



Apresentação dos resultados do estudo de diagnóstico e caracterização do sistema de inovação da Eurorregião

Alexandre Almeida, Technopolis Group Portugal

Conteúdo da apresentação

- Diagnóstico de caracterização do território e do sistema de inovação
- Mapeamento e caracterização da rede regional de entidades que constituem o sistema de inovação da Euroregião
- Análise SWOT
- Objetivos Estratégicos para a RIS3T





Caracterização do território e do sistema de inovação

A Eurorregião Galiza-Norte de Portugal

	Galiza	Norte de Portugal
População (2021)	2 698 177	3 586 586
Idade Média (2021)	47,75	45,40
Esperança de vida ao nascer (2021)	83,48	81,53
Taxa de Desemprego Jovem (2023)	18,1%	14,4%
Microempresas (% do total de empresas) (2022)	96,16%	95,58%
PIB* (2022)	69 829 M €	71 873 M €
Importações (2020)	30 280 M €	16 253 M €
Exportações (2020)	31 432 M €	20 599 M €



Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE); Instituto Galego de Estatística (IGE).

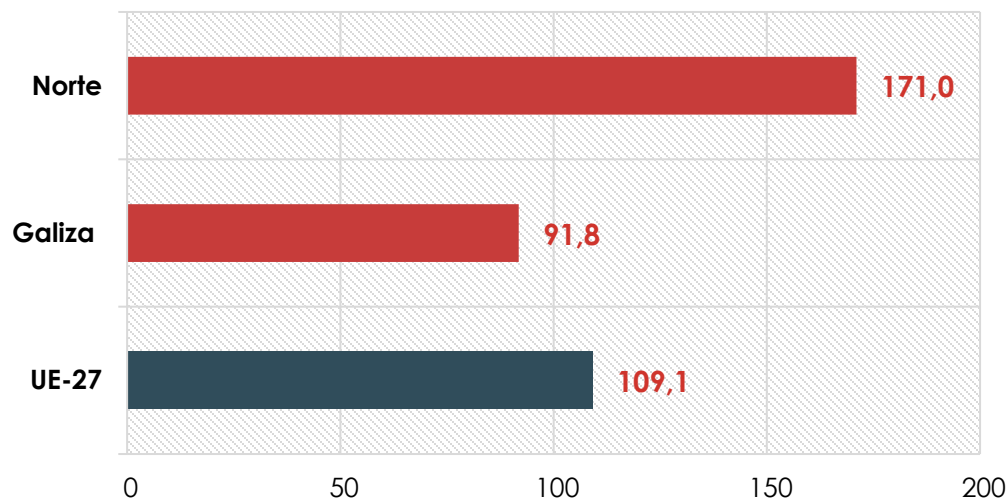
* Produto Interno Bruto a preços correntes

Demografia

Uma Eurorregião com contrastes demográficos significativos que enfrenta desafios associados ao declínio populacional...

Densidade Populacional

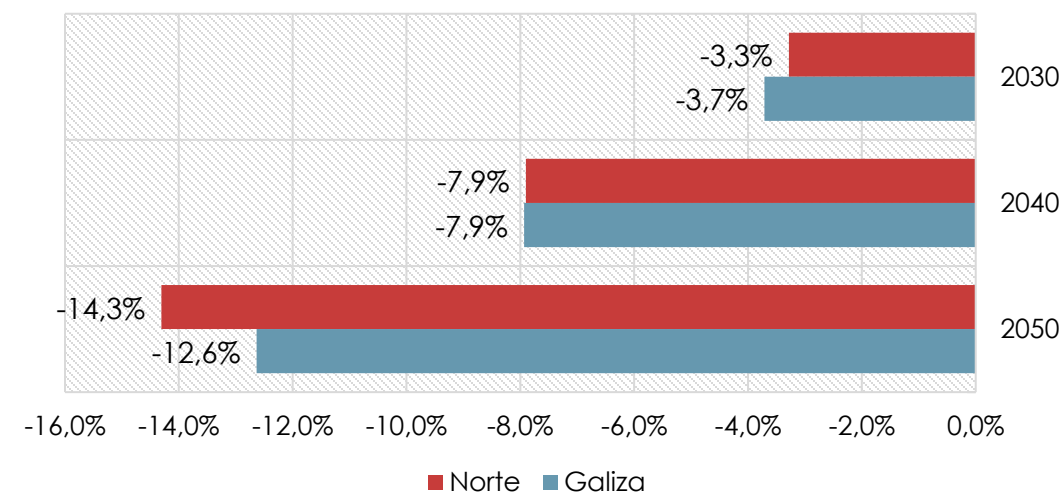
Nº de habitantes por km2, 2022



Fonte: Eurostat (demo_r_d3dens)

