qualquer outro nó, atravessando não mais do que 7 pontos. O raio da rede é calculado como sendo 1, indicando que o caminho mais curto entre quaisquer dois nós da rede é 1. O que significa não haver nós na rede que estejam completamente isolados e desconectados do resto da rede.

A compreensão dos componentes ligados numa rede pode fornecer conhecimentos valiosos sobre a sua estrutura e organização. Neste caso em concreto a análise revela que existem 5 componentes pouco conectados na rede. Uma componente de fraca conexão é um subconjunto de nós na rede onde cada nó está ligado a pelo menos um outro nó no subconjunto, mas podem existir nós no subconjunto que não estão ligados ao resto da rede. A presença de múltiplos componentes fracamente ligados na rede sugere que pode haver subgrupos ou aglomerados de nós que estão mais ligados entre si do que com o resto da rede.

²¹ Graph Density = 0,019

Figura 3-20 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020 e COMPETE 2020



Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

Em relação à centralidade e conectividade dos nós na rede, em média, cada nó está ligado a aproximadamente 20 outros nós da rede²². Em termos de clusterização de cada nó da rede, a análise revela que os nós na rede tendem a ser altamente clusterizados²³. O que é reforçado pelo número total de triângulos na rede, indicando que existem muitos conjuntos de três nós na rede que estão ligados uns aos outros²⁴.

²² Average Degree = 20,692

²³ Clustering Coefficient = 0,865

²⁴ Triângulos na Rede = 101073

A compreensão das propriedades estatísticas da rede pode fornecer uma visão da sua estrutura e função. A inferência estatística fornece informações sobre o número ótimo de comunidades na rede. A análise revela uma extensão descritiva de 50 comunidades na rede. A presença de múltiplas comunidades com um elevado grau de compressibilidade sugere que pode haver fortes padrões de organização dentro da rede.

Não obstante, procedeu-se à deteção de comunidades com recurso à estrutura modular da rede. A compreensão da estrutura modular da rede pode proporcionar uma compreensão da sua função e dos papéis potenciais dos diferentes nós dentro da rede. A análise revela uma modularidade de 0,433 e 14 comunidades na rede.

A presença de 14 comunidades na rede sugere que pode haver subgrupos de nós que estão mais fortemente ligados entre si do que ao resto da rede. Uma vez que a modularidade mede o grau em que os nós estão organizados em grupos ou comunidades discretas dentro da rede, analisam-se de seguida separadamente cada uma das comunidades identificadas na análise algorítmica (Figura 5-20).

A Comunidade 0 reforça o papel central de intermediação do INEGI em setores de aplicação distintos que agrupam fileiras específicas tanto a materiais e matérias-primas como à energia e sustentabilidade (Anexo 1 - Figura A2.17).

A Comunidade 1 destaca a intensidade das relações desenvolvidas entre o Instituto de Soldadura e Qualidade, CEIIA e Instituto Superior Técnico. Este último agindo como broker principal na relação periférica com os setores de construção e abastecimento de água e tratamento de águas residuais. Não obstante, os ativos mapeados exibem uma relação direta agrupada em tecnologias de informação e comunicação, aeronáutica, espaço, defesa e segurança (Anexo 1 - Figura A2.18).

A Comunidade 2 exibe a força das interações entre a Universidade do Porto, Universidade Católica Portuguesa e UTAD, agindo a primeira como principal intermediária para o desenvolvimento de atividades sobre os setores do agroalimentar, mar e floresta. Nota ainda para a relação transversal com os Institutos Superiores Politécnicos mapeados na rede (Anexo 1 - Figura A2.19).

A Comunidade 3 demarca-se pela centralidade do posicionamento do INESC TEC, seguido pelo ISEP, evidenciando a sua transversalidade nos setores de aplicação, sendo identificados clusters específicos aos setores da construção, tecnologias da informação e comunicação e vinha e vinho (Anexo 1 - Figura A2.20).

Na Comunidade 4 destacam-se os clusters orientados para sistemas de produção, calçado e recursos naturais, especificamente rochas industriais e ornamentais, reforçado pela elevada intensidade das relações devido à centralidade distribuída pela rede. O destaque vai para o CEI - Companhia de Equipamentos Industriais e CTIC - Centro Tecnológico das Indústrias do Couro enquanto principais intermediários da rede (Anexo 1 - Figura A2.21).

A Comunidade 5 reforça a assinalada proximidade entre o CITEVE e o CENTITVC, destacando-se a rede pela clusterização dos setores de moldes e têxtil técnico (Anexo 1 - Figura A2.22).

A Comunidade 7 evidencia claramente a relação dos ativos do Norte quanto ao setor agroalimentar (Anexo 1 - Figura A2.24).

Na Comunidade 8 é vincada a intensidade das relações entre a Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra e Instituto Politécnico de Leiria enquanto intermediários em agrupamentos constituídos por entidades maioritariamente da região Norte relacionados a setores de plásticos, componentes de veículos, saúde e pasta de papel (Anexo 1 - Figura A2.25).

A Comunidade 9 demonstra claramente o carácter central da Universidade do Minho sobre a rede e elevado grau de relação para com o Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia, PIEP - Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros e Universidade Nova de Lisboa. Estes últimos representam-se como intermediários dos seus próprios agrupamentos, com parca relação entre si, correspondendo a setores de aplicação, plástico, agroalimentar e energia (Anexo 1 - Figura A2.26).

As Comunidades seis, dez, onze, doze e treze representam relações de redes com um máximo de 3 participantes e/ou menos de dois projetos. Na sua grande maioria foram identificadas por implicação do seu isolamento na relação com quaisquer outras entidades fora do projeto único em que participam (Anexo 1 - Figura A2.23, A2.27, A2.28, A2.29 e A2.30).

Em suma, análise da rede realizada sobre o conjunto de dados revelou vários pontos fortes, fraquezas e oportunidades da rede. Os pontos fortes da rede incluem um elevado *clustering coefficient*, indicando a presença de muitos grupos de nós estreitamente ligados. A estrutura modular da rede também indica a presença de várias comunidades distintas de nós, que podem ter propriedades e funções únicas. Além disso, a rede tem um *degree* e *weighted degree* relativamente elevado, indicando que a maioria dos nós têm um número significativo de ligações e são, portanto, potencialmente influentes.

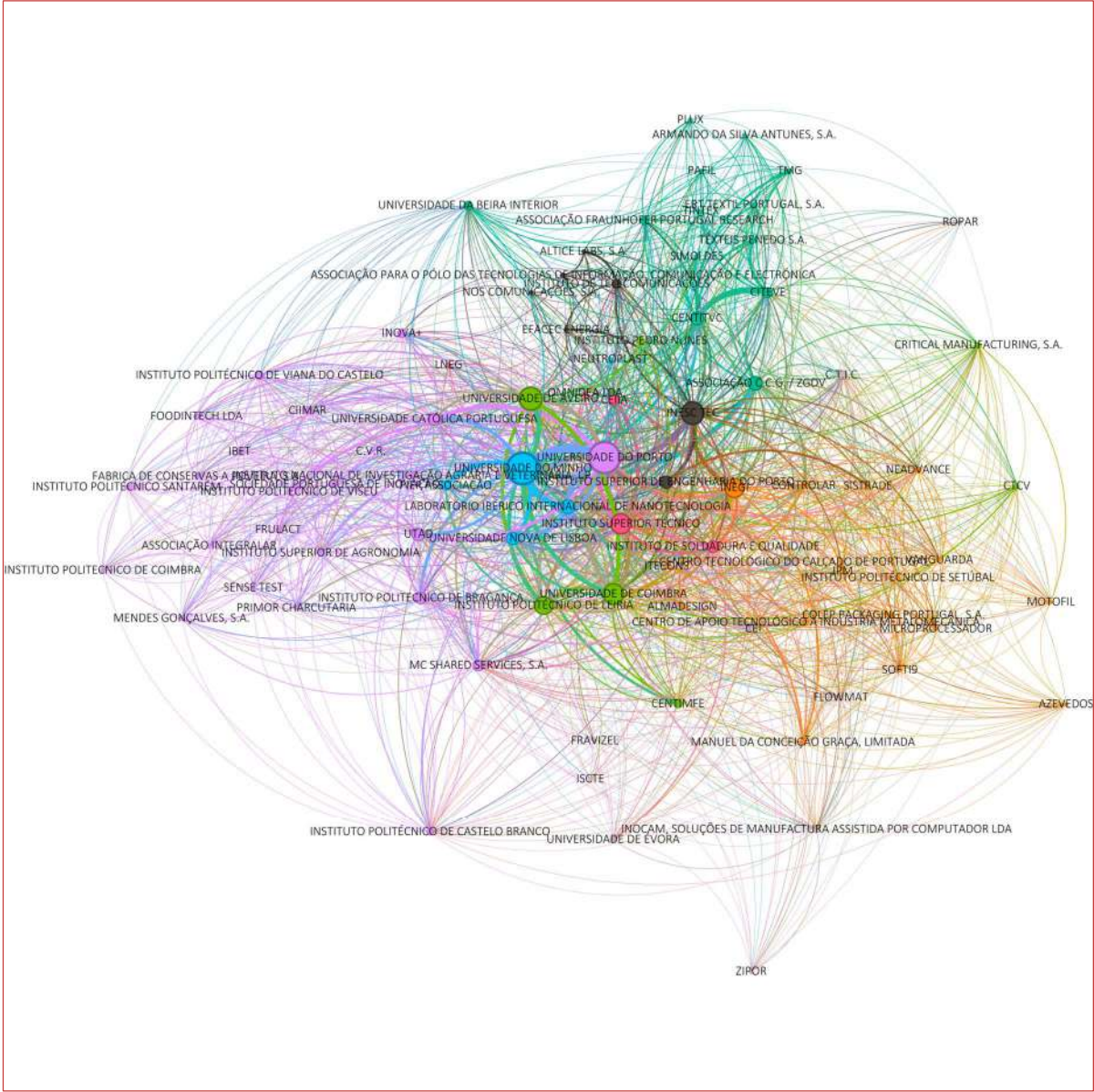
Um dos pontos fracos da rede é a sua estrutura esparsa, indicativo de que a rede tem muitos nós isolados e não está tão conectada como poderia estar. Além disso, a rede tem vários componentes pouco ligados, o que pode limitar o fluxo de informação e a influência através da rede.

No entanto, as oportunidades proporcionadas pela rede são significativas. A análise indica o potencial da rede para ser utilizada como uma plataforma de comunicação, colaboração e partilha de conhecimentos numa vasta gama de setores. A estrutura modular e as comunidades distintas de nós apresentam oportunidades para uma abordagem direcionada e para esforços da sua divulgação.

Na figura 3-21 reconfiguramos a visualização para um olhar mais atento, definimos *degree range filter* para incluir somente os nós que têm entre 50 e 454 ligações com outros nós no grafo. Os nós com menos do que 50 conexões são filtradas. Neste contexto, permitindo focar os nós com um nível relativamente elevado de conectividade ou centralidade dentro do gráfico, simplificando a complexidade

do excesso de ligações e evidenciando o peso de alavancamento detido pelas Instituições de Ensino Superior no contexto do Norte.

Figura 3-21 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 e NORTE 2020 com mais de 50 relações



Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2 e filtro degree range em 50.

3.4.2.2 COMPETE 2020

Os resultados da análise sugerem que a rede no COMPETE 2020 é relativamente larga e complexa, com 957 nós e mais de 10.000 laços (instrumentos mobilizados para a análise estão presentes no Anexo 1). A rede não é direcionada e a análise exhibe valores representativos de que cada nó está ligado a muitos outros²⁵. Adicionalmente, a rede sugere que algumas ligações são mais fortes ou mais importantes do que outras²⁶.

A rede não é particularmente densa²⁷, implicando que existem muitas ligações possíveis que não estão presentes. No entanto, a rede é altamente clusterizada, sugerindo que os nós da rede tendem a estar estreitamente ligados aos seus vizinhos, formando muitos pequenos agrupamentos ou comunidades²⁸. Não obstante, a análise é indicativa de que os nós geralmente não estão muito afastados uns dos outros²⁹. No entanto, a rede tem um diâmetro de 5, sugerindo que existem alguns pares de nós que estão relativamente afastados uns dos outros. O raio é apenas 1, o que indica que a rede tem um núcleo central de nós que estão estreitamente ligados entre si. A análise torna perceptível que existem alguns grupos de nós que não estão bem conectados com o resto da rede.

Foram identificadas na rede 14 comunidades com uma modularidade de 0,422, indicando que existem vários grupos distintos de nós que estão mais estreitamente ligados entre si do que aos nós de outros grupos. Nesse sentido, analisa-se de seguida cada uma das 14 comunidades identificadas na análise (Figura 3-22).

A Comunidade 0 identifica múltiplos nós com elevado grau de centralidade, não obstante o destaque vai para o triângulo desenvolvido entre a Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra e Instituto Politécnico de Leiria pela intensidade das suas relações mútuas. Estas entidades não apresentam sede na região Norte, mas as ligações que exibem oferecem múltiplas agregações com entidades do Norte representando setores orientados para as fileiras dos plásticos, saúde e outros setores de aplicação (Anexo 1 – Figura A3.1).

Na Comunidade 1, as entidades sediadas no Norte têm centralidade explícita, sobretudo no peso do eixo Universidade do Porto e Universidade do Minho. Outros *hubs* com elevado grau de proximidade são de óbvia interpretação como o CEIIA, IST e Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia. Em termos periféricos desenvolvem-se agrupamentos explicitamente relacionados aos setores da mobilidade, construção, petroquímica e mar, especificamente no que diz respeito à aquacultura (Anexo 1 – Figura A3.2).

A Comunidade 2 configura a intensidade da relação desenvolvida entre o INESC TEC, INEGI e CCG/ZGDV que aqui agem como principais os intermediários da rede.

²⁵ Average Degree = 22.460

²⁶ Average Weighted Degree = 55.641

²⁷ 0,023

²⁸ Average Clustering Coefficient de 0,866 e um total de 99.376 triângulos.

²⁹ Average Path Length = 2,445

A fileira da rede aparenta estar determinada aos Materiais, com clusters claros em relação aos moldes, curtumes, cerâmica e vidro (Anexo 1 – Figura A3.3).

A Comunidade 3 apresenta como central o Instituto de Telecomunicações e Instituto Superior de Engenharia do Porto, estando os setores da rede subordinados principalmente a Tecnologias de Informação e Comunicação, mas com agrupamentos que oferecem destaque à Construção e às Indústrias Culturais e Criativas (Anexo 1 – Figura A3.4).

Na Comunidade 4, embora a Universidade Católica Portuguesa identifique uma posição central, é rodeada por agrupamentos de entidades sediadas na região Norte, com hubs próprios. Assim, mesmo que o setor de principal destaque seja o agroalimentar e aquicultura, intermediários como o Instituto Politécnico de Bragança exibem relações de proximidade a clusters que incidem sobre o calçado (Anexo 1 – Figura A3.5).

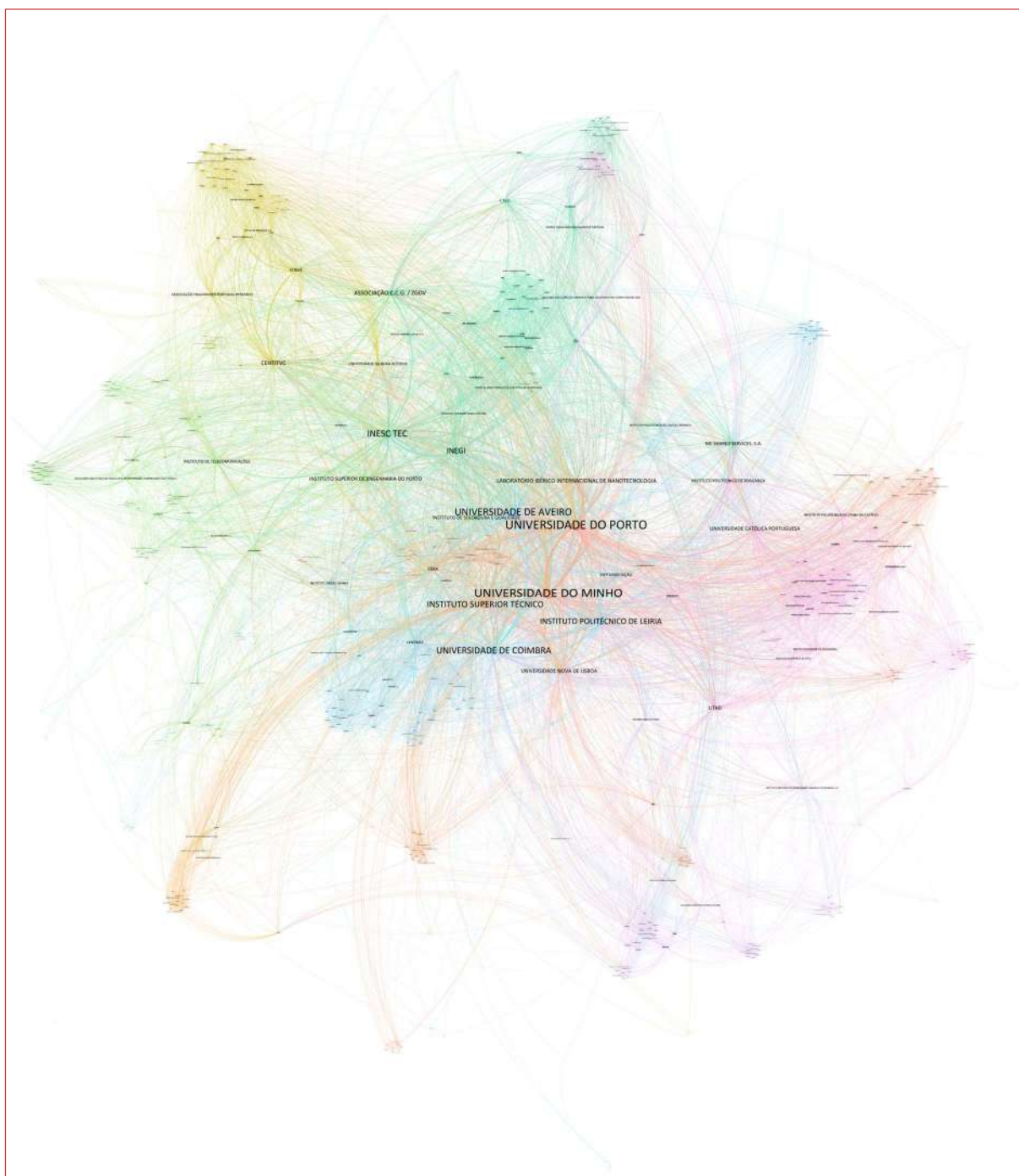
A Comunidade 5 identifica uma clara relação com o setor da construção numa relação distribuída entre os principais *stakeholders* empresariais e do sistema científico e tecnológico nacional nesta área (Anexo 1 – Figura A3.6).

Na Comunidade 6, o ênfase é oferecido na relação de proximidade entre o CITEVE e o CENTITVC, produto natural da sua proximidade institucional. No centro do principal agrupamento, o destaque é dado para a Universidade da Beira Interior, ilustrando uma relação maioritária com o setor têxtil, com pequenos agrupamentos com foco na saúde (Anexo 1 – Figura A3.7).

Na Comunidade 9 são identificados agrupamentos distintos relacionados por intermediários de assumido destaque. O Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária posiciona-se na interseção entre dois clusters subordinados ao setor da floresta e agroalimentar. E a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, ISCTE e FRAVIZEL destacam-se pela intermediação do setor das rochas industriais e ornamentais com os ativos empresariais do Norte (Anexo 1 – Figura A3.10).

As Comunidades sete, oito, dez, onze, doze e treze representam relações de redes com um máximo de 3 participantes e/ou menos de dois projetos. Na sua grande maioria foram identificadas por implicação do seu isolamento na relação com quaisquer outras entidades fora do projeto único em que participam (Anexo 1 – Figura A3.8, A3.9, A3.11, A3.12, A3.13 e A3.14).

Figura 3-22 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020



Fonte: Visualização de rede com software *gephi* e recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

Figura 3-23 Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 com mais de 50 relações



Fonte: Visualização de rede com software *gephi*, recurso ao algoritmo Force Atlas 2 e filtro *degree range* em 50.

Em suma, a análise revelou uma série de pontos fortes, fraquezas e oportunidades associadas à rede. O elevado grau de clusterização da rede sugere que esta é constituída por muitos subgrupos estreitamente ligados, o que significa uma comunicação e colaboração eficaz entre nós. Além disso, a duração média relativamente curta do trajeto da rede indica que a comunicação e coordenação entre nós é geralmente eficiente. Inversamente, os componentes da rede pouco ligados, densidade relativamente baixa, e diâmetro de 5 sugerem que existem limitações à capacidade da rede para facilitar a colaboração e a troca de informação entre todos os nós.

Contudo, a análise da modularidade da rede revela várias comunidades distintas dentro da rede, que poderiam ser alavancadas para uma colaboração focalizada e eficiente. Além disso, os componentes da rede pouco conectados podem representar oportunidades de intervenção para aumentar a conectividade e expandir o alcance da rede. Finalmente, a estrutura global da rede poderia ser analisada mais aprofundadamente para identificar nós ou comunidades chave que possam servir como pontos de alavancagem estratégica para a divulgação de informação, coordenação de ações, ou mobilização de recursos.

Na figura 3-23 reconfiguramos a visualização para um olhar mais atento, definimos *degree range filter* para incluir somente os nós que têm mais de 50, reforçando o papel das Instituições de Ensino Superior num contexto multilregional.

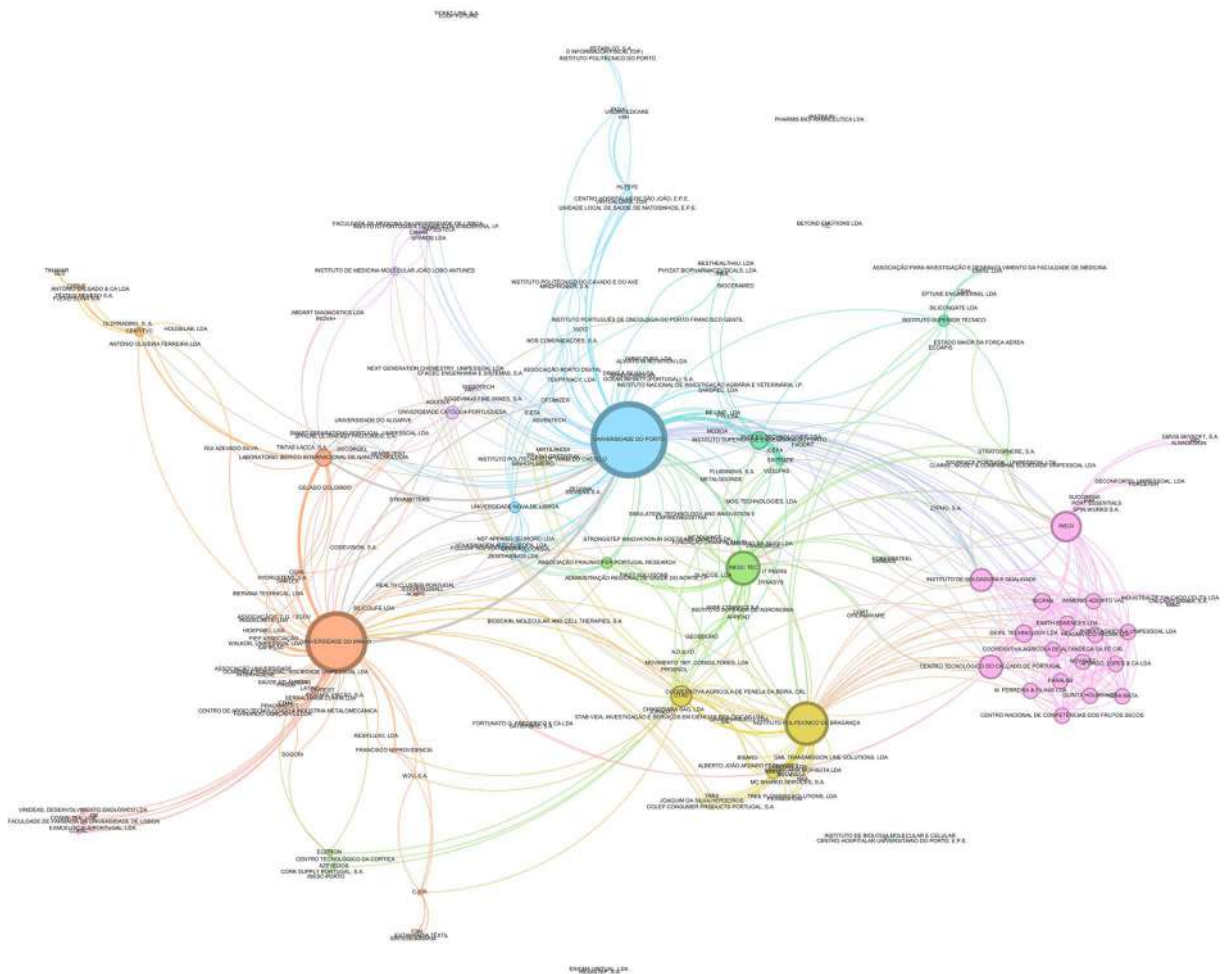
3.4.2.3 NORTE 2020

Os resultados sugerem que a rede tem uma estrutura comunitária significativa, o que significa que os nós da rede tendem a formar grupos ou clusters (instrumentos mobilizados para a análise estão presentes no Anexo 1). A rede consiste em 244 nós e 695 laços, indicando que existem muitas ligações entre os nós, a análise sugere que alguns nós ilustram uma influência ou importância preponderantemente mais significativa na rede do que outros³⁰. A rede está bem conectada, sendo fácil a navegação entre nós³¹.

³⁰ O Average Degree = 5,697; Average Weighted Degree = 12,852

³¹ Average Path Length = 2,884

Figura 3-24 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020



Fonte: Visualização de rede pelo software gephi e recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

A rede é esparsa e muitas ligações potenciais entre nós não estão presentes. A rede está dividida em seis componentes fracamente ligados, o que significa que existem seis grupos de nós na rede onde cada nó está ligado a pelo menos um outro nó. Existe o indicativo tendencial sobre os nós da rede para formar grupos ou clusters estritamente conectados .

O resultado da estrutura de modularidade aponta para a existência de uma estrutura comunitária significativa na rede, existindo 14 comunidades ou clusters de nós distintos. Esta medida indica que os nós da rede tendem a formar grupos que estão altamente interligados entre si. No sentido de oferecer uma visão detalhada sobre os agrupamentos formados, analisa-se de seguida cada uma das 14 comunidades identificadas (Figura 5-24).

A Comunidade 0 demonstra o papel da Universidade do Minho como intermediário central na rede, atuando como mediador crítico na comunicação entre outros nós das redes com poucas relações diretas entre si, implicando o seu impacto significativamente dominante e fortes relações para com o Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia. Os projetos desenvolvidos na rede reforçam a

centralidade da Universidade do Minho pelo seu carácter de aplicação transversal em setores como a saúde, metalúrgico e plásticos (Anexo 1 – Figura A4.1).

A Comunidade 1 demarca-se pela centralidade do Instituto Superior de Engenharia do Porto e das relações de proximidade desenvolvidas com a SISTRADE, IDEP e EVOLEO TECHNOLOGIES. A restante rede evidência um baixo número de relações – e projetos desenvolvidos – mas identifica participantes que agem como ponte para os seus próprios hubs, nomeadamente o Instituto Superior Técnico e o INEB (Anexo 1 – Figura A4.2).

A Comunidade 2 representa uma rede de pequena dimensão que ilustra a relação próxima entre o CITEVE e o CENTITVC no desenvolvimento de projetos com foco na indústria têxtil (Anexo 1 – Figura A4.3).

Na Comunidade 3, a Universidade do Porto age como broker central, replicando o padrão identificado com a Universidade do Minho de intermediário cujo efeito de arrastamento se multiplica em vários setores. Destaque, em menor dimensão, para os participantes com mais relações com outros intermediários tecnológicos ou instituições de ensino superior, como o Instituto Politécnico do Cávado e do Ave e a Universidade Nova de Lisboa (Anexo 1 – Figura A4.4).

A Comunidade 4 reflete um modelo semelhante aos anteriores, mas cujo intermediário dominante é o INEGI, ou seja, um Centro de Tecnologia e Inovação. A clusterização representa uma evidente relação com os setores de aplicação correspondentes aos serviços do INEGI em engenharia mecânica e industrial (Anexo 1 – Figura A4.5).

Na Comunidade 6, o INESC TEC representa o hub central de transferência da rede. À sua volta verificam-se reduzidos clusters com relações maioritariamente únicas estabelecidas entre o consórcio do projeto (Anexo 1 – Figura A4.7).

A Comunidade 7 identifica como elemento central o Instituto Politécnico de Bragança, com fortes relações estabelecidas com o MORE e a UTAD, que identificam os seus próprios hubs de menor dimensão. O Instituto Politécnico de Viana do Castelo identifica somente relação direta com o hub do Instituto Politécnico de Bragança, reforçando a sua centralidade na rede (Anexo 1 – Figura A4.8).

A Comunidade 8 identifica uma rede bicéfala, com centralidade sobre a Universidade Católica Portuguesa e o Instituto de Medicina Molecular João Lobo Antunes, ambas sediadas fora da região Norte (embora a UCP identifique um centro regional no Porto), mas rodeadas por entidades lá sediadas, como a título de exemplo a CODEVISION, DECORGEL, EFACEC, CIIMAR e SAFIESTELA. Os projetos evidenciam uma ligação ao setor do mar e saúde (Anexo 1 – Figura A4.9).

As Comunidades cinco, nove, dez, onze, doze e treze representam relações de redes com um máximo de 3 participantes e/ou menos de dois projetos. Na sua grande maioria foram identificadas por implicação do seu isolamento na relação com quaisquer outras entidades fora do projeto único em que participam (Anexo 1 – Figura A4.6, A4.10, A4.11, A4.12, A4.13 e A4.14).

Com base nos resultados da análise da rede, a rede sob investigação tem pontos fortes e fracos significativos, bem como oportunidades de melhoria. Um dos pontos fortes da rede é a sua estrutura comunitária, indicando que os nós da rede tendem a formar grupos ou clusters fortemente conectados. O que é reforçado pelo coeficiente *average clustering*, implicando que os nós da rede formem grupos ou clusters estreitamente ligados. Esta característica pode facilitar a disseminação de informação e influência dentro do sistema de inovação. Com base nos resultados da análise da rede, a rede sob investigação tem pontos fortes e fracos significativos, bem como oportunidades de melhoria. Um dos pontos fortes da rede é a sua estrutura comunitária, indicando que os nós da rede tendem a formar grupos ou clusters fortemente conectados. O que é reforçado pelo coeficiente *average clustering*, implicando que os nós da rede formem grupos ou clusters estreitamente ligados. Esta característica pode facilitar a disseminação de informação e influência dentro do sistema de inovação.

Contudo, um ponto fraco da rede é a sua baixa densidade, sugerindo que muitas ligações potenciais entre nós não estão presentes na rede. Esta característica pode limitar a capacidade da rede para transmitir conhecimento transversalmente ao sistema de inovação.

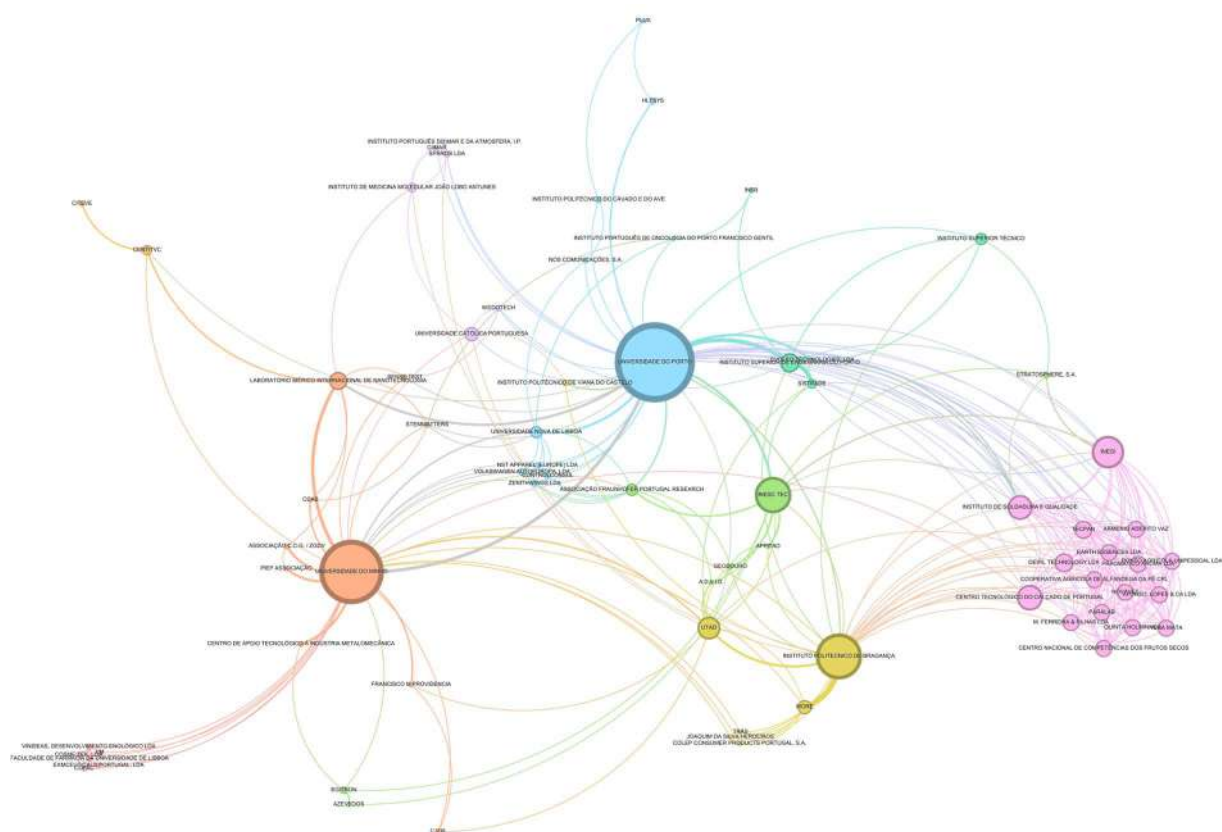
Outro ponto fraco da rede é a sua pequena dimensão, limitadora da sua capacidade de gerar novo conhecimento ou facilitar o desenvolvimento do ecossistema de inovação. Uma rede maior pode proporcionar mais oportunidades de colaboração e partilha de conhecimento.

Enunciam-se oportunidades de melhoria na rede. Por exemplo, o aumento da densidade da rede através da adição de mais nós e ligações pode melhorar a sua capacidade de transmitir informação e influenciar. Além disso, a promoção da colaboração e da partilha de conhecimento entre diferentes comunidades ou clusters dentro da rede pode auxiliar a melhoria do seu desempenho e eficácia globais.

Em suma, embora a rede tenha uma estrutura comunitária significativa e um coeficiente de agregação médio, a sua baixa densidade e pequena dimensão podem limitar o seu potencial enquanto sistema de inovação.

Na figura 5-25 reconfiguramos a visualização quanto ao *degree range filter* para incluir somente os nós que têm mais de 5 ligações, identificando o mesmo padrão que nas anteriores projeções, no elevado papel que as Instituições de Ensino Superior demonstram como hubs de transferência de conhecimento no Norte.

Figura 3-25 Mapeamento de Redes de Co-Promoção NORTE 2020 com mais de 5 relações



Fonte: Visualização de rede pelo software gephi com recurso ao algoritmo Force Atlas 2 e filtro degree range em 5.

3.5 Participação em redes e consórcios internacionais de C&T

O Programa-Quadro de Investigação e Inovação Horizonte 2020 (H2020) da União Europeia é o maior programa de financiamento da investigação e inovação a nível mundial, destinado a promover o crescimento económico, a criação de emprego e o bem-estar social através da investigação e inovação. É essencial analisar os projetos financiados pelo H2020 para determinar a eficácia do programa na realização dos seus objetivos. A região Norte tem participado ativamente no H2020, com vários projetos aprovados e financiados.

Este capítulo visa fornecer um quadro abrangente para a análise dos projetos que envolvem a região Norte que foram financiados ao abrigo do H2020. A análise, utilizando os dados abertos disponibilizados no CORDIS, pode fornecer valiosos conhecimentos sobre a eficácia do programa na consecução dos seus objetivos.

O primeiro passo na análise foi a recolha de dados recolhidos do *Community Research and Development Information Service*, base de dados principal da Comissão Europeia para projetos de investigação financiados pela UE. Os dados atualizados a 2023 podem ser extraídos em formato JSON através do filtro de pesquisa disponível no sítio web.

Depois dos dados terem sido recolhidos, é essencial filtrá-los garantindo a análise exclusiva de projetos que incluam pelo menos uma entidade sediada na região Norte. Adicionalmente, os dados recolhidos foram alvo de validação e preparados para análise, incluindo a remoção de quaisquer duplicados, inconsistências e dados em falta.

A primeira ordem de análise dos projetos incide sobre a estatística descritiva para descrever as características dos projetos e entidades que participam no H2020. Posteriormente, foi realizada um conjunto de análises da rede (Anexo 1) para visualizar intuitivamente as participações em redes e consórcios internacionais por entidades da região Norte. A análise de redes limitou-se às ações referentes a *Coordination and Support Action* e *Marie Skłodowska-Curie Actions* pelo que qualquer outra tipologia pela sua elevada dimensão de interações se tornaria impercetível. Paralelamente a todo o processo será executada uma análise de conteúdo para identificar *insights* sobre os projetos com a participação de entidades da região Norte.

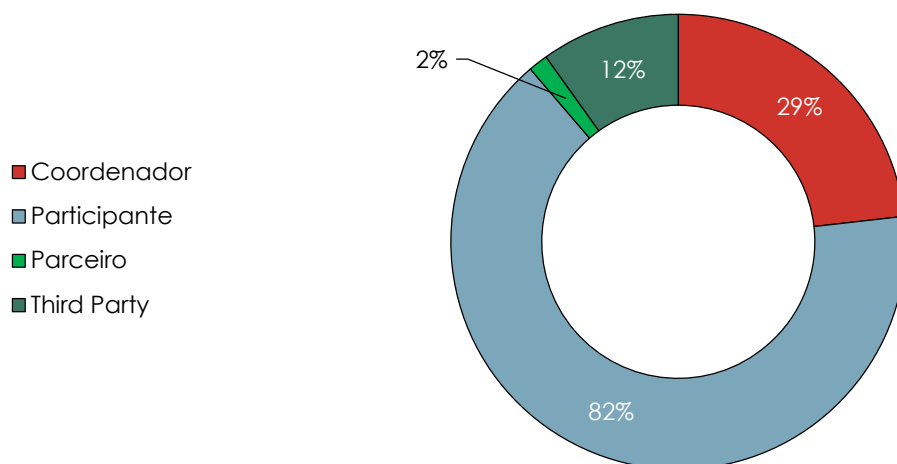
3.5.1 Análise da participação de entidades da região Norte em projetos apoiados no âmbito do programa Horizonte 2020

Quadro 3-5. Análise aos grandes números de Projetos H2020 com entidades da região Norte

Projetos Participados por Entidades da região Norte	Projetos Liderados por Entidades PT	Investimento Total em Projetos	Investimento Elegível das Entidades PT
809	235	6 052 423 749 €	485 882 229 €
% de Investimento Elegível Atribuído às Entidades PT face ao Financiamento Total do Projeto	Nº total de Entidades por Projeto com Entidades da região Norte	Nº total de Entidades PT	% de Entidades PT
8%	6889	490	7%

Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Figura 3-26. Tipologia do papel das entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte

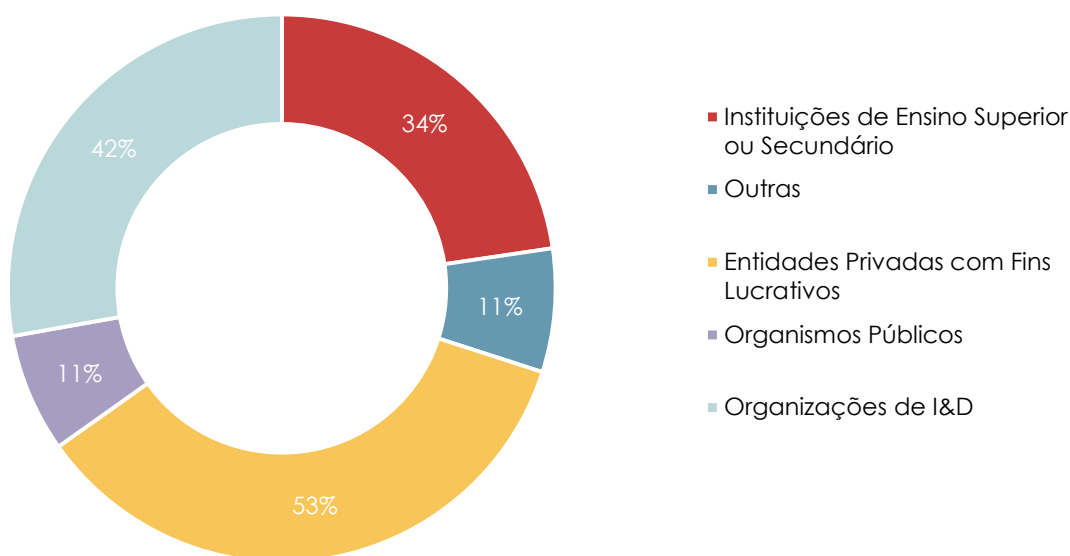


Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Os dados extraídos do CORDIS revelam a participação em 809 projetos por entidades da Região Norte de Portugal. Destes projetos, 235 foram liderados por entidades portuguesas. Isto realça a participação ativa da Região Norte de Portugal em projetos europeus. O investimento total nestes projetos representou 6.052.423.749 euros, tendo o investimento elegível das entidades portuguesas correspondido a 485.882.229 euros. Contudo, é importante notar que apenas 8% do investimento elegível foi atribuído a entidades portuguesas em relação ao financiamento total do projeto. Isto pode sugerir que são necessários mais esforços para aumentar a participação de entidades portuguesas na liderança e financiamento de projetos.

Numa análise detalhada sobre as entidades portuguesas que participam em projetos H2020, com pelo menos uma entidade da Região Norte, identifica que 29% são liderados por organizações nacionais. Os dados mostram igualmente que existia um total de 6.889 entidades envolvidas nestes projetos que tinham, pelo menos, uma entidade da Região Norte de Portugal. Destas entidades, apenas 490 eram de origem portuguesa, representando apenas 7% do número total de entidades. O que é indicativo de uma necessidade de maior colaboração e envolvimento da região para capitalizar plenamente as oportunidades apresentadas por estes projetos.

Figura 3-27. Tipologia de atividade das entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte



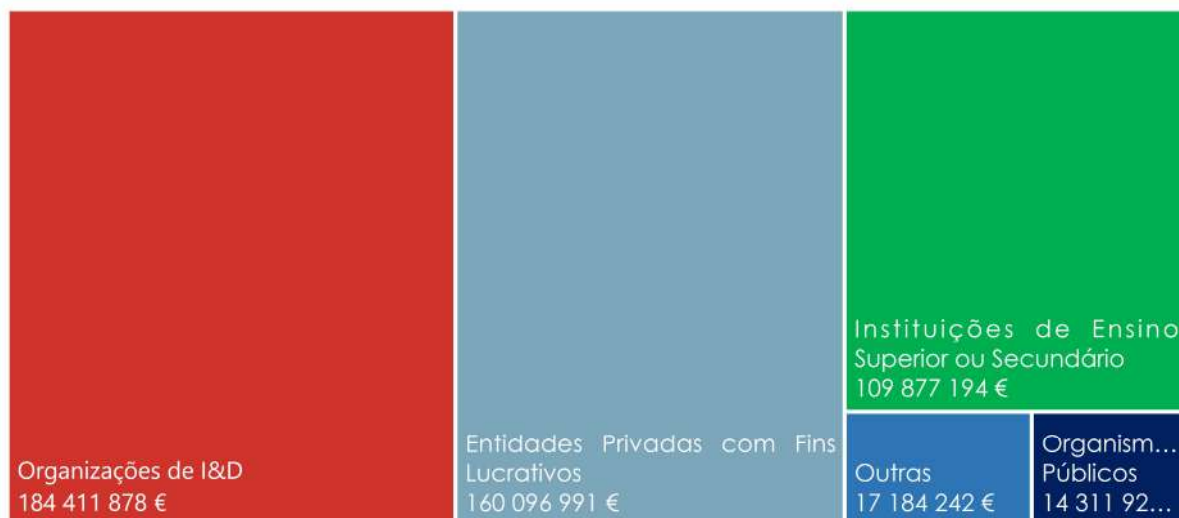
Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Sobre as entidades que participaram nos projetos, os dados demonstram que as entidades dedicadas a atividades de I&D receberam o maior investimento (184.411.877,66 euros), o que é consistente com a sua elevada representação nos projetos. Este investimento significativo em atividades de I&D é justificado pela natureza dos programas com forte enfoque na inovação.

As entidades com fins lucrativos representam o segundo maior investimento atribuído, com um total de 160.096.991,40 euros, alinhado com a sua elevada representação nos projetos (53%).

As instituições de ensino superior ou secundário, que representaram 33,87% das entidades envolvidas nos projetos, receberam um investimento total de 109.877.194,10 euros. Já os organismos públicos receberam um investimento total de 14.311.923,50 euros, enquanto outros tipos de entidades (incluindo associações privadas sem fins lucrativos não integradas nas restantes categorias) tiveram atribuídos 17.184.242,30 euros.