Projeção da variação relativa da população até 2050

% estimada de variação da população residente em comparação a 2019



Fonte: Eurostat (proj_19rp3)

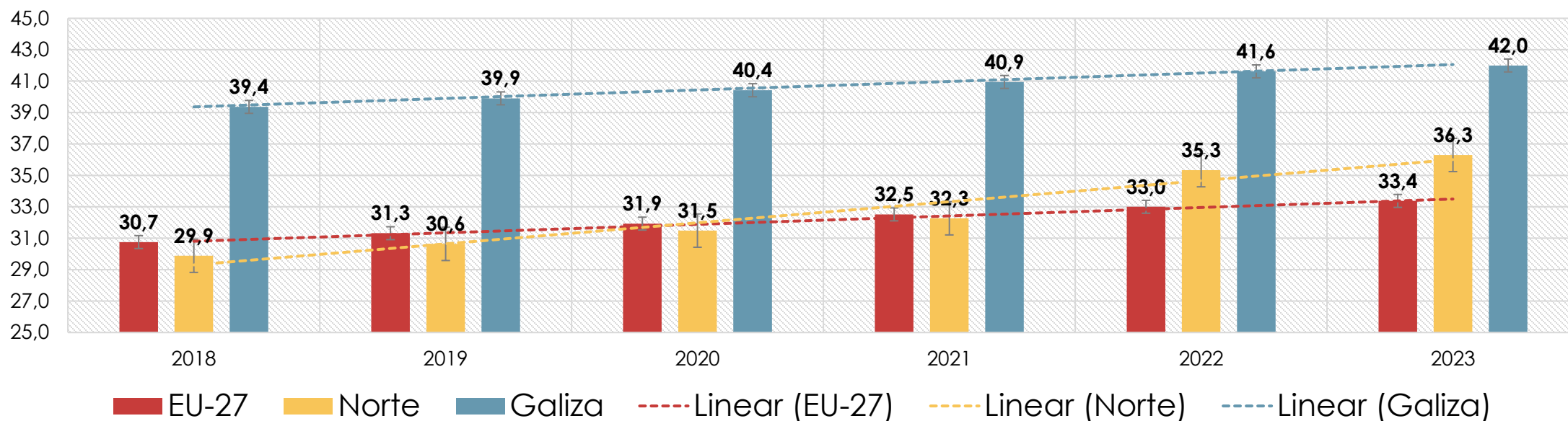
■ Norte ■ Galiza

Demografia

... bem como um acentuado envelhecimento populacional.

Índice de Dependência de Idosos

Nº de pessoas com 65+ anos por cada 100 pessoas em idade ativa (15-64), 2018-2023

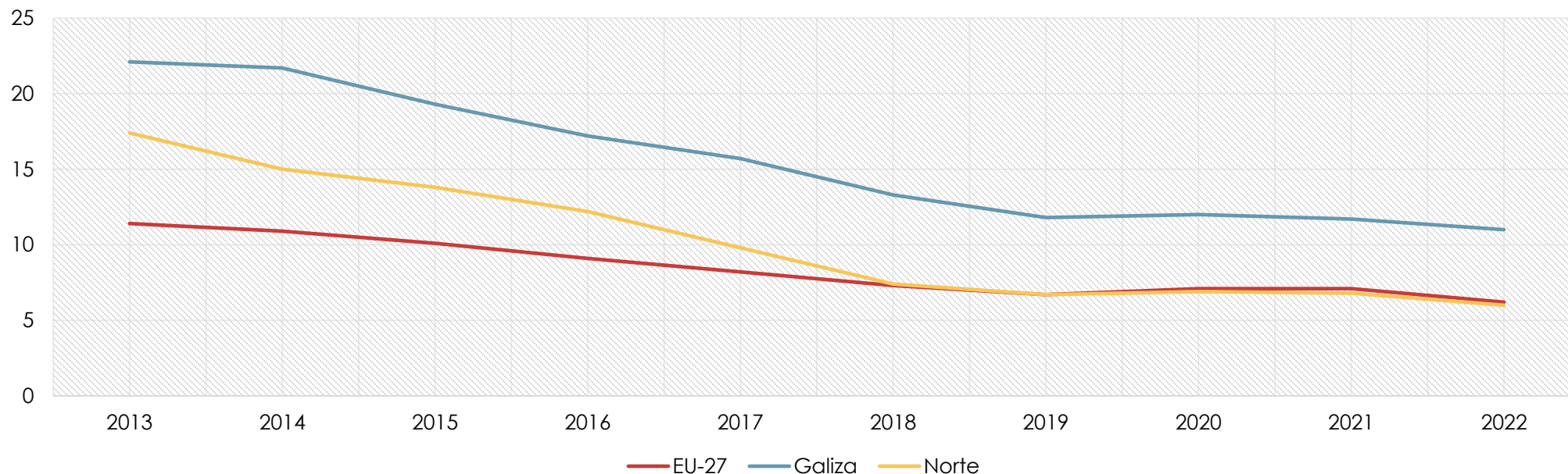


Emprego e Qualificações

Tem vindo a registar uma redução acentuada da taxa de desemprego, embora na região da Galiza seja ainda superior à média da UE-27

Taxa de desemprego

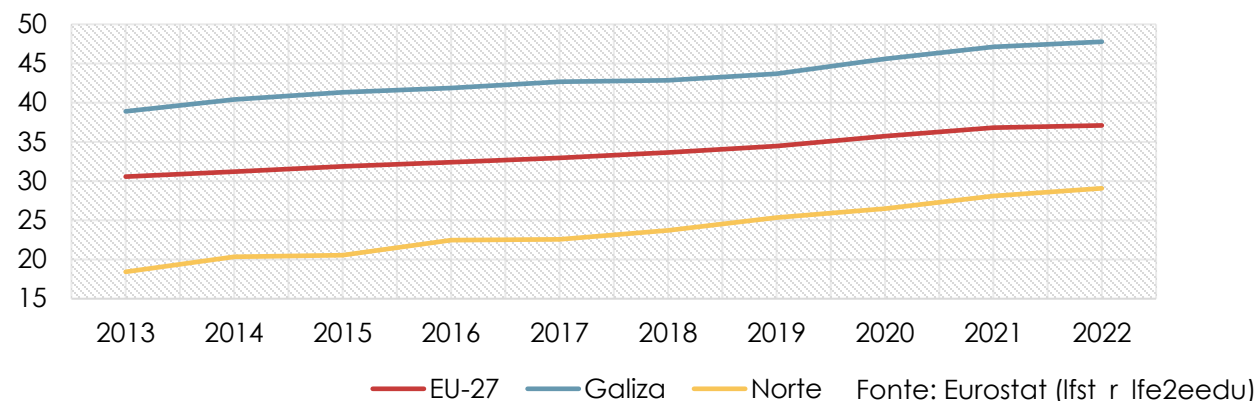
% pessoas desempregadas (15-74 anos) no total da população ativa, 2013-2022