Figura 3-28. Projetos H2020 com entidades da região Norte por Tipologia de Atividade e Investimento Elegível



Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Adicionalmente, ao estabelecer um ranking sobre o maior número de participações de entidades europeias em projetos H2020 com entidades do Norte, é fornecida informação útil sobre os principais stakeholders com os quais é estabelecida estreita colaboração, nomeadamente o *Fraunhofer Gesellschaft zur Forderung der Angewandten Forschung EV*, seguida de duas Instituições do Ensino Superior português (Universidade do Porto e Universidade do Minho). Não obstante, o ranking inclui também várias outras entidades de diferentes países da Europa, com uma gama diversificada de perfis e especialidades, demonstrando a colaboração e a diversidade de especialização que existe no âmbito do programa H2020. O ranking mostra também que o Norte de Portugal é um parceiro atrativo para as entidades europeias, com um grande número de projetos envolvendo estas entidades, destacando o seu potencial de desenvolvimento de atividades de investigação e inovação.

No ranking de entidades portuguesas com maior participação em projetos H2020 com entidades da região Norte, as três primeiras entidades são as mesmas do ranking anterior (das que configuram natureza portuguesa), estando a Universidade do Porto na primeira posição, seguida da Universidade do Minho e do INESC TEC. As restantes entidades da lista são maioritariamente universidades e centros de investigação.

Comparando os rankings, podemos aferir que as primeiras entidades são as mesmas em ambas as tabelas, embora numa ordem ligeiramente diferente, sugerindo que estas instituições são altamente ativas em projetos H2020, independentemente de serem portuguesas ou de outros países europeus.

Quadro 3-6. Ranking de Entidades Europeias com maior participação em projetos H2020 com entidades da região Norte

Ranking	Designação da Entidade	N.º de Projetos
1	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG EV	103
2	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	70
3	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	58
4	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	55
5	COMMISSARIAT A L ENERGIE ATOMIQUE ET AUX ENERGIES ALTERNATIVES	51
6	LABORATORIO IBERICO INTERNACIONAL DE NANOTECNOLOGIA LIN	49
7	DEUTSCHES ZENTRUM FUR LUFT - UND RAUMFAHRT EV	47
8	TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY	46
9	POLITECNICO DI MILANO	43
10	TECHNISCHE UNIVERSITEIT DELFT	41
11	DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET	37
12	IDRYMA TECHNOLOGIAS KAI EREVNAS	36
13	NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TNO	35
14	KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN	34
15	UNITED KINGDOM RESEARCH AND INNOVATION	33

Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Quadro 3-7. Ranking de Entidades Portuguesas com maior participação em projetos H2020 com entidades da região Norte

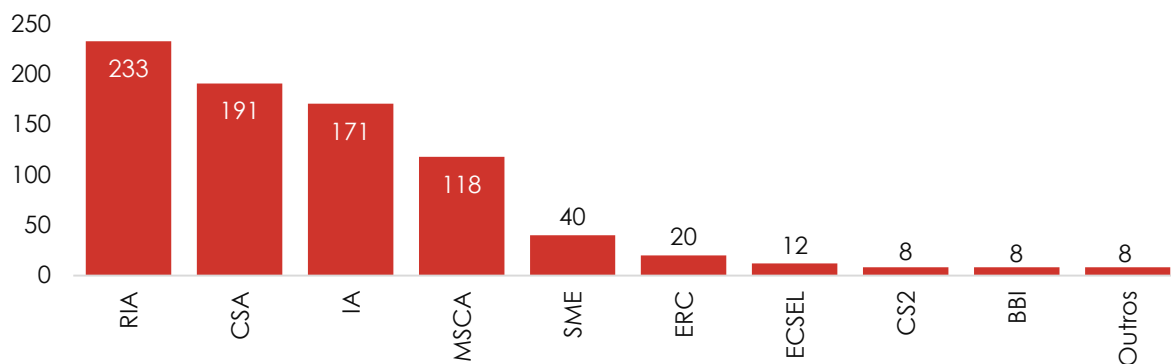
Ranking	Designação da Entidade	N.º de Projetos
1	UNIVERSIDADE DO PORTO	98
2	UNIVERSIDADE DO MINHO	93
3	INESC TEC - INSTITUTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS E COMPUTADORES, TECNOLOGIA E CIENCIA	79
4	LABORATORIO IBERICO INTERNACIONAL DE NANOTECNOLOGIA LIN	49
5	SOCIEDADE PORTUGUESA DE INOVACAO CONSULTADORIA EMPRESARIAL E FOMENTO DA INOVACAO SA	47
6	ANI - AGENCIA NACIONAL DE INOVACAO, SA	40
7	INEGI - INSTITUTO DE CIENCIA E INOVACAO EM ENGENHARIA MECANICA E ENGENHARIA INDUSTRIAL	26
8	GLOBAZ, S.A.	23
9	INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO	21
10	MC SHARED SERVICES SA	19
=	INSTITUTO DE BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR-IBMC	19

Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Debruçando a análise sobre as tipologias de ação do H2020 pode observar-se que as Research and Innovation Actions (RIA) tiveram a maior participação de entidades da região Norte, seguidas das Coordination and Support Actions (CSA) e das Innovation Actions (IA). Isto sugere a intensidade de atividades de investigação e inovação da região. Além disso, o número de projetos nas categorias de instrumentos da Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) e das PMEs (SME) demonstra que a região também está a investir ativamente nos recursos humanos e em pequenas e médias empresas.

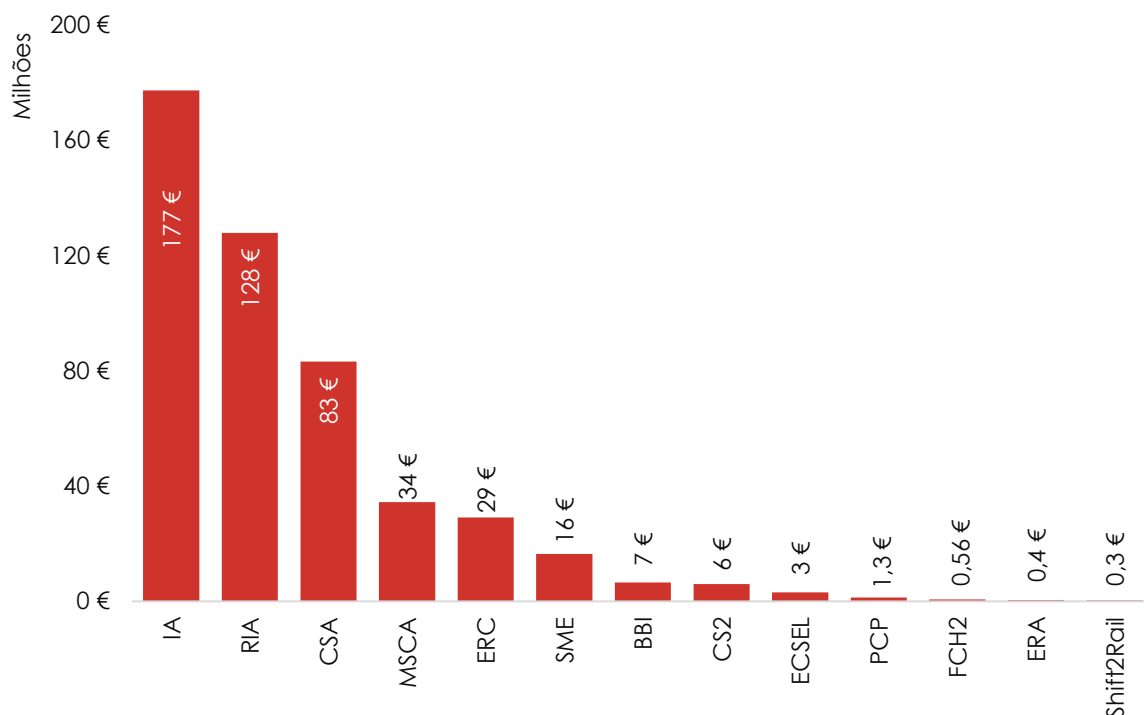
Em termos de investimento atribuído às entidades portuguesas, as Innovation Actions (AI) tiveram o montante mais elevado, seguidas pela RIA e CSA. As MSCA apresentam um elevado número de projetos, mas um nível relativamente baixo de investimento atribuído. O instrumento PME, ERC, e ECSEL tiveram um número moderado de projetos e investimento elegível.

Figura 3-29. N.º de projetos aprovados no H2020 por tipo de ação com entidades da região Norte



Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

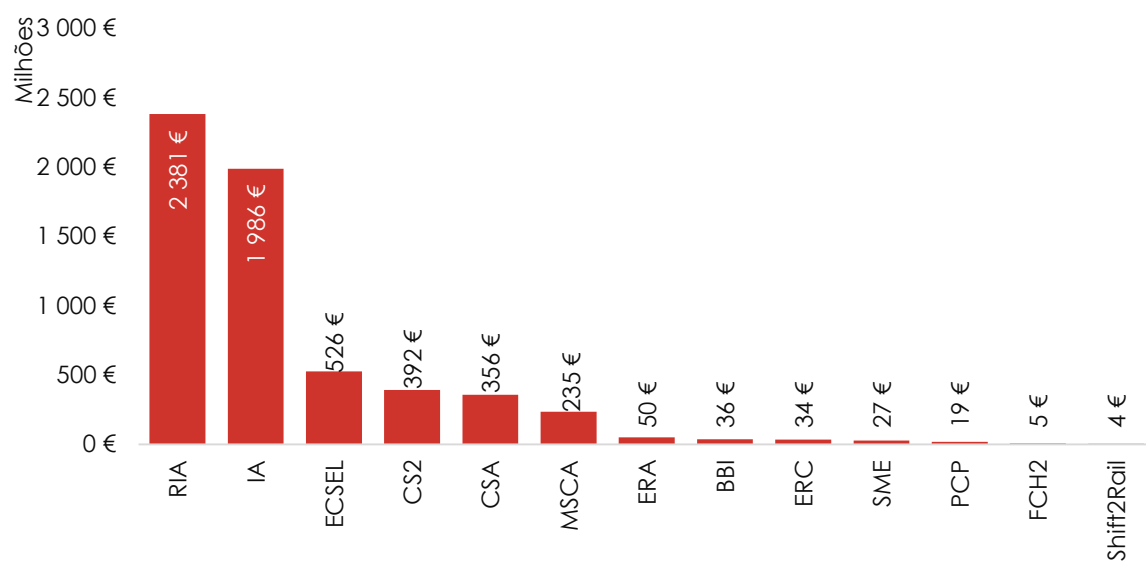
Figura 3-30. Investimento elegível atribuído às entidades PT em projetos H2020 com entidades da região Norte, por tipo de ação



Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

Em termos do investimento total atribuído a todas as entidades nos projetos em análise, a ordem dos tipos de ação mais financiados em H2020 é consideravelmente diferente das análises anteriores. As Research and Innovation Actions (RIA) receberam o maior investimento com um total de 2.381.205.388,18 euros, seguidas das Innovation Actions (IA) com 1.986.359.683,71 euros, e da tipologia Electronic component and systems (ECSEL) com 525.941.035,74 euros. As Coordination and Support Actions (CSA) receberam 356.156.986,97 euros, enquanto as ações Marie Skłodowska-Curie (MSCA) receberam 235.229.057,70 euros. No contexto do European Research Council (ERC) foram atribuídos 34.214.509,17 euros e o sobre SME 26.940.410,75 euros. Finalmente, as restantes ações atribuíram menos de 51 milhões de euros cada, tendo o Shift2Rail e o FCH2 recebido o menor montante de investimento.

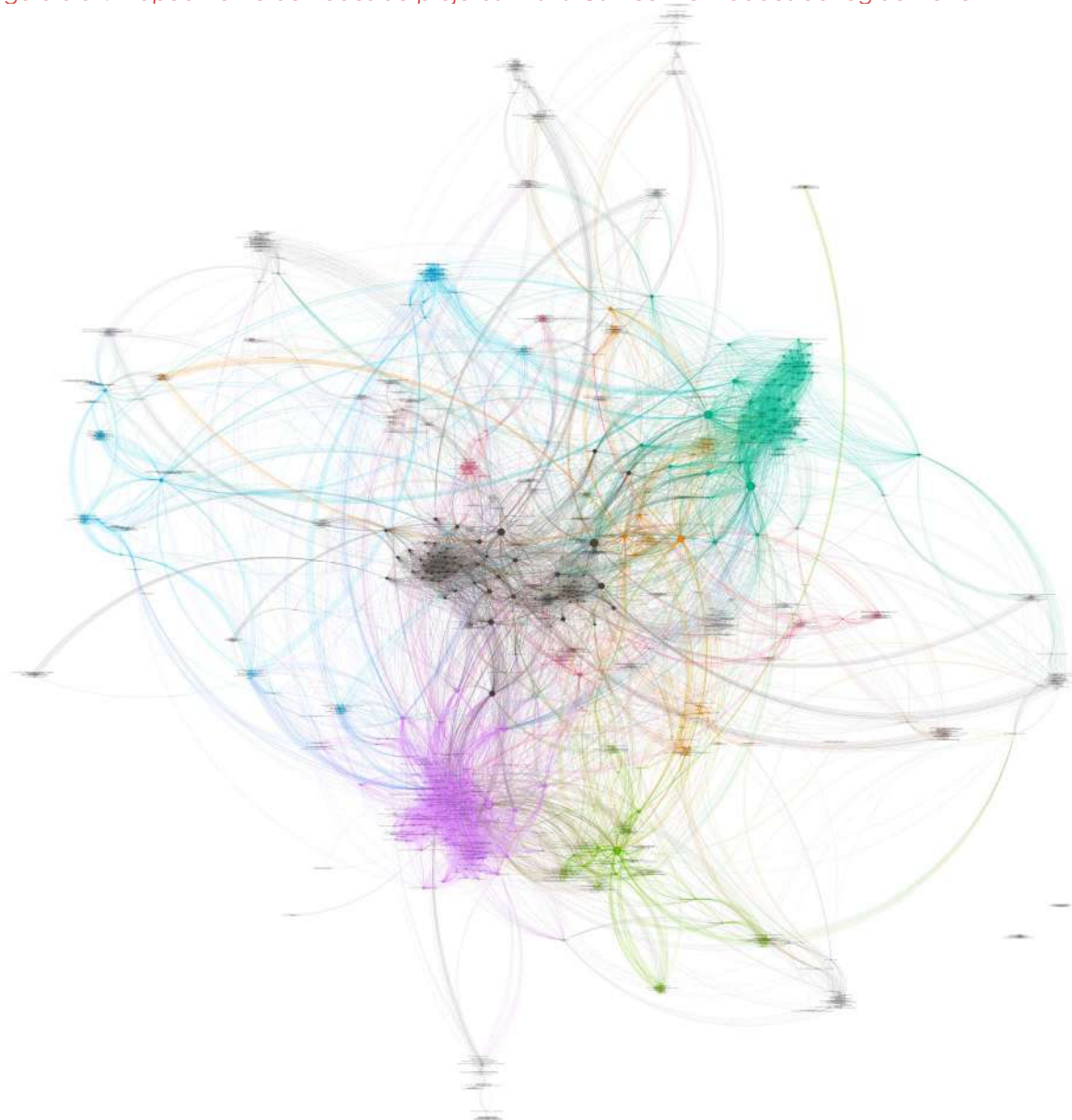
Figura 3-31. Investimento total de projetos H2020 com entidades da região Norte, por tipo de ação



Fonte: CORDIS — Projetos de investigação da UE no âmbito do Horizonte 2020 (2014-2020), extraído a 01/03/2023.

3.5.2 Análise de redes sociais aplicada aos consórcios apoiados no âmbito do programa Horizonte Europa que incluem entidades da região Norte

Figura 3-32. Mapeamento de Redes de projetos H2020-CSA com entidades da região Norte



Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

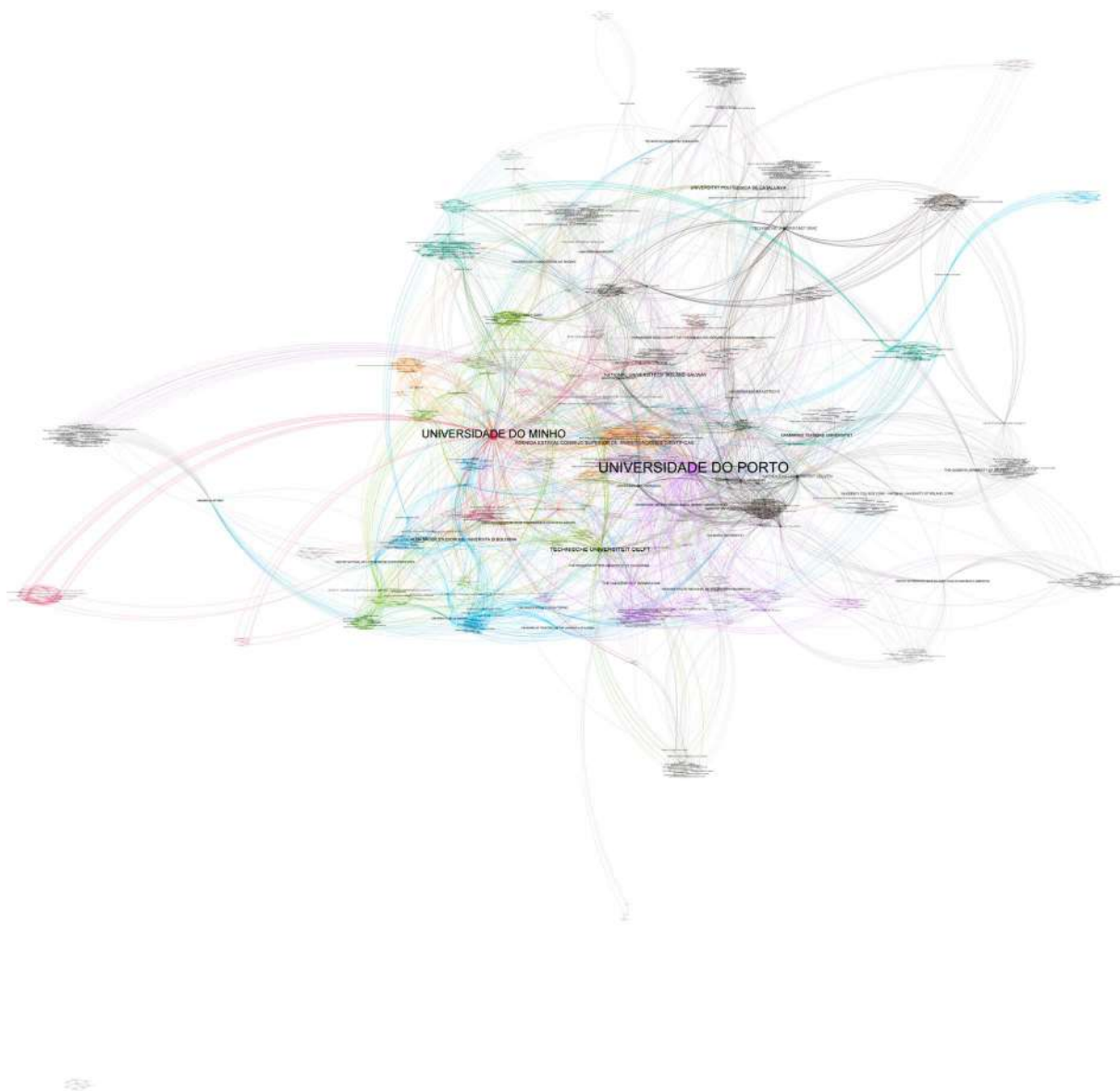
A análise da rede sobre projetos H2020 na *Coordination and Support Action* com pelo menos uma entidade da região Norte, revela uma rede altamente modular (20 comunidades identificadas) e bem ligada com 1257 entidades e 16876 arestas. A natureza altamente modular da rede (0,658) com muitas comunidades distintas e grupos de entidades densamente ligadas, boa ligação da rede e o elevado

coeficiente de agregação médio destacam a presença de uma comunidade de investigação e inovação coesa e colaborativa.

Nesse sentido, detalhamos brevemente sobre os principais destaques das entidades do Norte nas 20 comunidades fortemente identificadas e com uma análise mais detalhada no anexo 1.

Na comunidade 1 a participação da ADVID é notória num cluster internacional relacionado com o vinho e vinha. A comunidade 2 identifica a expressão central da Universidade do Minho e INESC TEC no que diz respeito a engenharia eletrónica e tecnologias de informação e comunicação. Na comunidade 16, a Universidade do Porto é clara intermediária entre dois clusters bem definidos relativos a ciências da vida e geologia. Na comunidade 7 identifica-se uma pluralidade de organizações governamentais, onde se destaca o posicionamento central da Agência Nacional de Inovação, sediada no Porto. A comunidade 11 destaca quase exclusivamente a intensidade da relação entre as Câmaras de Comércio portuguesas. Na comunidade 13, o foco está na MAGELLAN, que possui escritórios sediados no Porto, e no seu papel de intermediário central com clusters sem relação entre si. Na comunidade 5 é estabelecida a absoluta centralidade do Laboratório Ibérico Internacional de Nanotecnologia. Na comunidade 9, o INEGI surge como intermediário para setores de aplicação entre diferentes hubs com relação entre si, maioritariamente relacionados com energia. A comunidade 0 observa a UTAD como intermediário central para hubs sem ligação entre si, reforçando a sua proximidade ao agroalimentar.

Figura 3-33. Mapeamento de Redes de projetos H2020-MSCA com entidades da região Norte



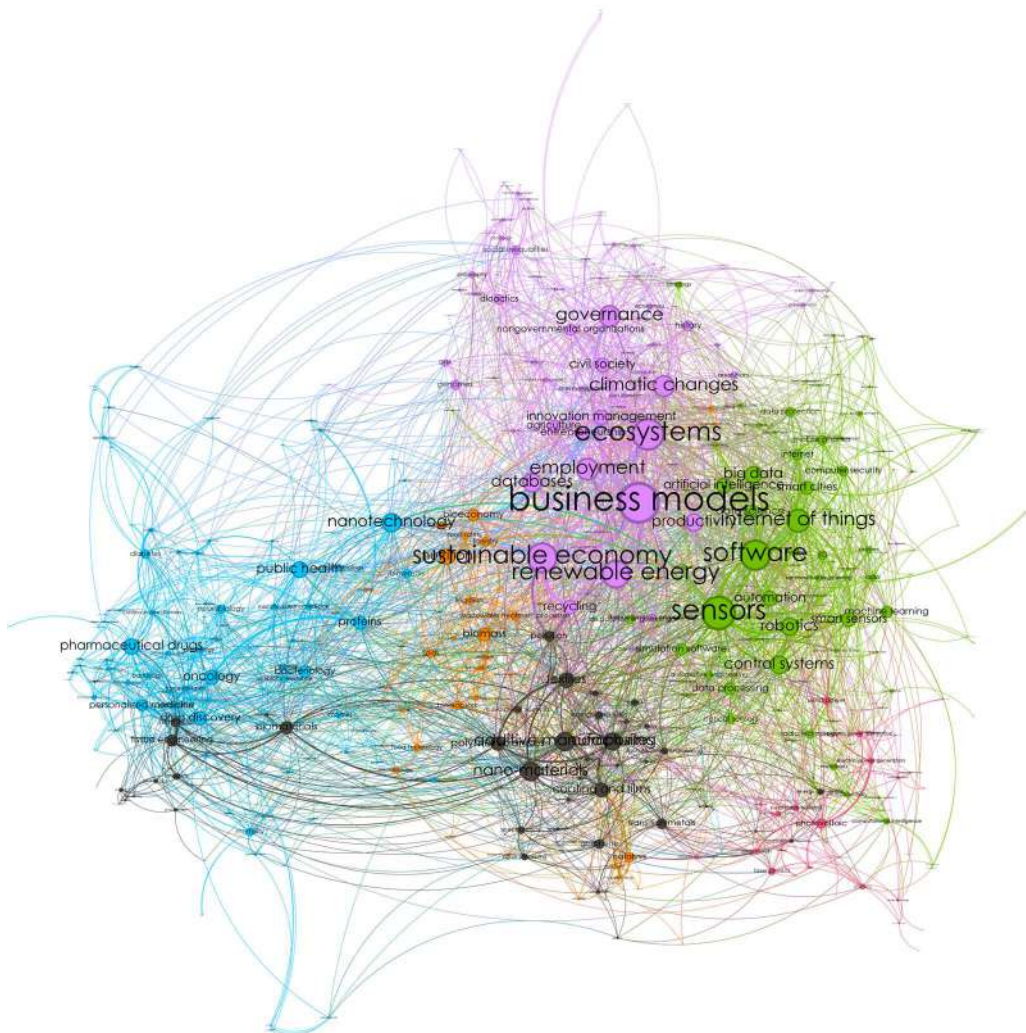
Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

Em suma, a análise da rede H2020 quanto à tipologia MSCA com pelo menos uma entidade da região Norte, demonstra que a rede é relativamente pequena e altamente agrupada. Embora existam apenas dois componentes fracamente ligados, as comunidades dentro da rede estão bem definidas. Também o grau de modularidade (0,692) é indicativo de que as 18 comunidades dentro da rede são distintas, e o número relativamente baixo de comunidades identificadas por inferência estatística sugere que pode haver alguma sobreposição entre as comunidades identificadas por outros métodos. Adicionalmente, a análise verifica

que os nós da rede tendem a formar grupos de malha apertada, o que pode ser uma indicação de forte colaboração e cooperação na rede da MSCA.

Na comunidade 1, a Universidade do Porto representa o intermediário central da rede, configurando uma multiplicidade de relações com universidades e politécnicos na sua grande maioria espanhóis, franceses e alemães. Na comunidade 2 verifica-se a intermediação pelo CENTITVC entre dois de múltiplos *hubs* presentes na rede, numa clara aproximação de centros tecnológicos e politécnicos internacionais. A comunidade 4 identifica como intermediário central a todos os *hubs* a Universidade do Minho, com ênfase destacado em clusters para a saúde e a biotecnologia. Na comunidade 10, o CIIMAR identifica-se como intermediário central entre todos os clusters representativos do Mar.

Figura 3-34. Mapeamento de Redes em projetos H2020 com entidades da região Norte através do domínio científico e técnico (EuroSciVoc)



Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

Finalmente, aplica-se à mesma amostra de projetos a análise de rede sobre nós representativos do EuroSciVoc, um vocabulário controlado de termos utilizados para descrever conceitos dentro de um domínio ou campo específico, desenvolvido pelo Join Research Centre da Comissão Europeia no início dos anos 90. O EuroSciVoc foi especificamente concebido para utilização no domínio científico e técnico, abrangendo tópicos como física, química, engenharia, ambiente, e tecnologia da informação, visando facilitar a recuperação de informação, indexação e classificação de documentos e dados científicos e técnicos entre línguas, disciplinas e países. Os projetos H2020 estão assim ajustados ao EuroSciVoc, permitindo uma leitura em rede sobre a interação intersectorial.

Globalmente, a rede é considerada moderadamente densa, altamente agrupada, e com uma estrutura central, sugerindo uma rede bem ligada e coesa com 8 comunidades identificadas (0,384).

Na comunidade 0, é evidente a clusterização implicativa de setores relacionados com as ciências naturais e a engenharia e tecnologia, tendo como principais intermediários os "sensores", "software" e "internet of things". Na comunidade 1 é identificada uma clara relação com a ciências sociais, especificamente vincado pelo papel demonstrado por "business models" e similares, e as ciências naturais, especialmente relacionadas com a transição verde. Na comunidade 2 os principais nós no *hub* central são "additive manufacturing", "composites" e "nano-materials", ou seja, diretamente relacionados com a engenharia e tecnologia, mas paralelo ao *hub* subordinado a ciências médicas. A comunidade 3 está relacionada com áreas como a engenharia e tecnologia, ciências agrícolas e ciências médicas, tendo por principais nós "nutrition" e "sustainable agriculture". A comunidade 4 demarca a centralidade de "photovoltaic" com todos os outros nós numa clara ligação central à engenharia e tecnologia. Na comunidade 5 é óbvia a multiplicação de nós em *hubs* representativos de ciências médicas e da saúde. As comunidades 6 e 7 são constituídas por somente dois nós, não sendo por isso representativas e coincidindo com a fragilidade da modularidade identificada (0,384).

4 Análise comparativa de modelos de organização e funcionamento de sistemas regionais de inovação e de modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente

4.1 Introdução

O *benchmarking* regional é uma ferramenta relevante para a tomada de decisões estratégicas no âmbito dos processos de conceção e implementação de estratégias regionais de especialização inteligente (RIS3), podendo ajudar a posicionar as regiões em relação a outros territórios (nacionais ou estrangeiros) e a identificar boas práticas com potencial de transferibilidade tendo em vista uma mais eficaz organização e funcionamento dos sistemas regionais de inovação e dos modelos de governação da RIS3.

Com base nas conclusões obtidas a partir de exercícios de *benchmarking*, as regiões podem compreender as razões subjacentes às diferenças de desempenho e identificar medidas e práticas bem-sucedidas, aprofundando assim o conhecimento sobre o estado da arte e as melhores práticas.

No âmbito do presente estudo entendeu-se que uma análise comparativa de modelos de outras regiões nacionais e europeias seria pertinente na medida em que é suscetível de possibilitar a identificação de boas práticas quer no funcionamento dos sistemas regionais de inovação quer dos modelos de governação das estratégias de especialização inteligente (S3).

Para a identificação das regiões objeto de análise de *benchmarking* foram valorizadas as seguintes características:

- **Condições estruturais semelhantes.** A seleção dos *benchmarks* teve em conta a sua similaridade estrutural com a região Norte, incluindo características económicas, sociais, tecnológicas, institucionais e geográficas que influenciam a forma como o desenvolvimento económico e a inovação ocorrem num determinado território.
- **Proximidade geográfica à região Norte.** A proximidade geográfica produz contextos comparativos relevantes, nomeadamente com as NUTS II espanholas. Quer a Galiza quer Castela e Leão integram espaços de forte interação colaborativa com os atores regionais, evidenciam proximidade estrutural e estão inseridas num contexto de governos regionais com graus de autonomia superiores.
- **Maior grau de autonomia dentro do território nacional.** Os Açores e a Madeira são as únicas regiões portuguesas que detêm o estatuto político-administrativo de regiões autónomas, possuindo órgãos próprios de governo e dispendo, por conseguinte, de uma capacidade executiva superior. Pese embora o contexto de regiões ultraperiféricas e de maior distância dos perfis

de especialização relativamente à região Norte, são dois casos que aportam riqueza à análise e que podem elucidar quanto à importância de maior autonomia regional no âmbito dos modelos de governação da RIS3.

Tendo sido selecionadas as primeiras quatro regiões por simples aplicação dos dois últimos critérios, colocou-se a questão de como identificar regiões alinhadas com o primeiro critério (i.e. condições estruturais similares) no âmbito de um exercício de benchmarking com forte dimensão internacional.

Para este efeito, foi primeiramente utilizada a ferramenta de *benchmarking* disponível na Plataforma de Especialização Inteligente do Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia³², através da qual é possível identificar regiões que compartilham condições estruturais semelhantes e relevantes para o desenvolvimento impulsionado pela inovação, ou seja, características que não podem ser facilmente alteradas no curto prazo e que comprovadamente afetam a forma como a inovação e o desenvolvimento económico ocorrem numa região.

Este primeiro passo assegurou, assim, uma seleção inicial robusta de possíveis objetos para análise comparativa, superando uma dificuldade comum em exercícios de aferição territorial que, ao escolherem os melhores desempenhos no estabelecimento de comparações, ignoram os diferentes contextos que podem existir entre esses melhores desempenhos e a região para a qual o exercício de aferição é levado a cabo. De resto, esta tem sido apontada como uma das principais razões pelas quais durante muito tempo os exercícios de benchmarking foram relutantemente tidos em conta pelas regiões menos desenvolvidas.

Identificada uma primeira lista de regiões, foi dada prioridade àquelas com melhor desempenho, na medida em que poderão encerrar maior potencial para a transferência de boas práticas quer para a institucionalização do sistema de inovação quer tendo em conta o modelo de governação da estratégia S3.

O segundo passo deste processo consistiu em identificar, entre os territórios que partilham condições estruturais parecidas, aqueles que apresentam um melhor desempenho, incluindo evolução significativa nos últimos anos. Para este segundo passo, foi conduzido um trabalho próprio de *desk research* (revisão de literatura e análise documental) sobre as primeiras 30 regiões NUTS II com perfil de especialização semelhante resultantes da triagem efetuada na ferramenta da plataforma S3.

A partir da pesquisa na plataforma e da recolha documental própria, foram depois selecionadas seis regiões tendo por base os seguintes critérios:

³² <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/regional-benchmarking>

- desempenho relativo no *European Innovation Scoreboard (EIS)*, considerando também a sua evolução ao longo do tempo;
- regiões com contextos de governação diferentes, mas com maior autonomia regional;
- regiões que integram redes europeias relevantes para o Norte (ex. *Vanguard Initiative*) e com participação relevante em parcerias com entidades do Norte em programas de cooperação europeia;
- regiões que constituíssem maior novidade relativamente a outras NUTS II comumente retratadas em estudos portugueses anteriormente realizados.

As seis regiões identificadas a que se refere o parágrafo anterior são o País Basco, Bretanha, Emilia-Romagna, Pays-de-la-Loire, Puglia e Northern Netherlands.

4.2 Principais dimensões para análise comparativa

O exercício de análise comparativa conduzido no âmbito do presente estudo consistiu no aprofundamento da *desk research* inicial sobre as 10 regiões escolhidas através da análise de relatórios, estudos, avaliações e *policy papers*, bem como na realização de entrevistas com representantes das regiões selecionadas, tipicamente responsáveis das autoridades regionais com o pelouro da estratégia de especialização inteligente e/ou consultores ligados à implementação da estratégia.

Os estudos de caso sobre as regiões objeto deste exercício, e que são apresentados no capítulo seguinte, incidem sobre as duas dimensões principais do trabalho de *benchmarking*: contexto regional e modelos de governação.

4.2.1 Contexto regional

Os contextos regionais foram caracterizados tendo em conta alguns aspetos relevantes para a eficácia dos modelos de governação das estratégias S3. Na análise sobre cada região procurou-se estudar as seguintes subdimensões:

- **Nível de autonomia** política da região em relação ao governo nacional.
- **Mecanismos e políticas existentes** para promover a inovação regional, incluindo as estruturas formais responsáveis pela política de inovação a nível regional (ex. governo regional, agências de inovação, etc.). Foi procurado perceber em que medida estas estruturas têm autonomia e meios para implementar instrumentos de política pública de inovação.
- **Abordagem multinível** para as estratégias S3, considerando a existência dos níveis local, regional, nacional e supranacional.

4.2.2 Modelo de Governação

No âmbito desta dimensão procurou-se caracterizar os modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente, estruturando a análise em torno

de três vertentes principais que são geralmente consideradas críticas para uma governação efetiva:

- estruturas de governação e órgãos de gestão;
- coordenação horizontal e vertical;
- e competências e recursos.

4.2.2.1.1 Estrutura de governação e órgãos de gestão

O estudo procurou responder às seguintes questões relacionadas com o modelo de governação:

- Em que medida as estruturas de governação e ferramentas de implementação das estratégias de especialização inteligente estão formalmente institucionalizadas (por exemplo, através de leis, decisões oficiais, etc.)?
- Qual é/quais são o(s) órgão(s) de gestão da estratégia S3 na região?
- O órgão responsável pela gestão da estratégia S3 tem um mandato político claro e responsabilidades claramente definidas? Quais são exatamente as responsabilidades desse órgão? Caso haja mais do que uma entidade responsável pela gestão da S3, como é que essas entidades se coordenam e tomam decisões estratégicas?
- Que tipo de mandato de controlo/coordenação tem o órgão de gestão da S3 relativamente aos instrumentos e recursos financeiros para garantir a coerência das políticas e implementar a estratégia conforme planeado? Que mecanismos existem para garantir essa autonomia?
- Os mecanismos de governação previstos nos documentos da estratégia foram inteiramente operacionalizados? Esses mecanismos mudaram ao longo do período 2014-2020, considerando alterações formais e informais que possam ter ocorrido ao nível do processo de decisão, intervenientes e funções do órgão de gestão?

4.2.2.2 Coordenação horizontal e vertical

No que diz respeito à coordenação horizontal e vertical das estratégias S3, a análise de benchmarking incidiu nos seguintes tópicos:

- Ministérios/departamentos/agências envolvidos na implementação da estratégia:
 - Organização das relações entre o órgão de gestão da estratégia e as Autoridades de Gestão dos Programas Operacionais (caso difiram).
 - Mecanismos para assegurar a coordenação horizontal e avaliação da eficácia dos esforços de coordenação.
- Mecanismos implementados para garantir quer o envolvimento das partes interessadas no processo político quer a interação contínua entre a entidade responsável pela S3 e outras partes públicas e privadas:

- Mecanismos utilizados para promover o envolvimento dos *stakeholders* e operacionalizar os processos de descoberta empreendedora.
- Avaliação da eficácia destes mecanismos.
- Abordagem multinível na estratégia S3:
 - Como é mantida a coordenação entre os níveis nacional e regional?
 - Como são as necessidades e os interesses das comunidades sub-regionais e locais levados em consideração a nível regional?
 - Que métodos são usados para a negociação e tomada de decisão?

4.2.2.3 Competências e recursos

Finalmente, no que concerne à entidade/órgão responsável pela estratégia de especialização inteligente, a análise comparativa tentou elucidar sobre três aspetos principais:

- O órgão de gestão da S3 possui as competências e os recursos necessários para cumprir o seu mandato e funções, incluindo atividades relacionadas com a conceção, implementação, monitorização e avaliação da estratégia?
- O expertise/experiência política e operacional existente no órgão responsável pela gestão da estratégia são adequados? Existe a possibilidade de contratação de pessoal qualificado e de serviços externos?
- O órgão de gestão designado possui a infraestrutura adequada para monitorizar a implementação da estratégia?

4.3 Regiões analisadas

4.3.1 Açores

4.3.1.1 Contexto regional

4.3.1.1.1 Caracterização geral

Os Açores são um arquipélago composto por nove ilhas vulcânicas localizadas no Atlântico Norte. No quadro governativo português, os Açores, tal como a Madeira, possuem o estatuto de região autónoma, tendo um governo regional eleito e uma elevada autonomia institucional, legislativa e fiscal na gestão da política pública. A sua localização, sendo uma mais-valia geoestratégica, impõe, contudo, um isolamento que agrava custos de contexto e dificulta a conexão e integração da economia, classificando-se por isso como uma das sete regiões ultraperiféricas no contexto da União Europeia que enfrentam desafios económicos e sociais únicos devido à sua localização remota e pequena dimensão do mercado.

A região tem uma população de cerca de 245.000 pessoas, de acordo com os últimos dados do Eurostat de 2021. A população ativa na região dos Açores é de aproximadamente 108.000 pessoas, com uma taxa de participação de cerca de 44%, o que é inferior à média nacional. A taxa de desemprego na região é relativamente elevada, situando-se em 8,7% no terceiro trimestre de 2021, acima da média nacional de 6,9%. Em termos de PIB per capita, a região tem um nível inferior à média nacional de Portugal e à média da UE27. Segundo dados do Eurostat de 2020, o PIB per capita nos Açores era de 18.900 euros, abaixo da média nacional de 23.800 euros e da média da UE27 de 31.000 euros.

Na economia dos Açores destaca-se um perfil de especialização com grande incidência no setor primário, uma prevalência industrial muito limitada e um setor de serviços transacionáveis em clara expansão, especificamente relacionados com o turismo. De acordo com dados de 2020, o sector agrícola e florestal representava 3,7% do PIB, enquanto o sector das pescas representava 1,1%. O sector do turismo tem vindo a crescer nos últimos anos e valia 32,7% do PIB em 2019, mas a pandemia da COVID-19 teve um impacto significativo neste sector.

4.3.1.2 Um sistema de inovação emergente

De acordo com o European Regional Innovation Scoreboard de 2021, os Açores classificam-se no conjunto de regiões com sistemas regionais de inovação mais frágeis designados de "emergentes", com debilidades evidentes e abaixo da média nacional em todas as dimensões analisadas. Segundo os dados do Eurostat em 2020, o GERD (*gross domestic expenditure on R&D*) foi de 44,5 milhões de euros, representando 0,23% do PIB da região. Isto coloca os Açores abaixo da média nacional portuguesa, onde o GERD foi de 1,3% do PIB no mesmo ano.

Estes dados refletem várias fragilidades. Por um lado, a acumulação de capital humano e de competências científicas progride a um ritmo inferior ao necessário para uma mais rápida convergência, agravada pelo envelhecimento dos professores e investigadores universitários e pela dificuldade de atração e retenção de investigadores e cientistas qualificados. Por outro lado, a economia açoriana evidencia uma especialização em setores com pouca permeabilidade à tecnologia e as empresas caracterizam-se por apresentar estruturas organizacionais frágeis, limitada capacidade de absorção tecnológica e fraca propensão para a inovação.

Apesar destes desafios, os Açores tomaram algumas medidas para apoiar a investigação e inovação na região. Por exemplo, o governo criou o Parque de Ciência e Tecnologia dos Açores (PCTA), que fornece infraestruturas e serviços de apoio às empresas e instituições de investigação que trabalham em áreas como a biotecnologia, energias renováveis e TIC. Outra iniciativa-chave nos Açores é o Centro de Inovação da Economia Azul (BEIC) que visa promover o crescimento económico sustentável com base nos recursos marinhos da região. O BEIC fornece apoio e recursos a empresários, investigadores e outros interessados em desenvolver

novos produtos e serviços relacionados com a biotecnologia marinha, aquicultura e outros sectores.

4.3.1.3 Autonomia regional e governação das políticas de ciência e inovação

A autonomia político-administrativa da Região Autónoma dos Açores, tal como da Madeira, foi consagrada na Constituição portuguesa, em 1976. Este estatuto político-administrativo estabelece órgãos de governo próprio, nomeadamente Assembleia Legislativa e Governo Regional, com competências amplas em matéria administrativa, fiscal, legal e de gestão dos instrumentos de política pública. Como tal, a capacidade de alinhamento entre a estratégia governativa e os instrumentos disponíveis depende apenas do próprio governo regional.

No caso específico do domínio da Ciência e Tecnologia, a governação destas políticas é assegurada por via de duas entidades – a Direção Regional da Ciência e Tecnologia (DRCT) e o Fundo Regional para a Ciência e Tecnologia (FRCT).

A Direção Regional da Ciência e Tecnologia foi criada a 1 de maio de 2022, através do Decreto Regulamentar Regional n.º 6/2022/A. É a entidade do XIII Governo Regional dos Açores à qual compete assegurar as condições políticas, legais e técnicas para promover os Açores como uma sociedade baseada no conhecimento, alavancada nos alicerces da investigação científica fundamental e aplicada, bem como da inovação de base tecnológica, sendo responsável pela implementação da RIS3 Açores.

O Fundo Regional da Ciência e Tecnologia (FRCT) é um organismo público com personalidade jurídica e dotado de autonomia administrativa e financeira. A missão do FRCT é promover a I&D+I no Sistema Científico e Tecnológico dos Açores (SCTA).

Importa sublinhar que ambas as entidades dispõem de instrumentos de financiamento sob o seu comando e ambas são tuteladas pela vice-presidência do Governo Regional dos Açores.

4.3.1.4 O modelo de governação da RIS3

4.3.1.4.1 Governação da RIS3: o período de programação 2014-2020

No período de programação 2014-2020, o modelo de governação da RIS3 foi estabelecido legalmente pelo governo açoriano envolvendo três órgãos e uma equipa de gestão:

- i) Comissão executiva;
- ii) Conselho Regional de Inovação;
- iii) Grupos de trabalho temáticos;
- iv) Equipa de gestão.

Figura 4-1 Modelo de governação da RIS3 Açores 2014-2020



Fonte: [Modelo de Governação | RIS3 Açores \(azores.gov.pt\)](http://Modelo de Governação | RIS3 Açores (azores.gov.pt))

A Comissão Executiva tinha a seguinte composição: a) o Diretor Regional da Ciência e Tecnologia, que coordena; b) um representante da vice-presidência Emprego e Competitividade Empresarial; c) um representante do departamento do Governo Regional competente em matéria de turismo; d) um representante do departamento do Governo Regional competente em matéria de mar e pescas; e) um representante do departamento do Governo Regional competente em matéria de agricultura; f) um representante da Sociedade para o Desenvolvimento Empresarial dos Açores, E.P.E.R. (SDEA).

A comissão executiva tinha como atribuições:

- a) Elaborar relatórios regulares de monitorização e avaliação da implementação da RIS3 Açores;
- b) Elaborar propostas relativas ao financiamento da RIS3 Açores;
- c) Representar a RIS3 Açores nos órgãos nacionais de execução, monitorização e acompanhamento da Estratégia para a Especialização Inteligente;
- d) Emitir pareceres em matéria de investigação e inovação perante as solicitações dos órgãos de governação dos instrumentos de planeamento e de programação regionais, incluindo os que recebem comparticipação dos fundos europeus estruturais e de investimento;
- e) Dinamizar e coordenar a atividade dos Grupos de Trabalho Temáticos existentes e identificar e propor novos grupos temáticos prioritários a integrar a RIS3 Açores;
- f) Garantir a disponibilização pública, por acesso eletrónico, da versão permanentemente atualizada e consolidada da RIS3 Açores.