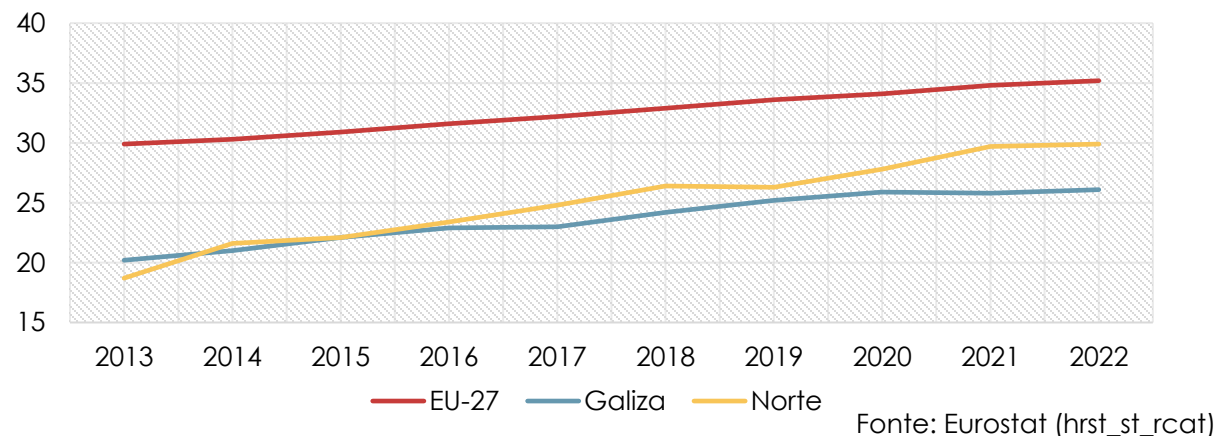
Emprego e Qualificações

Tendência para uma crescente qualificação do emprego na Eurorregião, bem como reforço dos recursos humanos dedicados a atividades de C&T, num processo de convergência com a média da UE-27.

População empregada com ensino superior (%) no total do emprego



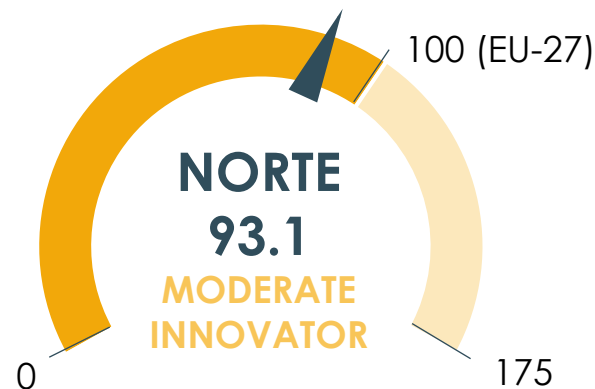
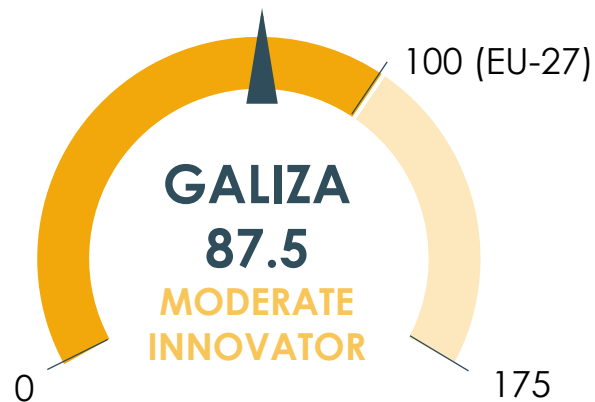
Recursos Humanos empregados em C&T (%) no total da população ativa, 2013-2022



Inovação

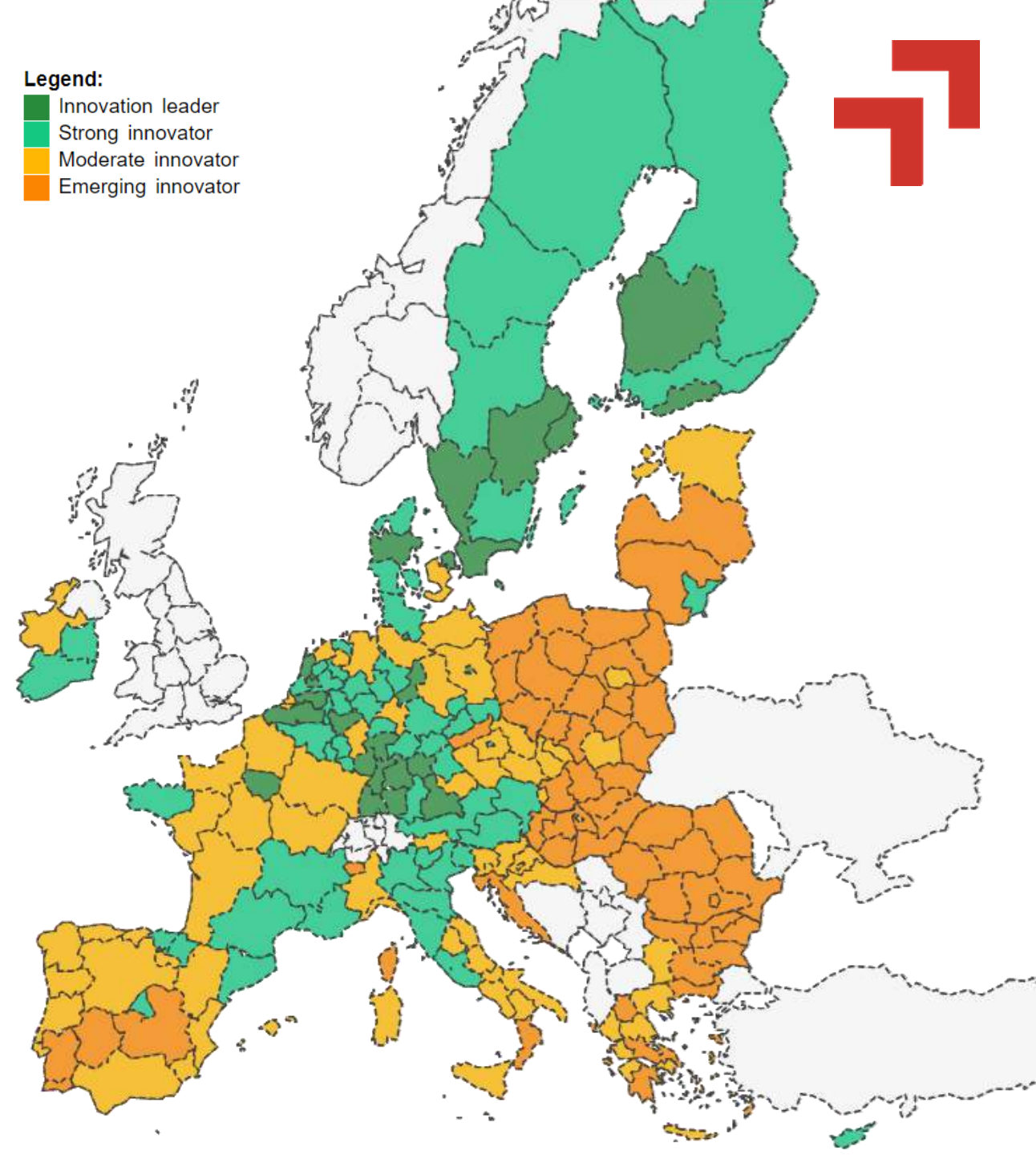
Regional Innovation Scoreboard 2023

Posicionamento das 2 regiões no RIS 2023
(Summary Innovation Index)



Legend:

- Innovation leader
- Strong innovator
- Moderate innovator
- Emerging innovator



Mapeamento e caracterização da rede regional de entidades que constituem o sistema de inovação da Eurorregião

Objetivos do Mapeamento e Caracterização

-  Examinar comunidades do POCTEP, Interreg Atlantic Area e H2020 e Horizonte Europa com relevante participação de organizações da Galiza e Norte de Portugal
-  Identificar as principais organizações na rede de investigação da Eurorregião Galiza - Norte de Portugal
-  Destacar organizações que estabelecem intermediação direta entre na Eurorregião

Metodologia

- Base Teórica: Investigação ancorada na Análise de Redes Sociais (ARS), combinando ciências sociais e matemáticas.
- Métricas: Utiliza estatística descritiva e inferencial, bem como grafos para representar interações e coesão das redes estabelecidas.
- Ferramentas: Uso do Gephi para visualização e performance algorítmica.