O Conselho Regional de Inovação tinha como missão assegurar a eficácia e a qualidade da implementação e concretização da RIS3 Açores, sendo especialmente responsável pelo exercício das seguintes competências:

- a) Analisar as questões que afetem a implementação da RIS 3 Açores;
- b) Avaliar periodicamente os progressos realizados na implementação da RIS 3 Açores com base em documentos apresentados pela Comissão Executiva;

- c) Propor ideias de projeto e emitir recomendações à Comissão Executiva e aos diferentes Grupos de Trabalho Temáticos;
- d) Efetuar recomendações aos órgãos de governação dos instrumentos de planeamento e de programação regionais;
- e) Emitir pareceres no âmbito da concretização da RIS3 Açores.

Os grupos de trabalho temáticos constituem o núcleo central do processo coletivo de descoberta empreendedora, no âmbito do qual os atores relevantes em cada área temática apoiam e promovem a geração de ideias e desenvolvem projetos de investigação para a produção de inovação, tendo em vista alavancar a competitividade e a internacionalização da economia da região.

Importa sublinhar que a tutela da operacionalização da RIS3 ficou no âmbito da direção regional de ciência e tecnologia e que esta direção tem, sob a sua alçada direta, instrumentos de política pública da maior relevância, nomeadamente, o Fundo Regional para a Ciência e Tecnologia bem como a equipa de gestão da RIS3. Esta equipa tinha como propósito no período de programação anterior dinamizar e coordenar as iniciativas e dinâmicas associadas aos processos de descoberta empreendedora, bem como o apoio à formulação de recomendações de política pública.

4.3.1.4.2 Governação da RIS3: o período de programação 2021-2027

O modelo de governação da RIS3 para o presente período de programação não sofreu alterações relevantes em termos de estrutura, mas as lições do passado demonstram que a efetividade da implementação da RIS3 e o seu poder de indução de uma transformação competitiva estrutural requer uma maior capacidade executiva, de gestão e de mobilização de instrumentos de política. Como tal, a nova equipa de gestão foi muito significativamente reforçada, incluindo técnicos oriundos dos principais instrumentos de política pública para a ciência e a inovação. Importa igualmente voltar a sublinhar que a tutela da RIS3 está agora na vice-presidência do governo regional, o que contrasta com a tutela anterior ao nível da secretaria regional, bem como foi reforçada significativamente a capacidade técnica da equipa de gestão, sendo inclusive criada uma divisão específica na orgânica da Direção Regional de Ciência e Tecnologia.

4.3.1.5 Articulação multinível

Em Portugal, o cumprimento da condição habilitante relativa à especialização inteligente e subjacente ao Portugal 2030, operacionaliza-se através de um modelo multinível em que existe uma estratégia de âmbito nacional, complementada por estratégias de cariz regional. Este modelo poderia ajudar a uma melhor articulação entre políticas e prioridades geridas em níveis territoriais diferentes. No caso da Região Autónoma dos Açores, a intervenção do governo português e das suas instituições é diminuta. Não obstante, tem existido um esforço de articulação entre as entidades regionais e as entidades nacionais com competências no continente visando melhorar a complementaridade entre iniciativas e políticas. Em particular,

para além da cooperação institucional, os Açores estão a trabalhar para garantir que as circunscrições geográficas de incidência dos diferentes programas operacionais regionais não se consubstanciem em barreiras artificiais impeditivas de maior colaboração e integração, nomeadamente no contexto de projetos multirregião.

4.3.2 Bretanha

4.3.2.1 Contexto Regional

A região da Bretanha, situada no noroeste da França, tem uma população de aproximadamente 3,5 milhões de habitantes. A taxa de emprego regional entre os 20 e os 64 anos é de 75,7% (ligeiramente superior à média da UE de 73,4%), enquanto a taxa de desemprego de 5,8% para os indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos é inferior à média da UE de 6,8%, o que indica um mercado de trabalho saudável.³³

A taxa de conclusão do ensino superior da Bretanha entre os 30 e os 34 anos é relativamente elevada, situando-se em 51,6%, em comparação com a média da UE de 40,3%. Apesar disso, o PIB per capita da região em paridade de poder de compra (PPC) é 91% da média da UE-27.

De acordo com o *Regional Innovation Scoreboard* de 2021³⁴, a Bretanha foi identificada como uma região inovadora forte, com um aumento de 6,6 % no desempenho da inovação ao longo do período 2014-2021. O índice de inovação regional (IIR), em 2021, foi superior ao da França e da UE.

4.3.2.1.1 Um nível crescente, mas limitado de descentralização

A França é um Estado unitário organizado numa base descentralizada ao abrigo da Constituição de 1958. Todavia, as regiões francesas não são dotadas de poderes legislativos. Exercem as suas funções através de regulamentos para alguns domínios e através da execução do seu orçamento. Em 2015, a França adotou uma lei de reforma territorial destinada a reforçar as capacidades das unidades governamentais regionais. Entre outras áreas, as regiões são responsáveis pela implementação de políticas de desenvolvimento económico e desenvolvimento ambiental e científico, áreas relevantes para as estratégias S3.

4.3.2.2 Governação das políticas S3 e de inovação

A Bretanha dispõe de vários mecanismos e políticas em vigor para promover a inovação regional.

³³ A minha região. Bretanha (FRH0). França (2021) - Eurostata. Obtido em: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCl/myregion/#?reg=FRH0&ind=11-2_lfst_r_lfe2emprt

³⁴ Painel regional da inovação. França. Disponível em https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en

O **Conselho Regional da Bretanha** assume total responsabilidade pelo desenvolvimento, adoção, implementação e acompanhamento da estratégia S3. O conselho opera num espírito de parceria e co-construção com todos os intervenientes do ecossistema, contando com o **Comité Consultivo Regional para a Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (CCRRTD)** como órgão consultivo.

A "*Direction de l'Innovation et du Système*" é o departamento de inovação da região; desenvolve, lidera e monitoriza estratégias políticas económicas e de I&DT e inovação, assim como estruturas de financiamento que apoiam empresas e projetos inovadores (por exemplo, polos tecnológicos, centros tecnológicos, polos de competitividade, agência de inovação, etc.).

A região tem uma **agência de inovação**, designada *Bretagne Développment Innovation* (BDI)³⁵, que é responsável por apoiar a inovação e o empreendedorismo. A BDI fornece uma gama ampla de serviços, como financiamento, mentoria e oportunidades de *networking* para ajudar empresas inovadoras e start-ups a crescer com sucesso.

Os principais intervenientes na governação da S3 são identificados a seguir.

Quadro 4-1 Principais intervenientes na governação da S3 na Bretanha

Entidade	Funções e responsabilidades
Governação Estratégica	
Conselho Regional da Bretanha	O Conselho Regional da Bretanha assume plena responsabilidade política pelo desenvolvimento, adoção, implementação e acompanhamento da S3, tanto com a União Europeia como com cada um dos intervenientes envolvidos. Opera num espírito de parceria e co-construção com todos os intervenientes do ecossistema.
Comité Consultivo Regional de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (CCRRTD) – Governação estratégica	O Comité Consultivo Regional de Investigação e o Desenvolvimento Tecnológico (CCRRTD) reúne intervenientes do ensino superior, investigação, inovação e formação, bem como empresas e autoridades locais. Enquanto órgão consultivo, o CCRRTD está envolvido nos processos de implementação, tomada de decisões e acompanhamento da S3 pelo comité de direção. Em especial, é informado e convidado a emitir pareceres sobre o processo de implementação da S3. Pode igualmente apresentar propostas ao Comité Diretor (ver em baixo) ou questioná-lo sobre quaisquer dificuldades que possam surgir. ³⁶

³⁵ Bretagne Développement Innovation. Acesso aqui: <https://www.bdi.fr/fr/accueil/>

³⁶ Além disso, o CREFOP, responsável pela formação, é também consultado regularmente ao longo de todo o período.

Entidade	Funções e responsabilidades
Governança Técnica	
Comité Directeur do S3 (COFIL) – Governança técnica	<p>O COFIL é responsável pela direção executiva da S3 (ou seja, órgão de gestão) exercida por um órgão restrito de cerca de 15 membros. Assegura a orientação e o acompanhamento regular da execução da estratégia, organiza a mobilização mais ampla possível das partes interessadas, assegura o bom funcionamento da governança, dirige a comunidade <i>stakeholders</i> e propõe as adaptações necessárias à estratégia.</p> <p>O COFIL reúne pelo menos duas vezes por ano. Sob a autoridade do presidente da região, é copresidido pelos vice-presidentes do Conselho Regional para o Ensino Superior/Investigação e para a Economia/Inovação, e envolve os departamentos da administração regional (Delegação Regional para a Investigação e Tecnologia-DRRT/Secretário-Geral para os Assuntos Regionais-SGAR).</p> <p>O seu secretariado é assegurado pelos serviços da agência. O COFIL junta representantes da investigação, inovação e economia bretã. Está também mandatado, em particular, para orientar e monitorizar a execução do objetivo estratégico 1 «Uma Europa mais inteligente» do programa operacional FEDER/FSE+ 2021-2027 e é informado sobre a execução da vertente ESRI do CPER 2021-2027, a fim de assegurar a sua plena coerência com a S3.</p>
«Direction de l'Innovation et du Système»	É responsável pelo desenvolvimento, coordenação e implementação da estratégia S3, bem como pelo seu acompanhamento e avaliação.
Governança ascendente	
Coletivos para Áreas Estratégicas de Inovação - Governança bottom-up contínua do Processo de Descoberta Empreendedora	<p>O roteiro S3 na Bretanha está organizado em torno de cinco Áreas Estratégicas de Inovação (AIS), cada uma com o seu próprio coletivo de investigação e inovação (I&I) liderado pela região.</p> <p>Estes coletivos facilitam a colaboração e a coordenação entre os <i>stakeholders</i>, atualizam prioridades e compartilham o progresso em objetivos e planos de ação. Cada área temática no âmbito das AIS é facilitada por uma entidade de referência do ecossistema, sendo responsável pela mobilização dos atores e pela comunicação sobre os progressos realizados.</p> <p>Um coletivo transversal de I&I também se reúne anualmente para rever ações e atualizar prioridades para as transições digitais, ecológicas e sociais. O Comité Directeur supervisiona a estratégia e pode propor alterações com base no feedback e no contributo dos <i>stakeholders</i>.</p>

Fonte: elaboração própria

4.3.2.3 A governança multinível da S3 e a política de inovação

Cada região francesa é responsável pelo desenvolvimento da sua própria estratégia S3, que deve estar alinhada com a estratégia nacional e ter em conta os pontos fortes e as necessidades específicas do seu território.

A S3 está anexada ao SRDEII (Plano Regional de Desenvolvimento Económico, Inovação e Internacionalização) e é, por regulamentos comunitários, um dos pré-

requisitos para a execução dos programas operacionais FEDER-FSE+ no período 2021-2027.

Quanto à coordenação entre os níveis nacional e regional numa abordagem multinível para a S3, o Estado é um participante ativo em todos os órgãos de governação, incluindo COPIL, CCRRDT e os Grupos de Trabalho, e contribui para os seus resultados. Isto ajuda a garantir que os planos de ação e as avaliações se centrem na dinâmica regional, nacional e europeia do território bretão.

Além disso, as necessidades e os interesses das comunidades sub-regionais e locais são considerados a nível regional através de processos de negociação e da tomada de decisões que envolvem o contributo de uma série de atores. De um modo geral, estes mecanismos e acordos servem para promover uma coordenação eficaz e o envolvimento dos *stakeholders* no processo de implementação da estratégia S3 na região.

De um modo mais geral, no que se refere ao FEDER, o nível estatal tem responsabilidades pela coordenação geral, execução e acompanhamento (através da *delegação ministerial para o planeamento, a competitividade territorial e a ação regional*) e pela gestão financeira (através da direção-geral das autarquias locais). Por outro lado, as autoridades regionais são responsáveis por assegurar as seguintes atividades:

- Elaboração e execução de planos de desenvolvimento regional.
- Ordenamento do território, incluindo o desenvolvimento e a definição de planos regionais.
- Contratos de projeto estatais/regionais centrados na competitividade territorial, atratividade e coesão social.
- Desenvolvimento económico:
 - Auxílios económicos: auxílios diretos em conformidade com as regras da UE, auxílios indiretos a empresas e auxílios diretos a empresas;
 - participação em empresas de desenvolvimento regional e de financiamento regional.
- Desenvolvimento científico.

Como tal, as regiões coordenam-se com as autoridades locais, intermédias e regionais para:

- Seleção dos dossiers.
- Distribuição de fundos.
- Monitorização.

4.3.2.4 Coordenação horizontal na governação S3

De acordo com o feedback fornecido pelo perito local, nem sempre é fácil manter uma coordenação horizontal, uma vez que os intervenientes são, por vezes, de

natureza diferente, assim como são as suas expectativas e os contratos (financiamentos e compromissos) que os vinculam à região.

Para avaliar a eficácia destes esforços de coordenação, é importante avaliar se as partes interessadas pertinentes estão a trabalhar em conjunto de forma eficaz e se a estratégia está a ser implementada de forma coordenada. Tal pode ser feito através de atividades regulares de acompanhamento e avaliação, bem como através de consultas às partes interessadas e mecanismos de feedback.

4.3.2.5 Competências e Recursos

No caso da S3 Bretagne, a "Direction de l'Innovation et du Système" destina 30% do seu tempo ao cumprimento das exigências da S3.

A região conta com uma complexa infraestrutura de monitorização, baseada em observatórios (em especial os geridos pela agência de desenvolvimento local), bem como capacidades locais em organizações como a [Ouest Valorisation](#), cuja missão é capitalizar a investigação pública. Além disso, é fornecido um calendário de avaliação claro.

Embora o mecanismo de acompanhamento e avaliação da S3 seja colocado sob a responsabilidade do Conselho Regional e dos seus serviços, o sistema está organizado para favorecer e apoiar a participação dos *stakeholders* no acompanhamento da estratégia.

4.3.3 Castela e Leão

4.3.3.1 Contexto regional

Castela e Leão tem uma população de cerca de 2,4 milhões de habitantes, com uma esperança de vida superior à média da UE (82,4 anos contra 81,1 anos). A taxa de emprego dos indivíduos com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos situa-se ligeiramente abaixo da média da UE de 73,1%, com 69,7%. O nível de escolaridade superior das pessoas com idades compreendidas entre os 30 e os 34 anos é ligeiramente inferior à média da UE, com 43,6 %, enquanto o PIB per capita (em paridade do poder de compra - PPS) foi de 83% da média da UE-27 em 2020, o que demonstra que a região tem um desempenho ligeiramente melhor do que a média da UE.

Além disso, Castela e Leão investiu 1,37% do seu PIB em investigação e desenvolvimento, o que é comparável à média da UE de 1,4%. De um modo geral, estes indicadores sugerem que Castela e Leão tem um desempenho semelhante ou ligeiramente inferior à média da UE.³⁷

³⁷ A minha região: Castela e Leão (ES41). Eurostat. Disponível em https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=ES41&ind=23-2_tour_occ_nin2 (Acesso em: 19 de fevereiro de 2023).

4.3.3.1.1 Uma forte autonomia regional reconhecida a nível constitucional

A Espanha é um Estado unitário descentralizado com uma monarquia parlamentar estabelecida no âmbito da Constituição de 1978. É um Estado regionalizado, também referido como "*Estado de las Autonomías*". Compreende três níveis de governação: central, regional e local (compreendendo províncias e municípios), conforme estabelecido no artigo 137.º da Constituição.

O Sistema Espanhol de Ciência, Tecnologia e Inovação caracteriza-se pela coexistência de diferentes sistemas regionais de investigação e inovação, com diferentes níveis de desenvolvimento científico e tecnológico. Neste "sistema de sistemas", como indica o artigo 149.º da Constituição espanhola, o Estado tem competência exclusiva em termos de "promoção e coordenação geral da investigação científica e técnica". Por outras palavras, a promoção e o financiamento da I&D é uma responsabilidade partilhada entre a Administração Geral do Estado e as Comunidades Autónomas. O governo regional também é responsável pelas universidades e pela política de inovação.

4.3.3.1.2 Um inovador moderado

De acordo com o *Regional Innovation Scoreboard* de 2021, Castela e Leão está classificada como região Inovadora Moderada, tendo o seu desempenho em inovação melhorado nos últimos anos (2014-2021) em 17,4%³⁸. O relatório apresenta as pontuações normalizadas para cada indicador, comparando os resultados da região com os da Espanha e da UE. O relatório inclui ainda o Índice de Inovação Regional (RII) de 2021, comparando-o com Espanha e a UE em 2021. O desempenho em matéria de inovação de Castela e Leão melhorou significativamente ao longo do tempo, com a região a obter resultados superiores à média da UE na maioria dos indicadores.

4.3.3.2 A base institucional para a política regional de ID&I

Como já referido, Castela e Leão, enquanto *Comunidade Autónoma*, tem competências administrativas em matéria de política de investigação e inovação. A região dispõe, portanto, de uma forte base institucional e independência política para desenvolver e apoiar as políticas de ID&T. Normalmente, o orçamento do governo para ID&T e inovação é definido anualmente e um relatório anual faz o acompanhamento dessas despesas.

O quadro seguinte identifica os principais intervenientes administrativos e políticos envolvidos nas políticas de ID&T.

³⁸ Painel regional da inovação. Perfis regionais por país - Espanha (2021) Docsroom - Comissão Europeia. Disponível em: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45964> (Acesso em: 14 de fevereiro de 2023).

Quadro 4-2 Principais intervenientes nas políticas de ID&T em Castela e Leão

Principais ministérios (Consejerías)	Agências/departamentos chave	Órgão de coordenação
Ministério da Economia e do Tesouro	ICE - Instituto para a Competitividade Empresarial	Comissário para a Ciência e Tecnologia
Ministério da Educação (Direção das Universidades e da Investigação)	FUESCIL - Fundação para o Ensino Superior e Universitário	
Ministério da Saúde	SACYLINNOVA – Inovação na Saúde	
Ministério da Agricultura	ITALCYT - Instituto Tecnológico Agrário	

Fonte: elaboração própria

Uma figura crucial da política de ID&T (e, portanto, da estratégia da S3) é o Comissário para a **Ciência e Tecnologia** (*Comisionado para la Ciencia y la Tecnología*), que depende funcionalmente do Presidente da Junta de Castela e Leão (Decreto 91/2007 de 20 de setembro de 2007).

O Comissário é responsável pela coordenação e coerência das ações levadas a cabo pelo governo regional no domínio da I&D e da "Sociedade do Conhecimento Digital". É, por conseguinte, responsável por assegurar a coordenação dos planos e ações dos diferentes ministérios regionais da Junta de Castilla y León e pela sua ligação com os objetivos e prioridades da estratégia S3 e por assegurar, em colaboração com o Ministério Regional das Finanças, o cumprimento das previsões orçamentais derivadas da S3.

Os ministérios (ou *Consejerías*) mais importantes na política de ID&T (e para a S3) são:

- Ministério da Economia.
- Ministério da Educação (em particular, a Direção da Universidade e da Investigação).

Em menor grau, o Ministério da Saúde e da Agricultura também estão envolvidos nas políticas e instrumentos de ID&T.

As seguintes agências/departamentos, que operam nas mesmas áreas das quatro *Consejerías*, são atores institucionais críticos na implementação das políticas de ID&T:

- ICE: o **Instituto para a Competitividade Empresarial** é a agência de inovação de Castela e Leão, gerindo a grande maioria dos programas ID&T. O seu foco é a inovação no setor privado.

- FUESCYL: a **Fundação para o Ensino Superior e Universitário** depende do Ministério da Educação. Coordena, entre outras, as iniciativas relacionadas com a transferência de tecnologia.
- A **SACYLINNOVA** faz parte do Ministério da Saúde (SACYL) e tem como objetivo promover atividades de inovação para capitalizar o conhecimento gerado nos hospitais e na área da saúde.
- ITACYL: o **Instituto Tecnológico Agrário** tem como objetivo promover a atividade do setor agrícola e as suas indústrias de transformação. Atua em áreas essencialmente tecnológicas como a investigação, certificação da qualidade, desenvolvimento de infraestruturas e promoção de iniciativas de desenvolvimento.

4.3.3.3 Sistema de governação da estratégia S3: um mandato político forte e uma clara dimensão ascendente

O amplo quadro jurídico subjacente à S3 e à sua governação inclui a Lei 17/2002, relativa à I&D&I e o Decreto 91/2007, que institucionaliza o Comissário para a Ciência e Tecnologia. Além disso, a S3 requer aprovação formal do Governo Regional de Castela e Leão. A aprovação da estratégia, bem como os acordos relevantes e iniciativas especiais, são atos oficiais do governo regional.³⁹⁴⁰

A tabela abaixo identifica os principais órgãos do sistema de governação da S3.

Quadro 4-3 Principais órgãos do sistema de governação da S3 em Castela e Leão

Entidade	Funções e responsabilidades
Governação política – tomada de decisões estratégicas	
Governo Regional de Castela e Leão	<p>O governo regional é o mais alto responsável político pela RIS3.</p> <p>Aprova a estratégia e as suas possíveis modificações.</p> <p>Informa o Parlamento Regional sobre o acompanhamento e avaliação da RIS3; é responsável pela inclusão da RIS3 no diálogo social da Comunidade, assim como pela comunicação contínua aos agentes do sistema de inovação regional e ao público em geral sobre os desenvolvimentos da estratégia.</p>
Comité de Secretários-Gerais	<p>O Comité de Secretários-Gerais é responsável pela coordenação das atividades de I&DT, inovação e digitalização dos diferentes Ministérios Regionais do Governo Regional de Castela e Leão no âmbito da RIS3.</p> <p>Trata-se de um organismo de alto nível responsável, em especial, pelo planeamento e coordenação dos recursos destinados aos diferentes ministérios relacionados com a ID&T.</p>

³⁹ Ministro da Presidência, das Relações com as Cortes e da Memória Democrática. «Lei n.º 17/2002, de 19 de dezembro, relativa à Promoção e Coordenação Geral da Investigação Científica, do Desenvolvimento Tecnológico e da Inovação (I&D), em Castela e Leão.» Disponível em: <https://www.boe.es/eli/es-cl/l/2002/12/19/17> (Acesso em: 19 de fevereiro de 2023).

⁴⁰ Decree 91/2007. Comissário para a Ciência e Tecnologia. [em linha] Diário Oficial de Castela e Leão. Disponível em: <https://bocyl.jcyl.es/> [Acesso em 19 de fevereiro de 2023].

	<p>Além disso, o Comité:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alinha os planos setoriais e horizontais, bem como as iniciativas emblemáticas regionais. • Assegura o cumprimento dos objetivos e prioridades da política de investigação e inovação. • Assegura o cumprimento das condições favoráveis do FEDER. • Coordena as atividades dos diferentes ministérios nos domínios da investigação e inovação. • Aprova as modificações e atualizações da RIS3. • Apresenta ao Governo Regional de Castela e Leão os relatórios de acompanhamento da RIS3, bem como as conclusões e recomendações.
Entidade	Funções e responsabilidades
Comissário para a Ciência e Tecnologia	<p>O Comissário para a Ciência e Tecnologia representa o presidente da região. No âmbito da RIS3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atua como representante da Comunidade de Castela e Leão em relação à política transversal em matéria de ciência, tecnologia e inovação perante outros organismos e instituições. • Assegura a coordenação e a coerência das ações da RIS3 no domínio da I&DT e inovação. • Assegura o cumprimento das previsões orçamentais relacionadas com a RIS3. • Coordena a participação dos agentes envolvidos no sistema regional de ciência, tecnologia, negócios e sociedade. • Coordena a preparação dos relatórios anuais da RIS3. • Funciona como o órgão de gestão referenciado na condição habilitadora do Objetivo 1 e atua como interlocutor com a Comissão Europeia, rede regional de IDI e autoridade de gestão a nível nacional.
Governança da implementação – Tomada de decisões técnicas	
Comissão de Coordenação da RIS3	<p>A Comissão de Coordenação da RIS3 é composta por ministros-adjuntos responsáveis pela ciência e tecnologia, bem como por diretores-gerais de áreas que não estejam sob qualquer ministério adjunto.</p> <p>O perfil dos participantes permite uma compreensão aprofundada das políticas. A principal responsabilidade do comité é assim rever e propor modificações e atualizações para a S3 e para os seus instrumentos de execução.</p>
Grupo de Gestão Técnica da RIS3 2021-2027	<p>O Grupo de Gestão Técnica RIS3 é um organismo técnico composto por funcionários responsáveis pela implementação dos diferentes elementos da estratégia.</p> <p>As suas responsabilidades incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A coordenação técnica dos vários planos de ação dos ministérios, a fim de evitar duplicações e promover sinergias e complementaridades. • Monitorização da Estratégia de Especialização Inteligente. • Identificação e apoio a oportunidades de aprendizagem, networking, colaboração, etc. • Organização de atividades de apoio às políticas (análise, orientações, etc.).

Entidade	Funções e responsabilidades
Governança bottom-up – integração das partes interessadas no processo de tomada de decisões	
Grupos de trabalho PDE e outras iniciativas	Os grupos de trabalho do processo de descoberta empreendedora (PDE) participam na definição e revisão das prioridades regionais e na identificação de novas oportunidades estratégicas para o desenvolvimento da Comunidade. Estabelecem recomendações para a melhoria dos instrumentos e ações da RIS3 e identificam instrumentos políticos no contexto das prioridades regionais e das áreas de oportunidade identificadas.

Fonte: elaboração própria

Apresenta-se de seguida informação sobre outros mecanismos para o envolvimento das partes interessadas.

4.3.3.3.1 Novos mecanismos de envolvimento das partes interessadas

A região tem uma longa tradição de envolvimento dos stakeholders que precede a Especialização Inteligente, mas a RIS3 adicionou uma dimensão setorial às interações que se estabelecem no território.

Em exercícios estratégicos anteriores, as partes interessadas foram envolvidas apenas no início do processo. O novo sistema procura dar continuidade ao processo de descoberta empreendedora (PDE) através de vários mecanismos:

- Os grupos PDE, acima descritos, são atualmente o principal mecanismo do processo de descoberta empreendedora e envolvem grupos que já estão operacionais e funcionam a nível sectorial.
- Grupos de trabalho sobre iniciativas emblemáticas.
- Grupos de trabalho baseados em desafios.

Os dois últimos são uma novidade no RIS3 2021-2027. Em particular, o RIS3 2021-2027 estabelece iniciativas emblemáticas e desafios de natureza transformadora como instrumentos para o desenvolvimento de prioridades, para os quais os atores precisam coordenar e desenvolver propostas. Ambos os instrumentos, de facto, representam uma espécie de "PDE contínuo" através do desenvolvimento e implementação de iniciativas ascendentes. O documento "[Guía de Gestión de la RIS3 de Castilla y León 2021-2027](#)" fornece detalhes sobre como esses instrumentos são organizados.

É necessário sublinhar que Castela e Leão enfrenta desafios muito específicos relativamente ao PDE, devido à dimensão muito grande do seu território, o que não facilita a interação física.

Para superar este aspeto, as regiões contam com os chamados "elementos vertebradores" que incluem uma rede de centros tecnológicos amplamente distribuídos, uma rede de universidades com 14 *campi* (cada *campus* com o seu

próprio Gabinete de Transferência Tecnológica) e o ICE (*Instituto para la Competitividad Empresarial*) que tem delegações em todas as províncias.

Estes elementos ajudam a ligar e coordenar os diferentes intervenientes envolvidos na inovação e no empreendedorismo na região.

4.3.3.3.2 Um sistema maduro, mas em evolução

Castela e Leão tem vindo a implementar políticas e estratégias de ID&T há décadas e, embora o quadro jurídico geral esteja maduro, o sistema está ainda a aprender e a evoluir.

De facto, o atual sistema de governação reflete as principais lições de uma década de implementação da estratégia S3. Na S3 2021-2027, o sistema de governação foi reforçado em comparação com o período 2014-2020, tendo em conta diferentes perspetivas:

- O papel do Gabinete do Comissário para a Ciência e Tecnologia foi alargado e envolve agora uma coordenação mais estreita da RIS3 e do Processo de Descoberta Empreendedora (PDE).
- A criação de um Comité de Coordenação da RIS3, composto por ministros-adjuntos e outros altos funcionários da Junta de Castela e Leão, visa assegurar o alinhamento da RIS3 e dos planos sectoriais e horizontais, bem como de outras iniciativas emblemáticas regionais.
- O Grupo de Gestão Técnica foi alargado para incluir um maior número de agentes da Junta de Castela e Leão envolvidos no desenvolvimento de políticas de I&D e Agenda Digital.
- O PDE foi reforçado através de vários mecanismos.

4.3.3.4 Coordenação nacional-regional: mecanismos sólidos e flexíveis para uma governação multinível

A governação multinível da estratégia S3 em Castela e Leão assume três dimensões principais:

- **Coordenação Estratégica.** No plano estratégico, o principal mecanismo institucional de coordenação multinível entre o Estado e as regiões é o Conselho de Política Científica, Tecnológica e de Inovação. Neste último, o Ministério Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação trabalha com as instituições correspondentes a nível regional para conceber políticas e estratégias alinhadas.
- **Coordenação na execução dos programas nacionais e regionais.** A nível operacional, o CDTI (Centro Nacional para o Desenvolvimento da Tecnologia Industrial), que gere os instrumentos no âmbito do programa nacional, coordena-se com o ICE (que gere os instrumentos no âmbito dos programas regionais) e procede ao intercâmbio de dados e informações sobre os projetos financiados em Castela e Leão. Na região, esta coordenação é considerada eficaz.

- **Coordenação suave.** O nível nacional oferece oportunidades de aprendizagem entre pares através da chamada "Red I+D+I", na qual todas as agências/ministérios envolvidos na política de investigação e inovação se reúnem para trocar práticas e discutir desafios. Ao mesmo tempo, o Fórum ADR (associação das agências de desenvolvimento regional espanholas) oferece outras oportunidades de aprendizagem entre pares oriundos das agências de desenvolvimento regional.

4.3.3.5 Competências, recursos e infraestruturas de monitorização

A história de 40 anos da região na gestão das políticas de ID&T ajuda a que a experiência política e operacional do órgão de gestão seja atualmente adequada. No entanto, Castela e Leão regista uma escassez temporária de recursos humanos, que está a ser resolvida. Foi suscitada uma atenção específica em relação aos processos públicos de recrutamento, que tendem a centrar-se em perfis horizontais em vez de competências específicas, e que podem estar assim a gerar lacunas organizacionais no futuro.

Em relação à monitorização, considerada essencial na região, Castela e Leão está cada vez mais empenhada numa política baseada na evidência e dados concretos.

A sua infraestrutura fundamental de monitorização gira em torno de uma plataforma aberta **de dados sobre a despesa pública e orçamentação**. Este tipo de infraestruturas é essencial para controlar a forma como os fundos estão a ser despendidos, mas não é suficiente para monitorizar os efeitos ou resultados. Para os dois últimos, Castela e Leão utiliza em grande medida fontes de dados secundárias de institutos de estatística ou outras plataformas (ex. Scopus, Cordis, etc.).

4.3.4 Emilia-Romagna

4.3.4.1 Contexto regional

De acordo com dados do Eurostat, a taxa de emprego da Emilia-Romagna era de 73,5% (20-64 anos) em 2021, superior à média da UE de 72,6%, enquanto a taxa de desemprego de 5,4% (15 anos ou mais) é inferior à média da UE de 7,3%. Em termos de taxa de conclusão do ensino superior (30-34 anos), a taxa da região era 33,6%, ligeiramente inferior à média da UE de 37,6%. Em termos de PIB per capita em paridade do poder de compra, a Emilia-Romagna ultrapassava a média da UE-27 com uma taxa de 113%, em 2020. Além disso, a despesa interna bruta da região em investigação e desenvolvimento atingiu os 2,15 % do PIB em 2020 (contra 2,07 % na UE).⁴¹

⁴¹ Emilia-Romanha (ITH5) Itália – Eurostat

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=ITH5&ind=20-2_rd_e_gerdreg (Acesso em: 16 de fevereiro de 2023)

4.3.4.1.1 Um elevado nível de autonomia política e orçamental

A região tem um nível significativo de autonomia política em relação ao governo nacional, tal como estabelecido na Constituição italiana de 1947 e como progressivamente implementado desde a Segunda Guerra Mundial, seja através de leis ou reformas constitucionais. Notavelmente, uma importante alteração constitucional em 2001 modificou a repartição de competências legislativas entre o Estado e as regiões. Desde então, as políticas de investigação e inovação nas regiões estão sujeitas a competências legislativas simultâneas, o que significa que são partilhadas entre as regiões e o Estado. Em particular, as regiões adquiriram poderes legislativos, com exceção da determinação de princípios fundamentais que estão reservados à legislação do Estado. A Emilia-Romagna tem, desde há muitos anos, utilizado essas competências próprias para promover o desenvolvimento económico. Nos períodos de programação anteriores à introdução da S3, as autoridades regionais já tinham promovido várias iniciativas de apoio às atividades regionais de inovação.

Em Itália é concedida autonomia financeira aos governos subnacionais em matéria de receitas e despesas (o chamado “federalismo fiscal” implementado pela Lei 42/2009 e os seus decretos-lei subsequentes). As receitas provêm de impostos (próprios e partilhados), subvenções e outras fontes. Há assim recursos financeiros provenientes de outras fontes que não os programas de coesão que são consagrados ao apoio à inovação.

4.3.4.1.2 Uma região com elevado desempenho, em termos económicos e de inovação

O *Regional Innovation Scoreboard* de 2021⁴² classifica a Emilia-Romagna como uma região Inovadora Forte, com uma melhoria de 34,2 % no desempenho da inovação ao longo do período 2014-2021. Os dados fornecem uma comparação dos pontos fortes da região (como os pedidos de registo de design) e dos pontos fracos (como a despesa de I&D no setor público) em relação à Itália e à UE.

A Emilia-Romagna é uma região altamente industrializada, com um tecido económico robusto e diversificado. A região acolhe mais de 700 000 empresas, desde pequenas e médias empresas (PME) a grandes empresas multinacionais. A economia da região é caracterizada pela sua forte base industrial, com setores-chave como a mecânica, agroalimentar e cerâmica. A região é também conhecida pela excelência da indústria transformadora e com uma longa tradição de artesanato de alta qualidade.

4.3.4.2 Uma governação regional S3 formalizada, com um forte mandato político bottom-up

Na Emilia-Romagna, a S3 representa um quadro estratégico integrado e coordenado de ações e iniciativas a favor da investigação e inovação, que são

⁴² Dados acessíveis a partir do Painel de Avaliação da Inovação Regional. Investigação e inovação. Disponível em: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en (Acesso em: 16 de fevereiro de 2023).

implementadas com a ajuda de todos os instrumentos de programação à disposição da região. Embora o Programa Operacional Regional do FEDER seja o principal instrumento de referência, outros instrumentos europeus contribuem para a execução da estratégia, bem como alguns programas regionais geridos diretamente.

A natureza abrangente da S3 na Emilia-Romagna exige uma forte coordenação na governação, tanto entre os vários departamentos da administração regional como entre os diferentes intervenientes do sistema de investigação e inovação. Para enfrentar esses desafios de coordenação, a governação S3 é articulada em torno de quatro níveis:

- Nível político e estratégico.
- Nível técnico e de coordenação.
- Nível operacional e de implementação.
- Nível participativo-territorial.

A estrutura de governação foi formalmente institucionalizada através de uma resolução do governo regional em março de 2021 (Res. 373/22). No seu âmbito, o Comité S3 (descrito abaixo) foi formalmente estabelecido através de uma nova resolução governamental (Res. 2333 de 27/12/2022) indicando os membros do comité e as suas funções.

4.3.4.2.1 Governação política e estratégica

A função de orientação política e estratégica é desempenhada pela **Assembleia Legislativa** (o equivalente a um parlamento regional) e pelo **Conselho Regional**, em estreita cooperação com o **Pacto Laboral e Climático** (uma aliança formada pelos atores da hélice quádrupla, incluindo sindicatos e governo regional, para apoiar a transição para a sustentabilidade).

À Assembleia Legislativa e ao Conselho Regional competem:

- definir a visão global;
- fornecer orientações políticas;
- aprovar os documentos estratégicos;
- fazer alterações com base em análises de avaliação;
- envolver as autoridades locais na estratégia.

O facto do parlamento regional e o Pacto Laboral e Climático serem formalmente reconhecidos na governação estratégica, confere à S3 da Emilia-Romagna uma forte estabilidade contra eventuais mudanças políticas.

4.3.4.2.2 Nível técnico e de coordenação

O órgão central deste segundo nível é o **Comité S3**, composto por representantes das direções-gerais da região e das principais agências regionais. Por outras palavras, o Comité S3 é um órgão interdepartamental, que proporciona a

oportunidade de coordenar qualquer iniciativa política com uma dimensão ID&T, sob a égide da S3.

O comité é presidido pelo diretor-geral da Economia do Conhecimento, Trabalho e Empresas ou pelo seu delegado.

O Comité S3 é, assim, o órgão de gestão da S3, sendo responsável por:

- assegurar a coordenação da execução do S3;
- promover sinergias entre os instrumentos de programação de cada Direção, agência ou empresa interna para a implementação da S3;
- propor orientações ao Conselho Regional para modificações e/ou revisões da S3;
- definir acordos/projetos/instrumentos de colaboração inter-regional;
- analisar os resultados de avaliações, monitorizar dados de acompanhamento e examinar indicações provenientes de consultas públicas sobre questões relativas à estratégia;
- aprovar o plano de comunicação da S3;
- aprovar o plano de envolvimento dos stakeholders;
- validar os relatórios de implementação da S3.

O chefe da direção-geral da Economia do Conhecimento, que preside ao Comité, é também o responsável pela gestão do programa FEDER.

A **Direção Geral da Economia do Conhecimento, Trabalho e Empresas** representa o núcleo do Comité:

- o seu diretor preside ao Comité.
- o comité inclui representantes de todos os sectores da direção geral e de alguns dos seus subsectores.

Outras direções gerais (DGs) relevantes incluem:

- DG Recursos, Europa, Inovação e Instituições.
- DG Políticas Financeiras.
- DG Cuidados Territoriais e Ambientais.
- DG Cuidados Pessoais, Saúde e Bem-Estar e Agência Regional Social e da Saúde.

Por último, o Comité inclui as seguintes agências:

- Agência regional da agricultura.
- Agência regional para a reconstrução (terramoto de 2012).
- Agência regional da segurança territorial e proteção civil.
- Agência regional para o desenvolvimento dos mercados telemáticos.
- Agência regional do emprego.
- Agência regional do ensino superior.
- Agência regional para a prevenção, ambiente e energia.
- ART-ER – Agência regional de inovação.
- LEPIDA – Empresa pública de serviços digitais.

O Comitê S3 foi assim criado para assegurar a coordenação estratégica e financeira. Quanto à primeira, todas as direções-gerais e agências governamentais competentes com participação na ID&T estão representadas no Comitê. Quanto à segunda, a Autoridade de Gestão é quem preside ao Comitê, pelo que supervisiona a grande maioria dos recursos consagrados à S3.

4.3.4.2.3 Nível operacional e de implementação

Esta função é articulada em dois níveis:

- Reforço das intervenções políticas em coerência com a S3 no âmbito dos respectivos programas (ex. FEDER, FSE, Plano de Desenvolvimento Rural) realizadas pelas autoridades de gestão e organismos competentes.
- Acompanhamento, comunicação, apoio à participação de atores regionais no âmbito de avisos europeus e nacionais, promovidos pela agência regional de inovação (ART-ER).

4.3.4.2.4 Nível participativo-territorial

A agência ART-ER tem um papel central na articulação ascendente da S3. Todos os atores e redes do ecossistema de inovação estão envolvidos neste nível participativo-territorial de governação S3:

- Laboratórios e centros da Rede de Alta Tecnologia.
- Tecnopolos.
- Rede inovadora de start-ups e incubadoras.
- FabLabs, através da rede MAK-ER.
- Centros de competência da Indústria 4.0 e polos de inovação digital.
- Laboratórios abertos.
- Rede ITS (Institutos Superiores Tecnológicos).

Metodologicamente, o envolvimento dos atores regionais ocorre através de plataformas temáticas, grupos de trabalho temáticos, *focus groups* e inquéritos diretos. A ART-ER desenvolverá um plano específico para dinamizar estas interações no novo período de programação.

Além disso, os agrupamentos regionais serão responsáveis por envolver os *stakeholders* nas respetivas áreas de atividade.

4.3.4.3 Coordenação nacional-regional: uma governação multinível indefinida

Em Itália, a coordenação/relação entre os níveis regional e nacional da S3 tem girado, historicamente, em torno de duas dimensões:

- 1) Desenvolvimento de um entendimento comum e aprofundado das diferentes estratégias S3 no país, através de um sistema de monitorização adequado.
- 2) Exploração de sinergias entre programas operacionais geridos a nível regional e a nível nacional.

Quanto à primeira dimensão, até ao início de 2023, a Agência Nacional para a Coesão Territorial dinamizou a coordenação nacional-regional através de

seminários de desenvolvimento de competências, bem como apoio a um sistema de monitorização harmonizado e coerente. A agência foi, entretanto, desmantelada por decreto, em fevereiro de 2023.

Quanto à segunda dimensão, o país não tinha ainda estabelecido uma estrutura formal para a dinamização de sinergias, tratando-se de uma lacuna significativa na governação multinível da S3 em Itália.

4.3.4.4 Competências e recursos: um sistema eficaz com infraestruturas de monitorização de ponta

A Emilia-Romagna, como todas as regiões italianas, gere as políticas de inovação há décadas, consolidando assim uma estrutura administrativa e estratégica estável. As regiões estão em condições de respeitar os parâmetros de "eficiência" pertinentes ligados à gestão do FEDER. Os recursos e competências são considerados na região como adequados e eficazes.

Em relação à monitorização, a região desenvolveu uma infraestrutura de ponta para empregar dados abertos, análise de texto e técnicas visuais para monitorar a especialização inteligente. A plataforma de dados abertos (pode ser visitada [aqui](#)), além dos indicadores de output tradicionais, fornece indicadores por área prioritária S3 desenvolvidos através da aplicação de algoritmos de mineração de texto aos resumos dos projetos.

4.3.5 Galiza

4.3.5.1 Contexto regional

A Galiza é uma comunidade autónoma do noroeste de Espanha, com uma população de aproximadamente 2,7 milhões de pessoas. No perfil económico da região destaca-se:

- PIB e estrutura económica: segundo o Instituto Nacional de Estatística espanhol, o PIB da Galiza era de 60,2 mil milhões de euros em 2020, o que representa 4,9% do PIB de Espanha. A economia da região é diversificada, com contribuições significativas dos serviços, da indústria, e da agricultura. Em 2020, o sector dos serviços representava 62% do PIB da Galiza, seguido da indústria (25%) e da agricultura (3%).
- Segundo o Eurostat, o PIB per capita da Galiza era de 21 662 euros em 2020, o que representava 80,5% da média da UE de 26 893 euros. Isto significa que o PIB per capita da região está abaixo da média da UE, embora a diferença tenha vindo a diminuir nos últimos anos.
- Emprego e salários: a taxa de emprego na Galiza foi de 50,5% no quarto trimestre de 2021, ligeiramente inferior à média nacional de 51,6%. A região tem uma taxa de desemprego relativamente elevada, de 13,5% no 4T 2021 (em comparação

com a média nacional de 13,1%). O salário médio mensal na Galiza era de 1525 euros em 2020, ligeiramente inferior à média nacional de 1646 euros.

- Comércio internacional: a Galiza tem uma economia relativamente aberta, com uma forte presença no comércio internacional. Em 2020, a região exportou bens no valor de 16,6 mil milhões de euros, representando 10% das exportações totais de Espanha. Os principais destinos de exportação de bens galegos são a França, Portugal e Estados Unidos. A região importa também uma quantidade significativa de bens, com importações no valor de 14,4 mil milhões de euros em 2020.
- Indústria: o sector industrial é um importante contribuinte para a economia da Galiza, com enfoque nas indústrias tradicionais como a construção naval, têxteis e transformação de alimentos. A região tem também uma indústria tecnológica em crescimento, com um número de empresas nos sectores da biotecnologia e do desenvolvimento de software.
- Agricultura e pescas: a Galiza tem um sector agrícola significativo, com um enfoque na pecuária (particularmente na produção leiteira) e na pesca. A região é o maior produtor de leite em Espanha, e tem também uma forte presença na produção de peixe e marisco.
- Turismo: o turismo é uma indústria importante na Galiza, com a beleza natural, o património cultural e a gastronomia da região a atrair um número crescente de visitantes. Em 2019, a Galiza recebeu 5,3 milhões de turistas, sendo a maioria proveniente de Espanha e Portugal.

4.3.5.1.1 Um sistema de inovação moderado

De acordo com o *European Innovation Scoreboard* de 2021, a Galiza está classificada como um território Inovador Moderado, tendo a região obtido uma pontuação inferior à média da União Europeia em termos de desempenho inovador. Alguns indicadores importantes incluem:

- GERD/PIB:** em 2019, a despesa interna bruta em I&D (GERD) era de 1,01% do PIB, o que é inferior à média da UE de 2,12%. Isto indica que a Galiza está a investir menos em I&D em comparação com outras regiões da UE.
- Produção científica:** de acordo com a base de dados *Web of Science*, os investigadores galegos produziram 1350 publicações científicas em 2019, o que representa um ligeiro aumento em relação aos anos anteriores. A maior parte das publicações incide nos domínios da agricultura, energia e engenharia.
- Propriedade intelectual:** em termos de patentes, a Galiza está abaixo da média da UE, com 43 pedidos de patentes por milhão de habitantes em 2020, em comparação com a média da UE de 112. No entanto, a região tem mostrado melhorias nos últimos anos, com um aumento de 33% nos pedidos de patentes entre 2015 e 2020.