2014-2020

POCTEP

2021-2027

- ↗ **89 projetos distintos** participados por pelo menos uma entidade do Norte de Portugal e da Galiza.
- ↗ 21 entidades do Norte de Portugal
- ↗ 86 entidades da Galiza
- ↗ 272 entidades participam nos 89 projetos, das quais **186 (68.3%) são da Eurorregião.**

- ↗ **27 projetos distintos** participados por pelo menos uma entidade do portuguesa e espanhola.
- ↗ 64 entidades do Norte de Portugal
- ↗ 66 entidades da Galiza
- ↗ Um **total de 130 entidades** participam nos 27 projetos.

2014-2020

Interreg Atlantic Area

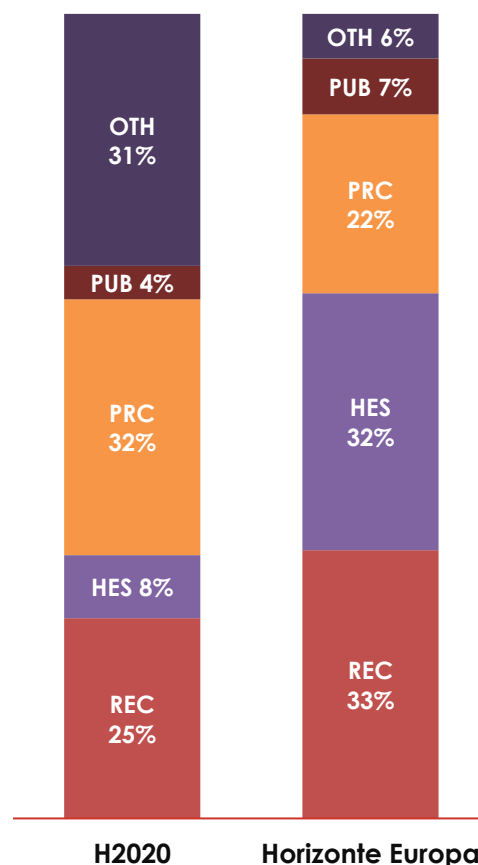
2021-2027

- ↗ **23 projetos distintos** participados por pelo menos uma entidade do Norte de Portugal e da Galiza.
- ↗ 21 entidades do Norte de Portugal
- ↗ 38 entidades da Galiza
- ↗ 204 entidades participam nos 23 projetos, das quais **59 (28,9%) são da Eurorregião.**

- ↗ **10 projetos distintos** participados por pelo menos uma entidade do Norte de Portugal e da Galiza.
- ↗ 10 entidades do Norte de Portugal
- ↗ 20 entidades da Galiza
- ↗ 90 entidades participam nos 10 projetos, das quais **30 (33,3%) são da Eurorregião.**

H2020

- 83 projetos distintos participados por pelo menos uma entidade do Norte de Portugal e da Galiza.
- 131 entidades do Norte de Portugal
- 85 entidades da Galiza
- 2865 entidades participam nos 83 projetos, das quais **216 (7,5%) são da Eurorregião.**



Tipologia de Organizações da Eurorregião no H2020 e Horizonte Europa (%)