- iv) **Emprego em atividades de conhecimento intensivo:** 7,5% do emprego total em 2019, o que está abaixo da média da UE de 11,4%.
- v) **Percentagem de empresas em rápido crescimento:** 3,3% de todas as empresas em 2018, o que é inferior à média da UE de 5,5%.
- vi) **Ambiente favorável à inovação:** a Galiza ficou abaixo da média da UE em termos de disponibilidade de financiamento para a inovação, disponibilidade de mão de obra qualificada e qualidade das suas infraestruturas de investigação.

4.3.5.2 Autonomia regional e governação das políticas de ciência e inovação

O artigo 44.2 da Constituição espanhola obriga as autoridades públicas a promover a ciência e a investigação científica e técnica no interesse geral. A autonomia governativa consagrada no Estatuto de Autonomia da Galiza atribui, no seu artigo 27.19, à Comunidade Autónoma Galega a competência da promoção da cultura e da investigação.

Além disso, o artigo 149.1.15 declara que a promoção e coordenação da investigação científica e técnica são da competência exclusiva do Estado.

A Lei 5/2013, de 30 de maio, sobre a promoção da investigação e inovação na Galiza, visa estabelecer o quadro de referência para a promoção da investigação e desenvolvimento tecnológico, transferência e valorização dos resultados e inovação na Galiza.

O Decreto 50/2012, de 12 de janeiro cria a **Agência Galega de Inovação (GAIN)** e define como missão:

- definir e desenvolver políticas públicas que permitam às empresas e outros agentes desenvolver iniciativas de inovação baseadas no conhecimento que aumentem a sua competitividade e promovam o seu crescimento;
- definir e desenvolver políticas públicas orientadas para a valorização do conhecimento desenvolvido pelas empresas, universidades e centros de investigação na Galiza;
- fomentar a investigação e o desenvolvimento científico e tecnológico, através de iniciativas e programas específicos na Região Autónoma da Galiza;
- promover relações de colaboração entre os diferentes agentes do sistema de inovação galego, fomentando a criação e reforço de redes de conhecimento entre agentes públicos e privados.

A Galiza goza, assim, de um elevado nível de autonomia, operacionalizada através de uma agência regional de inovação, com amplas competências nas diferentes fases do ciclo de inovação.

4.3.5.3 O modelo de governação da RIS3

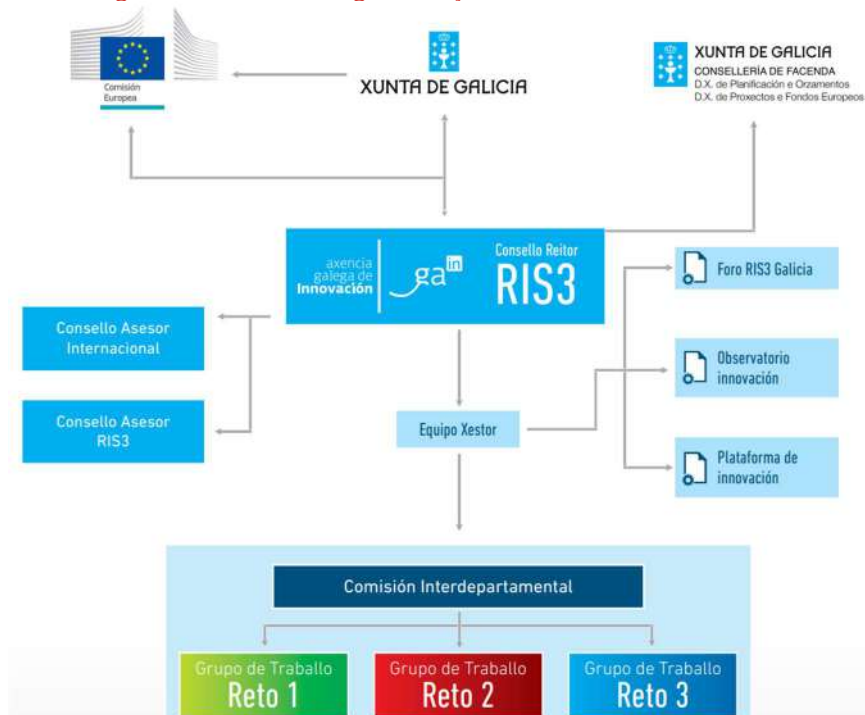
4.3.5.3.1 Governação da RIS3: o período de programação 2014-2020

O período de programação 2014-2020 introduziu a RIS3 como paradigma orientador da estratégia de investigação e inovação e, conseqüentemente, de foco de aplicação dos fundos comunitários. Na Galiza, conforme decorre da secção anterior, o papel executivo central foi atribuído à agência regional (GAIN). A coordenação política centrou-se na *Xunta de Galicia* com o suporte de um Comité de Pilotagem com representantes das universidades e de cada *Conselleria*. A este Comité cabe a coordenação geral e a tomada de decisões, apoiada em dois comités de peritos de alto nível e na equipa executiva da GAIN.

No âmbito de atuação da GAIN, para além de dinamizar a comissão interdepartamental, tinha sob sua responsabilidade o Fórum RIS3, o Observatório de Inovação e as Plataformas de Inovação onde se pretendia manter vivo o processo de descoberta empreendedora.

Importa também destacar a criação de uma comissão interdepartamental para poder assegurar a coordenação dos desafios definidos na estratégia de especialização inteligente.

Figura 4-2 Modelo de governação da RIS3 Galiza 2014-2020

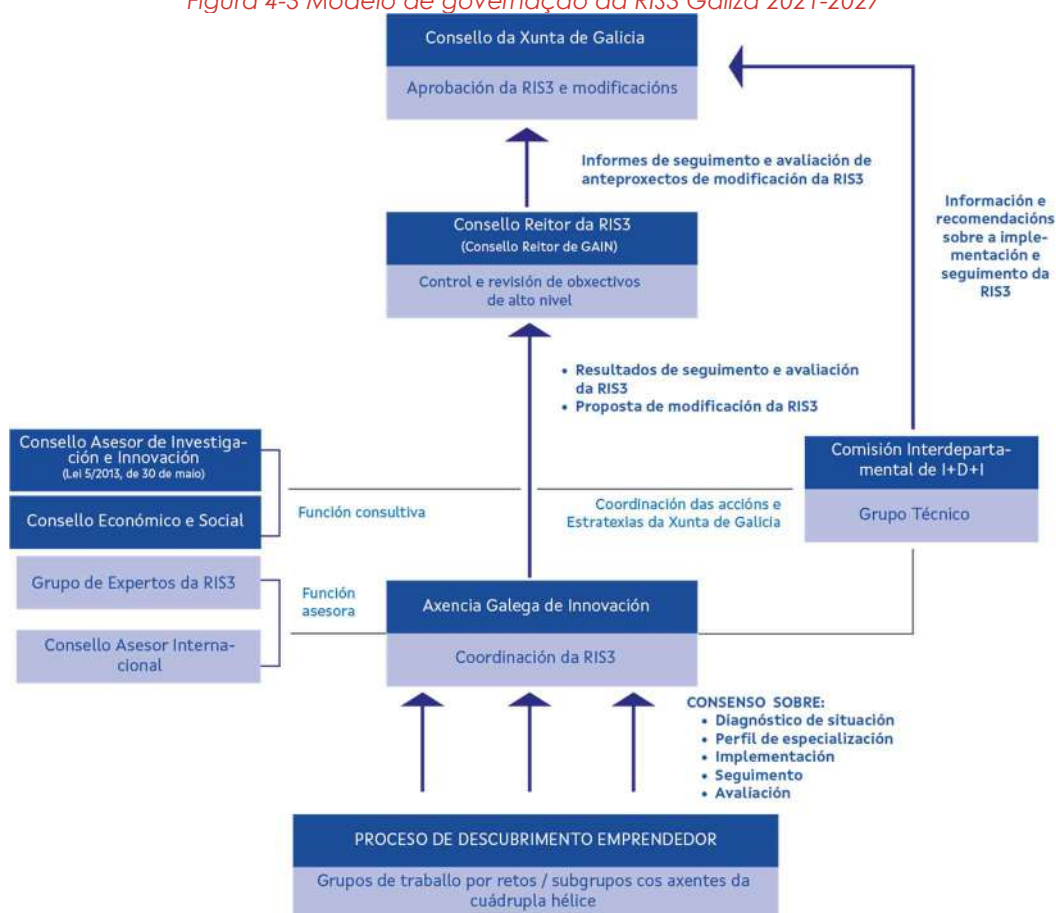


Fonte: Modelo de governação | RIS3 Galiza (Junta da Galiza)

4.3.5.3.2 Governação da RIS3: o período de programação 2021-2027

O modelo de governação da estratégia de especialização para o presente período de programação sofreu alterações que procuraram melhorar a sua efetividade. Assim, a estrutura essencial mantém-se, com a GAIN a assegurar a gestão executiva.

Figura 4-3 Modelo de governação da RIS3 Galiza 2021-2027



Fonte: [Modelo de governação | Ris3 Galiza \(Junta da Galiza\)](#)

4.3.5.4 Articulação multinível

A Galiza dispõe de uma elevada autonomia e tanto quanto é possível verificar, os níveis de articulação estratégica multinível são limitados à transversalidade dos desafios (ex. digitalização ou descarbonização). As apostas de natureza mais vertical são da exclusiva alçada do governo regional, com pouca interferência do governo espanhol.

Este último, através do Ministério da Ciência e Inovação, é responsável pela conceção e implementação de políticas nacionais relacionadas com a ciência, tecnologia e inovação. O ministério financia também projetos e programas de investigação, apoia a transferência e comercialização de tecnologia, e promove a colaboração entre organizações de investigação espanholas e internacionais. No

entanto, trata-se de iniciativas justapostas, em que a articulação é limitada em face da elevada autonomia das regiões.

4.3.6 Madeira

4.3.6.1 Contexto regional

As Ilhas da Madeira, também conhecidas como Região Autónoma da Madeira, são um grupo de ilhas localizadas no Oceano Atlântico, aproximadamente 400 quilómetros a norte das Ilhas Canárias e 1000 quilómetros a sudoeste de Portugal Continental. O arquipélago é constituído por duas ilhas habitadas, Madeira e Porto Santo, e várias ilhas desabitadas, incluindo as ilhas Desertas e Selvagens e têm uma população de 267 785 pessoas (2021), sendo a maioria da população residente na Ilha da Madeira.

Em termos de indicadores económicos, o PIB per capita da região foi estimado em 22 030 euros em 2021, o que é superior à média nacional em Portugal. A economia das ilhas é impulsionada pelo turismo, agricultura e pesca, sendo o sector dos serviços o que mais contribui para o PIB. Segundo o Eurostat, a estrutura de emprego da Madeira em 2020 era a seguinte: agricultura, silvicultura e pesca 4,6%; indústria (incluindo a construção) 19,9%; e serviços 75,5%.

De acordo com dados de 2019, o PIB da região era de aproximadamente 5,4 milhões de euros, o que representava cerca de 3% do PIB de Portugal. A Madeira está classificada como Região Ultraperiférica da União Europeia, beneficiando, portanto, de programas e políticas de financiamento específicos destinados a apoiar o desenvolvimento económico destas regiões.

4.3.6.1.1 Um sistema de inovação emergente

De acordo com o *European Regional Innovation Scoreboard* de 2021, a Madeira classifica-se no conjunto de regiões com sistemas regionais de inovação mais frágeis designados de "emergentes", com debilidades evidentes e abaixo da média nacional em todas as dimensões analisadas, ainda que com melhores resultados absolutos comparativamente com os Açores.

Segundo os dados do Eurostat para 2020, o GERD (despesa interna bruta em I&D) na Madeira foi de 28,6 milhões de euros, representando 0,52% do PIB da região. Isto coloca a Madeira abaixo da média nacional de Portugal, onde o GERD foi de 1,3% do PIB no mesmo ano.

No entanto, a Madeira tem vindo a investir na investigação e inovação nos últimos anos, particularmente em áreas como o turismo, saúde e biotecnologia. O Madeira Interactive Technologies Institute (M-ITI) é uma das principais instituições de investigação na região, concentrando-se em áreas como a interação homem-computador, narração interativa de histórias, e realidade virtual e aumentada.

Adicionalmente, a Madeira tem vindo a promover ativamente o empreendedorismo e a inovação através de várias iniciativas e programas, tais

como o programa StartUP Madeira, que apoia a criação e desenvolvimento de start-ups inovadoras na região.

Em termos de implicações para as políticas de ciência e inovação, a relativamente baixa relação GERD/PIB na Madeira sugere que há espaço para mais investimento em atividades de investigação e desenvolvimento na região.

4.3.6.2 Autonomia regional e governação das políticas de ciência e inovação

A autonomia político-administrativa da Região Autónoma da Madeira foi consagrada na Constituição portuguesa em 1976. Este estatuto político-administrativo estabelece órgãos de governo próprio, nomeadamente, Assembleia Legislativa e Governo Regional, com competências amplas em matéria administrativa, fiscal, legal e de gestão dos instrumentos de política pública. Como tal, a capacidade de alinhamento entre estratégia governativa e os instrumentos disponíveis depende apenas do próprio governo regional.

No caso específico do domínio da Ciência e Tecnologia, a governação destas políticas é assegurada pela secretaria regional de Educação e Ciência, tendo como pilares principais duas instituições fundamentais.

A primeira dessas instituições, o Instituto de Desenvolvimento Regional (IDR, IP-RAM), tem por missão, nos termos do Decreto Legislativo Regional nº 38/2012/M de 13 de dezembro (que altera o Decreto Legislativo Regional nº 18/2007/M, de 12 de novembro) a coordenação das atividades de planeamento e de monitorização do modelo de desenvolvimento regional bem como a coordenação e gestão da intervenção dos fundos comunitários na Região Autónoma.

A segunda dessas instituições, com maior ênfase no desenho e implementação das políticas de inovação, é a Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação (ARDITI). A ARDITI tem como objetivo o apoio a atividades de investigação e de desenvolvimento experimental, promoção da difusão tecnológica, formação e informação científica e técnica, gerindo igualmente um conjunto de instrumentos de política pública, dos quais se pode destacar:

- i. Bolsas de Doutoramento, Bolsas de Doutoramento em Empresas, Bolsas de Pós-Doutoramento e Bolsas no âmbito de Programas de Doutoramento (Bolsas de Doutoramento, Bolsas de Doutoramento em Empresas, Bolsas de Investigação);
- ii. Fundo para o Desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (FDCTI-RAM): programa específico que se destina a apoiar as unidades de I&D e financiar as atividades que promovam o seu desenvolvimento e internacionalização no âmbito da Estratégia de Especialização Inteligente da Região Autónoma da Madeira;
- iii. Sistema de Incentivos Fiscais em Investigação e Desenvolvimento Empresarial na Região Autónoma da Madeira (SIFIDE-RAM): visa aumentar a

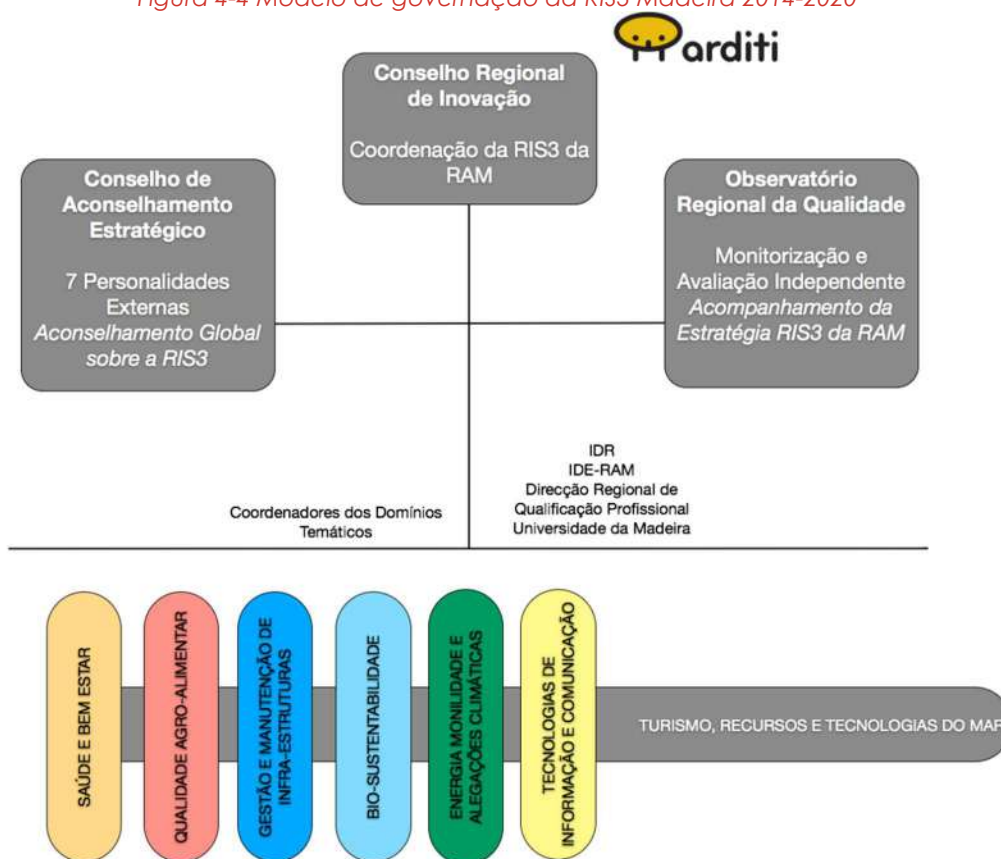
competitividade das empresas, apoiando o seu esforço em Investigação e Desenvolvimento através da dedução à coleta do IRC das respetivas despesas.

4.3.6.3 O modelo de governação da RIS3

4.3.6.3.1 Governação da RIS3: o período de programação 2014-2020

O modelo de governação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente (EREI) Madeira 2014-2020 procurou respeitar os princípios da hélice quádrupla e implementar uma dinâmica de ampla participação dos atores ao longo de todo o processo. Nesse sentido, preconizou a criação de um Conselho Regional de Inovação, a criação de um Conselho de Aconselhamento Estratégico composto por personalidades de reconhecido mérito em diferentes áreas científicas, na mobilização do Observatório Regional da Qualidade para a monitorização independente da EREI e na criação de plataformas temáticas, coordenadas por uma estrutura de gestão suportada no IDR e na ARDITI. A figura seguinte sintetiza a estrutura de governação da EREI Madeira 2014-2020.

Figura 4-4 Modelo de governação da RIS3 Madeira 2014-2020



Fonte: https://www.portugal2020.pt/wp-content/uploads/erei_madeira_0.pdf

Este modelo, centralizado na ARDITI e no IDR, revelou algumas insuficiências na capacidade de manter a dinâmica da descoberta empreendedora, de traduzir essa dinâmica em recomendações e em implicações para a política pública e na correspondente mobilização de instrumentos de apoio.

4.3.6.3.2 Governação da RIS3: o período de programação 2021-2027

O Decreto Regulamentar Regional n.º1/2022/M Sumário estabelece o modelo de governação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente da Região Autónoma da Madeira para o período 2021 -2027.

Este modelo de governação regional assenta em quatro níveis de governação:

- a) Nível de coordenação estratégica, da competência do Conselho Regional de Inovação;
- b) Nível de acompanhamento e de monitorização, da competência do Conselho Consultivo;
- c) Nível de coordenação técnica, da competência da Comissão Executiva;
- d) Nível da promoção da participação, da competência das Plataformas Regionais de Especialização Inteligente (PREI).

Neste enquadramento, a coordenação estratégica está sob alçada do Conselho Regional de Inovação, presidido pelo secretário regional responsável pela área da ciência e tecnologia. O Conselho Regional de Inovação tem como competências:

- a) Coordenar a EREI 2021-2027, definindo a sua estratégia geral;
- b) Discutir e propor as grandes linhas de concretização da EREI na Região Autónoma;
- c) Apreciar e aprovar as recomendações e as linhas de ação sugeridas pelas PREI;
- d) Assegurar a articulação com o Plano Operacional da Região Autónoma da Madeira (PO RAM);
- e) Designar as personalidades integrantes do Conselho Consultivo;
- f) Criar as PREI, definindo os respetivos domínios de intervenção e designando os seus membros;
- g) Aprovar, sob proposta da Comissão Executiva, os planos de iniciativas e resultados das PREI;
- h) Aprovar, sob proposta da Comissão Executiva, o regulamento de funcionamento das PREI.

No que diz respeito ao acompanhamento e monitorização da EREI Madeira, é criado o Conselho Consultivo a quem compete apreciar os relatórios de monitorização da respetiva execução, sendo composto por peritos de reconhecido mérito nas áreas da ciência, tecnologia e inovação.

Como maior novidade face ao passado, procurando garantir maior capacidade operacional e efetividade na tradução da EREI 2021-2027 em ações de transformação do sistema regional de inovação, o novo modelo de governação cria uma comissão executiva dedicada à gestão da EREI. Num modelo de estrutura de missão, a Comissão Executiva assegura, em permanência, a gestão corrente e eficaz da estratégia, assegurando a sua dinamização, monitorização e autoavaliação, envolvendo, especificamente:

- a) Assegurar a gestão corrente da EREI na RAM;
- b) Promover a dinamização e a concretização da EREI na RAM;
- c) Assegurar a articulação da EREI com as PREI;
- d) Proceder à monitorização da execução da EREI, submetendo ao Conselho Regional de Inovação relatórios anuais sobre a sua concretização;
- e) Elaborar propostas de planos de iniciativas e resultados das PREI, a submeter ao Conselho Regional de Inovação;
- f) Elaborar a proposta de regulamento de funcionamento das PREI, a submeter ao Conselho Regional de Inovação;
- g) Articular com a Autoridade de Gestão do Programa Operacional Regional da Madeira para o período 2021 -2027;
- h) Definir e implementar um sistema de monitorização e avaliação da EREI.

A comissão executiva, organicamente criada como Unidade de Implementação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente (EREI) da Região Autónoma da Madeira (RAM), funciona na dependência do membro do Governo com a tutela da ciência e tecnologia.

A governação da EREI inclui Plataformas Regionais de Especialização Inteligente (PREI), uma por cada domínio prioritário, visando dar continuidade à dinâmica de descoberta empreendedora, reforçando a participação das empresas, elaborando pareceres e procurando promover um melhor foco da política pública, em estreita articulação com a comissão executiva.

4.3.6.3.3 Articulação multinível

Em Portugal, o cumprimento da condição habilitante relativa à especialização inteligente e subjacente ao Portugal 2030, operacionaliza-se através de um modelo multinível em que existe uma estratégia de âmbito nacional, complementada por estratégias de cariz regional. Este modelo poderia ajudar a uma melhor articulação entre políticas e prioridades geridas em níveis territoriais diferentes. No caso da região Autónoma da Madeira, tal como nos Açores, a intervenção do governo português e das suas instituições é diminuta.

A Madeira dispõe de uma elevada autonomia e, não obstante o seu alinhamento com as políticas mais horizontais nacionais, tem a possibilidade de definir e modelar as suas políticas de ciência e inovação. Para além da autonomia política, a Madeira tem subjacente um conjunto de instituições que dispõe de competências e autonomia para atuar e mobilizar meios. No entanto, importa reforçar a interligação com as regiões do continente e melhorar a colaboração multinível. Tal como se observou nos Açores, também aqui se observa uma divisão que pode dificultar o desenvolvimento de projetos multirregião.

4.3.7 País Basco

4.3.7.1 Contexto regional

Com uma população de cerca de 2,2 milhões de pessoas, o País Basco tinha em 2021 uma taxa de emprego (entre os 20 e os 64 anos) de 72,1%, comparável à média da UE de 73,1%. O nível de escolaridade superior da região (30-34 anos) de 62,9% era, no mesmo ano, significativamente superior ao da média da UE de 40%, indicando uma população bem instruída com potencial de inovação e crescimento contínuos.

4.3.7.1.1 Um elevado nível de autonomia política e económica

A Espanha é um Estado unitário descentralizado com uma monarquia parlamentar estabelecida no âmbito da Constituição de 1978. É um Estado regionalizado, também referido como "*Estado de las Autonomías*". Compreende três níveis de governação: central, regional e local (compreendendo províncias e municípios), conforme estabelecido no artigo 137.º da Constituição.

O sistema espanhol de Ciência, Tecnologia e Inovação caracteriza-se pela coexistência de diferentes sistemas regionais de investigação e inovação, com diferentes níveis de desenvolvimento científico e tecnológico. Neste "sistema de sistemas", como indica o artigo 149.º da Constituição espanhola, o Estado tem competência exclusiva em termos de "promoção e coordenação geral da investigação científica e técnica". Por outras palavras, a promoção e o financiamento da I&D é uma responsabilidade partilhada entre a Administração Geral do Estado e as Comunidades Autónomas. O governo regional também é responsável pelas universidades e pela política de inovação.

O País Basco goza de um estatuto especial em Espanha: o "Estatuto Regional de Autonomia", de 1979, confere ao País Basco uma forte independência fiscal.

4.3.7.1.2 Um forte desempenho económico e de inovação

De acordo com o *European Regional Innovation Scoreboard* de 2021⁴³, o País Basco está classificado como Inovador Forte, com um aumento de 14,7% no desempenho da inovação ao longo do período 2014-2021.

4.3.7.1.3 3.7.1.3 Governação I&DT+I e S3: um sistema multicamadas eficaz

No País Basco, a Especialização Inteligente sobrepõe-se plenamente ao chamado "Plano Nacional Basco de Ciência, Tecnologia e Inovação 2030", que é um plano de desenvolvimento amplo e abrangente baseado no conhecimento, tal como refletido na sua estrutura de governação, descrita no quadro abaixo.

O País Basco tem um elevado grau de autonomia orçamental, o que lhe permite decidir de forma independente como atribuir fundos da UE e regionais a

⁴³ Eurostat: A minha região -País Basco (ES21) Espanha Eurostat. Disponível em: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCl/myregion/#?reg=ES21&ind=20-2_rd_e_gerdreg (Acesso em: 21 de fevereiro de 2023).

investimentos em vários projetos. Este nível de autonomia excede o de outras regiões de Espanha.

A maior parte do financiamento de projetos de investigação e inovação provém do governo basco e não de fundos da UE ou de Espanha. Isto proporciona uma flexibilidade significativa na implementação da estratégia S3.

A estrutura do sistema de governação é explicada na tabela abaixo.

Quadro 4-4 Principais órgãos do sistema de governação da S3 no País Basco

Entidade	Características-chave
Liderança política	
Conselho para a Ciência, Tecnologia e Inovação	<p>O Conselho basco de Ciência, Tecnologia e Inovação é o principal órgão para a orientação estratégica, participação, consultoria e promoção de políticas de ciência, tecnologia e inovação.</p> <p>Trata-se do “órgão de gestão S3” identificado no âmbito da condição habilitadora da RIS3 aplicável ao Objetivo Estratégico 1 do FEDER.</p> <p>É liderado pelo Lehendakari, o chefe do Governo basco, e inclui chefes de vários departamentos governamentais, conselhos provinciais, reitores de universidades, representantes da BRTA (Aliança Basca de Investigação Tecnológica), centros de investigação, empresas privadas e organizações científicas.</p> <p>Visa continuar a impulsionar a política de I&D+I, melhorando o nível de vida e a qualidade do emprego da sociedade basca, resolvendo os principais desafios que Euskadi enfrenta e garantindo um desenvolvimento económico e social equilibrado e sustentável.</p>
Comissário para a Ciência e Tecnologia	O Lehendakari é assistido por um Comissário para a Ciência, Tecnologia e Inovação , que tem assento no Conselho e é seu secretário.
Comité Científico Consultivo	O Comité é composto por um máximo de dez pessoas, profissionais de reconhecido prestígio no domínio da ciência, tecnologia, investigação e inovação, nomeados pelo Lehendakari do Governo basco.
Coordenação institucional	
Comissão Inter-departamental de Ciência, Tecnologia e Inovação	<p>Um Comité Interdepartamental composto por representantes dos principais departamentos do Governo basco envolvidos na política de investigação, desenvolvimento e inovação e que representa as áreas de especialização da estratégia S3.</p> <p>Este Comité orienta as ações e recebe feedback do trabalho técnico realizado pelos Steering Groups e pelas equipas de trabalho das Iniciativas Transversais (ver abaixo).</p>
Comité Inter-institucional	Um Comité Interinstitucional que alarga o âmbito dos trabalhos do anterior Comité aos representantes dos três Conselhos Provinciais e à Eudel, a organização dos municípios bascos.

Entidade	Características-chave
Governança ascendente	
Steering Groups	Os grupos diretores incluem partes interessadas da "tripla hélice" (empresas, universidades, centros tecnológicos e de investigação e Administração), cujo principal objetivo é impulsionar a implementação da estratégia S3 nas suas áreas de especialização. Cada Grupo segue as orientações estratégicas e trabalha com o departamento do Governo basco mais próximo do seu campo de ação.
Grupos de Trabalho para Iniciativas Transversais	As Iniciativas Transversais envolvem equipas de trabalho focadas em projetos com impacto social significativo (semelhantes às missões) e visam envolver os cidadãos no processo. A Agência Basca de Inovação – Innobasque - está envolvida nestas iniciativas.

Fonte: elaboração própria

4.3.7.1.4 Um sistema claramente formalizado com forte legitimidade política

O PCTI 2030 ("Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación Euskadi 2030") identifica claramente os mecanismos através dos quais a S3 é aprovada. A primeira aprovação do plano cabe ao Conselho Científico e de Inovação, que depois envia ao governo regional para aprovação final.

A governação é formalmente aprovada por decreto. O Decreto n.º 58/2021, de 9 de fevereiro, formaliza o Conselho de Ciência, Tecnologia e Inovação e identifica as suas responsabilidades, que incluem:

- Desenvolver e acompanhar a implementação da estratégia basca S3.
- Propor ações e medidas de promoção de atividades científicas, tecnológicas e de inovação.
- Acompanhar a execução do Plano Basco de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI 2030).
- Aconselhar o governo basco em assuntos relacionados com a ciência, tecnologia e inovação.
- Fomentar a colaboração e coordenação entre os diferentes atores do Sistema Basco de Ciência, Tecnologia e Inovação.

4.3.7.1.5 Um sistema com plena autonomia financeira e mecanismos de coordenação

A plena autonomia política do Conselho Basco e a estrutura de governação acima descrita garantem o pleno controlo dos instrumentos e recursos. Cada departamento governamental do Conselho tem a sua própria rubrica orçamental em matéria de I&DT e inovação, e o Conselho existe como um espaço para a coordenação estratégica destas diferentes rubricas orçamentais, sob a égide da S3.

Notavelmente, existe um "fundo de inovação" especial no orçamento, que é gerido pelo Comissário para a Ciência e Tecnologia (também no Conselho) e é utilizado para apoiar iniciativas transversais ou experimentais.

Ao nível da implementação, a coordenação ocorre no "Comité Interdepartamental para a Ciência, Tecnologia e Inovação", onde os representantes de todos os programas de execução relevantes se reúnem para alinhar medidas e decisões.

4.3.7.1.6 Participação das partes interessadas

Existem vários mecanismos em vigor para assegurar a participação dos atores regionais na estratégia S3 basca. A Agência Basca de Inovação e a Orkestra (centro de investigação) têm sido fundamentais na mobilização dos *stakeholders* e no aumento da diversidade de perspetivas presentes no processo político. Os *steering groups* e os grupos de trabalho para Iniciativas Transversais, descritos acima, são fundamentais para o Processo de Descoberta Empreendedora (PDE). Representam uma forma de PDE contínua, na medida em que proporcionam um quadro através do qual as partes interessadas podem interagir permanentemente, abordando objetivos e projetos específicos.

4.3.7.1.7 Um sistema de governação evoluído que incorpora lições do passado

O sistema de governação reflete os principais ensinamentos retirados da aplicação da S3 em 2014-2020. Em especial:

- As funções e a dimensão do conselho foram alargadas através do referido Decreto 58/2021.
- Os Grupos Diretores ("*steering groups*") estão cada vez mais envolvidos no processo de acompanhamento.
- O Comissário para a Ciência e Tecnologia deixou de ser um cargo a tempo parcial para passar a ser um cargo a tempo inteiro.

4.3.7.2 Coordenação nacional-regional: mecanismos sólidos e flexíveis para uma governação multinível

Existem três dimensões na governação multinível da S3 em Espanha que são relevantes para o País Basco:

- **Coordenação estratégica.** No plano estratégico, o principal mecanismo institucional de coordenação multinível entre o Estado e as regiões é o Conselho de Política Científica, Tecnológica e Inovação, no âmbito do qual o Ministério Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovação trabalha com as instituições correspondentes a nível regional para garantir o alinhamento de políticas e estratégias. O Conselho não se preocupa exclusivamente com a S3, cobrindo todos os assuntos relacionados com a política de ID&T. A nível regional, o Ministério da Economia e das Finanças, que faz parte do comité interdepartamental, é responsável pela coordenação com a Europa e com o Estado espanhol.
- **Coordenação na execução dos programas nacionais e regionais.** A nível operacional, verifica-se, entre outros aspetos, um intercâmbio significativo de

informações a fim de evitar sobreposições de instrumentos. A SPRI, agência regional de desenvolvimento e braço executivo do Departamento da Indústria - está particularmente ativa na coordenação com os organismos nacionais no que diz respeito a instrumentos sectoriais. A SPRI e a Innobasque (agência de inovação) têm canais de comunicação constantes com o nível nacional e com a UE para difundir avisos de concursos e oferecer outras oportunidades de intercâmbio.

- **Coordenação suave.** O nível nacional oferece oportunidades de aprendizagem entre pares através da chamada "Red I+D+I", na qual todas as agências/ministérios envolvidos na política de investigação e inovação se reúnem para trocar práticas e discutir desafios. Ao mesmo tempo, o *Fórum ADR* (associação das agências de desenvolvimento regional espanholas) oferece outras oportunidades de aprendizagem entre pares, envolvendo as agências de desenvolvimento regional.

Por último, importa salientar que a interação com as províncias e os municípios processa-se através do Comité Interinstitucional, através do qual é organizado o acompanhamento das iniciativas de ID&T a nível sub-regional.

4.3.7.3 Competências, recursos e infraestruturas de monitorização

O órgão de gestão da S3 do País Basco está adequadamente equipado com as competências, recursos, conhecimentos especializados e infraestruturas necessários para gerir e implementar a estratégia, tendo assim boas condições para cumprir o seu mandato no que se refere às funções de formulação, execução, acompanhamento e avaliação da S3. Conta ainda com apoio externo prestado pela Innobasque e pela Orkestra.

4.3.8 Pays-de-la-Loire

4.3.8.1 Contexto Regional

O Pays-de-la-Loire, em França, supera a média da UE-27 em várias dimensões. Em termos de conclusão do ensino superior (30-34 anos), a região apresenta uma taxa de 49,7% em comparação com a média da UE-27 de 40,3%. A taxa de emprego (20-64 anos) é também superior à média da UE-27, com uma taxa de 77% contra 73,6%. Apesar disso, o PIB per capita da região tendo em conta a paridade do poder de compra (PPC), situou-se em 94% da média da UE-27 em 2020.⁴⁴

A região está classificada como Inovadora Moderada, com um aumento de 9,4% no desempenho da inovação⁴⁵ durante o período 2014-2021. Em várias métricas,

⁴⁴ Eurostat - A minha região. Pays-de-la-Loire (FRG0) França, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCl/myregion/#?reg=FRG0&ind=17-2_nama_10r_2gdp

⁴⁵ Regional painel de avaliação da inovação. França - Pays de la Loire (FRG), <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45949>.

como o ensino superior, a aprendizagem ao longo da vida e as competências digitais, a região supera a UE e a média nacional.

4.3.8.1.1 Um nível crescente, mas limitado de descentralização

A França é um Estado unitário organizado numa base descentralizada ao abrigo da Constituição de 1958. As regiões francesas não dispõem de poderes legislativos. Exercem as suas funções através de regulamentos para alguns domínios e através da execução do seu orçamento. Em 2015, o país adotou uma lei de reforma territorial destinada a reforçar as capacidades das unidades governamentais regionais. Entre outras, as regiões são responsáveis pela implementação de políticas de desenvolvimento económico, ambiente e desenvolvimento científico, todas áreas relevantes para a especialização inteligente (S3).

4.3.8.2 Coordenação multinível na política de investigação e inovação

Em França, a coordenação multinível da política de investigação e inovação implica a coordenação e a colaboração entre os níveis local, regional, nacional e supranacional.

O governo nacional desenvolveu a "Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation" (SNRI), que estabelece um quadro para a política regional de inovação.

A implementação da política de inovação e investigação é coordenada por uma unidade específica do Ministério do Ensino Superior, Investigação e Inovação francês denominada "Direction générale de la recherche et de l'innovation" (DGRI). A DGRI é responsável por prestar apoio e orientação às autoridades regionais.⁴⁶

4.3.8.3 Uma governação S3 integrada em iniciativas políticas mais amplas de ID&T

A estratégia S3 do Pays de la Loire foi concebida para se alinhar com as prioridades nacionais, tal como delineado na Estratégia Nacional de Investigação (SNS). O Ministério do Ensino Superior, Investigação e Inovação trabalha com os conselhos regionais para garantir que a estratégia regional é coerente com as prioridades e políticas nacionais.

A atualização da RIS3 foi realizada em conjunto com o Plano Regional de Desenvolvimento Económico, Inovação e Internacionalização (SRDEII) 2017-2021, o novo Plano Regional para o Ensino Superior, Investigação e Inovação (SRESRI) 2021-2027 e o novo Plano de Planeamento Regional, Desenvolvimento Sustentável e Igualdade Territorial (SRADDET). A S3 não é, assim, uma estratégia regional global, mas um elemento de uma combinação estratégica maior.

⁴⁶ Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation (DGRI). Missão DGRI. Disponível em: <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/direction-generale-de-la-recherche-et-de-l-innovation-dgri-46498#mission-dgri>

O modelo de governação S3 no Pays de la Loire envolve uma parceria multinível entre o governo nacional, o governo regional e vários *stakeholders* dos setores académico, privado e público.

A governação da S3, tal como descrita no [documento de estratégia](#) oficial da região, não se afigura estritamente institucionalizada. Não há qualquer referência a documentos/regulamentos que definam especificamente a governação da S3 ou identifiquem um órgão de governação. Esta última afigura-se, de facto, integrada na governação das iniciativas de política regional acima referidas.

Em particular, a nível estratégico, a S3 rege-se em colaboração com os organismos existentes envolvidos nos planos SRDEII (plano regional para o desenvolvimento económico, inovação e internacionalização) e SRESRI (plano regional para o ensino superior, investigação e inovação 2021-2027). Não são identificadas tarefas estratégicas distintas ou órgãos de governação estratégica para a S3.

A nível operacional, a governação parece sobrepor-se à governação do programa operacional do FEDER. Com efeito, a estratégia S3 refere explicitamente que é a autoridade de gestão regional que assegurará que cada projeto cofinanciado no âmbito do Objetivo Específico 1 “Uma Europa mais competitiva e mais inteligente” deve inserir-se em, pelo menos, uma das sete áreas de especialização inteligente identificadas no Pays de la Loire.

A governação da S3 do Pays de la Loire dispõe de diferentes mecanismos institucionais e *bottom-up* para consulta dos *stakeholders*, como ilustra o quadro abaixo.

Quadro 4-5 Principais órgãos do sistema de governação da S3 no Pays de la Loire

Mecanismos de consulta das partes interessadas no Pays de la Loire	
<p>Comité Consultivo Regional de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (CCRRDT)</p> <p>«Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique» (CCRRDT)</p>	<p>O CCRRDT reúne universidades públicas e “Grandes Écoles”, organizações nacionais de investigação e transferência de tecnologia, representantes do Estado, clusters e câmaras consulares. O “CCRRDT bureau”, uma emanação restrita da CCRRDT, reúne pelo menos três vezes por ano.</p> <p>O CCRRDT é o local onde a comunidade científica e tecnológica, bem como os círculos económicos envolvidos, se expressam a nível regional, com vista a intercâmbios, propostas e conhecimentos especializados. Como instrumento de transparência, coordenação e preparação de decisões, o CCRRDT participa na constituição e estruturação da investigação regional no contexto do Espaço Europeu da Investigação. Contribui igualmente para a emergência e a aplicação operacional de estratégias de desenvolvimento que combinem investigação, formação e inovação.</p>
<p>Conferência Regional sobre Economia Sustentável e Emprego (CREED)</p>	<p>O CREED reúne os atores do desenvolvimento económico, formação profissional, emprego e territórios.</p> <p>É sua missão organizar consultas sobre estratégias sectoriais e territoriais, apoiar e assegurar a coerência das principais políticas públicas regionais e assegurar o acompanhamento dos grandes projetos regionais.</p> <p>O CREED reúne uma vez por ano e conta com mais de 500 membros. O “CREED bureau”, uma versão restrita do CREED, reúne pelo menos</p>

« Conférence Régionale de l'Économie et de l'Emploi Durable » (CREED)	três vezes por ano juntando os representantes eleitos das principais áreas e departamentos urbanos, representantes de organizações consulares, setor financeiro, parceiros sociais e estruturas de apoio ao emprego, bem como o Agrupamento de Investigação e Ensino Superior Pays de la Loire (PRES).
A Comissão Regional de Inovação (CRI)	Reúne decisores dos sectores económicos, empresas, estabelecimentos de formação profissional e intervenientes na inovação tecnológica, social e cultural.

Fonte: elaboração própria

Embora o documento S3 esclareça que existe um compromisso e uma cultura de envolvimento dos atores regionais, há poucas explicações sobre como um "Processo de Descoberta Empresarial - PDE" sustentado e contínuo deve ser alcançado e integrado na estrutura de governação. O envolvimento dos *stakeholders* é organizado no âmbito de cada uma das iniciativas políticas estratégicas e com os intervenientes de cada domínio prioritário, mas não parece ser rotulado como PDE nem estruturado sob uma estrutura unitária.

4.3.8.4 Competências e Recursos

A estratégia salienta a importância do reforço das capacidades das partes interessadas e a necessidade de assegurar que a estrutura de governação disponha dos recursos necessários para implementar e acompanhar eficazmente a estratégia.

No que diz respeito ao acompanhamento e avaliação, a estratégia define um conjunto de indicadores para medir o progresso e o impacto da S3, refletindo em grande medida o acompanhamento do programa operacional do FEDER. O sistema de acompanhamento é integrado com indicadores relacionados com as atividades realizadas por polos de inovação, clusters e outros intervenientes da I&DT e inovação. Em particular, a região planeia explicitamente um conjunto de exercícios de avaliação intermédia.

No entanto, não há evidência nem referências a infraestruturas específicas de monitorização e inovação (ex. plataformas de dados, inquéritos), nem informações que detalhem as competências e os recursos disponíveis para a monitorização.

4.3.9 Puglia

4.3.9.1 Contexto regional

Localizada no sul da Itália, Puglia tem aproximadamente 4 milhões de habitantes (2021). O mercado de trabalho da região sofre de alguns estrangulamentos significativos. A taxa de emprego dos indivíduos com idades compreendidas entre os 20 e os 64 anos era, em 2021, de 50,5% (em comparação com a média da UE de 73,1%) e a taxa de desemprego entre as pessoas com 15 anos ou mais atingia no mesmo ano 14,5% (em comparação com a média da UE de 7,1%). O PIB per capita

expresso em paridade do poder de compra (PPC) representava 61% da média da UE-27 em 2020.^{47 48}

De acordo com o *European Regional Innovation Scoreboard de 2021*, Puglia tem demonstrado assinaláveis melhorias no desempenho em inovação ao longo dos últimos anos (particularmente no período 2014-2021). A região apresenta um desempenho acima da média em domínios como o ensino superior (classificação de 45 em comparação com a pontuação média da UE de 23), copublicações científicas internacionais (classificação de 90 em comparação com a pontuação média da UE de 84), competências digitais (classificação de 87 em comparação com a pontuação média da UE de 53), despesas de I&D do setor público (classificação de 88 em comparação com a pontuação média da UE de 60) e despesas de I&D do sector empresarial (classificação de 36 em comparação com a pontuação média da UE de 22). No entanto, Puglia fica atrás da UE em indicadores-chave como os pedidos de marca ou o emprego em atividades com utilização intensiva de conhecimento (com referência às pontuações de referência da UE de 77 e 58, as pontuações alcançadas pela região cifram-se em 69 e 54).

A economia de Puglia é diversificada, com a agricultura, o turismo e as indústrias transformadoras a contribuírem significativamente. A região também se tornou um centro relevante para as indústrias das energias renováveis, particularmente para as que produzem painéis fotovoltaicos⁴⁹.

4.3.9.1.1 Um elevado nível de autonomia política em investigação e inovação

A região desfruta de um nível significativo de autonomia política em relação ao governo nacional, conforme estabelecido na Constituição italiana de 1947 e como progressivamente implementado desde a Segunda Guerra Mundial, quer através de leis quer de reformas constitucionais. Uma importante alteração constitucional em 2001 modificou a repartição de competências legislativas entre o Estado e as regiões. Desde então, as políticas de investigação e inovação na região estão sujeitas a competências legislativas simultâneas, o que significa que são partilhadas entre as regiões e o Estado. Em particular, a região tem poderes legislativos, com exceção da determinação de princípios fundamentais que estão reservados à legislação do Estado, e Puglia tem utilizado essas competências para promover o desenvolvimento económico. Nos períodos de programação anteriores à introdução da S3, as autoridades regionais tinham já adquirido extensa experiência na implementação de iniciativas de apoio às atividades regionais de inovação.