Horizonte Europa

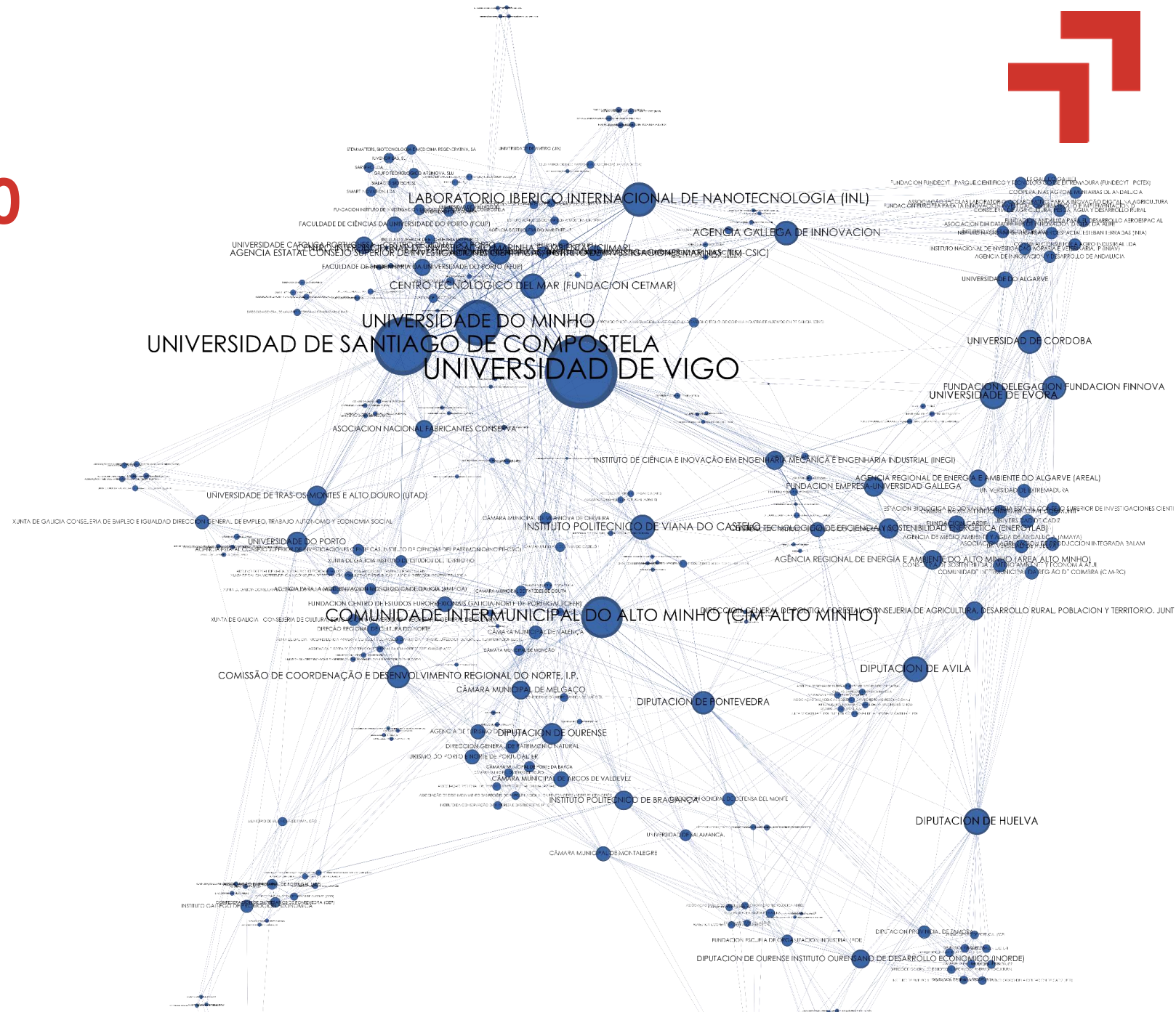
- 53 projetos distintos participados por pelo menos uma entidade do Norte de Portugal e da Galiza.
- 76 entidades do Norte de Portugal
- 68 entidades da Galiza
- 1349 entidades participam nos 53 projetos, das quais **144 (10,6%) são da Eurorregião.**

Legenda: REC = research organizations; PUB = public bodies; PRC = private sector; HES = higher education institutions; OTH = other participants.