⁴⁷Minha Região - Puglia (ITF4) Itália-Eurostat: Regiões na Europa – edição interativa 2022. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/regions/#total-population>

⁴⁸ Minha Região - Puglia (ITF4) Itália-Eurostat: Regiões na Europa – edição interativa 2022. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/regions/#total-population>

⁴⁹ Ligação entre o «Plano de Recuperação e Resiliência» e a Especialização Inteligente. The Italian Case JRC Working Papers on Territorial Modelling and Analysis No 10/2022, Repositório de Publicações do JRC. Disponível em: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/>

Importa ainda referir que, em Itália, é concedida autonomia financeira aos governos subnacionais em matéria de receitas e despesas (o chamado "federalismo fiscal" implementado pela Lei 42/2009 e decretos-lei subsequentes). As receitas provêm de impostos (próprios e partilhados), subvenções e outras fontes.

4.3.9.2 Uma forte rede de instituições que apoiam a política de ID&T

Dado que Puglia tem competências legislativas e administrativas em relação às políticas de ID&T, existe uma rica rede institucional em torno destas políticas. Os principais intervenientes são identificados a seguir:

- A **Secretaria de Desenvolvimento Económico do Governo Regional** é responsável pela competitividade, inovação, desenvolvimento económico, implementação de programas, desenvolvimento do conhecimento e apoio à investigação científica, inovação tecnológica e empresas em crise.
- A **ARTI Puglia** é a Agência Regional de Tecnologia e Inovação. Criada em 2004, tem um papel estratégico no apoio ao governo regional nos domínios do desenvolvimento económico, inovação, educação, formação e emprego.
- A **Innova Puglia** é uma empresa interna do governo regional que tem o mandato de implementar instrumentos públicos (e prestar assistência técnica aos mesmos) no domínio da investigação e inovação digitais, incluindo os previstos nos programas operacionais regionais.
- **Puglia Sviluppo** é a empresa financeira da região de Puglia. Funciona como organismo intermédio para a gestão dos auxílios ao investimento e à inovação empresarial e, enquanto gestor dos instrumentos financeiros, para incentivar o acesso ao crédito e ao financiamento inovador.

Apesar do elevado nível de autonomia orçamental, as políticas de investigação e inovação são, em grande medida, financiadas através dos programas operacionais de coesão.

4.3.9.3 Um sólido modelo de governação S3 refletindo uma década de aprendizagem

4.3.9.3.1 Um modelo regional formalizado

O modelo de governação da Estratégia de Especialização Inteligente 2021-2027 foi aprovado com o decreto do presidente do Conselho Regional n.º 22 de 26/01/2020 e identifica claramente os papéis e responsabilidades dos diferentes níveis de governação. O modelo reflete a necessidade de alinhar as decisões políticas com as evidências estratégicas derivadas do processo de monitorização. Prevê a criação de três órgãos: a Unidade de Coordenação S3, o Observatório S3 e o Comité de Fiscalização S3.

A **Unidade de Coordenação S3 (UCS3)** é o órgão de gestão formal da S3. Representa a ligação entre a S3 e os diferentes níveis da política regional e é composta da seguinte forma:

- Diretor do Departamento de Desenvolvimento Económico (que preside à UCS3).
- Diretores dos outros departamentos regionais envolvidos na S3.
- Os presidentes e diretores de todas as agências estratégicas regionais envolvidas na S3.
- Autoridade de gestão do programa operacional FEDER-FSE.
- Chefe da Secção de Investigação, Inovação e Capacidade Institucional do Departamento de Desenvolvimento Económico.

Embora o mandato, as responsabilidades e a composição da Unidade de Coordenação S3 estejam claramente especificados no referido decreto (e descritos mais adiante no estudo de caso), o seu *modus operandi* não está definido no documento. Por exemplo, ainda não está determinada a frequência com que a unidade de coordenação se reunirá.

O **Observatório S3** oferece apoio estratégico a políticas baseadas em dados concretos. O Observatório, que tem funções estratégicas e de monitorização, está localizado na ARTI Puglia (agência regional de tecnologia e inovação). As suas responsabilidades incluem:

- Desenvolvimento contínuo do processo de descoberta empreendedora, através de grupos de trabalho organizados em torno das prioridades S3.
- Desenvolvimento e implementação do sistema de monitorização.
- Apoio analítico ao longo de todo o ciclo político.
- Fornecimento de informação sobre diferentes oportunidades de apoio às partes interessadas.

O **Comité de Fiscalização S3** supervisiona a implementação da estratégia e revê o seu processo. Atua como elo de ligação entre a UCS3 e o Observatório S3, supervisionando as atividades desenvolvidas por este último.

4.3.9.3.2 Estrutura de governação como aprendizagem regional

Os novos mecanismos de governação refletem um processo de aprendizagem significativo em relação ao período de programação anterior. Com efeito, no anterior período, o sistema de governação da S3 em Puglia caracterizava-se por um grau limitado de formalização. Embora o nível estratégico e técnico envolvesse atores/entidades claramente identificados desde o início da S3, as suas funções não estavam oficialmente definidas. Embora isso tivesse a vantagem de dar flexibilidade e permitir uma comunicação fluida, também criou alguns desafios, especialmente quando era necessária uma atribuição clara de responsabilidades para gerir múltiplos objetivos.

As lições aprendidas a partir da implementação da S3 2014-2020 levou a região a conceber um sistema de governação mais integrado a nível regional, capaz de reagir mais eficazmente a novos dados e evidências resultantes da aplicação das medidas de política de apoio à inovação.

4.3.9.3.3 Coordenação horizontal

O órgão de gestão da S3 foi deliberadamente concebido para promover a coordenação horizontal entre os departamentos governamentais. Com efeito, a **Unidade de Coordenação S3** é responsável por ligar a S3 aos vários domínios das políticas regionais, tanto a nível da governação geral, como ao nível da execução e acompanhamento das medidas e políticas de financiamento.

A unidade de coordenação inclui também a autoridade de gestão do programa operacional do FEDER e do FSE, bem como diretores de todos os ministérios regionais com competências relevantes para a S3. Deste modo, garante-se que os fundos de coesão, bem como outros potenciais fundos regionais, são gastos de forma coerente, em conformidade com a estratégia S3. Tal ligação visa garantir:

- a coerência dos diferentes domínios do ordenamento do território com a S3;
- uma integração efetiva das políticas de investigação, inovação e desenvolvimento económico nas políticas sectoriais da região;
- uma sinergia eficaz entre os vários domínios e níveis de intervenção, no que diz respeito às prioridades da S3 regional.

A Unidade de Coordenação S3 assegura uma revisão e atualização periódicas da estratégia, a fim de adaptá-la à evolução do contexto político e às necessidades dos atores regionais.

4.3.9.3.4 O envolvimento dos stakeholders na S3 Puglia

Em Puglia, a Estratégia de Especialização Inteligente é o resultado de um processo longo e inclusivo, lançado pela região com o apoio da ARTI Puglia (agência regional de tecnologia e inovação) e baseado no envolvimento de todas as partes interessadas relevantes.

No atual sistema de governação, o Observatório S3 tem o mandato de gerir um conjunto de grupos de trabalho de stakeholders, apoiar o Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) e fornecer informações para o processo de monitorização. De resto, a região tem sido reconhecida por desenvolver fortes interações com os atores do território. Essas interações ascendentes estão, de facto, protegidas do ciclo político e, como tal, proporcionam estabilidade a toda a estrutura de governação.

4.3.9.4 Governação S3 multinível: coordenação fora da implementação

Em Itália, a coordenação/relação entre os níveis regional e nacional da S3 tem sido feita, historicamente, em torno de dois aspetos:

- 1) O desenvolvimento de um entendimento comum e aprofundado das diferentes estratégias S3 no país, através de um sistema de monitorização adequado.
- 2) Exploração de sinergias entre programas operacionais geridos a nível regional e programas operacionais geridos a nível nacional.

Quanto ao primeiro aspeto, até fevereiro de 2023, a Agência Nacional para a Coesão Territorial facilitou a coordenação nacional-regional através de seminários de reforço de competências, bem como o apoio a sistemas de monitorização

harmonizados e coerentes. A Agência foi, entretanto, desmantelada, por decreto datado de 22 de fevereiro de 2023.

Quanto ao segundo, o país ainda não estabeleceu uma estrutura formal para fomentar sinergias. Trata-se de uma lacuna significativa na governação multinível da S3 em Itália, especialmente porque alguns programas nacionais destinam-se especificamente a regiões menos desenvolvidas, como Puglia.

4.3.9.5 Competências e Recursos

4.3.9.5.1 Uma estrutura organizacional e de governação capaz de responder aos seus desafios

As estruturas de governação atribuem ao Observatório S3 a funcionar na agência ARTI responsabilidades estratégicas significativas relacionadas com a conceção, monitorização e avaliação da estratégia.

Na região considera-se que a ARTI Puglia está bem equipada para cumprir o seu mandato. A agência tem apoiado a S3 desde o início, desenvolvendo uma experiência significativa que, combinada com uma baixa rotatividade do pessoal-chave ligado à S3 e às competências de alto nível incorporadas na organização, garantem que a região tem as competências necessárias para implementar as suas atividades.

Além disso, a ARTI Puglia sempre esteve ativa num conjunto de atividades de reforço das capacidades da S3, participando, por exemplo, em projetos Interreg Europe neste domínio. A agência esteve diretamente envolvida em atividades de apoio organizadas pela Plataforma S3 do Joint Research Centre (JRC) da Comissão Europeia, entre 2016 e 2020. A ARTI Puglia depende em grande medida dos seus atuais recursos humanos permanentes para desempenhar as suas responsabilidades, embora seja possível contratar consultores para trabalhos de curta duração.

O sistema de monitorização da S3 Puglia foi reconhecido como uma boa prática pela plataforma S3 do Joint Research Centre, durante o período de 2014-2020. Tal deveu-se aos seguintes elementos:

- Uma metodologia sofisticada, com um quadro teórico sólido e uma clara base empírica.
- Apoio político a decisões políticas baseadas em dados concretos.
- Recursos humanos altamente qualificados, incluindo doutorados em economia, especialistas em estatística e quadros superiores e executivos seniores.

No atual período de programação, o sistema de acompanhamento continua a ser desenvolvido, com novas ferramentas para a divulgação de dados.

4.3.10 Norte dos Países Baixos

4.3.10.1 Um estado organizado em torno de entidades sub-regionais

Os Países Baixos são um Estado unitário descentralizado, no qual as províncias e os municípios dispõem de amplos poderes para tratarem dos seus próprios assuntos internos. As províncias são consideradas pessoas jurídicas públicas territoriais e exercem as suas funções através de órgãos próprios. As competências atribuídas às províncias, com relevância para as estratégias de especialização inteligente (S3), incluem o ordenamento do território, desenvolvimento urbano, transportes e ambiente.

As regiões não existem como unidades administrativas ou políticas, mas as províncias são agrupadas para efeitos de *programação* das políticas da *União Europeia* (como, por exemplo, o FEDER).

4.3.10.1.1 *Northern Netherlands Alliance (SNN): uma parceria inter-províncias para o desenvolvimento e inovação*

A *Northern Netherlands Alliance* (Aliança do Norte dos Países Baixos, cuja sigla é SNN em neerlandês) é uma parceria que envolve as três províncias (Drenthe, Fryslan e Groningen) do Norte dos Países Baixos e as suas quatro maiores cidades (Assen, Emmen, Groningen e Leeuwarden). É uma organização que funciona em rede para permitir que empresas, entidades do conhecimento, autoridades regionais e sociedade civil se encontrem e trabalhem em conjunto para promover a inovação em todo o território.

A Aliança cumpre várias funções. É uma organização administrativa através da qual as três províncias e as quatro grandes cidades da região coordenam o ordenamento territorial e as suas estratégias económicas. Funciona também como a Autoridade de Gestão dos programas regionais financiados pelo FEDER e representa o território quer em Haia quer Bruxelas. É uma organização independente com personalidade jurídica própria e autonomia financeira que trabalha em estreita colaboração com os três governos provinciais, a estes prestando contas pelas decisões tomadas e ações implementadas.

Não há dados estatísticos disponíveis para a região Norte dos Países Baixos como um todo, mas existem dados para as suas províncias. De acordo com o Regional Innovation Scoreboard de 2021⁵⁰, Groningen é uma província "Forte Inovadora" com um índice de desempenho de inovação de 115,7 em relação à média da União Europeia. Já os desempenhos das províncias de Friesland e Drenthe determina que ambos os territórios sejam considerados "Inovadores Moderados (+)", com um índice relativo de, respetivamente, 97,4 e 94,5.

Em termos de PIB per capita (expresso em paridade do poder de compra), o Eurostat indicava em 2021 que o PIB de Groningen representava 116% da média da União Europeia, enquanto Friesland representava 114% e Drenthe 92%.

⁵⁰ EU Regional Innovation Scoreboard, 2021.

4.3.10.2 Governação da especialização inteligente - coordenação horizontal

A estrutura de governação da estratégia de especialização inteligente (S3) na região é orgânica e não formalizada, em linha com a tradicional abordagem neerlandesa de formulação de políticas a partir do estabelecimento de consensos e procura coletiva de soluções.

Para além de Autoridade de Gestão dos programas operacionais financiados pelo FEDER, a Northern Netherlands Alliance (SNN) é também o órgão de gestão da estratégia S3.

O Conselho Económico (EBNN) da SNN desempenha um papel importante na S3, ajudando a identificar os principais pontos fortes e vantagens competitivas da região, assim como os principais desafios e necessidades. O EBNN é composto por atores da tripla hélice que reúnem regularmente.

Na dependência do EBNN, funciona uma estrutura pouco rígida, mas considerada como sendo geralmente eficaz na implementação da S3. Essa estrutura engloba um grupo de aproximadamente dez *stakeholders* (chamado “*core group*”) que está estreitamente envolvido na S3 e um segundo círculo com um número muito maior de atores que participa numa base *ad-hoc*/temática. O “*core-group*” é uma novidade no novo período de programação. Os participantes são escolhidos em parte pelo seu histórico e em parte pelo seu entusiasmo e comprometimento com a S3. Os membros do grupo são considerados “*embaixadores*” da S3 no território.

Nas políticas públicas dos Países Baixos existe a tradição de tomar decisões através de abordagens orientadas para o consenso, que implicam o envolvimento e consulta de todos os níveis do governo, bem como dos *stakeholders* do setor privado e a sociedade civil. A governação da estratégia S3 segue a mesma abordagem. A estrutura de governação não é formalizada por meio de leis ou decretos. A coordenação horizontal e vertical é sobretudo assegurada por via de diálogo constante e *ad hoc*, sob a liderança da Northern Netherlands Alliance, envolvendo os *stakeholders* e os decisores políticos que partilham prioridades ou objetivos semelhantes. Neste contexto, o próprio Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) insere-se naturalmente nos processos normais da região. As interações com os diversos atores são contínuas, sem que haja necessariamente uma abordagem formalizada ou institucionalizada.

Tal abordagem visa garantir que as decisões são tomadas da maneira mais transparente e participada possível, procurando assegurar a contribuição e feedback de todos os *stakeholders* relevantes. Como consequência, o processo de tomada de decisão pode ser às vezes mais lento, mas, uma vez tomadas as decisões, estas são geralmente melhor aceites pelos atores que tendem a alinhar-se mais facilmente e a contribuir mais ativamente para a sua concretização.

4.3.10.2.1 Governação multinível

Estratégica e financeiramente, a política de inovação é conduzida a nível nacional, mas as províncias têm uma palavra a dizer neste domínio. O facto de se promoverem consensos, garante que as opiniões expressas a nível regional e local sejam levadas em grande consideração.

A estratégia de especialização inteligente e os programas regionais apoiados pelo FEDER representam, porém, uma exceção, uma vez que a Northern Netherlands Alliance (SNN) é autónoma em relação ao governo nacional. No entanto, ao procurar estabelecer sinergias, é necessário que a SNN interaja com o nível nacional, uma vez que há vários programas que são geridos a nível nacional (por exemplo, o Fundo Social Europeu (FSE+)). Todavia, não há uma estrutura formalizada para garantir a articulação entre os níveis nacional e regional, sendo estes processos conduzidos de um modo orgânico e participativo, algo muito enraizado na cultura neerlandesa.

4.3.10.3 Competências, recursos e monitorização

Na Northern Netherlands Alliance (SNN) trabalham cerca de 160 pessoas, três das quais inteiramente dedicadas à estratégia de especialização inteligente que são acompanhadas por quadros das três províncias e pelo acima referido “core group”. Competências e recursos não são considerados um problema na região.

Um esforço significativo tem sido feito para melhorar o sistema de monitorização e estabelecer uma infraestrutura de monitorização adequada. Neste sentido, a SNN está ativamente envolvida em tornar várias iniciativas de monitorização num sistema coerente que inclui:

1. “Innovation monitor”: um inquérito às PME locais que gera um barómetro da inovação regional.
2. “Estado do Norte”: uma nova iniciativa que inclui várias atividades relacionadas com a monitorização de dados e mobilização dos *stakeholders*.
3. Colaboração com universidades para explorar dados do CORDIS para monitorização da S3.
4. Outras iniciativas experimentais diversas.

4.3.11 Considerações finais

4.3.11.1 Lições do processo

O exercício de benchmarking nacional e internacional, com a descrição dos estudos de caso sobre as regiões selecionadas, pretendeu identificar boas práticas capazes de servir de referencial para apoiar o processo de institucionalização do sistema regional de inovação do Norte e definir o modelo mais adequado para que a CCDR-Norte reforce o seu papel de apoio à I&DT e inovação.

Nas análises efetuadas às regiões-*benchmark* procurou-se entender dimensões críticas relativas à formulação e execução das políticas de apoio à I&DT e inovação, designadamente o seu nível de autonomia, os instrumentos de política utilizados e os mecanismos de coordenação empregues para articulação com os níveis nacional e sub-regional. Em particular, procurou-se compreender os modelos de governação das estratégias regionais de especialização inteligente, como foram organizadas e funcionaram as estruturas de governação e os órgãos de gestão das S3, e quais os recursos e as competências disponíveis nas respetivas regiões.

4.3.1.1.2 Notas do processo – desempenho inovador e padrões emergentes

As regiões analisadas que detêm o estatuto (segundo o Regional Innovation Scoreboard) de “Inovador Forte” apresentam, em relação à região Norte, maior autonomia nas políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), um mandato formal para a governação do Processo de Descoberta Empreendedora e, na sua grande maioria, entidades autónomas para a dinamização da especialização inteligente.

Porém, as regiões estudadas apresentam padrões diferenciados no que diz respeito à institucionalização, organização e funcionamento dos seus sistemas de inovação e governação da especialização inteligente, muito influenciados pelo grau de formalização dos seus processos e pelas competências de que desfrutam nos respetivos países. Por exemplo, as regiões de:

- Espanha: apresentam forte legitimidade política e participação na governação;
- Itália: apesar da forte legitimidade política, apostam numa governação administrativa robusta, atribuindo um papel fundamental às agências regionais de inovação e aos representantes dos setores com influência nos sistemas regionais de inovação;
- França: consideram as estratégias S3 como fazendo parte de um mix mais amplo de políticas, mas com abordagens distintas de região para região;
- Portugal: com estatuto de regiões autónomas, os Açores e a Madeira têm a possibilidade de definir e modelar as suas políticas de ciência e inovação de um modo mais flexível e mais próximo das necessidades regionais;
- Países Baixos: competências próprias no que diz respeito às políticas públicas de CT&I mas sem intervenção formal para legitimação política, reforçando as parcerias territoriais para ganhar escala no contexto da inovação.

A tabela abaixo resume os resultados encontrados tendo em conta as principais dimensões analisadas:

Quadro 4-6 Resumo dos padrões encontrados

	País Basco	Castela e Leão	Galiza	Puglia	Emília Romana	Bretanha	Pays de Loire	Açores	Madeira	Norte dos Países Baixos (Drenthe, Fryslan, Groningen)
PPC PIB % da média UE	108%	80%	77%	63%	116%	90%	93%	66%	70%	97,4%; 94,5%; 115,7% ¹
Inovação	F	M	M	M	F	F	M	E	E	F (Groningen) M
Estratégia enquadrada em S3?	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S
S3 com Dependência do FEDER	Baixa	Alta	Média-Baixa	Alta	Alta	Completa	Completa	Completa	Completa	Alta
Autonomia em CT&I	Muito alto			Muito alto		Moderado	Moderado		Muito alto	

Fonte: elaboração própria

S = Sim; N = Não

4.3.11.2.1 Governação estratégica

No que diz respeito à governação estratégica, foi analisada a situação nas diversas regiões tendo em conta como foi organizado o sistema de coordenação das decisões, com o objetivo de garantir melhor gestão e melhor desempenho das estratégias de especialização inteligente.

Quadro 4-7 Síntese da governação estratégica

	País Basco	Castela e Leão	Galiza	Puglia	Emília Romana	Bretanha	Pays de Loire	Açores	Madeira	Norte dos Países Baixos
Apoio político	Muito alto	Muito alto	Muito alto	Muito alto	Muito alto	Alto	Moderado	Alto	Alto	N.A
Formalização por decreto	S	S	S	S	S	N	N	S	S	N
Órgão político de coordenação estratégica	S	S	S	N	N	N	N	S	S	N
Envolvimento do parlamento e das partes interessadas nas decisões estratégicas (para além da aprovação)	N	N	N	N	S	N.A	N.A	N	N	N.A

Fonte: elaboração própria

S = Sim; N = Não; N.A. = Não Aplicável

4.3.11.2.2 Governação Técnica e Multinível

Relativamente à governação multinível, a tabela seguinte sintetiza a forma como nas regiões estudadas são exercidas as competências e como estas são distribuídas verticalmente entre vários níveis de governo e horizontalmente em várias organizações e atores governamentais e não governamentais. Inclui a análise da incorporação de estratégias/mecanismos de aprendizagem dinâmica que permitem o ajustamento de instrumentos e o envolvimento de parceiros ao longo do período de implementação das estratégias.

Quadro 4-8 Governação Técnica e Multinível

	Pais Basco	Castela e Leão	Galiza	Puglia	Emilia Romagna	Bretanha	Pays de Loire	Açores	Madeira	Norte dos Países Baixos
Órgão administrativo de coordenação interdepartamental	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Governação multinível formalizada	S	S	S	N	N	S	S	S	S	N
Envolvimento das agências na governação do S3	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Muito Alto	Moderado	Moderado	N	Moderado	Alto
Estratégia explícita de governança-aprendizagem	S	S	S	SSS	SSS	S		S	SS	S

Fonte: elaboração própria S = Sim; N = Não; SS = Sim, nível alto; SSS = Sim, nível muito alto

A tabela seguinte resume a informação encontrada sobre a governação “bottom-up” e o Processo de Descoberta Empreendedora (PDE), ou seja, o modo como as regiões procuraram responder à necessidade de definir linhas orientadoras por meio da participação e interligação entre os diferentes stakeholders numa base de abordagem interativa para a definição das estratégias S3.

Quadro 4-9 Governação ascendente e PDE

	País Basco	Castela e Leão	Galiza	Puglia	Emília Romana	Bretanha	Pays de Loire	Açores	Madeira	Norte dos Países Baixos
Comitês formais			S			SS	SS		S	
Grupos de Trabalho Contínuos	S		SS Orientação para a Missão				S			
Mandato formal de governação da PDE			SS					S		
Formas inovadoras de envolvimento das partes interessadas		SS PDE incorporada em novos instrumentos				S				

Fonte: elaboração própria

S = Sim; SS = S, nível alto

4.3.11.3 Notas do processo – lições quanto à evolução do modelo

Maior autonomia nas políticas públicas de Ciência, tecnologia e Inovação (CT&I)

- Foi identificada como elemento comum em todas as entrevistas com responsáveis locais, a necessidade de dar tempo aos sistemas de governação para que possam “amadurecer”, ou seja, para que se consolidem e validem mecanismos e instrumentos. Mas a esta capacidade não é estranha a autonomia e competências na gestão das políticas públicas de CT&I a nível regional (casos mais relevantes das regiões de Espanha e Itália, com décadas de experiência nestes domínios).

Reforço das capacidades

- Com base nas lições do período de programação anterior, todas as regiões (incluindo as portuguesas) entre os modelos experimentados em 2014-2020 e as propostas para os sistemas a vigorar em 2021-2027, propõem o reforço das suas estruturas com recursos humanos dedicados em exclusividade ao processo (quer nos processos de dinamização quer nos processos de análise e aprovação de candidaturas).
- A generalidade das regiões assinala como muito relevante a articulação das S3 com as oportunidades a nível da União Europeia (ex. Interreg Europe, Iniciativa Vanguard, Horizonte 2030 e o próximo instrumento S3 Comunidades de Prática (S3CoP)).
- Os processos de descoberta empreendedora são encarados como um forte desafio às regiões e aos mecanismos de participação. Mais do que reforçar a participação e envolvimento dos *stakeholders* da hélice quadrupla,

importa encontrar fóruns para mobilizar tomadores para dar resposta às necessidades identificadas.

- É valorizado o processo de autonomia de escolha com alguma forma de legitimidade política.

Competências

- A generalidade das regiões assume que é fundamental manter no ecossistema os recursos humanos que acompanharam o processo no quadro anterior. A continuidade do pessoal é fundamental para o desenvolvimento de competências.
- Neste contexto, é necessário mobilizar recursos humanos com perfis específicos, sendo assumido que este processo é operacionalmente mais facilitado no contexto de entidades autónomas de inovação do que no contexto de entidades governamentais.
- O "agenciamento" não justifica por si só o desempenho de inovação, mas facilita a operacionalização das escolhas.
- A autonomia de uma unidade dedicada, reforça a capacidade de abordagem integrada do ecossistema e permite respostas mais próximas e ajustadas às necessidades.

5 Institucionalização do sistema regional de inovação do Norte

5.1 Introdução

O Sistema Regional de Inovação (SRI) é um conceito que deriva da teoria do Sistema de Inovação, originalmente desenvolvida para estudar as nações. Baseia-se na ideia de que a inovação e a criação de conhecimento são o resultado de interações complexas entre um conjunto diversificado de atores, incluindo empresas, entidades governamentais e instituições de ensino.

Os SRIs podem ser entendidos como uma área geograficamente delimitada dentro de um país, caracterizada por um certo nível de coesão em termos de características naturais, económicas, sociais, políticas e culturais. Nestas regiões, os principais atores (empresas, universidades, instituições de investigação, agências governamentais, etc.) estão interligados e interdependentes, criando, difundindo e aplicando novos conhecimentos. Esta interação sistémica entre os atores, as suas relações e os seus processos de aprendizagem são condicionados pela estrutura institucional (regras, normas e hábitos) e pela cultura regional de inovação.

No contexto dos SRIs, as regiões são frequentemente categorizadas em dois tipos: regiões "líderes" e regiões "seguidoras".

As regiões líderes são tipicamente caracterizadas por um elevado nível de atividade de inovação, uma forte presença de indústrias intensivas em I&D, universidades de classe mundial e um ambiente político favorável à inovação. Frequentemente, albergam agrupamentos de indústrias de alta tecnologia e têm um elevado grau de interconexão global.

Por outro lado, as regiões seguidoras são aquelas que ficam para trás em termos de desempenho inovador. Normalmente, têm menos indústrias de I&D intensiva, níveis mais baixos de educação e competências e um ambiente político menos favorável à inovação. No entanto, as regiões seguidoras não são meros recetores passivos do conhecimento e da inovação criados noutros locais. Têm os seus próprios sistemas de inovação distintos, embora estes possam ser menos desenvolvidos ou estruturados de forma diferente dos das regiões líderes.

Nas regiões seguidoras, a inovação pode frequentemente ser impulsionada pela adoção e adaptação de tecnologias existentes e não pela criação de novas tecnologias. Estas regiões podem concentrar-se mais na inovação incremental, melhorando processos, produtos ou serviços dentro dos paradigmas tecnológicos existentes. Os principais intervenientes nos sistemas de inovação destas regiões podem incluir não só universidades e empresas de alta tecnologia, mas também instituições de formação profissional, fornecedores de tecnologia intermédia e indústrias tradicionais ou de baixa tecnologia.

Compreender as características específicas do sistema de inovação de uma região seguidora é crucial para o desenvolvimento de políticas eficazes de promoção da

inovação. É importante aproveitar os pontos fortes existentes na região, tais como especializações industriais específicas, conhecimentos locais ou fatores culturais, em vez de tentar reproduzir o modelo das regiões líderes. Além disso, as instituições desempenham um papel fundamental na formação do sistema de inovação nas regiões seguidoras, influenciando não só as regras e regulamentos formais, mas também as normas e atitudes informais em relação à inovação.

5.1.1 *Objetivos da política de inovação*

A política de inovação orientada para missões define um objetivo ambicioso e, em seguida, utiliza-o para criar uma paisagem política de longo prazo, propondo tarefas que mobilizam vários atores para experimentação *bottom-up* em diferentes setores. O pensamento orientado para missões requer a compreensão da diferença entre desafios sociais amplos e os problemas concretos que diferentes setores podem abordar para enfrentá-los. Os setores definem os limites dentro dos quais as empresas operam, como transporte, saúde ou energia, enquanto são parcerias simbióticas e mutualísticas entre organizações do setor público e privado que compõem os atores em abordagens orientadas a missões.

Os desafios são distintos das missões: um desafio é uma área amplamente definida que um estado, região, cidade ou organização pode identificar como prioridade e pode incluir áreas como desigualdade, mudança climática ou os desafios de uma população envelhecida. Missões, por outro lado, são mais granulares e envolvem a formulação e enfrentamento de problemas específicos, como a redução das emissões de carbono numa percentagem específica durante um período específico. As missões exigem que diferentes setores se unam de novas maneiras: a mudança climática não pode ser combatida apenas pelo setor de energia, mas também exigirá mudanças no transporte, nutrição, construções e uso da terra, bem como em muitas outras áreas. Um estudo de caso muito argumentado, o programa Apollo, exigiu inovação em muitos setores diferentes, incluindo aeroespacial e setores de baixa tecnologia, como têxteis e nutrição. A missão em si era uma visão *top-down*, mas estabeleceu um cronograma e um objetivo para a experimentação e inovação *bottom-up* de uma infinidade de atores setoriais cruzados e diferentes tipos de parcerias para resolver os problemas de levar um ser humano à lua. Trabalhar em colaboração entre setores para resolver esses problemas não só levou a um resultado bem-sucedido da missão, mas também criou centenas de outras inovações e direções para a inovação ao longo do caminho. Esses derramamentos dinâmicos e projetos de várias partes galvanizaram o crescimento subsequente além da própria missão.

Os desafios sociais são complexos. Mais complexo do que ir à lua, que foi principalmente uma façanha técnica. Resolvê-los requer atenção às maneiras pelas quais questões socioeconômicas interagem com a política e a tecnologia, à necessidade de regulamentação inteligente e aos processos críticos de feedback que ocorrem em toda a cadeia de inovação. Isso também requer um envolvimento

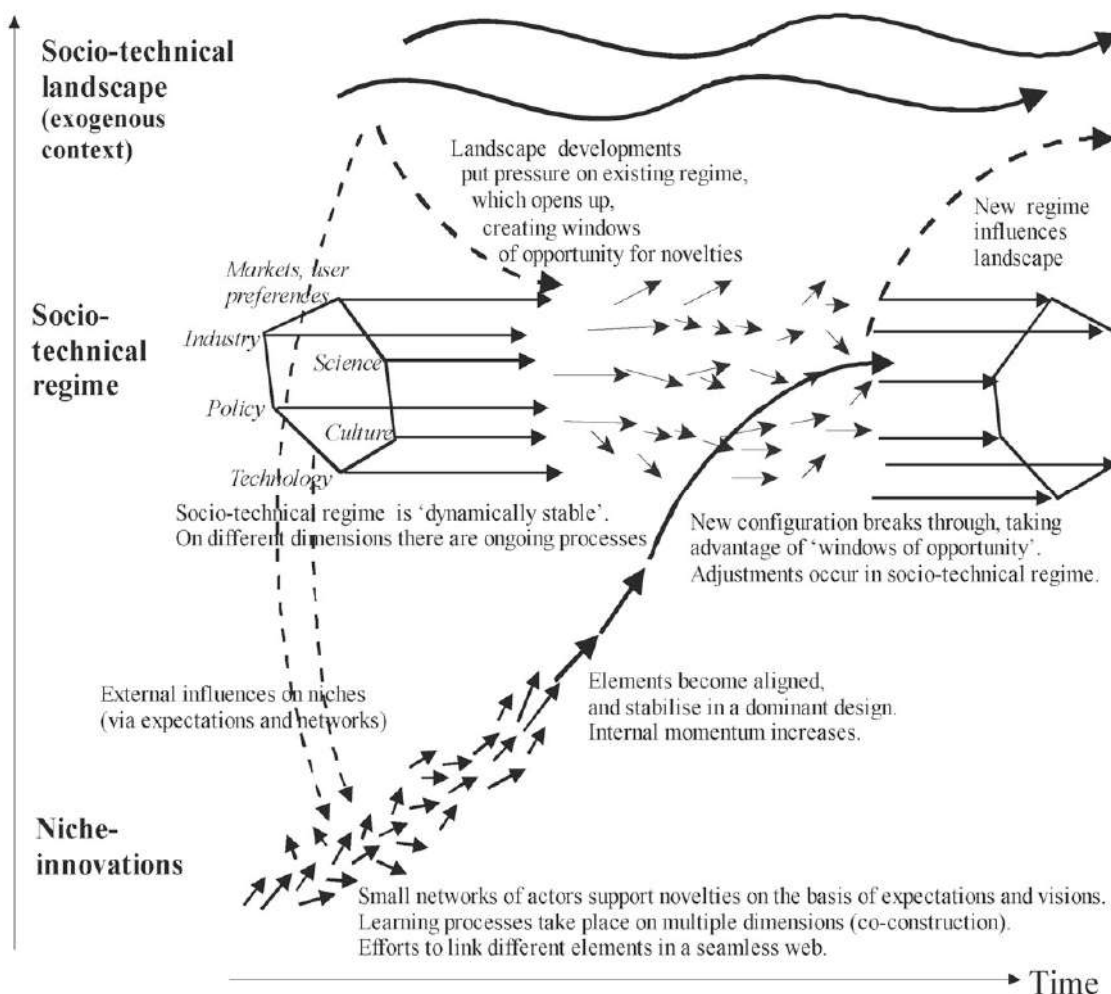
cívico mais forte. Os pilares são o que conceptualizamos como sistemas, como o sistema de energia, alimentação, saúde ou mobilidade. Hoje, muitos desses sistemas são baseados em práticas insustentáveis, dependendo fortemente de combustíveis fósseis, consumo em massa e da produção excessiva de resíduos com externalidades negativas. A mudança sistémica descreve uma mudança fundamental na forma como esses sistemas operam, como as nossas necessidades e os serviços relacionados são prestados a nós mesmos. Os sistemas tendem a ser estáveis e configurados para cumprir determinadas funções, configurando uma definição específica que se refere aos sistemas de providência como sistemas sociotécnicos. Essa definição enfatiza que as tecnologias possibilitam e restringem as práticas sociais e vice-versa, num processo de modelagem mútua e coevolução.

Sociotécnico refere-se à inter-relação de elementos técnicos, por exemplo, inovações tecnológicas e infraestruturas, e elementos socioinstitucionais, por exemplo, redes, leis, regulamentações, valores e comportamentos. Isso significa que a simples implantação de inovações tecnológicas não trará transformação, a menos que políticas e comportamentos das pessoas também mudem. E, inversamente, uma vez que regulamentações e valores são alterados, infraestruturas técnicas são necessárias para apoiar a transformação. Portanto, para alcançar uma transformação duradoura rumo à sustentabilidade, é necessário que ocorra uma mudança no sistema sociotécnico, na qual as configurações sociais e técnicas são alteradas.

Nesse contexto, a inovação do sistema pode ser entendida como a transição de uma configuração de um sistema sociotécnico para uma nova, na qual o sistema continua a desempenhar as suas funções principais, mas de maneira diferente. As cidades, organizações, finanças, ecossistemas e sociedades humanas mudam dinamicamente em resposta a diferentes intervenções. A mudança transformadora do sistema é um processo no qual atores e instituições dentro de um sistema são capazes de aprender por meio desse processo de mudança dinâmica, experimentando coletivamente inovações técnicas e sociais. Por meio desse processo de aprendizagem prática, novos caminhos para a mudança podem ser articulados, resultando em novos modelos de negócios, inovações sociais ou configurações institucionais que, a longo prazo, desencadeiam mudanças no sistema.

Os processos de mudança nos sistemas sociotécnicos são complexos. Envolvem muitos aspetos, como o surgimento de novas ideias, atores e tecnologias, a criação e destruição de ligações entre esses elementos que, como efeito, mudam o sistema de maneiras muitas vezes imprevisíveis e não lineares. Como podemos, então, dar sentido a esses processos complexos, não lineares e imprevisíveis?

Figura 5-1 Mudança dinâmica dos sistemas sociotécnicos ao longo do tempo numa perspectiva multinível



Fonte: Geels & Schot, 2007

A academia configura uma abordagem que nos ajuda a entender os sistemas sociotécnicos, compreender aspectos fulcrais dos processos de mudança e projetar intervenções que levem aos resultados desejados. Chamamos esse modelo de perspectiva multinível (MLP), ilustrando a mudança sociotécnica em três níveis: a paisagem, o regime e o nicho.

A Paisagem descreve processos, tendências e externalidades abrangentes que os atores não podem influenciar substancialmente ou diretamente, razão pela qual muda lentamente, exercendo pressão ou criação de oportunidades para mudanças locais emergirem. O Regime descreve os atores dominantes (pessoas e organizações), regras (ou preferências) usadas por esses atores para orientar o seu comportamento, bem como os sistemas que esses atores constroem. Os Nichos são espaços protegidos onde novas tecnologias, organizações e comportamentos podem emergir, configurando maneiras alternativas de organizar a sociedade e

atender às necessidades sociais que, se nutridas e desenvolvidas, podem desafiar o regime e, finalmente, se tornarem a nova norma. Se um nicho se transforma num regime emergente, também depende de eventos na paisagem que podem acelerar ou impedir o seu desenvolvimento.

Como uma teoria sistémica, o MLP considera mudanças a ocorrer simultaneamente em várias dimensões (cultural, económica, política, tecnológica, social, científica, ecológica etc.), em vários níveis (paisagem, regime, nicho) e com diferentes momentos, criando mecanismos de *feedback* e processos cumulativos. Dentro desses mecanismos complexos, existem diferentes "caminhos" de transição potenciais. Um desses caminhos de transição é causado por desenvolvimentos na paisagem (como mudanças climáticas) que exercem pressão considerável no nível do regime (por exemplo, através da criação de descontentamento e preocupação com tecnologias à base de carbono). Portanto, atores convencionais tentam inovar incrementalmente (por exemplo, melhorando a sua tecnologia) enquanto abrem oportunidades para atores de nicho inovarem radicalmente. Se os nichos forem adequadamente protegidos dos atores do regime, que podem resistir às mudanças radicais, e conseguirem escalar, podem acabar por transformar o regime, de modo a que uma nova configuração entre tecnologias e atores se torne dominante e um regime mais sustentável se estabeleça. Logo, se quisermos contribuir para a mudança do sistema sociotécnico, entender a dinâmica do sistema que queremos transformar é crucial. Essa maior conscientização sobre as transições é útil para dar sentido ao ambiente em que estamos e, assim, facilita o desenvolvimento de iniciativas de inovação viáveis e impactantes que ambicionamos permitir consolidando sistemas de governação abertos.

5.2 Mapeamento das instituições do Sistema Regional de Inovação (SRI) do Norte

5.2.1 Mapeamento dos atores

O mapeamento de um Sistema Regional de Inovação (SRI) é um processo de identificação e visualização dos principais atores, relações, processos e estruturas que contribuem para a inovação numa área geográfica específica. Isto é normalmente feito com a intenção de compreender o estado atual do sistema, os seus pontos fortes e fracos, bem como identificar potenciais oportunidades para melhorar o desempenho da inovação.

Este exercício, ancorado no exercício precedente de análise aos projetos financiados no Norte 2020, COMPETE 2020 e H2020, visa identificar os pontos nodais do SRI, isto é, os principais atores envolvidos no sistema de inovação da região, desde empresas (desde *start-ups* a grandes multinacionais), universidades e instituições de investigação, agências governamentais, instituições financeiras (como capitalistas de risco ou bancos), organizações intermediárias (como

gabinetes de transferência de tecnologia ou associações industriais) e outras entidades relevantes.

Neste campo, o principal desafio passa por identificar, sobretudo no universo empresarial, os atores com maior dinâmica no SRI e quais as entidades não empresariais do sistema de inovação mais relevantes nos processos de inovação. Assim, optamos por analisar, para cada domínio prioritário, quais as empresas e instituições com maior participação nos sistemas de apoio à I&D e Inovação, completando com um exercício de redes que apresentamos mais adiante. Nesse sentido, as tabelas seguintes identificam os principais atores, para cada domínio prioritário de especialização inteligente.

Cultura, Criação e Moda

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	32	9,3 M€	MOG Technologies	7	4,7 M€	TRYBA	1	47,9 M€
CITEVE	18	5,9 M€	TINTEX - Textiles	10	3,6 M€	Têxteis J. F. Almeida	5	29,9 M€
Centivc	22	5,8 M€	Têxteis Penedo	9	2,0 M€	Termopainel	1	22,8 M€
Universidade do Porto	18	4,7 M€	PROZIS.TECH	1	1,8 M€	Felpinter - Indústrias Têxteis	2	22,7 M€
INESC TEC	10	2,6 M€	TMG	4	1,8 M€	Amorim Cork Flooring	2	19,6 M€
C.C.G. / ZGDV	7	2,5 M€	Ferreira Martins & Filhos madeiras e derivados	2	1,7 M€	RIOPELE Têxteis	2	18,7 M€
CTCP	10	1,7 M€	Riopele Têxteis	2	1,5 M€	Vicaima - Ind. Madeira e derivados	2	17,4 M€
IP Bragança	9	1,6 M€	OTOJAL – Estamparia Têxtil	1	1,3 M€	J. & J. Teixeira	3	15,8 M€
ISEP - IPP	6	1,3 M€	Inovafil Fiação	4	1,3 M€	Browning Viana	2	15,1 M€
BUILT CoLab	1	1,2 M€	ALTO - Perfis Pultruidos	2	1,3 M€	Tal Simplicidade! Ind. Gráfica	1	13,4 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.
O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Sistemas Avançados de Produção

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	32	25,4 M€	Efacec Energia	9	14,2 M€	WEGEURO – ind. elétrica	2	24,3 M€
Universidade do Porto	35	20,0 M€	Bosch Car Multimedia	2	11,8 M€	Atep - AMKOR Technology	1	20,6 M€
Inegi	18	10,4 M€	CEI	6	5,0 M€	Efacec Energia	1	13,6 M€
INL	14	8,3 M€	Amob - máquinas e ferramentas	4	4,8 M€	Papeleira Coreboard	1	12,6 M€
INESC TEC	18	4,5 M€	Adira - metal forming solutions	5	4,8 M€	CIOR	2	11,7 M€
Fraunhofer Portugal	7	4,2 M€	STME	1	2,7 M€	Fibope Portuguesa-filmes biorientados	1	9,5 M€
Isep - ipp	10	2,4 M€	JPM-automatização e equip. industriais	5	2,6 M€	Frezite-ferramentas de corte	1	8,8 M€
C.c.g. / zgdv	6	2,0 M€	Cabelte-cabos electricos e telef.	1	2,6 M€	Cabelte-cabos elétricos e telef.	1	8,4 M€
Centitvc	8	1,9 M€	Neadvance - machine vision	5	2,5 M€	A.T.B. – acab. têxteis	1	7,9 M€
ISQ	9	1,7 M€	Controlar-electron. industrial e sistemas	6	2,5 M€	MTEX new solution	4	7,7 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.
O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Sistemas Agroambientais e Alimentação

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
UTAD	28	20,0 M€	Amorim Cork	3	2,6 M€	Amorim Cork	3	54,0 M€
Universidade do Porto	39	10,8 M€	Sonae Mc - Serviços Partilhados	6	1,8 M€	Lactogal - Produtos Alimentares	2	41,7 M€
Universidade do Minho	26	9,6 M€	Frulact - Indústria Agro-Alimentar	8	1,7 M€	Casfil - Indústria De Plásticos	1	35,9 M€
Universidade Católica	27	6,6 M€	Primor Charcutaria	5	1,4 M€	Nova Ds Smith Embalagem	1	23,9 M€
IP Bragança	22	5,9 M€	Proenol - Indústria Biotecnológica	2	1,3 M€	Cork Supply Portugal 4 - Unipessoal Lda	4	22,6 M€
ICETA	5	5,7 M€	Adventech	5	1,3 M€	Futerra, Torrefação e Tecnologia	1	18,9 M€
Fraunhofer Portugal	3	3,0 M€	Deifil Technology	5	1,2 M€	Porminho Alimentação	1	18,6 M€
INL	9	2,6 M€	Sarspec	2	1,1 M€	Moleculimpakt Lda	1	14,7 M€
INIAV	12	2,4 M€	Inova+ - Innovation Services	3	1,1 M€	Fibope Portuguesa - Filmes Biorientados	2	14,5 M€
Associação Biopolis	1	2,4 M€	Spin.Works	4	0,9 M€	Vieira De Castro Produtos Alimentares	2	14,0 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.
O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Indústrias da Mobilidade e Ambiente

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
Universidade do Minho	34	51,5 M€	Bosch Car Multimedia	7	95,6 M€	Continental Mabor - Indústria De Pneus	2	49,9 M€
Universidade do Porto	23	17,0 M€	Simoldes-Plasticos	13	11,9 M€	Bosch Car Multimedia	1	48,1 M€
CEiIA	15	9,4 M€	Efacec Electric Mobility,	3	5,1 M€	PREH Portugal	3	43,9 M€
Inegi	20	8,7 M€	Simoldes,Aços	3	4,8 M€	Stelia Aerospace Portugal (Airbus)	1	42,5 M€
INL	17	6,5 M€	Controlar - Electrónica Industrial e Sistemas	8	4,7 M€	Faurécia - Sistemas De Escape Portugal	2	40,9 M€
INESC TEC	7	6,2 M€	Caetanobus	5	4,7 M€	Critical TW	1	25,1 M€
Centitvc	16	4,9 M€	Efacec Engenharia e Sistemas	4	4,6 M€	Eurocast Portugal Viana	1	23,0 M€
Piep	13	3,3 M€	Continental Advanced Antenna	2	3,4 M€	Coindu, Componentes para a Ind. Automovel	3	22,1 M€
ISQ	7	3,1 M€	TMG	8	2,9 M€	Borgwarner Emissions Systems Portugal,	3	21,6 M€
UTAD	5	2,1 M€	Optimal Structural Solutions, Lda	3	2,8 M€	Gestamp Cerveira	3	21,5 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

ENESII (SAICT + SI I&DT)			Empresas (SI I&DT)			Empresas (SI Inovação Produtiva)		
	Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível		Nº Proj.	Inv. Elegível
UTAD	1	0,7 M€	Sogevinus Fine Wines	1	0,1 M€	Douro Heritage, S.A	2	38,8 M€
Universidade Católica	1	0,6 M€	Sense Test, Lda	1	0,2 M€	Sabersal - Promoção Turística E Imobiliária	1	22,8 M€
Universidade do Minho	1	0,5 M€	Wedotech, Lda	1	0,1 M€	Hilodi - Historic Lodges & Discoveries	1	19,5 M€
INESC TEC	1	0,2 M€				Oporto Boeira Garden Hotel	1	18,6 M€
IPPorto	1	0,1 M€				919 By E&B Portugal	1	15,0 M€
IP Bragança	1	0,1 M€				Neya, Empreendim. Hoteleiros E Turísticos	1	11,0 M€
IP Viana Do Castelo	1	0,1 M€				Conforhoteis - Gestão de Hotéis	1	10,9 M€
Universidade do Porto	1	0,1 M€				Monumental Palace Hotel	1	9,9 M€
						Vila Galé Internacional	2	9,4 M€
						Lusitanix Entertainment	1	8,6 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Ciências da Vida e Saúde

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

	ENESII (SAICT + SI I&DT)		Empresas (SI I&DT)		Empresas (SI Inovação Produtiva)			
	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível		
Universidade do Minho	49	36,7 M€	Bial - Portela & Ca	2	85,4 M€	Bial - Portela & Ca	2	30,9 M€
IPO Porto Francisco Gentil - E.P.E.	6	22,4 M€	Amyris Bio Products Portugal	3	9,9 M€	C-Pack Creative Packaging	1	19,0 M€
Universidade Católica	8	16,6 M€	Fairjourney Biologics	4	3,5 M€	Ada Fios	3	17,0 M€
Universidade do Porto	38	10,1 M€	Stemmatters	3	2,5 M€	Zendal Portugal	1	14,4 M€
INL	12	9,9 M€	Glintt - Healthcare Solutions	8	2,4 M€	Raclac	1	13,9 M€
IBMC	9	9,2 M€	Neadvance - Machine Vision	7	2,1 M€	Albino Dias de Andrade S.A.	2	13,8 M€
IPATIMUP	6	7,6 M€	Adtechnologies, Unipessoal	2	2,0 M€	Colep Packaging Portugal	1	7,0 M€
INESC TEC	8	7,5 M€	Rubynanomed	1	1,9 M€	Vygon - Produtos Medicos e Farmac.	1	6,9 M€
INEB	5	5,8 M€	Kentra Technologies	2	1,7 M€	Shamir Optical	3	5,1 M€
ICETA	3	3,8 M€	Apineq - Aplicações Industriais e Equipam.	2	1,7 M€	Cesa Dev	1	4,8 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

Recursos do Mar e Economia

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

	ENESII (SAICT + SI I&DT)		Empresas (SI I&DT)		Empresas (SI Inovação Produtiva)			
	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível		
CIIMAR	7	7,9 M€	CorPower Ocean Portugal	1	16,2 M€	Brunswick Marine - Emea Operations	1	2,7 M€
INESC TEC	7	7,0 M€	Abyssal	6	7,0 M€	M.A.R. - Kayaks	1	1,3 M€
Universidade do Porto	11	5,9 M€	Oceanscan - Marine Systems & Technology	3	1,3 M€	Elio, Artigos Para Desportos Náuticos	1	0,5 M€
CEiIA	4	4,6 M€	Spin.Works	2	0,8 M€	Estaleiros Do Atlantico	1	0,4 M€
Universidade do Minho	8	4,0 M€	Efacec Energia	1	0,8 M€	Sermarco-Indústria De Serralharia	2	0,3 M€
ICETA	2	2,6 M€	Dstelecom	2	0,6 M€	Byfish, Sociedade Unipessoal	2	0,1 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

O nº de entidades beneficiárias inclui os copromotores localizados fora da região Norte

Capital Humano e Serviços Especializados

Top entidades beneficiárias nos sistemas de apoio à I&D e Inovação (por investimento elegível)

	ENESII (SAICT + SI I&DT)		Empresas (SI I&DT)		Empresas (SI Inovação Produtiva)			
	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível	Nº Proj.	Inv. Elegível		
Universidade do Porto	20	11,2 M€	Efacec Energia	8	8,8 M€	Altranportugal	4	28,7 M€
CEiIA	7	11,1 M€	We Do Consulting - Sistemas de Informação	8	3,7 M€	Salis Portugal	1	28,5 M€
Universidade do Minho	14	10,7 M€	Celfinet - Consultoria Em Telecomunicações	5	3,6 M€	Natixis - Sucursal Em Portugal	1	23,5 M€
INESC TEC	18	4,5 M€	Altice Labs	5	3,4 M€	Continental Engineering Services	1	9,4 M€
Instituto de Telecomunicações	11	3,8 M€	RFA Portugal	1	2,8 M€	Proef Eurico Ferreira Portugal	2	9,1 M€
ISEP - IPP	13	2,9 M€	Spin.Works	4	2,7 M€	Newvision - Technology Centre,	1	3,2 M€
IP Viana Do Castelo	4	2,3 M€	Altranportugal	5	2,3 M€	B2cloud	1	2,6 M€
C.C.G. / Zgdv	6	2,0 M€	Compta - Business Solutions	2	1,9 M€	CTT Expresso	1	2,2 M€
Instituto Politécnico Do Porto	4	1,7 M€	Proef Eurico Ferreira Portugal, S.A.	7	1,9 M€	Coefficiente Tático – Adv. Business Solutions	1	1,4 M€
INL	2	1,7 M€	Efacec Engenharia E Sistemas, S.A.	3	1,7 M€	Dreamer Computer, Unipessoal	2	1,1 M€

Fonte: Operações aprovadas no NORTE 2020 e COMPETE 2020 até 31.12.2021.

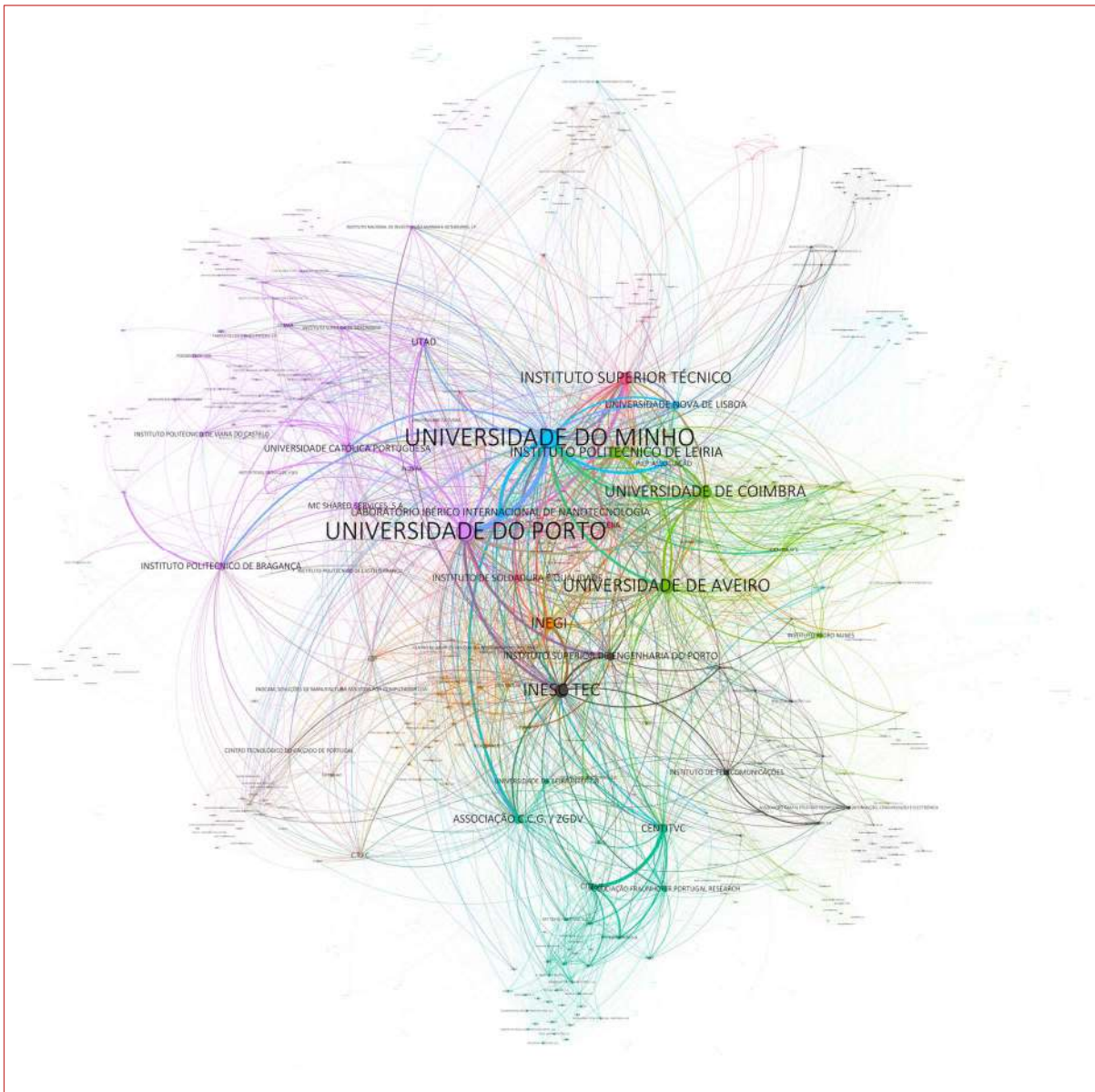
O nº de entidades beneficiárias inclui os co-promotores localizados fora da região Norte

No mapeamento dos atores, importa não só atentar à prevalência da sua participação nas dinâmicas do SRI, mas, concomitantemente, assegurar o necessário equilíbrio entre PMEs e empresas, bem como na distribuição territorial e temática dos nós. Este equilíbrio é particularmente importante em regiões como o Norte, com a sua paisagem económica diversificada, que vai desde zonas rurais a centros urbanos dinâmicos.

5.2.2 Mapeamento das redes

Este exercício, apresentado em maior detalhe no benchmarking do SRI, procurou identificar atores nucleares, tais como empresas, universidades e centros de investigação, em relação às suas posições na rede.

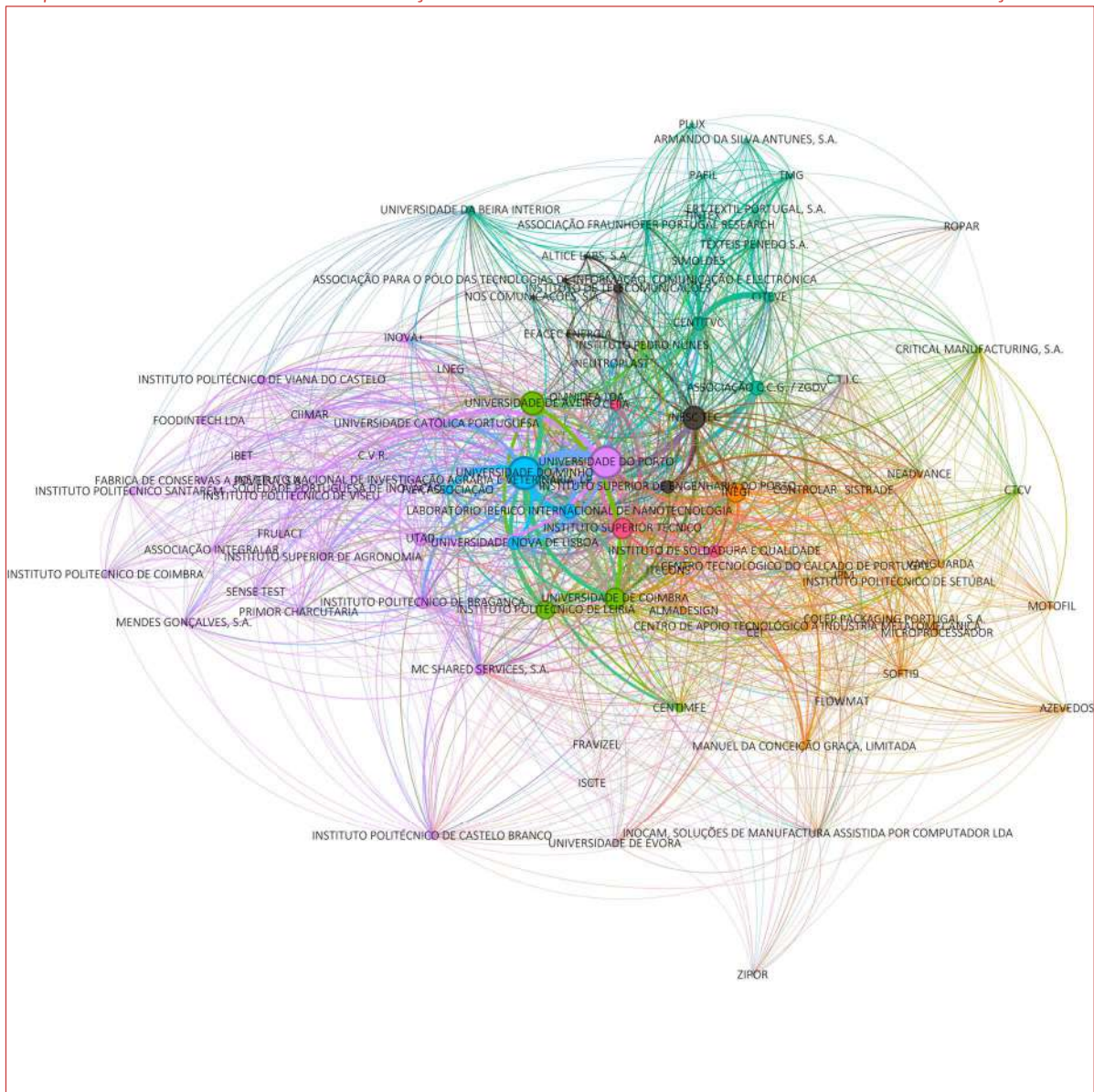
O diagrama global de redes evidencia as diferentes comunidades de inovação presentes na região, agrupadas por variedade relacionada temática e em que se destaca o papel central dos nós respeitantes às universidades e aos institutos de interface, bem como a prevalência territorial do eixo Aveiro-Porto-Braga como principal espaço de inovação da região, mas também a importância relativa de algumas instituições de fora da região, aspeto que evidencia o desenvolvimento de sistemas de inovação multi-regionais.



Fonte: Visualização de rede com software gephi, recurso ao algoritmo Force Atlas 2.

O SRI do Norte inclui múltiplas comunidades de inovação, cada uma com a sua própria dinâmica de inovação. Assegurar a representação de diferentes comunidades de inovação ajuda a captar a diversidade e a complexidade do ecossistema de inovação. Estas comunidades podem estar centradas em tecnologias, indústrias ou temas interdisciplinares específicos. A inclusão destas diversas comunidades é essencial para identificar ligações e interdependências, que muitas vezes servem de catalisadores para a inovação. Também garante que as estratégias de inovação desenvolvidas são holísticas e inclusivas, promovendo uma economia regional mais resiliente e diversificada. Nesse sentido, o modelo institucional deve assegurar uma adequada representatividade do espectro de empresas.

Mapeamento de Redes de Co-Promoção COMPETE 2020 e NORTE 2020 com mais de 50 relações



Fonte: Visualização de rede com software *gephi*, recurso ao algoritmo Force Atlas 2 e filtro degree range em 50.

Um modelo institucional equilibrado do sistema regional de inovação é essencial para compreender todo o espectro da dinâmica da inovação numa região, assegurando que as políticas e estratégias resultantes são inclusivas, equitativas e eficazes na promoção de uma economia regional vibrante e resiliente.

Nesse sentido, o equilíbrio territorial é essencial por várias razões. Em primeiro lugar, fornece uma imagem completa do panorama da inovação regional, reconhecendo e valorizando os contributos das zonas rurais, urbanas e periurbanas. Isto é particularmente importante em regiões como o Norte, onde existe uma diversidade territorial significativa. Em segundo lugar, promove a equidade ao assegurar que todas as áreas da região são consideradas no planeamento da inovação e na elaboração de políticas, particularmente porque nessas áreas há

também capacidade instalada, com provas dadas na transferência e mobilização de conhecimento, mesmo com densidade de articulações inferior ao que ocorre na faixa litoral.

Atores-Chave por Participação em Projetos Segundo Domínio Prioritário	Nº Proj.	Investimento Elegível
Capital Humano e Serviços Especializados		
INESC TEC	5	820 148,37 €
UNIVERSIDADE DO PORTO	5	692 375,94 €
INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANÇA	3	450 542,45 €
UNIVERSIDADE DO MINHO	2	551 911,55 €
MORE	=	256 551,53 €
INEGI	=	553 545,38 €
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO	=	427 074,64 €
Capital Simbólico, Tecnologia e Serviços do Turismo		
WEDOTECH	1	67 633,70 €
UNIVERSIDADE DO PORTO	=	114 650,97 €
SENSE TEST	=	211 901,58 €
SOGEVINUS FINE WINES, S.A.	=	131 367,83 €
Ciências da Vida e Saúde		
UNIVERSIDADE DO PORTO	16	2 466 024,46 €
UNIVERSIDADE DO MINHO	12	3 186 893,50 €
INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO	5	898 765,56 €
INESC TEC	4	1 211 851,85 €
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO	=	1 182 603,61 €
Cultura, Criação e Moda		
UNIVERSIDADE DO MINHO	8	1 244 948,01 €
INESC TEC	3	599 086,12 €
INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANÇA	=	608 128,89 €
CENTITVC	=	652 333,78 €
CENTRO TECNOLÓGICO DO CALÇADO DE PORTUGAL	=	272 596,85 €
CITEVE	=	596 343,14 €
Indústrias da Mobilidade e Ambiente		
UNIVERSIDADE DO MINHO	4	1 775 108,89 €
LABORATÓRIO IBÉRICO INTERNACIONAL DE NANOTECNOLOGIA	=	1 058 144,83 €
UNIVERSIDADE DO PORTO	=	1 027 863,20 €
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO	=	613 751,66 €
INEGI	=	607 686,16 €
Recursos do Mar e Economia		
UNIVERSIDADE DO PORTO	2	648 638,08 €
OCEAN INFINITY (PORTUGAL), S.A.	1	1 628 879,37 €
SPAROS LDA	=	307 144,55 €
CIVITEST	=	213 291,66 €
OCEANSCAN	=	252 522,67 €
FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE LISBOA	=	142 841,92 €
UNIVERSIDADE DO MINHO	=	214 601,76 €

INSTITUTO DE MEDICINA MOLECULAR JOÃO LOBO ANTUNES	=	165 634,74 €
CIIMAR	=	189 047,13 €
INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAR E DA ATMOSFERA, I.P.	=	191 289,98 €
Sistemas Agroambientais e Alimentação		
UTAD	9	1 876 079,64 €
UNIVERSIDADE DO PORTO	8	2 259 500,97 €
INSTITUTO POLITECNICO DE BRAGANÇA	8	2 545 793,10 €
INESC TEC	4	776 550,96 €
MORE	=	300 286,11 €
INSTITUTO POLITÉCNICO DE VIANA DO CASTELO	=	563 321,32 €
Sistemas Avançados de Produção		
SISTRADÉ	6	1 492 930,48 €
INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO	6	1 347 735,99 €
UNIVERSIDADE DO PORTO	5	973 989,95 €
UNIVERSIDADE DO MINHO	4	510 250,21 €
Total de Projetos com Enquadramento EREI Norte	162	22 735 309,07 €

5.2.3 Caracterização do âmbito de atuação e funções no SRI do Norte

Num SRI equilibrado, estes vários atores trabalham em conjunto no seio de comunidades de inovação, colaborando e trocando conhecimentos para impulsionar o processo de inovação. Cada ator tem um âmbito de intervenção e um conjunto de funções únicas, mas as suas atividades estão interligadas, criando um sistema que é mais do que a soma das suas partes.

Compreender estes papéis e relações é crucial para apoiar e melhorar efetivamente o sistema de inovação de uma região:

- **Empresas.** As empresas, sejam elas pequenas e médias empresas (PME) ou grandes corporações, são normalmente os principais atores na implementação da inovação. Realizam investigação e desenvolvimento (I&D) para criar produtos ou melhorar os existentes, adotam e adaptam novas tecnologias e dão formação aos seus colaboradores para aumentar a sua capacidade de inovação. Além disso, as empresas conduzem o processo de comercialização, transformando ideias inovadoras em produtos e serviços que podem ser colocados no mercado. As suas redes e cadeias de abastecimento também desempenham um papel fundamental na difusão da inovação em toda a região.
- **Universidades e instituições de investigação.** Estes atores contribuem para os SRIs de várias formas. Geram novos conhecimentos científicos e tecnológicos através das suas atividades de investigação. Educam e formam estudantes, criando assim uma mão-de-obra qualificada que pode contribuir para a inovação na região. Além disso, através de atividades de transferência de tecnologia e de projetos de investigação em colaboração, ajudam a

converter o conhecimento científico em aplicações práticas que podem ser adotadas pelas empresas. Algumas também promovem o empreendedorismo, apoiando empresas derivadas e incubadoras.

- **Agências governamentais.** Os “governos” a vários níveis (local, regional e nacional) desempenham um papel fundamental na configuração do SRI. Estabelecem o ambiente político e regulamentar que pode facilitar ou dificultar a inovação. Isto inclui políticas relacionadas com o financiamento da I&D, direitos de propriedade intelectual, educação e formação, e criação de empresas, entre outras. Os governos também apoiam diretamente a inovação através de financiamento (subvenções, empréstimos, incentivos fiscais) e do fornecimento de bens públicos (infraestruturas, educação, saúde). Em alguns casos, podem também participar em atividades de inovação, por exemplo, através de laboratórios públicos de investigação ou de contratos públicos de produtos inovadores.
- **Instituições financeiras.** Os bancos, os investidores de capital de risco e os investidores-anjo fornecem os recursos financeiros necessários à inovação. Financiam atividades de I&D, apoiam o arranque e o crescimento de empresas inovadoras e financiam a comercialização de novas tecnologias. As suas decisões de investimento podem influenciar a direção da inovação na região. Para além de fornecerem financiamento, também trazem conhecimentos especializados e redes que podem apoiar as atividades de inovação das empresas.
- **Organizações intermediárias.** Estas entidades, como os gabinetes de transferência de tecnologia, as associações industriais e as incubadoras de empresas, desempenham um papel crucial na ligação entre os diferentes atores do SRI e na facilitação do fluxo de conhecimentos e recursos entre eles. Ajudam a colmatar o fosso entre a investigação e a indústria, apoiam a comercialização dos resultados da investigação, prestam serviços de apoio às empresas em fase de arranque e às PME e promovem a colaboração e o trabalho em rede entre os atores do sistema de inovação.
- **Utilizadores finais e consumidores.** Embora muitas vezes ignorados, os utilizadores finais e os consumidores são atores vitais do SRI. São eles os principais adotantes de novos produtos e serviços, e o seu feedback pode impulsionar melhorias e novas inovações. Em certos sectores, os próprios utilizadores podem ser importantes fontes de inovação, quer individualmente quer através de comunidades de utilizadores coletivos.

5.2.4 *Identificação de lacunas funcionais, lacunas territoriais e falhas de coordenação/articulação por nível e multinível*

Analisar os desafios de um sistema regional de inovação como o do Norte, requer a compreensão das falhas de coordenação funcional, territorial e multinível que

podem surgir no quadro institucional do sistema. Estes elementos estão interligados e podem influenciar significativamente a eficácia do ecossistema de inovação.

O conjunto de entrevistas realizadas, permitiu aprofundar a análise ao sistema institucional e identificar as lacunas funcionais, as lacunas territoriais e as falhas de coordenação no seio do Sistema Regional de Inovação.

5.2.4.1 Falhas funcionais

As falhas funcionais ocorrem quando não há interação ou cooperação suficientes entre os diferentes intervenientes no sistema de inovação, o que leva a uma incapacidade de explorar plenamente o potencial de inovação da região. Por exemplo, as universidades podem estar a produzir investigação de alta qualidade, mas não dispõem de mecanismos eficazes para transferir esse conhecimento para as empresas da região. Do mesmo modo, as empresas, em especial as PME, podem ter dificuldade em aceder ao financiamento de atividades de inovação, o que indica uma falha funcional no sector financeiro. Estas questões podem dificultar o fluxo de conhecimentos e recursos no sistema de inovação, limitando a capacidade da região para inovar e competir.

Os sistemas regionais de inovação (SRIs), como o da região Norte, desempenham um papel crítico no suporte ao crescimento económico, facilitando o desenvolvimento e a aplicação de novas ideias e tecnologias. No entanto, algumas falhas funcionais podem ser identificadas no que diz respeito ao financiamento das empresas na região.

A conexão sistemática entre baixas qualificações e a estrutura produtiva com incorporação tecnológica limitada é uma fraqueza estrutural evidente. Segundo o Regional Innovation Scoreboard 2021, a percentagem da população com educação superior atingiu os 36,8%. Embora este número represente uma evolução notável no decurso dos últimos anos, continua a posicionar a região muito distante das regiões líderes no ranking europeu, sendo ainda mais penalizadores os indicadores relativos à percentagem de empregos em setores de alta e média-alta tecnologia no Norte e/ou em empresas inovadoras. Como estes setores são geralmente mais inovadores e apresentam níveis de produtividade mais altos, a menor presença dessas atividades na economia regional reduz a inovação e o seu impacto no crescimento e desenvolvimento económico. Na região Norte persistem desafios estruturais significativos, especialmente no que diz respeito à formação dos recursos humanos nas empresas. Esta questão coloca o Norte numa posição de desvantagem em relação a outras regiões, com 53% do pessoal empregado nas empresas possuindo apenas a educação básica.

Por outro lado, há uma limitada capacitação interna das empresas para a I&D e para a Inovação. O baixo investimento em I&D+I é sintomático desta realidade, tal como são os níveis ainda aquém do desejável no que se refere à cooperação para a inovação e à baixa integração nas redes internacionais de I&D+I.

O tecido empresarial fragmentado e disperso na região Norte também apresenta desafios. Para promover a inovação e o crescimento, é fundamental que as empresas possam colaborar e compartilhar ideias e recursos. No entanto, a fragmentação e dispersão das empresas podem dificultar essa colaboração, limitando a eficácia do SRI.

Um dos problemas mais prementes é a prevalência excessiva do financiamento por dívida. Embora os empréstimos possam ser uma fonte útil de financiamento para algumas empresas, o recurso excessivo a esta forma de financiamento pode sobrecarregar as empresas com dívidas, limitando a sua capacidade de investir em inovação e crescimento. Além disso, o financiamento por dívida pode ser particularmente desafiador para empresas inovadoras e de alto risco, que podem achar difícil obter empréstimos.

Além disso, a expressão do mercado de capitais e, em particular, do capital de risco na região é reduzida. O capital de risco pode ser uma fonte importante de financiamento para empresas inovadoras e de alto crescimento, pois fornece fundos que não precisam ser reembolsados imediatamente e que não sobrecarregam a empresa com dívidas. No entanto, a falta de um mercado de capitais desenvolvido e de investidores de capital de risco na região limita as opções de financiamento disponíveis para as empresas.

Por último, mas não menos importante, é a necessidade de um reforço institucional. As instituições desempenham um papel importante na coordenação e articulação do sistema de inovação, proporcionando apoio, orientação e recursos para as empresas. No entanto, sem um reforço institucional adequado, o SRI pode lutar para responder eficazmente às necessidades das empresas.

5.2.4.2 Falhas territoriais

As falhas territoriais ocorrem quando há uma distribuição desigual das atividades e dos benefícios da inovação numa região. Na região Norte, isto pode manifestar-se como uma concentração de atividades de inovação em áreas urbanas como o Porto, enquanto as áreas rurais podem ser deixadas para trás. Esta situação pode conduzir a uma série de problemas, incluindo disparidades no desenvolvimento económico e no acesso a oportunidades, bem como a uma incapacidade de utilizar plenamente o potencial de inovação da região. A resolução das falhas territoriais implica garantir que as políticas e iniciativas de inovação são inclusivas e têm em conta as diversas necessidades e potencialidades das diferentes partes da região.

No caso da região Norte, as assimetrias territoriais no sistema de inovação são claras no mapeamento dos atores efetuado (conforme a figura 3-7). Este exercício de mapeamento permite uma classificação em três níveis que evidenciam a presença de universidades, centros tecnológicos e de interface e a densidade de redes para a inovação. Existe um primeiro nível (eixo AMP, Cávado e Ave) onde a

análise de redes evidencia grande dinamismo nos processos colaborativos para a inovação, bem como uma elevada capacidade institucional (universidades, CTI, etc.); um segundo (Alto Minho e Douro) onde se verifica uma presença mais moderada de instituições do ensino superior e de entidades de interface, bem como um tecido económico que revela menor densidade de interação; e um terceiro (territórios do Tâmega e Sousa, Alto Tâmega e Barroso, e Terras de Trás-os-Montes), onde se concentra uma menor densidade económica, com uma presença limitada de instituições de ensino superior e centros tecnológicos. Nestes territórios, é fundamental criar mais centros de competência que atuem como dinamismo de mudança na transformação dos negócios, promovendo a inovação.

No que diz respeito às instituições de ensino superior do interior, as mesmas devem ser reforçadas e capacitadas, mas sem replicar o modelo do litoral. Ao invés, devem procurar um perfil de especialização consonante com a envolvente territorial e o papel estruturante que assumem nestes territórios de menor densidade.

No que diz respeito às infraestruturas de apoio a negócios inovadores, como parques científicos e tecnológicos e incubadoras de negócios, não parece haver um desequilíbrio regional tão marcante.

Em territórios de baixa densidade do interior (ex. CIMs Tâmega e Sousa, Alto Tâmega e Barroso e Terras de Trás-os-Montes), existem poucos atores regionais (empresas, instituições de ensino, entidades de IDT+i, entidades públicas de gestão de políticas de IDT+i) e a interação entre eles é geralmente baixa.

5.2.4.3 Falhas de coordenação multinível

As falhas de coordenação a vários níveis referem-se aos desafios de alinhamento e coordenação das atividades e políticas de inovação em diferentes níveis de governação, como o local, o regional, o nacional e até o da União Europeia, no caso de Portugal. Isto pode significar uma falta de alinhamento entre as estratégias regionais de inovação e as políticas de inovação nacionais ou da UE. Em alternativa, pode manifestar-se como uma má coordenação entre diferentes departamentos ou agências governamentais num único nível de governação. Estas falhas podem conduzir a ineficiências, à duplicação de esforços ou a lacunas no apoio à inovação.

A região Norte, apesar do seu forte potencial e recursos, tem vindo a enfrentar desafios no seu desempenho inovador devido a uma falha na coordenação multinível da estratégia e das políticas. Esta falta de alinhamento estratégico e de coordenação entre os níveis nacional e regional dificulta a eficácia e eficiência dos instrumentos de política de inovação, criando um estrangulamento no desenvolvimento do sistema regional de inovação

Em primeiro lugar, a falta de alinhamento estratégico entre os níveis nacional e regional resultou numa abordagem desarticulada da elaboração da política de inovação. As políticas e iniciativas formuladas a nível nacional podem nem sempre

estar alinhadas com as necessidades e contextos únicos da região Norte, levando a um desfasamento entre a intenção política e o impacto real no terreno. Por exemplo, as políticas a nível nacional podem centrar-se em sectores ou tecnologias que não são predominantes ou que não têm potencial de crescimento na região Norte. Este desfasamento pode limitar a eficácia destas políticas e provocar o desperdício de recursos valiosos.

Em segundo lugar, a falta de coordenação entre os níveis nacional e regional muitas vezes leva a ineficiências e duplicação de esforços. Sem uma coordenação efetiva, podem ser lançadas iniciativas semelhantes por diferentes níveis de governo, o que leva à concorrência pelos mesmos recursos e partes interessadas. Esta falta de coordenação pode também levar à confusão entre os potenciais beneficiários das políticas de inovação, como as empresas e as instituições de investigação, limitando a sua capacidade de aproveitar plenamente os apoios disponíveis.

Além disso, a ausência de uma coordenação e modelação eficazes dos instrumentos da política de inovação pode prejudicar a capacidade da região para responder rápida e eficazmente às mudanças no panorama da inovação. Numa era de rápidas mudanças tecnológicas e de crescente concorrência global, a capacidade de adaptação e transformação é crucial para manter a competitividade. No entanto, sem uma coordenação eficaz a vários níveis, o processo de elaboração de políticas pode tornar-se lento e rígido, limitando a capacidade da região para acompanhar a evolução das tendências e oportunidades.

As agendas mobilizadoras do PRR são exemplo disso, com vários *stakeholders* a referir a falta de coordenação do investimento, as falhas sistémicas na capacidade de absorção e alguma sobreposição de agendas.

Esta falha na coordenação a vários níveis na região Norte está a abrandar a sua capacidade de transformar o sistema de inovação e de avançar com o tão necessário processo de mudança estrutural. O potencial de crescimento económico e de competitividade da região não está a ser plenamente realizado também devido a estes desafios de coordenação. As consequências desta situação são de grande alcance, afetando não só o desempenho da região em matéria de inovação, mas também o seu desenvolvimento socioeconómico mais vasto. Por conseguinte, é crucial abordar esta questão e reforçar a coordenação a vários níveis para libertar todo o potencial do sistema de inovação do Norte.

5.3 Preceitos de um sistema institucional avançado

O modelo institucional de um SRI é uma intrincada teia de interações que são determinadas e influenciadas por uma variedade de fatores institucionais. Estes fatores moldam o potencial e a capacidade de inovação de uma região. O modelo institucional subjacente a um sistema de inovação compreende:

- **Infraestrutura institucional.** Este quadro vai além das regras e regulamentos formais para incluir fatores institucionais "suaves". Estes fatores não formais podem incluir a identidade regional, a cultura e a história, que podem influenciar as atitudes dos atores em relação à inovação, à cooperação e à assunção de riscos. Além disso, inclui as estruturas de governação existentes, que determinam a atribuição de recursos, definem prioridades estratégicas e estabelecem o quadro de interação entre os diferentes intervenientes.
- **Atores e redes.** No contexto de um SRI institucional, os atores estão inseridos numa densa rede de relações. Estas redes podem ser locais, regionais, nacionais ou mesmo mundiais. A densidade, a qualidade e a natureza destas relações podem influenciar significativamente o fluxo de conhecimentos e recursos. Cada ator, quer se trate de empresas, universidades ou agências governamentais, tem a sua própria capacidade de aprender e inovar, que é moldada pelo seu contexto institucional.
- **Geração e difusão de conhecimentos.** O conhecimento num SRI não é gerado apenas através de atividades formais de I&D, mas também através da aprendizagem interativa, das interações entre utilizadores e produtores e do acaso. A difusão destes conhecimentos é facilitada não só através de canais formais, mas também informais, como as redes sociais, as comunidades profissionais e mesmo os encontros casuais. As instituições desempenham um papel fundamental na configuração destes processos, influenciando os incentivos à criação de conhecimentos e os canais para a sua difusão.
- **Processo de inovação.** De uma perspetiva institucional, o processo de transformação do conhecimento em inovação não é linear, mas sim um processo complexo, recursivo e iterativo. Envolve um ciclo de feedback contínuo com o ambiente institucional, em que o êxito ou o fracasso de uma inovação pode, por sua vez, influenciar as instituições. Este processo dinâmico complexo é frequentemente descrito como "coevolução".
- **Mecanismos de feedback.** Os mecanismos de feedback são fundamentais para o modelo institucional do SRI. São moldados pelo ambiente institucional e, por sua vez, podem influenciar esse ambiente. Os sucessos e os fracassos do processo de inovação podem levar a mudanças no comportamento dos atores e na infraestrutura institucional. Esta natureza dinâmica e recursiva do sistema é uma das suas características definidoras.

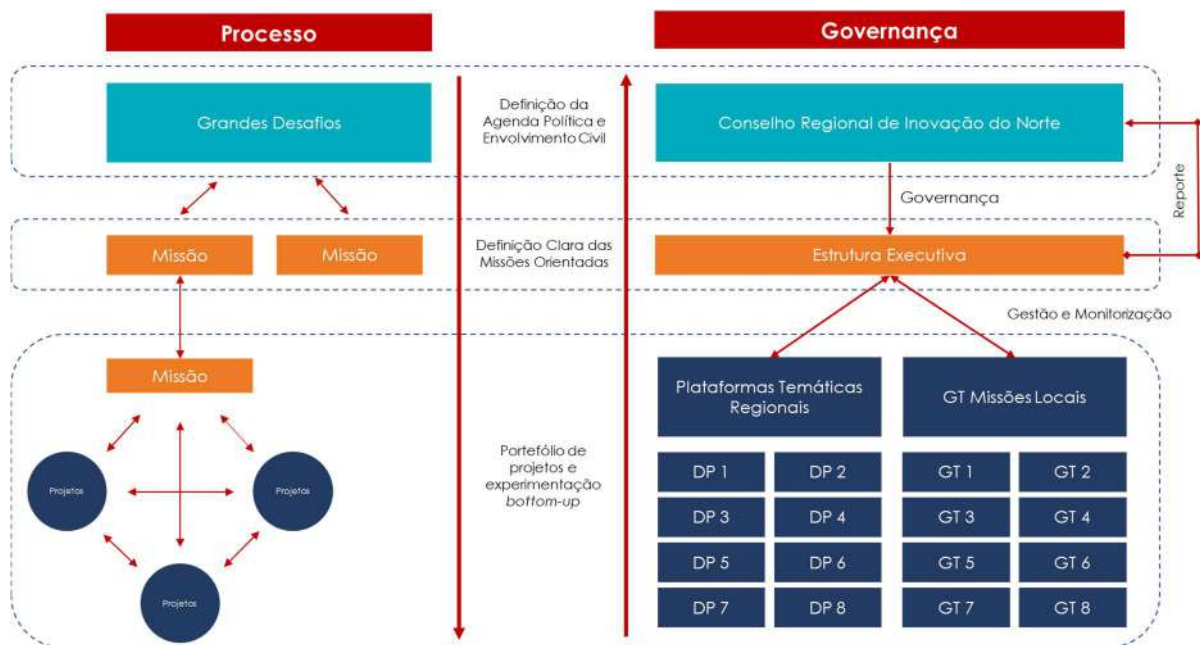
Este modelo sublinha a complexidade e o dinamismo dos sistemas regionais de inovação. Reconhece a natureza heterogénea destes sistemas e a importância de uma miríade de fatores institucionais, tanto formais como informais. A compreensão desta complexidade é crucial para os decisores políticos e os profissionais que pretendem promover a inovação a nível regional.

O modelo de institucionalização do Sistema Regional de Inovação tem como objetivo a formalização de estruturas de governação que permitam um envolvimento efetivo dos agentes regionais de inovação.

Presidem à proposta de arquitetura apresentada para a região Norte os seguintes princípios:

- Manter a coerência com as estruturas criadas no passado recente, como o Conselho Regional de Inovação do Norte.
- Um modelo de governação que viabilize processos de decisão participativos e *bottom-up*.
- Um modelo que tem como dinamizadora central uma estrutura dedicada com competências alargadas e desejável empoderamento político e capacidade de alavancar meios financeiros para a criação de instrumentos dedicados.
- Um modelo que contribua para um maior equilíbrio territorial através de estruturas dedicadas à prossecução de respostas a desafios e missões locais.

5.4 Proposta de um sistema institucional cobrindo o ciclo de inovação



5.4.1 Estrutura executiva dedicada

Uma estrutura executiva responsável pela gestão e coordenação da política de inovação à escala regional e, em particular, à implementação da estratégia regional de especialização inteligente, é fundamental para a consequente aplicação da estratégia. No âmbito do sistema de inovação da região Norte, esta estrutura executiva serviria como uma entidade central na orquestração, implementação e avaliação das políticas de inovação, particularmente centrada nas estratégias de especialização inteligente.

Enquanto nó crítico no ecossistema de inovação, a estrutura promoveria a colaboração e a coordenação entre várias partes interessadas, incluindo empresas, instituições de investigação, organismos governamentais e a sociedade civil. Além disso, a estrutura teria um papel importante na gestão da estratégia de especialização inteligente da região. Isto implica a identificação de pontos fortes únicos e potenciais áreas de especialização na região, a conceção de políticas de apoio e a orquestração do seu desenvolvimento crucial para aumentar a eficácia das políticas de inovação, promover a colaboração e impulsionar o desenvolvimento económico da região.

Função: órgão executivo responsável pela implementação, dinamização e monitorização das estratégias e políticas de inovação regionais.

Estrutura, atribuições e competências: são apresentados três modelos alternativos no Capítulo 6 - Proposta de modelo institucional para uma entidade responsável pela promoção da inovação à escala regional.

5.4.2 Conselho Regional de Inovação do Norte

Função:

Órgão consultivo amplo, que, idealmente, validaria recomendações para que fossem transpostas para a programação e gestão do Norte 2030 e dos Programas Temáticos (por exemplo, o COMPETE2030).

Atribuições e competências:

- Aprovar o seu próprio regimento de funcionamento.
- Produzir recomendações em matéria de políticas públicas regionais de inovação e respetivos instrumentos e programas financiadores.
- Produzir recomendações em matéria de especialização inteligente regional, incluindo propostas de linhas de ação para os domínios prioritários da RIS3 Norte e recomendações para a revisão da RIS3 Norte.
- Apreciar e aprovar o plano de atividades anual da estrutura executiva.
- Apreciar e aprovar os exercícios de monitorização e avaliação das políticas regionais de inovação e da RIS3 Norte.
- Apreciar e aprovar as propostas de revisão da RIS3 Norte.

Elementos integrantes:

- Presidente da CCDR-N (que preside ao CRIN.)
- Um representante da estrutura executiva.
- Um representante da Autoridade de Gestão do Programa Operacional Regional do Norte (com estatuto de observador).
- Um representante de cada uma das Comunidades Intermunicipais e da Área Metropolitana do Porto.
- Um representante de cada Instituição Pública de Ensino Superior Universitário e Politécnico sediada na região Norte.
- Presidente do Conselho Regional da CCDR-N ou alguém indicado por esse órgão.
- Um representante de cada cluster de competitividade sediado na região Norte.
- Um representante da AEP/AIP.
- Representantes das Plataformas Temáticas Regionais.

- Representantes dos Grupos de Trabalho para as Missões Locais.

Podem ser convidados a participar com estatuto de observadores (produzem recomendações, sem direito de voto):

- Representantes dos Organismos Públicos Gestores e Dinamizadoras de Políticas de Inovação e/ou Instrumentos Nacionais (AD&C, ANI, IAPMEI, FCT, AICEP, Turismo de Portugal, IEEP, Banco Português de Fomento, Estrutura de Missão Recuperar Portugal).
- Autoridades de Gestão dos Programas Operacionais Nacionais dos Fundos.
- Representante da Estratégia Nacional de Especialização Inteligente.

Periodicidade de reuniões:

O CRIN reúne ordinariamente em sessão plenária no primeiro trimestre de cada ano para aprovação do plano de atividades anual da Estrutura Executiva e produção de recomendações à mesma.

O CRIN pode reunir extraordinariamente sempre que a natureza da matéria o exija.

5.4.3 Plataformas Temáticas Regionais

Função:

Constituírem-se como unidades de inteligência e *foresight*, capazes de produzir recomendações e orientações quer para os atores quer para a Autoridade de Gestão, contribuindo para a implementação e um paradigma de política pública antecipatória.

São fóruns temáticos por excelência que operacionalizam a concretização da estratégia de especialização inteligente, funcionando com espaços de descoberta aberta que identifiquem os desafios transformacionais e contribuam para a melhor definição dos instrumentos de política.

Atribuições e competências:

- Acompanhar os desenvolvimentos científicos e tecnológicos nos domínios prioritários da RIS3 Norte.
- Identificar linhas de ação e portefólios de projetos relacionados com os domínios prioritários da RIS3 Norte.
- Produzir recomendações para a criação de instrumentos específicos direcionados para o financiamento das linhas de ação e carteiras de projetos enquadrados nos objetivos e domínios prioritários da RIS3 Norte.
- Propor à Estrutura Executiva ações de dinamização do processo de descoberta empreendedora dirigidas para a comunidade de inovação (como, por exemplo, ações de capacitação, de *peer learning*, de *brokerage*, workshops de cocriação de projetos, etc.) e colaborar com a Estrutura Executiva na implementação das mesmas.
- Produzir recomendações para a revisão periódica da RIS3 Norte.

Elementos integrantes:

- Um coordenador temático (perito externo).
- Um coordenador executivo (representante da Estrutura Executiva).
- Representantes da quádrupla hélice regional cuja atividade se encontre fortemente relacionada com a área temática (critérios apresentados abaixo).
- Outros, sob proposta e aprovação dos membros da Plataforma Temática.

Critérios para a seleção dos representantes da hélice quádrupla regional a integrar as Plataformas Temáticas (a aplicação dos critérios deve ser revista e atualizada periodicamente, em função da atualização de exercícios de mapeamento):

Sistema Científico e Tecnológico	<ul style="list-style-type: none">• As instituições de I&D localizadas no Norte que tenham obtido classificação de "Excepcional", "Excelente" ou "Muito Bom" no último exercício disponível de Avaliação e Financiamento de Unidades de I&D da FCT, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• Os Laboratórios Associados localizados no Norte, cuja atividade seja relevante para o domínio temático.• Os Laboratórios do Estado localizados no Norte, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• As Infraestruturas de Investigação com entidades proponentes localizadas na região Norte que integram o "Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico", cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• Os Centros Clínicos Académicos localizados no Norte, no caso da Plataforma Temática das Ciências da Vida e Saúde.• Os Gabinetes de Transferência de Tecnologia das Instituições de Ensino Superior Público sediadas na região.• Os Laboratórios Colaborativos sediados no Norte, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• Os Centros de Tecnologia e Inovação sediados no Norte, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• Os Centros de Valorização e Transferência de Tecnologia sediados no Norte, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.• As entidades gestoras dos Clusters de Competitividade, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • As entidades dinamizadoras dos Digital Innovation Hubs, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.
Empresas / Associações de empresas	<ul style="list-style-type: none"> • As associações empresariais setoriais cuja atividade central seja relevante para o domínio temático. • As empresas sediadas na região identificadas como principais eixos nodais do SRI no último exercício de análise de redes disponível e cuja atividade central seja relevante para o domínio temático e/ou as empresas sediadas na região com maior investimento em projetos enquadrados no domínio temático no âmbito dos sistemas de incentivos à I&D e Inovação (conforme identificação na análise de redes precedente).
Administração e Organismos Públicos	<ul style="list-style-type: none"> • Os organismos públicos regionais com intervenção direta nas políticas setoriais relevantes para o domínio temático.
Sociedade Civil	<ul style="list-style-type: none"> • As associações ambientais, culturais e outros grupos da sociedade civil, cuja atividade central seja relevante para o domínio temático.

Periodicidade de reuniões:

A definir pelo regimento próprio.

5.4.4 Grupos de Trabalho para as Missões Locais

Inspirados nas Missões Locais de Inovação da União Europeia, estes grupos de trabalho têm como objetivo responder aos desafios e constrangimentos territoriais, bem como oferecer condições para a inovação nesses territórios, muito mais alicerçada em ativos territoriais. Podem centrar-se numa vasta gama de domínios, desde o avanço tecnológico e o empreendedorismo até ao desenvolvimento sustentável e à inovação social.

Os Grupos de Trabalho para as Missões Locais devem ter o seu foco nas NUTS 3 ou em modelos multi-NUTS3 e, eventualmente, até multi-NUTS 3 que sejam compostas por territórios enquadrados na NUTS2 Norte e NUTS2 Centro.

Função:

Grupos de trabalho, coordenados pelas Comunidades Intermunicipais e formados por integrantes da hélice quádrupla das NUTS 3, com a função de definir, validar e implementar missões locais em resposta a desafios sociais específicos de cada NUTS 3 da região Norte, com vista ao equilíbrio territorial e convergência regional.

Competências:

- Identificar e selecionar o(s) desafio(s) societal(is) específicos da sub-região NUTS 3, através de uma abordagem participativa aberta a entidades científicas, tecnológicas, empresas, associações e representantes da sociedade civil.
- Propor linhas integradas de ação de resposta ao(s) desafio(s) societal(is) identificado(s) sob a forma de Missões Locais à escala da NUTS 3.
- Produzir recomendações para a criação de instrumentos específicos direcionados para o financiamento das Missões Locais.
- Coordenar a implementação das Missões Locais (até uma Missão por NUTS 3).
- Monitorizar e o processo de implementação das Missões Locais.

6 Proposta de modelo institucional para uma estrutura responsável pela promoção da inovação à escala regional

A inovação é um processo multifatorial, complexo, de geometria dinâmica e variável, num contexto em que os ciclos de inovação aceleram, os paradigmas sociotécnicos dominantes são cada vez mais curtos e o capital humano se deprecia mais rapidamente, exigindo um esforço das regiões de aposta em competências dinâmicas. Desta forma, os processos de transformação regional são contínuos, mais exigentes para os atores, mas também mais exigentes para as instituições que atuam na consolidação e catalisação do sistema de inovação.

A internacionalização da inovação implica também a capacidade de inserir as regiões e os seus atores no sistema global de inovação, enquanto introduz o desafio de garantirmos a ubiquidade territorial interna que permita um desenvolvimento regional equilibrado.

Neste contexto, o papel das instituições implica uma maior intervenção, atuando como ator no sistema e não apenas como mero observador ou financiador. A abordagem não corresponde apenas à supressão de falhas de mercado. Ao invés, as instituições são elas próprias forças motrizes e indutoras de mudança e transformação no sistema, atuando como facilitadoras e atoras na resposta a falhas sistémicas e na capacitação transversal do sistema de inovação. Neste sentido, as instituições têm hoje novos desafios e novas áreas de atuação, centradas nas empresas, mas que vão para além de um papel passivo assente na resolução de falhas de mercado e na promoção das interações entre academia e indústria. Ao contrário, as instituições tem hoje um papel de farol, de antecipação de tendências e de indução da mudança, tendo que atuar no computo da hélice quádrupla e incidir a sua ação noutras vertentes como a criação, acumulação e atração de talento, a promoção de redes, a capacitação das empresas elevando a sua capacidade de absorção e intervindo diretamente na promoção da mudança estrutural e da inovação, em sentido amplo, ou seja, procurando construir *hubs* de inovação, capazes de gerar e de concentrar fluxos de recursos e de ativos, de conhecimento e dinamizar a inovação.

Este capítulo procura analisar possíveis diferentes estruturas de governação da política de inovação à escala regional, dependentes da definição e ambição do âmbito de intervenção, da capacidade interna e dos atributos efetivos na operacionalização da política de inovação.

6.1 Princípios orientadores

O paradigma de intervenção pública nos sistemas de inovação tem vindo a alterar-se, favorecendo uma crescente intervenção dos atores públicos. O paradigma tradicional preconizava a atuação dos atores públicos nos domínios do suprimento de falhas de mercado, da estruturação do *playing field* e da regulação.

Hoje, com a globalização da inovação e das cadeias-de-valor e com a aceleração dos ciclos de inovação, o paradigma da intervenção pública na inovação advoga

maior intervenção, posicionando as entidades responsáveis pelas políticas de inovação como atores principais, promotores de eficiência coletiva, indutores de mudanças no território e de novos paradigmas sociotécnicos. Assim, preconiza-se dois grandes blocos de intervenção; um baseado nos territórios e nos respetivos recursos endógenos, e outro baseado nos paradigmas sociotécnicos e nas transições daí decorrentes.

No que diz respeito ao primeiro bloco, este centra-se na definição de uma estratégia e de políticas *place-based* com:

- i) Identificação dos desafios e oportunidades regionais. Isto implica compreender os fatores socioeconómicos, ambientais e tecnológicos únicos que caracterizam uma região específica.
- ii) Envolver as partes interessadas. Uma mudança estrutural bem-sucedida depende da colaboração ativa entre um vasto leque de atores da hélice quádrupla.
- iii) Desenvolver e implementar soluções inovadoras, focando na conceção e aplicação de novas abordagens para enfrentar os desafios regionais. Tal pode incluir a experimentação de novas tecnologias, o desenvolvimento de quadros políticos inovadores ou a promoção da colaboração entre vários sectores para criar modelos empresariais e cadeias de valor.

O outro bloco compreende as Transições Multinível (TMN). A TMN é um paradigma sociotécnico que se centra na transformação da economia através da interação de vários fatores a diferentes níveis da sociedade. Baseia-se no entendimento de que as transições económicas não são apenas impulsionadas pelos avanços tecnológicos, mas também por fatores sociais, políticos, culturais e institucionais que influenciam e moldam o processo de mudança.

O paradigma sociotécnico do TMN realça a natureza interligada destes vários fatores e procura compreender como interagem e evoluem ao longo do tempo para permitir transformações económicas em grande escala. Os elementos-chave desta abordagem incluem a análise da dinâmica dos sistemas sociotécnicos, o exame dos papéis dos diferentes atores (por exemplo, governo, empresas e sociedade civil) e a identificação dos processos e mecanismos que impulsionam a mudança a vários níveis, como os contextos local, regional, nacional e global.

A outro nível, o sucesso das estratégias e políticas de inovação dependem da capacidade de mobilizar os atores para a sua conceção e implementação. A estratégia e os instrumentos de política devem ser definidos como resultado de um exercício coletivo e participado, apostando nos processos de descoberta aberta e na criação de mecanismos de transmissão que concretizem a modelação da estratégia e dos instrumentos de forma contínua.

Assim, para além do papel na consolidação e na dinamização do sistema regional de inovação, bem como das atribuições no âmbito da estratégia regional de

especialização inteligente, importa definir o conjunto de opções que concorrem para a definição do modelo de governação da inovação na região Norte.

Neste contexto, as áreas de atuação de uma estrutura ou entidade regional para a coordenação da política de inovação englobariam:

- **Abordar as especificidades regionais.** Seria capaz de adaptar as políticas de inovação às características e necessidades únicas da região, assegurando uma abordagem mais orientada e eficaz para promover a inovação e o crescimento económico.
- **Facilitar a conceção e a aplicação das políticas.** Seria responsável pela coordenação dos vários atores envolvidos no ecossistema de inovação, simplificando o processo de conceção e implementação de políticas e assegurando a atribuição eficaz de recursos.
- **Reforçar o envolvimento das partes interessadas.** Desempenharia um papel fundamental no envolvimento de um vasto leque de partes interessadas, incluindo empresas, universidades, governos e organizações da sociedade civil, no processo da política de inovação. Isto asseguraria uma abordagem mais inclusiva e participativa da elaboração de políticas.
- **Reforçar a cooperação da hélice quádrupla.** Facilitaria a cooperação entre as quatro hélices (governo, universidades, indústria e sociedade civil), promovendo sinergias e fomentando a colaboração no ecossistema de inovação.
- **Promover processos de descoberta abertos.** Ao permitir processos de descoberta abertos, a estrutura regional encorajaria a exploração de novas ideias, tecnologias e modelos de negócio, levando à identificação de novas oportunidades de inovação e desenvolvimento económico.

Entre os benefícios que uma estrutura regional para a coordenação da política de inovação poderia trazer, inclui-se:

- **Maior eficácia no envolvimento das partes interessadas.** Forneceria uma plataforma para as partes interessadas participarem no processo de elaboração de políticas, assegurando que as suas perspetivas e conhecimentos especializados são tidos em conta. Isto conduziria a políticas de inovação mais informadas e eficazes.
- **Reforço da cooperação na hélice quádrupla.** Facilitaria a colaboração entre as diferentes hélices, promovendo o intercâmbio de conhecimentos e fomentando iniciativas conjuntas que abordem os desafios regionais em matéria de inovação.
- **Reforço dos mecanismos de construção conjunta de estratégias regionais.** Criaria oportunidades para as partes interessadas co-construírem estratégias regionais de inovação, assegurando que estas estratégias estão alinhadas com as necessidades e prioridades da região.

- **Promoção de processos de descoberta abertos.** A estrutura regional estará particularmente bem posicionada para apoiar processos de descoberta abertos que incentivem a experimentação, a aprendizagem e a identificação de novas oportunidades de inovação, contribuindo para a melhoria contínua das políticas de inovação e da sua gestão.
- **Coordenação dos instrumentos políticos a vários níveis.** Seria responsável pela coordenação dos instrumentos políticos a nível europeu, nacional e regional, garantindo a coerência e o alinhamento dos esforços para promover a inovação e o crescimento económico.

6.2 Contextualização e justificativa da criação de uma estrutura regional de inovação

A rápida evolução do panorama global e a crescente interligação das economias tornaram necessário o desenvolvimento de novos paradigmas para a conceção e gestão das políticas públicas de inovação. Estes paradigmas centram-se cada vez mais na tomada de decisões baseada em provas, na adaptabilidade e na coordenação regional.

A importância da elaboração de políticas baseadas em provas não pode ser subestimada, uma vez que garante que as decisões políticas se baseiam em investigação científica rigorosa e em dados empíricos. Esta abordagem é crucial para o desenvolvimento de políticas de inovação eficazes, eficientes e direcionadas que possam responder às necessidades e aos desafios específicos das diferentes regiões.

A adaptabilidade é outro aspeto crucial dos novos paradigmas de conceção e gestão das políticas de inovação. Dada a natureza dinâmica do panorama da inovação, é essencial que os decisores políticos sejam ágeis e reajam às circunstâncias em mudança e às tendências emergentes. Esta adaptabilidade pode ser alcançada através da adoção de uma abordagem iterativa à conceção de políticas, incorporando mecanismos regulares de experimentação, avaliação e monitorização, em contextos de proximidade, que permitam a melhoria contínua e a adaptação das intervenções políticas.

A criação de unidades de coordenação regional é um passo fundamental para a concretização do potencial destes novos paradigmas. Estas unidades podem desempenhar um papel fundamental na promoção da colaboração entre várias partes interessadas, incluindo entidades governamentais, instituições de investigação e organizações do setor privado. Ao servirem como um núcleo central para a coordenação dos esforços da política de inovação, as unidades de coordenação regional podem ajudar a garantir que as políticas sejam concebidas e implementadas de forma coerente e sinérgica, maximizando a sua eficácia e impacto. Além disso, podem facilitar a partilha de conhecimentos e a transferência de melhores práticas entre diferentes regiões, promovendo a aprendizagem mútua e a difusão da inovação além-fronteiras.

A criação de unidades de coordenação regional é particularmente importante no contexto das regiões seguidoras, que frequentemente enfrentam desafios e condicionalismos únicos em termos de desempenho da inovação. Estas estruturas podem ajudar a garantir que as intervenções políticas sejam adaptadas às necessidades e prioridades específicas destas regiões, permitindo-lhes recuperar o atraso em relação aos principais polos de inovação.

A região Norte há muito que é reconhecida como um dos principais contribuintes para a economia nacional, com uma forte base industrial e um rico património cultural. Apesar destes pontos fortes, a região enfrenta desafios significativos no domínio da inovação, particularmente enquanto região seguidora no seio da União Europeia. Uma análise detalhada do panorama económico e de inovação do Norte revela vários estrangulamentos críticos e deficiências que devem ser resolvidos para promover o crescimento e a competitividade.

De acordo com o Eurostat, o Norte representa cerca de 29% do PIB de Portugal (dados de 2019) e alberga 35% da população do país. O PIB per capita da região situa-se em 68% da média da UE, evidenciando as disparidades no desenvolvimento económico e na distribuição da riqueza na União Europeia (Eurostat, 2019). A região fica atrás da média da UE em termos de investimento em inovação, com as despesas em I&D a representarem apenas 1,6% do PIB regional em 2021, em comparação com a média da UE de 2,1%. A capacidade da região para a produção de conhecimento, como evidenciado pelo número de publicações científicas, tem vindo a aumentar; no entanto, a sua capacidade para traduzir este conhecimento em inovações prontas para o mercado continua a ser limitada. Este facto é evidente no número comparativamente baixo de pedidos de patentes per capita e no número limitado de empresas de alta tecnologia em fase de arranque originárias da região.

O Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2021 classifica a região Norte como "inovadora moderada" na UE. O RIS avalia o desempenho da inovação em várias dimensões, incluindo recursos humanos, sistemas de investigação e ambiente favorável à inovação. Nestas categorias, o Norte fica aquém em vários indicadores-chave:

- i. Recursos Humanos. A região Norte apresenta uma percentagem relativamente baixa de população com idades compreendidas entre os 30 e os 34 anos com ensino superior (34,6% em 2020, em comparação com a média da UE de 41,7%, de acordo com o Eurostat).
- ii. Sistemas de investigação. Como referido anteriormente, a despesa em I&D na região representa apenas 1,3% do PIB em 2020, em comparação com a média da UE de 2,2% (Eurostat, 2020).
- iii. Ambiente favorável à inovação. A região Norte tem uma percentagem mais baixa de PME que introduzem inovações de produtos ou processos (34% em 2018, em comparação com a média da UE de 36%, de acordo com o Eurostat).

Como região seguidora, o Norte enfrenta desafios únicos que exigem respostas políticas adaptadas que respondam a estas fragilidades estruturais e consigam acelerar o processo de mudança estrutural em curso, nomeadamente, visando:

- i. Aumentar o investimento em I&D. Para colmatar o fosso em relação à média da UE, o Norte deve dar prioridade ao aumento do investimento em I&D, particularmente em áreas de importância estratégica para a economia regional.
- ii. Reforçar as ligações entre o meio académico e a indústria. As políticas destinadas a fomentar a colaboração e a transferência de tecnologia entre as instituições de investigação e as empresas devem ser prioritárias, com destaque para a criação de incentivos para projetos conjuntos de I&D, o fomento da criação de consórcios de investigação liderados pela indústria e a promoção de programas de parceria universidade-indústria.
- iii. Fomentar o espírito empresarial e a criação de novas empresas. O apoio à criação e ao crescimento de empresas inovadoras em fase de arranque na região pode contribuir para a sua capacidade de absorção tecnológica. As políticas podem incluir a prestação de apoio financeiro, o acesso a mentores e a oportunidades de criação de redes, bem como o desenvolvimento de centros de inovação ou incubadoras específicas.
- iv. Reforçar o capital humano e o desenvolvimento de competências. Deve ser dada prioridade aos investimentos em programas de educação e formação que apoiem o desenvolvimento de uma mão-de-obra qualificada, particularmente em áreas relevantes para o sistema regional de inovação. Isto pode envolver a expansão de programas de formação profissional, a promoção de iniciativas de aprendizagem ao longo da vida e o estabelecimento de parcerias entre instituições de ensino superior e a indústria para garantir que os currículos se alinham com as necessidades da economia regional.

À luz destes desafios, há fortes argumentos a favor da criação de uma estrutura regional dedicada, encarregada de conceber, coordenar e implementar políticas de inovação na região Norte. Tal estrutura desempenharia um papel fundamental na promoção de um sistema regional de inovação mais eficaz e eficiente, abordando as fragilidades estruturais que atualmente minam o potencial inovador da região.

Uma estrutura regional de inovação teria várias funções-chave, incluindo a identificação de prioridades regionais, a afetação de recursos a áreas estratégicas e a facilitação da colaboração entre as principais partes interessadas. Ao adotar um modelo de governação adaptado às necessidades específicas da região, a estrutura estaria mais bem posicionada para utilizar instrumentos políticos adaptados ao contexto único da região e, por conseguinte, com maior probabilidade de produzir resultados positivos, nomeadamente, como catalisadora de uma mudança estrutural transformadora que permitiria à região Norte embarcar numa nova via de crescimento caracterizada por uma maior intensidade de

conhecimento e inovação. Tal implicaria o desenvolvimento e a implementação de políticas destinadas a melhorar a capacidade de absorção da região, a reforçar os mecanismos de transferência de tecnologia e a promover uma colaboração mais estreita entre o meio académico e a indústria.

Em suma, é necessário melhorar a governação para dar efetiva consequência às prioridades estratégicas e empreender transformações mais profundas. Para tal, um modelo institucional pouco capacitado, sem atribuições executivas relevantes e sem reconhecimento não é suficiente. A criação de uma estrutura regional de inovação específica no Norte é uma intervenção necessária e oportuna para responder aos desafios enfrentados pela região. Ao adotar um modelo de governação adaptado às necessidades específicas do Norte e ao utilizar instrumentos políticos adaptados ao seu contexto único, a estrutura regional de inovação desempenharia um papel fundamental na condução de mudanças estruturais transformadoras e na promoção de uma nova via de crescimento caracterizada por uma maior intensidade de conhecimento e inovação. Ao fazê-lo, não só contribuiria para a competitividade e prosperidade a longo prazo da região Norte, como também serviria de modelo para outras regiões seguidoras que se debatem com desafios semelhantes.

6.3 Síntese funcional da proposta de modelo institucional

A complexidade dos ecossistemas de inovação modernos exige uma abordagem coordenada no que diz respeito à conceção e aplicação das políticas, nomeadamente a nível regional. Uma estrutura regional centrada na coordenação da política de inovação poderia servir como um instrumento valioso para responder às necessidades específicas da região, promovendo o envolvimento dos stakeholders e facilitando a cooperação no âmbito da hélice quádrupla.

O formato desse modelo depende da ambição, dos objetivos e das demais opções selecionadas a partir do seguinte menu:

Dimensões de intervenção	Menu de opções	Observações
Autonomia institucional	Unidade integrada na CCDR-N (tipo estrutura de missão)	Esta opção constitui-se como uma evolução face ao atual modelo; positiva mas moderada. Seria de mais rápida e fácil montagem, semelhante ao modelo dos extintos OADRs mas com fortes limitações de atuação e pouco impacto operacional. O posicionamento seria essencialmente ao nível da monitorização e, eventual, do desenho da estratégia, promoção da descoberta empreendedora e do compliance formal. Estrutura de RH: entre 3 – 5 ETI.
	Direção Regional de Inovação	Constitui uma evolução muito positiva e ambiciosa face ao atual modelo, criando uma estrutura equiparável às Direções Regionais da Cultura e da

		<p>Agricultura. Ainda que sob tutela da CCDD-N, disporia de uma organização dedicada e com atribuições específicas na implementação da S3, que poderia incluir a avaliação de projetos mas cuja intervenção seria mais ambiciosa, englobando o desenho de novos instrumentos de política pública, a assessoria na coordenação e implementação dos instrumentos de política. Neste âmbito, a direção teria como principais linhas de intervenção a estratégia, a coordenação de atores nas iniciativas transformadoras de escala regional, a monitorização, a assessoria estratégica à AG do Norte 2030 e, eventualmente, a intervenção na gestão de instrumentos específicos e na coordenação temática de atores (por tipologia ou por domínio prioritário).</p> <p>Estrutura de RH: entre 8 – 10 ETI, eventualmente, alavancada por doutorandos e parcerias.</p>
	Agência Regional de Inovação	<p>Este seria o modelo em que se criaria uma entidade com autonomia organizacional, que se afigurasse como um centro de inteligência para a política regional de inovação e de coordenação efetiva de instrumentos multinível. O âmbito de atuação seria mais alargado, incluindo uma clara atuação internacional e valências inovadoras como laboratórios territoriais, laboratórios transformativos e laboratórios de experimentação e política. Poderia eventualmente contar ainda com a gestão direta de instrumentos ou, pelo menos, com a capacidade de mobilização dos mesmos para iniciativas mobilizadoras (agendas transformadoras regionais).</p> <p>Estrutura de RH: entre 15 – 25 ETI, consoante as atribuições.</p>
Cobertura territorial	Regional centralizado	<p>Uma localização central, onde se concentram os recursos humanos, sem representação nos territórios.</p> <p>Uma vez que a ubiquidade do sistema de inovação, especificamente em contextos de baixa densidade, requer respostas de proximidade, importaria considerar neste caso a presença indireta através de parceiros institucionais (ex. CIM, IAPMEI, GAL).</p>
	Regional e sub-regional	Um polo principal, com representações distribuídas pelo território com presença permanente, ou itinerante, mas contínua.
	Internacional	Em complemento às anteriores, a participação institucional em redes internacionais é da maior relevância para potenciar a integração dos atores regionais em redes globais de inovação (vide Vanguard Initiative). A representação direta nas

		redes internacionais, seja por presença física, seja pela assunção clara e pelo compromisso de dedicar, em permanência, recursos para potenciar a crescente integração internacional da região.
Grau de afetação de recursos	Baixo	No quadro de uma afetação reduzida de recursos, a operacionalidade da entidade será coartada pela falta de capacidade. Este é basicamente o cenário atual em que a gestão da inovação se resume, no essencial, ao desenvolvimento de um conjunto de ações que garante o <i>compliance</i> formal com os critérios de cumprimento da condição habilitadora. Trata-se de uma opção que implicará uma eficácia limitada, seja na articulação dos atores, seja na indução e federação de iniciativas, seja ainda na modelação do policy-mix.
	Moderado	Neste cenário intermédio, a estrutura disporia de um conjunto de recursos com diferentes perfis técnicos, que permitiriam uma articulação eficaz com outras entidades da região, bem como o desenvolvimento e gestão interna de valências adicionais. Em concreto, seria possível uma dinamização mais eficaz das plataformas temáticas e dos grupos de trabalho territoriais, dos processos de monitorização, da internacionalização através da efetiva colaboração no seio de redes globais (ex. Vanguard Initiative) e, ainda que de forma limitada, de alguma prescrição de política públicas.
	Elevado	Uma direção ou uma entidade com amplos recursos humanos e financeiros permitiria uma intervenção transversal na política de inovação, atuando como coordenador e ator no sistema regional. Em acréscimo face ao nível intermédio, seria viabilizada a dimensão de inteligência e foresight, fundamental para a implementação de modelos de política antecipatória.
Tempo de implementação	Baixo	Uma estrutura de missão, integrada no âmbito da Lei Orgânica das CCDR, será rápida de montar, ainda que com capacidade limitada e atribuições circunscritas.
	Médio	O modelo de uma divisão interna, alinhada com a Lei Orgânica, não aportaria uma elevada complexidade. Todavia, o tempo de implementação seria mais longo pela necessidade de criar as estruturas técnicas correspondentes, no quadro de um modelo organizacional mais "musculado".
	Longo	A criação de uma agência regional de inovação será o processo mais longo e que, previsivelmente, criaria mais linhas de tensão e fricção com outras entidades e com a tutela. Para além disso, trata-se

		de um modelo mais complexo de criar, pelo que seria um processo moroso.
Complexidade	Reduzida	Estrutura de missão
	Intermédia	Divisão/direção integrada na CCDR-N
	Elevada	Agência de inovação regional
Atribuições	Inteligência	Estratégia e <i>advisory, foresight</i>
	Laboratório territorial	Incorporando as missões locais, este laboratório visaria conceber e coordenar iniciativas de base local, capazes de catapultar esses atores para um patamar de performance superior e de catalisar os atores.
	Laboratório transformativo	Baseado no desafio dos novos paradigmas sociotécnicos e na necessidade de políticas transformacionais, incorporaria as plataformas regionais de especialização inteligente e visaria dinamizar os processos de descoberta aberta.
	Laboratório de política	A política de inovação necessita, ela própria, de inovação. Este laboratório poderia desenvolver o policy-mix ajustado à estratégia e à resposta a desafios específicos do Norte. Constituiria uma unidade de conceção, desenho e coordenação estratégica de instrumentos, apostando também na experimentação.
	Monitorização	Atividade transversal e de suporte à tomada de decisão.
	Cooperação e redes	Promoção da cooperação e redes internas, reforçando o papel de coordenação da estrutura, quer no contexto dos atores regionais quer no contexto de cooperação multirregional e internacional (ex. Vanguard Initiative).
	Gestão de instrumentos	Possibilidade de gerir instrumentos dedicados, por exemplo, no que respeita a projetos de empreendedorismo ou agendas mobilizadoras regionais/territoriais. Promoção e coordenação (ex. agendas mobilizadoras).

O dimensionamento da organização foi estimado com base no benchmarking efetuado e na estimativa do volume de trabalho por tipologia, especificamente:

- Desenvolvimento e planeamento da estratégia: envolve a criação, a análise e a revisão da estratégia de especialização inteligente. Neste caso, os ETI envolveriam normalmente estrategas, economistas, profissionais de I&D e partes interessadas dos sectores específicos identificados para desenvolvimento. Com base na complexidade e na escala, podem ser necessários 2-3 ETIs nesta dimensão.
- Acompanhamento e avaliação: trata-se do controlo permanente da aplicação da estratégia, bem como da avaliação periódica da sua eficácia.

Isto exigiria indivíduos com fortes capacidades analíticas e poderia envolver 1-2 ETIs.

- Envolvimento e coordenação das partes interessadas: trata-se de envolver as partes interessadas, tais como empresas locais, universidades e organizações governamentais, para promover e coordenar a estratégia. Esta dimensão exigiria indivíduos com excelentes capacidades de comunicação, trabalho em rede e negociação, podendo exigir 3-5 FTEs.
- Gestão e implementação de projetos: esta dimensão envolve a execução de projetos específicos no âmbito da estratégia, que podem ir desde novas iniciativas de investigação até ao desenvolvimento de infraestruturas. Isto pode exigir gestores de projetos e outras funções operacionais. Dependendo do número e da escala dos projetos, poderão ser necessários 7-10 ETI.
- Administração e apoio: trata-se de pessoas que prestam o apoio administrativo necessário à estratégia, incluindo a gestão financeira, os recursos humanos, o apoio jurídico, etc. Dependendo da dimensão da equipa global, pode envolver 2-5 ETIs.

6.4 Natureza jurídica

6.4.1 Tipos de entidades jurídicas possíveis

Decorrendo do cenário de escolha política, três estruturas alternativas são possíveis para a implementação da política de inovação na região Norte, em todos os casos com necessidade de enquadramento na configuração conhecida das novas atribuições em matéria de inovação atribuídas às CCDR, IP:⁵¹

- Unidade de Especialização Inteligente** na CCDR-N (Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte). Esta alternativa envolveria a criação de uma unidade dentro da CCDR-N responsável pela estratégia de especialização inteligente. O estatuto jurídico desta opção seria uma parte integrada da estrutura existente da CCDR-N, sem autonomia

⁵¹ Contribuir para a definição da política de desenvolvimento regional no quadro da política de desenvolvimento económico e social do País, dinamizando e participando nos processos de planeamento estratégico de base territorial e de desenvolvimento rural, promovendo o desenvolvimento de sistemas ou ecossistemas regionais de inovação, nomeadamente através do fomento de parcerias entre agentes regionais, entre as entidades do sistema científico e tecnológico e a comunidade, o desenvolvimento de estudos de articulação de políticas setoriais no espaço regional e elaborar programas integrados visando a coesão e a competitividade territoriais.

Contribuir para o estímulo da competitividade, dinamizando o empreendedorismo a nível local através da criação e desenvolvimento de negócios, designadamente de base científica e tecnológica, e promovendo o investimento empresarial inovador, orientado para produtos e atividades relacionados com as novas tecnologias, processos de produção e recursos humanos qualificados, bem como de captação de investimento direto estrangeiro.

Intervir na gestão de áreas e parques empresariais vocacionados para instalação de empresas, nomeadamente para promoção de dinâmicas de inovação, de agregação empresarial e de sinergia logística.

Assegurar a articulação entre instituições da administração direta do Estado, autarquias locais e entidades intermunicipais, entidades do sistema científico e tecnológico e entidades do terceiro setor.

jurídica distinta. Embora esta opção implique uma menor carga jurídica e seja mais fácil de implementar, a sua capacidade de influenciar os instrumentos políticos seria limitada devido à sua integração no quadro atual da CCDR-N.

- ii. **Direção Regional de Inovação.** Cenário intermédio, esta alternativa implicaria a criação de uma direção regional específica no âmbito da CCDR-N. Embora ainda integrada na CCDR-N, o estatuto jurídico da direção regional poderia ser estabelecido como uma entidade semiautónoma, permitindo um certo grau de independência. Uma Direção Regional de Inovação teria uma afetação significativa de recursos e alguma influência nos instrumentos políticos do Programa Operacional Regional. Promoveria processos abertos de descoberta no âmbito da Prioridade 1.4 do Programa Regional do Norte, permitindo a identificação e exploração de novas oportunidades de inovação e crescimento económico na região. Embora esta opção estabeleça um equilíbrio entre a primeira e a terceira alternativas, poderia ainda enfrentar limitações em termos de autonomia e influência sobre os instrumentos políticos, em comparação com uma agência de inovação totalmente independente.
- iii. **Agência regional de inovação.** Esta alternativa implicaria a criação de uma entidade de inovação independente, dotada de um quadro jurídico específico, que lhe conferiria autonomia jurídica enquanto instituição autónoma. Esta entidade teria autoridade para conceber, implementar e gerir instrumentos políticos, assegurando maior impacto na inovação e no crescimento económico da região. Embora esta opção proporcione maior autonomia e flexibilidade na conceção e implementação de políticas, implicaria maiores complexidades jurídicas e exigiria recursos adicionais para a sua criação e manutenção, assim como uma abordagem jurídica adequada.

Cada uma das alternativas acima descritas oferece diferentes vantagens e compromissos relativamente à facilidade de implementação, às complexidades jurídicas, à afetação de recursos e à capacidade de influenciar os instrumentos políticos. A escolha entre estas alternativas dependerá das prioridades e limitações específicas da região, bem como da sua visão a longo prazo para a inovação e o crescimento económico.

6.5 Análise comparativa das opções

6.5.1 Unidade dedicada na CCDR-N

Prós:

- Mais fácil e mais rápida implementação no quadro atual.
- Menor incómodo jurídico e administrativo.
- Pode tirar partido dos recursos e conhecimentos existentes na CCDR-N.

Contras:

- Influência limitada sobre os instrumentos políticos e os processos de tomada de decisão.
- Pode não dispor de recursos e autonomia suficientes para enfrentar eficazmente os desafios da inovação na região.
- Risco de impacto limitado devido ao âmbito e poderes restritos.

6.5.2 *Direção específica na CCDR-N*

Prós:

- Estabelece um equilíbrio entre autonomia e integração no quadro atual da CCDR-N.
- Pode influenciar efetivamente os instrumentos políticos e os programas operacionais regionais.
- Atua como um grupo de reflexão, promovendo processos de descoberta abertos e informando a conceção de políticas.

Contras:

- Pode enfrentar restrições burocráticas devido à sua integração no quadro da CCDR-N.
- Risco de ser influenciada pela cultura e prioridades organizacionais existentes, limitando potencialmente a inovação.
- Pode ainda exigir recursos significativos e ajustamentos jurídicos para garantir a sua eficácia.

6.5.3 *Agência Regional de Inovação*

Prós:

- Quadro jurídico independente, permitindo uma maior autonomia e flexibilidade na tomada de decisões.
- Foco dedicado à conceção, implementação e gestão de políticas e programas de inovação.
- Aumento da visibilidade e da autoridade, facilitando o envolvimento e a colaboração dos atores.

Contras:

- Requer um investimento legal, administrativo e financeiro significativo para ser estabelecida.
- Risco de duplicação de esforços ou de sobreposição com instituições e iniciativas existentes.
- Pode exigir mais tempo para criar relações, redes e base de conhecimentos.

6.6 Missão e visão

6.6.1 Definição da missão da entidade regional de inovação

Missão: *promover a inovação e o crescimento económico sustentável da região Norte através da conceção, implementação e coordenação de políticas de inovação eficazes, envolvendo as partes interessadas e alinhando as estratégias regionais com os objetivos europeus, nacionais e regionais.*

A região Norte enfrenta desafios estruturais no seu panorama de inovação, tal como salientado pelo Regional Innovation Scoreboard. A resolução destas deficiências requer uma abordagem coordenada para a conceção e implementação de políticas, adaptada às especificidades regionais e baseada em ações e políticas transformadoras, tal como sugerido por Schot e Steinmueller (2018). Neste contexto, uma estrutura regional de inovação pode desempenhar um papel crucial na conceção e implementação de políticas de inovação, envolvendo as partes interessadas, coordenando esforços e promovendo redes.

Nesse sentido, tal estrutura deveria assumir o seguinte papel para cumprir a sua missão:

- Conceber e implementar políticas de inovação. Será responsável pela formulação e execução de políticas de inovação que atendam às necessidades e desafios específicos da região Norte.
- Especialização inteligente. Concentrar-se-á em estratégias de especialização inteligente, identificando os pontos fortes e as oportunidades únicas da região e capitalizando-os para promover o crescimento e a competitividade.
- Processos de descoberta abertos. Promoverá processos de descoberta abertos, incentivando a exploração de novas ideias, tecnologias e modelos de negócios, permitindo que a região identifique e procure oportunidades emergentes para a inovação e o crescimento económico.
- Amplo envolvimento das partes interessadas. Facilitará a participação de uma gama diversificada de stakeholders, incluindo empresas, universidades, governo e organizações da sociedade civil no processo da política de inovação, assegurando uma abordagem mais inclusiva e participativa na elaboração de políticas.
- Coordenação de esforços e promoção de redes. Coordenará os esforços dos vários atores do ecossistema de inovação, promovendo sinergias e fomentando iniciativas conjuntas que abordem os desafios regionais em matéria de inovação.
- Abordar os desafios estruturais da região Norte. Concentrar-se-á na superação das deficiências identificadas no Regional Innovation

Scoreboard, trabalhando para criar um cenário de inovação mais vibrante e robusto na região.

- Adaptar as políticas às especificidades regionais. Garantirá que as suas políticas sejam adaptadas para atender às necessidades e características únicas do Norte, maximizando a sua eficácia e impacto.
- Identificar e lançar ações e políticas transformadoras. Com base no trabalho de Schot e Steinmueller (2018), a entidade buscará ações e políticas transformadoras que impulsionem mudanças estruturais e promovam o crescimento económico sustentável na região.

6.6.2 Definição da visão de longo prazo

Visão a longo prazo para a região Norte:

A visão de longo prazo para a região Norte é tornar-se um centro de inovação líder na Europa e um modelo de crescimento económico sustentável, inclusivo e equilibrado. Com base nos seus pontos fortes e oportunidades únicas, a região dará prioridade ao desenvolvimento de um ecossistema de inovação robusto que promova o empreendedorismo, a investigação e desenvolvimento e a transferência de tecnologia.

Em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, a região trabalhará no sentido de enfrentar os desafios sociais, económicos e ambientais, assegurando uma elevada qualidade de vida a todos os seus cidadãos. Isto implicará a promoção de um crescimento económico sustentável e inclusivo, o investimento na educação, a promoção da equidade social e a preservação do ambiente.

A região também se concentrará no estabelecimento de uma forte colaboração entre a academia, a indústria, o governo e a sociedade civil para criar sinergias e alavancar o conhecimento coletivo e os recursos do modelo da hélice quádrupla. Ao fazê-lo, o Norte irá permitir inovações transformadoras que impulsionam o desenvolvimento sustentável e o crescimento económico.

Visão de longo prazo para a estrutura regional de inovação:

A visão de longo prazo para a estrutura regional de inovação é ser um facilitador e catalisador fundamental para o desenvolvimento sustentável da região Norte orientado para a inovação. A estrutura estabelecer-se-á como uma entidade líder que concebe e implementa políticas de inovação eficazes, apoia os atores regionais nos seus esforços de inovação e promove a colaboração através da hélice quádrupla.

Em consonância com os ODS, a estrutura dará prioridade ao desenvolvimento de políticas e iniciativas de inovação que promovam o crescimento económico sustentável e inclusivo, reduzam as desigualdades e protejam o ambiente. Facilitará também processos de descoberta abertos, permitindo a identificação de oportunidades emergentes que impulsionem mudanças transformadoras na região.

A estrutura adaptará e desenvolverá continuamente as suas estratégias e abordagens para atender às necessidades dinâmicas do ecossistema de inovação da região. Ao fazê-lo, desempenhará um papel fundamental para garantir a competitividade e a prosperidade da região a longo prazo e contribuirá para a realização dos ODS a nível regional.

Dará ainda prioridade ao desenvolvimento de políticas e iniciativas de inovação que promovam um crescimento económico sustentável e inclusivo, reduzindo as desigualdades e protegendo o ambiente. Facilitará também processos abertos de descoberta, permitindo a identificação de oportunidades emergentes que impulsionem mudanças transformadoras na região.

Como parte da sua visão a longo prazo, a estrutura regional de inovação terá como objetivo tornar-se um parceiro internacional reconhecido e um ator-chave nas redes globais de inovação. Ao participar ativamente nestas redes, contribuirá para o intercâmbio de melhores práticas e conhecimentos, promovendo o desenvolvimento de soluções inovadoras para os desafios regionais e globais.

6.7 Competências

A estrutura responsável pela inovação à escala regional deverá assumir as seguintes áreas de atuação e responsabilidades:

- **Desenvolvimento e implementação de políticas.** Será responsável pela conceção, implementação e avaliação de políticas de inovação adaptadas às necessidades e desafios específicos do Norte. Estas políticas serão concebidas para promover um ecossistema de inovação vibrante, impulsionando o crescimento económico sustentável e a competitividade.
- **Estratégias de Especialização Inteligente.** Concentrar-se-á no desenvolvimento e implementação de estratégias de especialização inteligente, identificando e capitalizando os pontos fortes e as oportunidades únicas presentes na região. Isto envolverá a seleção de setores prioritários e áreas de investigação com maior potencial para gerar impacto económico e social.
- **Envolvimento e colaboração das partes interessadas.** Facilitará a colaboração e o intercâmbio de conhecimentos entre os atores do meio académico, da indústria, do governo e da sociedade civil. Ao promover parcerias e redes fortes no âmbito do modelo da hélice quádrupla, a estrutura permitirá uma colaboração mais eficaz em projetos de inovação, desenvolvimento de políticas e implementação.
- **Reforço de capacidades.** Trabalhará para aumentar a capacidade de inovação da região, apoiando iniciativas destinadas a melhorar as competências e os conhecimentos da mão-de-obra, bem como a reforçar a capacidade das instituições e organizações regionais envolvidas em atividades de inovação.
- **Empreendedorismo e apoio às empresas.** Desenvolverá e implementará programas e iniciativas para apoiar o empreendedorismo, a transferência de

tecnologia e o crescimento de empresas inovadoras na região. Isto pode incluir o fornecimento de acesso a financiamento, orientação e oportunidades de ligação em rede, bem como a facilitação de ligações entre empresas em fase de arranque, empresas estabelecidas e instituições de investigação.

- **Processos de descoberta abertos.** Promoverá processos de descoberta abertos, incentivando a exploração de novas ideias, tecnologias e modelos de negócios. Isto implicará o apoio a iniciativas que promovam a criatividade e a experimentação, permitindo que a região identifique e procure oportunidades emergentes para a inovação e o crescimento económico.
- **Monitorização e avaliação.** Estabelecerá um quadro sólido de monitorização e avaliação para avaliar a eficácia e o impacto das suas políticas e iniciativas. Isso permitirá a melhoria contínua e a adaptação às necessidades dinâmicas do ecossistema de inovação do Norte.
- **Cooperação internacional e trabalho em rede.** Participará ativamente em redes globais de inovação e envolver-se-á em iniciativas de cooperação internacional, o que facilitará o intercâmbio de melhores práticas, conhecimentos e recursos, aumentando a capacidade da região de enfrentar os desafios locais e globais por meio da inovação.

6.8 Coordenação e cooperação com outras instituições do ecossistema de inovação

A coordenação a vários níveis apresenta um desafio único, dada a diversidade de mandatos, prioridades e recursos das instituições envolvidas. Os diferentes âmbitos geográficos e jurisdicionais das instituições com atuação nas políticas de inovação, que vão do nível local ao nacional e à União Europeia (UE), acrescentam camadas de complexidade. Para garantir uma colaboração eficaz, é necessário estabelecer canais de comunicação claros, objetivos partilhados e indicadores comuns de sucesso.

A governação eficaz a vários níveis é um aspeto fundamental da política de inovação, particularmente dada a diversidade de intervenientes envolvidos e a complexidade dos processos de inovação.

As atividades cruciais para uma coordenação eficaz incluem o planeamento conjunto e o desenvolvimento de estratégias, projetos de investigação e desenvolvimento em colaboração, atribuição de recursos partilhados e monitorização e avaliação coletivas de políticas e iniciativas. Estas atividades requerem linhas de comunicação abertas, um sentido mútuo de confiança e um compromisso partilhado com o processo de colaboração.

A nível europeu, a governação a vários níveis é igualmente crucial. A União Europeia fornece financiamento substancial e orientação estratégica para a inovação através de vários programas e iniciativas. Uma dessas iniciativas é a Iniciativa Vanguarda, que reúne perto de 40 regiões industriais da Europa, centrada no estímulo à inovação industrial e na construção de cadeias de valor europeias

baseadas nas complementaridades das estratégias regionais de especialização inteligente.

Para a região Norte, a participação na Iniciativa Vanguarda constitui uma oportunidade para alinhar as estratégias regionais de inovação com os objetivos europeus mais amplos em matéria de inovação, alavancar o financiamento europeu e colaborar com regiões líderes em inovação em toda a Europa. Para tal, são necessários fortes mecanismos de coordenação entre o Norte e as instituições da UE para garantir que os interesses regionais são bem representados a nível europeu e que as políticas e oportunidades de financiamento da UE são efetivamente aproveitadas a nível regional.

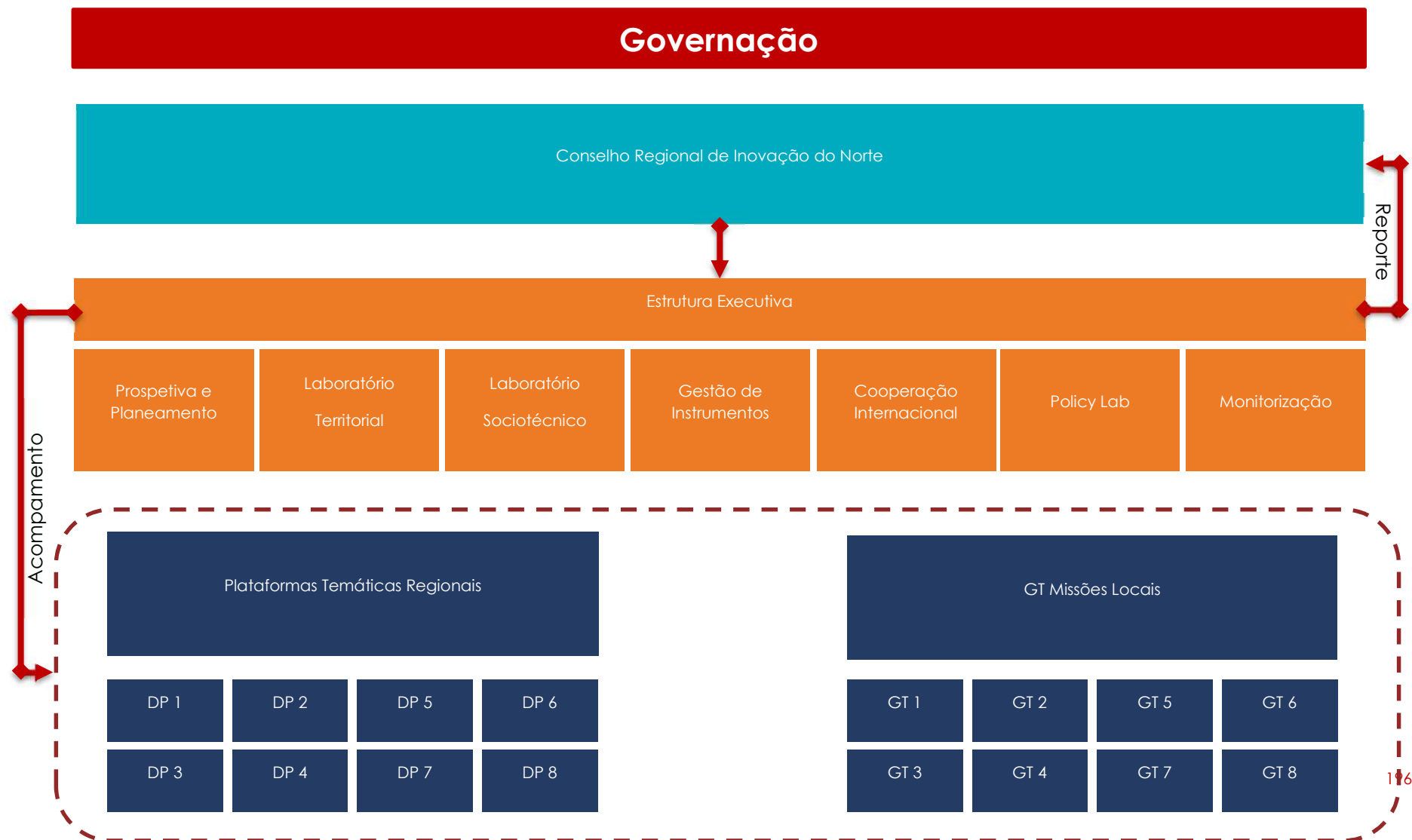
A nível nacional, instituições como a ANI, a FCT e o IAPMEI desempenham papéis cruciais na formulação e implementação de políticas de inovação. São responsáveis pela direção estratégica da inovação em Portugal, pela afetação de recursos a áreas chave da inovação e por assegurar o cumprimento da regulamentação. Assim, o estabelecimento de sistemas de coordenação eficazes entre estas instituições e a região Norte é essencial para sincronizar esforços e maximizar os impactos das políticas de inovação.

Na prática, existem vários formatos para procurar articular estratégias e políticas com diferentes incidências territoriais. Estruturas de governação, como os comités de elaboração de políticas conjuntas, os grupos de trabalho e os grupos de trabalho que incluem representantes de todas as instituições-chave, podem fornecer o quadro para uma comunicação regular, uma tomada de decisão coletiva e uma ação conjunta. Pode também ser nomeado um órgão central de coordenação ou um representante designado em cada instituição para gerir estas relações e facilitar a partilha de informações.

Uma governação eficaz a vários níveis, que envolva a coordenação e a colaboração entre os intervenientes locais, nacionais e europeus, é crucial para impulsionar a inovação na região Norte, permitindo uma abordagem holística da inovação, que tem em conta a diversidade de atores e fatores que influenciam os processos de inovação, maximiza a difusão e otimiza a eficácia das políticas de inovação.

6.9 Modelo de governação

6.9.1 Estrutura organizacional



6.9.2 Pressupostos de modelo financeiro

O dimensionamento e complexidade da organização de promoção da inovação na região depende, inexoravelmente, da definição da missão, da ambição e do alcance de intervenção. Não obstante, importa elencar um conjunto de princípios que sustentem a autonomia técnica e o nível de capacitação adequado (em termos de recursos humanos, equipamentos e ferramentas) que garantam a sua efetividade.

Assim, para assegurar uma operação eficaz e sustentável da estrutura, a consideração de múltiplos modelos financeiros adaptados às suas funções e competências torna-se crucial. A adoção de uma estratégia financeira híbrida permitirá a sustentabilidade a longo prazo, combinando financiamento público, parcerias com o setor privado, e a exploração de outras fontes de financiamento para diversificar e aumentar a resiliência do fluxo de receitas. O equilíbrio exato depende das circunstâncias específicas e das oportunidades disponíveis na região Norte. Destacam-se as seguintes possíveis fontes de financiamento:

- **Orçamento do Estado.** Como se trata de uma iniciativa regional, a principal fonte de financiamento pode ser facilitada através da afetação orçamental ou de subsídios governamentais específicos, destinados a estimular a inovação regional e complementarmente reforçado por solicitação de apoio adicional a organismos nacionais de investigação e inovação e aos fundos da União Europeia dedicados ao desenvolvimento regional e à inovação. Neste enquadramento, mesmo entidades como a *National Science Foundation* são maioritariamente financiadas pelo orçamento federal dos Estados Unidos da América. No contexto nacional, deve ser mobilizado o alinhamento das atividades da futura estrutura executiva com as múltiplas oportunidades possibilitadas pelo Objetivo Específico “1.4. Desenvolver competências para a especialização inteligente, a transição industrial e o empreendedorismo” (FEDER).
- **Prestação de serviços.** Nesta categoria assinala-se a prestação de serviços a Programas Operacionais para funções de gestão e acompanhamento das tipologias de investimento, nomeadamente das competências de apoio, monitorização, gestão, acompanhamento e avaliação, certificação, auditoria e controlo.
- **Parcerias público-privadas.** O envolvimento de entidades privadas poderia trazer os fundos necessários, assegurando simultaneamente que os interesses do sector privado são tidos em conta. Poderão ser empresas locais, nacionais ou internacionais interessadas no potencial de inovação do Norte. Os projetos de colaboração entre o governo, empresas privadas e as entidades do sistema científico e tecnológico podem também constituir fonte de alavancamento de financiamento. Os *Catapult Centres* (Reino Unido) são provavelmente um dos casos com maior reconhecimento internacional de funcionamento em parcerias público-privadas, mas estruturas como a *Technology Innovation Agency* (África do Sul) aproximam-se mais ainda do modelo apresentado em relação à estrutura proposta.

- **Projetos de cooperação internacional.** No seu âmbito de atuação, elencam-se múltiplas oportunidades para alavancamento de financiamento através da participação em iniciativas internacionais, estimulando o desenvolvimento de competências para a especialização inteligente, entre as quais, iniciativas como o INTERREG EUROPE, Horizonte Europa (com especial incidência no Pilar III), *S3 Community of Practice, Technical Assistance and Information Exchange instrument of the European Commission* (TAIEX), entre outras.
- **Taxas de associado.** A estrutura, como descrita, inclui muitos *stakeholders* diferentes. Embora as partes interessadas primárias, como entidades governamentais e entidades do SCT possam não pagar taxas, é possível que as partes interessadas secundárias, como empresas e organizações sem fins lucrativos, possam pagar uma taxa de adesão para participar e obter benefícios das estratégias e políticas de inovação implementadas, a definir mediante as tipologias específicas da entidade. Esta abordagem é amplamente implementada, por exemplo, pela *Agency for Science, Technology and Research* (A*STAR), de Singapura.
- **Taxas de serviço.** A cobrança de taxas por determinados serviços também pode gerar receitas. Tais serviços podem incluir consultoria avançada, workshops e programas de formação. O *European Institute of Innovation and Technology* (EIT) implementa este modelo parcial para garantir a sustentabilidade do seu funcionamento nos últimos anos com largo sucesso. Não obstante, este sistema pode ser aplicado sob a forma de taxas administrativas à prestação personalizada no suporte, nomeadamente, a instrumentos de incentivos fiscais a empresas que investem em I&D. Um exemplo, é a possível cobrança de uma taxa por candidatura para emissão de certificado (por exemplo, de reconhecimento de idoneidade para a I&D, atualmente na esfera da ANI).
- **Patrocínios e donativos.** Dependendo da natureza das iniciativas, poderá haver oportunidades de patrocínio empresarial, no âmbito do qual as empresas financiam projetos, iniciativas ou eventos específicos. Ações que promovam as doações de indivíduos ou fundações interessadas em apoiar a inovação regional também podem constituir uma fonte terciária de financiamento. Esta abordagem é vastamente comum em países anglófonos, dos quais se destacam os Estados Unidos da América, Reino Unido e Canadá.
- **Subvenções.** As subvenções da UE, nacionais e internacionais centradas na inovação, no desenvolvimento regional, na tecnologia e noutras áreas relevantes podem ser uma fonte significativa de financiamento, com efeito multiplicador direto no desenvolvimento da investigação e inovação regional.

Assim, a combinação de vários modelos financeiros permite operacionalizar uma estrutura dedicada à inovação robusta e resiliente, capaz de se adaptar a variadas situações e necessidades. Este *mix* também incentiva a participação e compromisso de uma vasta gama de *stakeholders*, promovendo um ecossistema de inovação mais forte e colaborativo em prol da missão estabelecida.

7 Conclusões e recomendações

O presente capítulo sintetiza as principais conclusões que se retiram das evidências produzidas nos capítulos anteriores e apresenta um conjunto de recomendações para apoiar o processo de formalização e consolidação do sistema regional de inovação do Norte e contribuir para a definição do modelo mais adequado a nível regional para a CCDR-Norte reforçar o seu papel de apoio à I&D e inovação.

7.1 Conclusões

7.1.1 Organização e funcionamento do sistema regional de inovação do Norte e do modelo de governação da estratégia regional de especialização inteligente

As principais conclusões que se retiram da análise sobre a organização e funcionamento do sistema regional de inovação do Norte e do modelo de governação da estratégia regional de especialização inteligente no período 2014-2020, servindo como exercício de diagnóstico de base para o *benchmark* de boas práticas nacionais e internacionais sobre sistemas regionais de inovação e definição de um modelo operacional para o sistema de inovação do Norte e futuras estruturas de governação, são as seguintes:

1. O Sistema Regional de Inovação do Norte detém um conjunto de atores, competências e recursos abrangente e diversificado, incluindo um conjunto amplo de organizações de C&T de relevância no contexto nacional e bem interconectadas entre si. A composição e especialização do SRI é fortemente determinada pelo perfil do tecido económico regional, de matriz marcadamente industrial e especializado em fileiras tradicionais, em particular na fileira das indústrias da Moda. Identifica-se, no entanto, uma dinâmica que se considera positiva de reforço de economias de aglomeração em setores industriais de maior valor acrescentado (ex. sistemas de produção e equipamentos, cadeia de valor automóvel) e de diversificação e crescimento das atividades de serviços intensivas em conhecimento.
2. A evolução do desempenho inovador da região Norte tem evidenciado claros sinais positivos ao nível das dimensões de *input* – investimento em I&D, capital humano qualificado, etc. – reflexo também do importante investimento público mobilizado na região através dos programas operacionais regionais e nacionais. No entanto, esta melhoria do desempenho não reflete com igual intensidade no desempenho em matéria de atividades de inovação e o seu impacto económico. A região apresenta ainda níveis de rendimento per capita significativamente inferiores ao país e à média da UE e o seu desempenho inovador tem crescido a ritmos inferiores à média europeia.

3. O processo de desenvolvimento da estratégia regional de especialização inteligente 2014-2020 do Norte preconizou a identificação de oito domínios prioritários de especialização, através da análise da existência ou potencial de massas críticas regionais relevantes nos três vértices do trinómio: (i) entidades regionais do sistema científico e tecnológico, (ii) produtores de tecnologia e (iii) utilizadores avançados dessa tecnologia, estabelecendo-se no centro deste triângulo o racional da política pública a partir do qual se possa desenvolver o ecossistema de cada domínio prioritário. Assim, foram identificados:
- i. Quatro domínios nucleares: (i) Cultura, Criação e Moda; (ii) Sistemas Avançados de Produção; (iii) Sistemas Agroambientais e Alimentação; (iv) Indústrias da Mobilidade e Ambiente). São domínios predominantemente industriais que compreendem setores económicos regionais consolidados e com potencial para se articularem com outros domínios prioritários emergentes e *wild-card*, servindo como elementos estruturantes da estratégia RIS3 Norte.
 - ii. Dois domínios emergentes: (v) Ciências da Vida e Saúde; (vi) Capital Simbólico, Tecnologias e Serviços do Turismo. Concentram áreas económicas a serem consolidadas, apresentando uma base importante de recursos e ativos, bem como oportunidades económicas relevantes, mas que ainda não foram completamente valorizadas no seu potencial.
 - iii. Dois domínios *wild-card*: (vii) Recursos do Mar e Economia; (viii) Capital Humano e Serviços Especializados. Correspondem a áreas de aposta, mais ou menos voluntarista, tendo em consideração a expressão dos seus recursos e ativos, que podem constituir oportunidades de desenvolvimento regional e vantagens competitivas latentes.
4. A mobilização do *policy-mix* da RIS3 Norte, através do Programa Operacional NORTE 2020 e, parcialmente, do Programa Operacional COMPETE 2020, englobou um leque alargado de tipologias de instrumentos de financiamento, incluindo o financiamento de sistemas e infraestruturas do ensino e formação (incluindo a formação profissional e a aprendizagem ao longo da vida), da contratação recursos humanos altamente qualificados, da I&D não empresarial e empresarial (incluindo I&D colaborativa), de infraestruturas tecnológicas, da inovação produtiva e empreendedorismo, de operações de qualificação e internacionalização de PMEs, e de ações coletivas. A operacionalização da estratégia seguiu, regra geral, uma transposição normativa das condições de alinhamento com a RIS3 em avisos de contingente geral, nos quais o enquadramento e grau de alinhamento nos domínios prioritários da RIS3 Norte constituiu condição de admissibilidade ou condição preferencial através da bonificação em critérios de análise de mérito, consoante as prioridades de investimento. Este modelo relativamente pouco voluntarista das políticas públicas em relação aos diferentes estágios de desenvolvimento de cada domínio prioritário traduziu-se numa

concentração dos apoios nos domínios com maior massa crítica à partida (nomeadamente, os domínios nucleares), e limitou a capacidade de canalizar os apoios públicos para a criação de competências científicas, tecnológicas e empresariais nos vértices menos consolidados dos trinómios "sistema de C&T – produtores de tecnologia – utilizadores avançados", particularmente aparente nos domínios emergentes e *wild-card*. A criação de regimes alternativos (ex. contingentes específicos e avisos temáticos) poderão ser um instrumento importante para canalizar intervenções cirúrgicas ao nível do SRI para a criação de competências científicas e tecnológicas e para o fomento do empreendedorismo e crescimento da base empresarial em domínios onde estas são respetivamente deficitárias.

5. A distribuição dos principais atores do SRI pelo território da região Norte e a intensidade das suas ligações revela marcados desequilíbrios sub-regionais, que se traduzem também nos indicadores de esforço tecnológico e desempenho económico das sub-regiões, favorecendo o eixo Porto-Minho, e colocando desafios acrescidos ao desenvolvimento dos territórios de baixa densidade. A concentração do investimento público em I&D e inovação é também maior nas regiões NUTS III mais desenvolvidas, e em particular na Área Metropolitana do Porto. Se, por um lado, a localização dos atores do SRI aparenta ser determinante para aquela que é a distribuição dos apoios pelas regiões NUTS III, por outro lado, também se pode concluir que as políticas públicas e os principais instrumentos do *policy-mix* da RIS3 têm sido relativamente inconsequentes no seu desígnio de promover um SRI territorialmente mais distribuído e equilibrado, em particular nas atividades de criação e transferência de tecnologia e conhecimento.
6. A análise de redes em instrumentos financeiros de co-promoção NORTE 2020 e COMPETE 2020, apesar das suas limitações na cobertura de todos os ativos na região Norte, destaca o papel crucial de instituições intermediárias fortes em vários sectores e a existência de múltiplas comunidades distintas. Estas comunidades estão concentradas em diferentes domínios, incluindo materiais, floresta, construção, tecnologias de informação e comunicação, agroalimentar, saúde e biotecnologia e mar. Adicionalmente, intermediários de rede como a Universidade do Porto, Universidade do Minho, INESC TEC, INEGI, CITEVE e CENTITVC reafirmam os seus papéis centrais para a dinâmica de transferência de conhecimento na região Norte.
7. As entidades da região participaram ativamente em 809 projetos H2020, dos quais 235 foram liderados por entidades portuguesas, representando um investimento total de 6.052.423.749 euros. No entanto, apenas 8% do investimento elegível foi atribuído a entidades portuguesas em relação ao financiamento total dos projetos, indicando a necessidade de aumentar a liderança e a alavancagem de financiamento pelas entidades portuguesas.
8. A análise da participação de entidades da região Norte no H2020 demonstra uma forte presença na rede, sobretudo no desempenho de papéis intermediários entre diferentes hubs e sectores, particularmente nas indústrias

agroalimentar, saúde e biotecnologia, e mar. O que vem reforçar a análise de rede com recurso a instrumentos financeiros nacionais em co-promoção.

9. O modelo de governação revelou eficácia limitada na consecução da estratégia na mobilização de instrumentos de política pública, bem como na manutenção de processos de descoberta empreendedora. O facto da sua implementação ter sido, em parte, concomitante à pandemia de Covid-19, condicionou a dinamização dos necessários processos coletivos para a identificação de nichos estratégicos de especialização económica.
10. Dada a importância da proximidade, flexibilidade e ajustamento ao contexto específico das regiões, observa-se a necessidade de uma estrutura executiva dedicada que possa combinar tanto a autonomia estratégica como a capacidade de influenciar os instrumentos políticos.

7.1.2 *Lacunas funcionais, territoriais e de coordenação multinível*

Analisar os desafios de um sistema regional de inovação, requer a compreensão das falhas de coordenação funcional, territorial e multinível que podem surgir no quadro institucional do sistema. Estes elementos estão interligados e influenciam a eficácia do ecossistema de inovação. No caso do Norte, as seguintes falhas podem ser apontadas:

1. **Falhas funcionais.** As falhas funcionais ocorrem quando não há interação ou cooperação suficientes entre os diferentes intervenientes no sistema de inovação, o que leva a uma incapacidade de explorar plenamente o potencial de inovação da região. Por exemplo, as universidades podem estar a produzir investigação de alta qualidade, mas não dispõem de mecanismos eficazes para transferir esse conhecimento para as empresas da região. Do mesmo modo, as empresas, em especial as PME, podem ter dificuldade em aceder ao financiamento de atividades de inovação, o que indica uma falha funcional no sector financeiro. Em concreto, no caso da região Norte, as seguintes falhas funcionais principais foram identificadas:
 - Qualificação dos recursos humanos. A conexão sistemática entre baixas qualificações e a estrutura produtiva com incorporação tecnológica limitada é uma fraqueza estrutural evidente. Segundo o Regional Innovation Scoreboard 2021, a percentagem da população com educação superior era ainda um dos pilares em que a região mais dista das regiões líderes em inovação na Europa, o mesmo acontecendo na percentagem de empregos em setores de alta e média-alta tecnologia no Norte. Como estes setores são geralmente mais inovadores e apresentam níveis de produtividade mais altos, a menor presença dessas atividades na economia regional reduz a inovação e o seu impacto no crescimento e desenvolvimento económico.
 - Financiamento às empresas. Um dos problemas mais prementes na região é a prevalência excessiva do financiamento por dívida. Embora os empréstimos possam ser uma fonte útil de financiamento para algumas empresas, o recurso excessivo a esta forma de financiamento pode

sobrecarregar as empresas com dívidas, limitando a sua capacidade de investir em inovação e crescimento. Além disso, o financiamento por dívida pode ser particularmente desafiador para empresas inovadoras e de alto risco, para quem pode ser difícil obter empréstimos. A expressão do mercado de capitais e, em particular, do capital de risco na região é reduzida, o que limita as opções de financiamento disponíveis para as empresas.

2. **Falhas territoriais.** As falhas territoriais ocorrem quando há uma distribuição desigual das atividades e dos benefícios da inovação numa região. No caso do Norte, as assimetrias intrarregionais são evidentes, com uma concentração de atividades de inovação em áreas urbanas como o Porto, enquanto vastas áreas de baixa densidade correm o risco de serem deixadas para trás. Esta situação produz consequências em termos de disparidades no desenvolvimento económico e no acesso a oportunidades, bem como condiciona a utilização plena do potencial de inovação da região. A resolução das falhas territoriais no Norte implica garantir que as políticas e iniciativas de inovação são inclusivas e têm em conta as necessidades e potencialidades das diferentes partes do território.
3. **Falhas de coordenação multinível.** As falhas de coordenação multinível referem-se aos desafios de alinhamento e coordenação das atividades e políticas de inovação em diferentes níveis de governação, como o local, regional, nacional e europeu. Estas falhas podem estar a abrandar a capacidade da região em transformar o sistema de inovação e de avançar com processos de mudança estrutural, afetando não só o desempenho regional em matéria de inovação, como também o seu desenvolvimento socioeconómico:
 - Em primeiro lugar, as políticas e iniciativas formuladas a nível nacional nem sempre têm estado alinhadas com as necessidades e contextos únicos da região Norte, levando a um desfasamento entre a intenção política e o impacto real no terreno quando, por exemplo, se centram em setores ou tecnologias que não são predominantes ou que não têm potencial de crescimento no Norte.
 - Em segundo lugar, a falta de coordenação entre os níveis nacional e regional tem frequentemente conduzido a ineficiências e duplicação de esforços, levando ao lançamento de iniciativas semelhantes por diferentes níveis de governo, o que leva à concorrência pelos mesmos recursos e à confusão entre os potenciais beneficiários das políticas de inovação, como as empresas e as instituições de I&DT. As agendas mobilizadoras do PRR são exemplo disso, com vários stakeholders a referir a falta de coordenação do investimento, falhas sistémicas na capacidade de absorção e alguma sobreposição de agendas.

7.1.3 *Análise comparativa de modelos de outras regiões nacionais e europeias identificando boas práticas na organização e funcionamento dos sistemas regionais de inovação e dos modelos de governação S3*

O exercício de benchmarking com outras dez regiões nacionais e europeias, realizado com o objetivo de identificar boas práticas com potencial de transferibilidade tendo em vista uma mais eficaz organização e funcionamento do sistema de inovação do Norte e do modelo de governação da estratégia de especialização inteligente, permitiu chegar a algumas "lições aprendidas" no que diz respeito ao modo como as regiões-benchmark desenvolvem e implementam as suas políticas e instrumentos de inovação (incluindo o funcionamento das suas estruturas formais) e, em particular, como organizam a governação das estratégias regionais de especialização inteligente, incluindo as estruturas de governação e os órgãos de gestão, coordenação horizontal e vertical, e competências e recursos:

1. **Autonomia nas políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).** Foi observada em todas as regiões analisadas, uma maior autonomia na gestão das políticas de CT&I comparativamente à região Norte (casos mais relevantes de Espanha e Itália, com décadas de experiência nestes domínios). Tipicamente, tal autonomia anda de mãos dadas com alguma forma de legitimidade política.
2. **Estruturas dedicadas.** Nas regiões analisadas existem unidades especificamente dedicadas à gestão das políticas de CT&I, com capacidade para uma intervenção integrada no sistema de inovação através de respostas próximas e ajustadas às necessidades locais. Na grande maioria dos territórios estudados, essas unidades especializadas correspondem a agências regionais de inovação, com personalidade jurídica própria e autonomia administrativa e financeira.
3. **Amadurecimento dos modelos de governação.** Quer se trate genericamente da governação de sistemas regionais de inovação quer, mais especificamente, de estratégias de especialização inteligente, há necessidade de dar tempo aos sistemas de governação para que possam "amadurecer", consolidar e validar estruturas e mecanismos. Nas regiões estudadas no âmbito deste trabalho, observou-se que estes processos não seguem trajetórias lineares, diferindo de país para país e de região para região, assim como ao longo do tempo, conduzindo a um vasto espectro de modelos de governação com diferentes disposições institucionais e financeiras.
4. **Reforço do capital humano nas unidades de CT&I.** Denominador comum das entrevistas com os responsáveis das regiões observadas: a necessidade crescente do reforço das estruturas de CT&I com recursos humanos com competências profissionais e dedicação exclusiva, tendo sido reportado que este processo tende a ser operacionalmente mais facilitado no contexto de entidades autónomas do que no âmbito de estruturas governamentais. Embora tradicionalmente a tónica no desenvolvimento de competências para a elaboração de políticas de CT&I se tenha centrado em atividades estruturadas em torno do ciclo político, nomeadamente planeamento,

conceção, execução e avaliação das políticas, a capacidade de enfrentar desafios sociais globais, interligados e complexos exige nos nossos dias competências cada vez mais orientadas para áreas de competências transversais que são necessárias para a elaboração de políticas inovadoras, ao longo do ciclo político e em todas as fases da elaboração de políticas, incluindo por exemplo, competências para inovar, conhecer as principais tendências tecnológicas e dos setores económicos, saber aconselhar o nível político, trabalhar com dados concretos e evidências, envolver os *stakeholders* e cidadãos, saber comunicar, colaborar, negociar, etc.

5. Processos de descoberta empreendedora. A implementação de espaços de descoberta empreendedora é encarada por todas as regiões analisadas como um desafio exigente. Mais do que assegurar a participação ativa dos *stakeholders* da hélice quadrupla, importa sobretudo mobilizar tomadores para dar resposta às necessidades e oportunidades identificadas. Por esta razão, o envolvimento efetivo dos atores empresariais com conhecimentos acerca da evolução dos mercados revela-se de extrema importância, no sentido de sinalizar quais as direções da procura e quais as áreas de conhecimento que estão associadas às necessidades de inovação. Uma forma de as autoridades regionais apoiarem este processo é através da realização de sessões de trabalho muito bem organizadas, garantindo, tipicamente com a participação de peritos externos, a aplicação de metodologias eficazes para encontrar oportunidades para os domínios de especialização.

7.2 Recomendações

7.2.1 Modelo de institucionalização do sistema regional de inovação

No âmbito da proposta de um modelo para a formalização do sistema regional de inovação do Norte, recomenda-se que sejam observados quatro princípios fundamentais:

- manter a coerência com as estruturas criadas no passado recente, como o Conselho Regional de Inovação do Norte e as suas plataformas de especialização inteligente;
- ter, como figura central, uma estrutura dedicada às políticas de inovação, com o necessário empoderamento político, adequados meios materiais e humanos, e atribuições mais alargadas;
- um modelo que viabilize processos de decisão participativos e *bottom-up*;
- um modelo que contribua para um maior equilíbrio territorial através de estruturas específicas que sejam capazes de dar respostas a desafios e missões locais.

É recomendado que o modelo de institucionalização do sistema regional de inovação englobe quatro pilares principais, que correspondem às seguintes estruturas

formais: Conselho Regional de Inovação do Norte; plataformas temáticas regionais; grupos de trabalho para as missões locais; e estrutura executiva dedicada.

7.2.2 Conselho Regional de Inovação do Norte (CRIN)

Continuando a missão de ser o órgão que valida recomendações que são depois transpostas para a programação e gestão do Norte 2030 e de emitir recomendações em matéria de políticas públicas regionais de inovação e respetivos instrumentos, incluindo em matéria de especialização inteligente regional, é recomendado que integrem também o CRIN, para além das entidades já participantes, um representante da estrutura executiva responsável pela coordenação das políticas de inovação a nível regional e representantes dos Grupos de Trabalho para as Missões Locais. O CRIN ganharia também em contar com uma maior representação da comunidade empresarial, tendo em vista uma maior dinamização dos processos de descoberta empreendedora.

7.2.3 Plataformas temáticas regionais

Continuando a cumprir a sua missão de se constituírem como fóruns temáticos por excelência que operacionalizam a concretização da estratégia de especialização inteligente e funcionando como espaços de descoberta aberta, recomenda-se que as plataformas sejam empoderadas com novas funções e recursos de modo a tornarem-se mais capazes de identificar oportunidades estratégicas no âmbito dos respetivos domínios.

Em termos de novas atribuições, as plataformas poderiam constituir-se também como unidades de inteligência e *foresight*, produzindo recomendações quer para os atores regionais quer para a estrutura executiva e Autoridade de Gestão do programa regional. Deveriam ainda estar suficientemente capacitadas para propor à estrutura executiva ações de dinamização do processo de descoberta empreendedora, incluindo, a título de exemplo, ações de *peer learning*, *brokerage* e workshops de cocriação de projetos, entre outros.

No que diz respeito ao reforço de recursos (sobretudo humanos), propõe-se que as plataformas disponham de um coordenador temático (em princípio, um perito externo), um coordenador executivo (representante da estrutura executiva) e, principalmente, contem com a participação direta de empresas sediadas na região, as quais poderiam ser selecionadas a partir dos principais eixos nodais do SRI (identificados no mapeamento de redes realizado no âmbito deste estudo) ou que tenham comprovadamente realizado os mais elevados investimentos em projetos enquadrados nos respetivos domínios temáticos.

7.2.4 Grupos de Trabalho para as Missões Locais (GTML)

Inspirados nas Missões Locais de Inovação da União Europeia, propõe-se a replicação deste conceito à escala regional de modo a combater com meios robustos as notórias desigualdades que se observam na distribuição sub-regional dos atores do sistema de inovação e as debilidades dos tecidos económicos das regiões NUTS III de baixa densidade.

O foco dos GTML seriam as NUTS 3, coordenados pelas respetivas Comunidades Intermunicipais, e com forte participação dos atores locais da hélice quádrupla. Seria identificado para cada CIM – com a possibilidade de associar, sob a mesma iniciativa, mais do que uma CIM – um desafio societal específico, ao qual cada território deveria responder durante um período temporal de alguns anos, através de uma abordagem participativa aberta a entidades científicas, tecnológicas, empresas, associações e representantes da sociedade civil. Os domínios de intervenção elegíveis poderiam ser diversos, incluindo, a título de meros exemplos, o despovoamento, o desenvolvimento sustentável, a qualidade de vida, o empreendedorismo, a conectividade digital, a inovação social, etc.

Com potencial para interligação com a estratégia regional de especialização inteligente e os seus respetivos domínios, e em conjugação com outras medidas de política pública suscetíveis de beneficiar os territórios de baixa densidade – tais como convites específicos em detrimento de concursos, critérios de preferência, majorações no referencial de mérito, taxas superiores de cofinanciamento – os GTML poderiam ser um instrumento poderoso para promover a inovação local alicerçada em ativos territoriais. Instrumentos específicos para o seu financiamento poderiam ser criados, eventualmente enquadrados no novo Objetivo Específico 1.4 “Desenvolver competências para a especialização inteligente, a transição industrial e o empreendedorismo”.

7.2.5 Estrutura executiva dedicada

Conforme referido no capítulo anterior, recomenda-se a criação de uma estrutura responsável pelo desenho, implementação, dinamização e monitorização das políticas de inovação regionais, particularmente centrada nas estratégias de especialização inteligente. Ocupando uma posição central no sistema regional de inovação, esta estrutura deveria promover a colaboração e a coordenação entre os várias agentes da hélice quádrupla, podendo assumir formas diversas quanto ao modelo institucional:

- unidade integrada na CCDR-N (ex. estrutura de missão);
- direção regional de inovação;
- agência regional de inovação.

Recomenda-se uma reflexão estratégica aprofundada em torno de sete dimensões de intervenção críticas para uma tomada de decisão eficaz sobre o modelo mais adequado para a estrutura executiva:

- Autonomia institucional: unidade integrada na CCDR-N; direção regional de inovação; agência regional de inovação.
- Cobertura territorial: regional centralizada; regional e sub-regional; internacional.
- Grau de afetação de recursos: baixo; moderado; elevado.
- Tempo de implementação: baixo; médio; longo.

- Complexidade: reduzida; intermédia; elevada.
- Forma jurídica: unidade de inovação; direção regional; agência regional de inovação.
- Atribuições: inteligência; laboratório territorial; laboratório transformativo; laboratório de política; monitorização; cooperação e redes; gestão de instrumentos.

Os três cenários propostos para cada uma das dimensões de intervenção consideradas propõem um nível inicial, um nível intermédio e um nível elevado, modelando assim opções que implicam menor ou maior grau de autonomia, cobertura territorial, afetação de recursos, tempo de implementação, complexidade e funções.

Em particular, pela sua relevância, importa debater quais as atribuições que a estrutura executiva poderá assumir no futuro, tendo nomeadamente em conta opções como:

- Inteligência. A estrutura executiva poderia assumir a função de realizar exercícios de *foresight*, explorando cenários de futuros possíveis relacionados com as políticas públicas de inovação.
- Laboratório territorial. Incorporando as missões locais, este laboratório poderia conceber e coordenar iniciativas de base local, capazes de catapultar os atores respetivos para um patamar superior de performance inovadora.
- Laboratório transformativo. Baseado no desafio de políticas transformacionais, o laboratório incorporaria as plataformas regionais de especialização inteligente e dinamizaria os processos de descoberta empreendedora.
- Laboratório de política. Assumiria a atribuição de desenvolver o *policy-mix* mais adequado para responder aos desafios e às estratégias da região Norte, constituindo-se como uma unidade de conceção e coordenação estratégica de instrumentos, apostando também na experimentação.
- Monitorização. Atividade transversal e de suporte à tomada de decisão.
- Cooperação e redes. Promoção da cooperação e das redes internas, reforçando o papel de coordenação da estrutura executiva, quer no contexto dos atores regionais quer no contexto da cooperação multirregional e internacional.
- Gestão de instrumentos. Possibilidade de gerir instrumentos dedicados, por exemplo, no que respeita a projetos de empreendedorismo ou agendas mobilizadoras regionais/territoriais.

Independentemente do modelo de estrutura que vier a ser decidido em função dos critérios acima referidos e dos desígnios estratégicos da região, esta deve ser vista como uma oportunidade para concretizar um decisivo passo em frente no que diz respeito à gestão das políticas públicas de inovação da região, com o empoderamento de uma estrutura executiva dedicada à inovação com mais

autonomia, mais recursos, maior capacidade de intervenção e com atribuições que excedam a coordenação da estratégia S3.

A criação de uma tal estrutura com maior alcance de atuação aumentaria a eficácia das políticas de inovação, promovendo a proximidade, a flexibilidade e o ajustamento ao contexto específico da região e assegurando que os instrumentos de política seriam adaptados às necessidades específicas da região e às suas características únicas.

8 Referências

Agência Nacional de Inovação (2020), Mapeamento das Infraestruturas Tecnológicas nacionais – 2020, Caracterização das infraestruturas tecnológicas. Disponível em: https://www.ani.pt/media/5882/mapeamento_infraestruturas_tecnologicas_nacionais_2020_vfinal.pdf

Agência Nacional de Inovação e Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2022), Presentation of Collaborative Laboratories Recognised by the FCT and monitored by ANI. Disponível em: https://www.ani.pt/media/7080/en_brochura_colab_2022.pdf

CCDR-N (2022), Levantamento das entidades da Rede Regional de Instituições de Ensino Superior e de Infraestruturas Científicas e Tecnológicas do Sistema Regional de Inovação do Norte.

Estado Português (2006), Resolução do Conselho de Ministros n.º 124/2006 de 3 de outubro, estabelece a mais recente reestruturação do elenco dos Laboratórios do Estado. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/124-2006-541802>

Estado Português (2007), Lei n.º 62/2007 de 10 de setembro, estabelece o Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior. Disponível em: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2007-107985094>

Estado Português (2015), Portaria n.º 57-A/2015, de 27 de fevereiro, adota o Regulamento Específico do Domínio da Competitividade e Internacionalização. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/57-a-2015-66619906>

Estado Português (2021^a), Despacho n.º 6269/2021 de 25 de junho, Proceda ao reconhecimento dos Polos de Inovação Digital para integração na Rede Nacional e à sua designação para acesso à Rede Europeia. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/6269-2021-165779183>

Estado Português (2021^b), Despacho n.º 11092-B/2021 de 11 de novembro, Proceda ao reconhecimento de Polos de Inovação Digital adicionais para integração na Rede Nacional e para designação para acesso à Rede Europeia. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/11092-b-2021-174278978>

Estado Português (2022^a), Despacho n.º 9799-A/2022 de 8 de agosto, Entidades reconhecidas como centros de tecnologia e inovação no âmbito do Decreto-Lei n.º 126-B/2021, de 31 de dezembro. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/9799-a-2022-187213259>

Estado Português (2022^b), Despacho n.º 12688/2022, Lista integral das entidades reconhecidas como centros de tecnologia e inovação. Disponível em: <https://dre.pt/dre/detalhe/despacho/12688-2022-202907227>

European Commission (2021), Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs, *Regional innovation scoreboard 2021*, Publications Office. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2873/674111>

Fundação para a Ciência e a Tecnologia (2020), Portuguese Roadmap of Research Infrastructures – 2020 Update. Disponível em: https://www.fct.pt/wp-content/uploads/2022/06/Portuguese_Roadmap_Infrastructures2020.pdf

Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Lista decisão final com a classificação final do concurso para atribuição do título e designação de CoLAB – 5º lote de candidaturas, Disponível em: <https://former.fct.pt/apoios/CoLAB/>

Guzzo, F. and Gianelle, C., *Assessing Smart Specialisation: governance*, EUR 30700 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-37673-6, doi:10.2760/48092, JRC123984

Monteiro, R., Meira, R. Santos, P., Leite, V., Guimarães, C. & Gomes, J. (2019). *Estratégia de Especialização Inteligente da Região Norte. Relatório de Monitorização*. Porto: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte. Disponível em: https://www.ccdr-n.pt/storage/app/media/files/ficheiros_ccdm/ficheiros_RegNorte/s3norte.pdf

9 Referências e informação complementar sobre as regiões “benchmark”

Açores

Documentos de referência:

<https://ris3.azores.gov.pt/system/files/2021-11/RIS3%20A%C3%A7ores%20-%20Documento%20da%20Estrat%C3%A9gia.pdf> [Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente da Região Autónoma dos Açores 2014-2020 (RIS3 Açores)]

<https://jo.azores.gov.pt/api/public/anexo/1580164970?filename=1.pdf> [Estratégia de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente da Região Autónoma dos Açores 2022-2027 (RIS3 Açores)]

<file:///C:/Users/augus/Downloads/ET-BC-21-001-EN-N.pdf> [Painel de Avaliação da Inovação Regional]

Entrevista: Fábio Vieira, Chefe de Divisão Ciência, Tecnologia e Inovação - Direção Regional da Ciência e Tecnologia da Região Autónoma dos Açores

Bretanha

Documentos de referência:

[Estratégia regional de investigação e inovação - Région Bretagne](#) [Regional Research and Innovation Strategy 2021-2027]

<https://www.bdi.fr/fr/accueil/> [Bretagne Développement Innovation]

[Estratégia regional de investigação e inovação. Smart Specialisation Strategy \(S3\) Bretanha, 2021-2027](#) [Bretagne Smart Specialisation Strategy]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCl/myregion/#?reg=FRH0&ind=11-2_lfst_r_lfe2emprr [Bretagne Eurostat]

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en [Painel Regional da Inovação da Bretanha]

Entrevista: Aurélie Thomas, Direção de Desenvolvimento Económico (DIRECO), Departamento de Inovação e Estratégias Económicas (SIS)

Castela e Leão

Documentos de referência:

[Estratégia de especialização inteligente \(S3\) de Castela e Leão 2021-2027](#) [Castilla y León Smart Specialisation Strategy 2021-2027]

[Instituto para la Competitividad Empresarial](#) ["Instituto para la Competitividad Empresarial"]

<https://cienciaytecnologia.jcyl.es/web/es/especializacion-inteligente/elaboracion-estrategia-especializacion-inteligente.html> [mais informações sobre a estratégia CyL S3]

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45964> [Painel Regional da Inovação de Castela e Leão]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=ES41&ind=23-2_tour_occ_nin2 [Castilla y León Eurostat]

Entrevistas: **1)** Javier Álvarez Benedí, assessor do Comissário para a Ciência e Tecnologia do Governo Regional de Castela e Leão; **2)** Manuel Gonzalez Rojo Benedí, assessor do Comissário para a Ciência e Tecnologia do Governo Regional de Castela e Leão.

Emilia-Romagna

Documentos de referência:

[Resumo da Estratégia S3 2021-2027](#) [Emilia-Romagna Smart Specialisation Strategy 2021-2027]

<https://fesr.regione.emilia-romagna.it/erdf> [Programa FEDER Emilia-Romagna 2021-2027]

file:///C:/Users/augus/Downloads/Regione_ER_S3_ENG_WEB.pdf [mais informações sobre a estratégia Emilia-Romagna S3]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=ITH5&ind=20-2_rd_e_gerdreg [Emilia-Romagna Eurostat]

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en [Painel de Avaliação Regional da Inovação da Emilia-Romagna]

Entrevista: Giorgio Moretti, Manager, Departamento de Investigação e Inovação, ART-ER – Agência Regional de Inovação Emilia_Romagna

Galiza

Documentos de referência:

<https://ris3galicia.es/ris3-2014-2020/> [Estratexia de Especialización Intelixente para Galicia 2014-2020]

<https://ris3galicia.es/a-especializacion-intelixente/> [RIS3 Galicia 2021-2027 – A Especialización Intelixente]

<file:///C:/Users/augus/Downloads/ET-BC-21-001-EN-N.pdf> [Painel de Avaliação da Inovação Regional]

Entrevista: Manuel París Lestón, Gestor de Programas Europeus e de Inovação, Agência Galega de Inovação (GAIN)

Madeira

Documentos de referência:

https://ris3.arditi.pt/wp-content/uploads/2016/11/RIS3-RAM_2.2.2.1.pdf [Madeira 2020, Estratégia Regional de Especialização Inteligente]

https://www.madeira.gov.pt/Portals/24/Documentos/AreasApoio/Documentacao_AA/EREI_RAM_2021_2027.pdf [Estratégia Regional de Especialização Inteligente da Região Autónoma da Madeira – EREI RAM 2021-2027]

<file:///C:/Users/augus/Downloads/ET-BC-21-001-EN-N.pdf> [Painel de Avaliação da Inovação Regional]

Entrevista: Sara Relvas, Coordenadora da Unidade de Implementação da Estratégia Regional de Especialização Inteligente da Região Autónoma da Madeira

País Basco

Documentos de referência:

[Smart Specialisation Strategies: The Case of the Basque Country](#) [estudo sobre a estratégia S3 do País Basco por Orkestra - Instituto Basco de Competitividade]

[S3 no País Basco](#) [Estratégia de Especialização Inteligente País Basco 2021-2027]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=ES21&ind=20-2_rd_e_gerdreg
[Eurostat País Basco]

Entrevistas: 1) Cristina Uriarte Toledo, Comissária para a Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo Basco; 2) Jose Carlos Peña Hernandez, Conselheiro para a Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo Basco.

Pays de la Loire

Documentos de referência:

[Estratégia Regional de Inovação para a Especialização Inteligente \(S3\) atualizada para o período 2021-2027](#) [Estratégia de Especialização Inteligente [Pays-de-la-Loire 2021-2027]

[Estratégia regional para o ensino superior, a investigação e a inovação 2021 / 2027](#)
[Estratégia regional do Pays de-la-Loire para o ensino superior, a investigação e a inovação 2021-2027]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=FRG0&ind=17-2_nama_10r_2gdp
[Pays-de-la-Loire Eurostat]

<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45949> [Painel regional da inovação do Pays de-la-Loire]

Puglia

Documentos de referência:

[Smart Puglia 2030 - Strategia di Specializzazione intelligente /S3](#) [Estratégia de Especialização Inteligente Puglia 2021-2027]

[Autoavaliação para a condição favorável I](#) [Estratégia S3 Puglia 2021-2027 - autoavaliação para a condição favorável à boa governação da estratégia regional de especialização inteligente]

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/regions/#total-population> [Eurostat Puglia]

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/> ["Plano de Recuperação e Resiliência e a Especialização Inteligente. O caso italiano", documentos de trabalho do CCI]

Entrevista: Jennifer Grisorio, Técnica Superiora, ARTI-Puglia

Norte dos Países Baixos

Documentos de referência:

<https://www.snn.nl/en/smart-specialisation> [Estratégia de Especialização Inteligente Norte dos Países Baixos 2014-2020]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=NL11&ind=17-2_nama_10r_2gdp
[Eurostat Groningen]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=NL13&ind=17-2_nama_10r_2gdp
[Eurostat Drenthe]

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/RCI/myregion/#?reg=NL12&ind=17-2_nama_10r_2gdp
[Eurostat Friesland]

Entrevista: Luc Hulsman, Programme Manager, Northern Netherlands Alliance

Anexo 1 – Organização e funcionamento do sistema regional de inovação

Anexo 2 – Envolvimento dos stakeholders

Anexo 3 – Guiões de entrevistas

Ficha Técnica

Título:

Estudo de benchmarking de boas práticas nacionais e internacionais sobre sistemas regionais de inovação e modelos de governação de estratégias regionais de especialização inteligente

Autoria:

Technopolis Portugal

Equipa Técnica:

Matthieu Lacave (coordenação geral)
Augusto Ferreira, António Ramos,
Elisabetta Marinelli, Madalena Branco

Entidade adjudicante:

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-Norte)

Financiamento:

Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), através do Portugal 2020 e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)

Data:

31 de maio de 2023