POCTEP 2014-2020

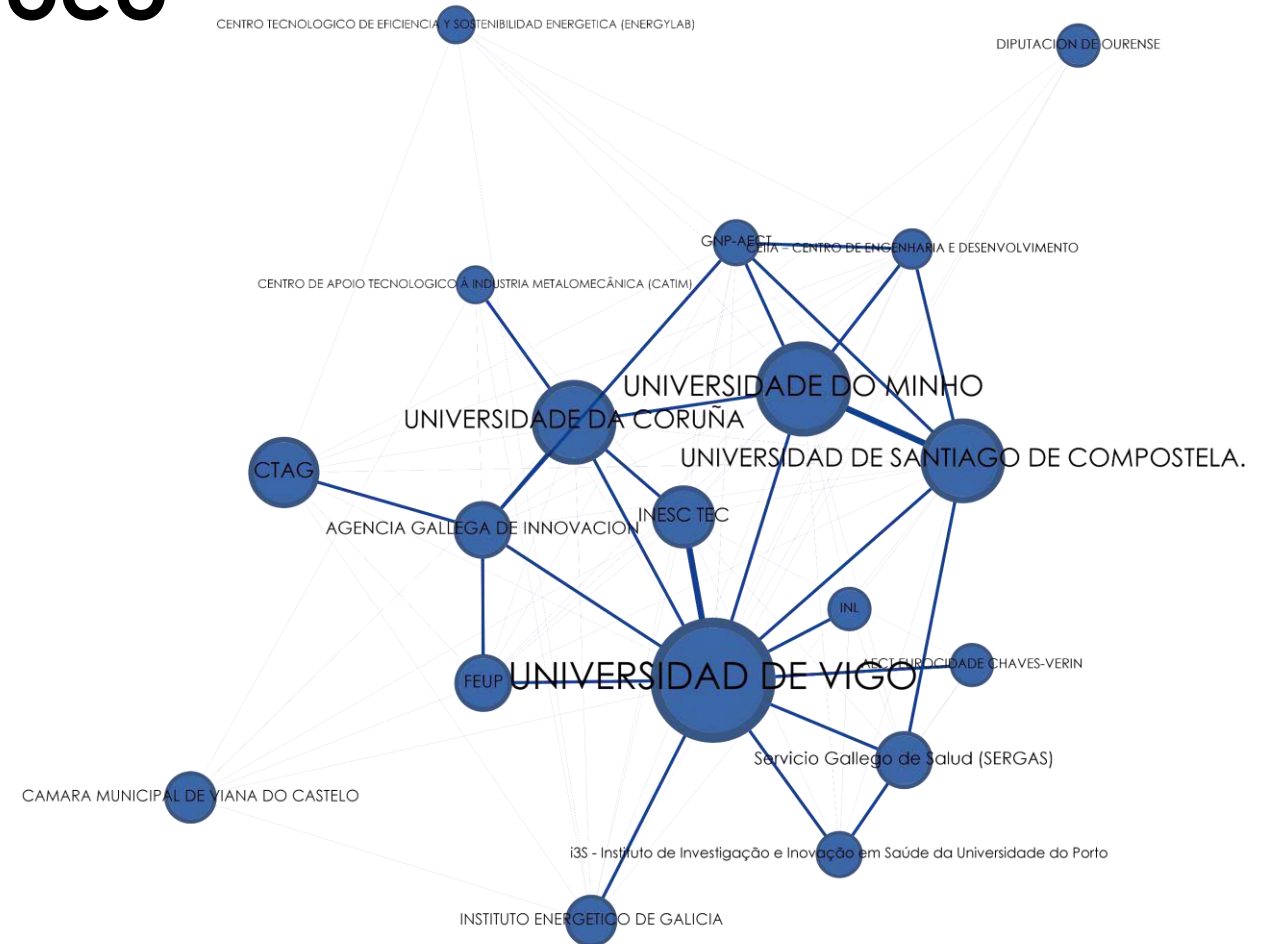
Com 272 entidades e 1904 ligações, a rede exibe uma **densidade elevada**, indicando um ecossistema robusto de colaboração.

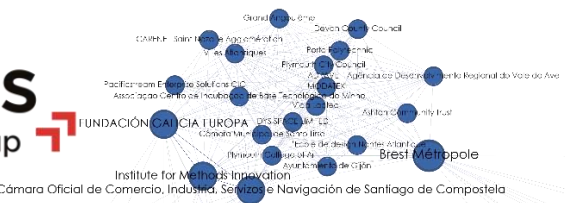
Um Average Clustering Coefficient de 0.822 revela que os triângulos são comuns na rede, sugerindo que **as entidades tendem a formar grupos fechados de colaboração**.



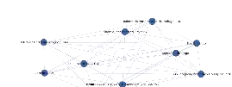
POCTEP 2021-2027 – Em Foco

- Forte modularidade (0,619), indicando uma estrutura organizacional bem definida por 8 comunidades.
- O raio (1) indica **um nó central a partir do qual todos os outros nós podem ser alcançados** em um passo (Universidad de Vigo).





Interreg Atlantic Area



National University of Ireland Galway
Universidade do Porto

University College Cork, National University of Ireland, Cork

Universidade de Santiago de Compostela

Autoridad Portuaria de Vigo

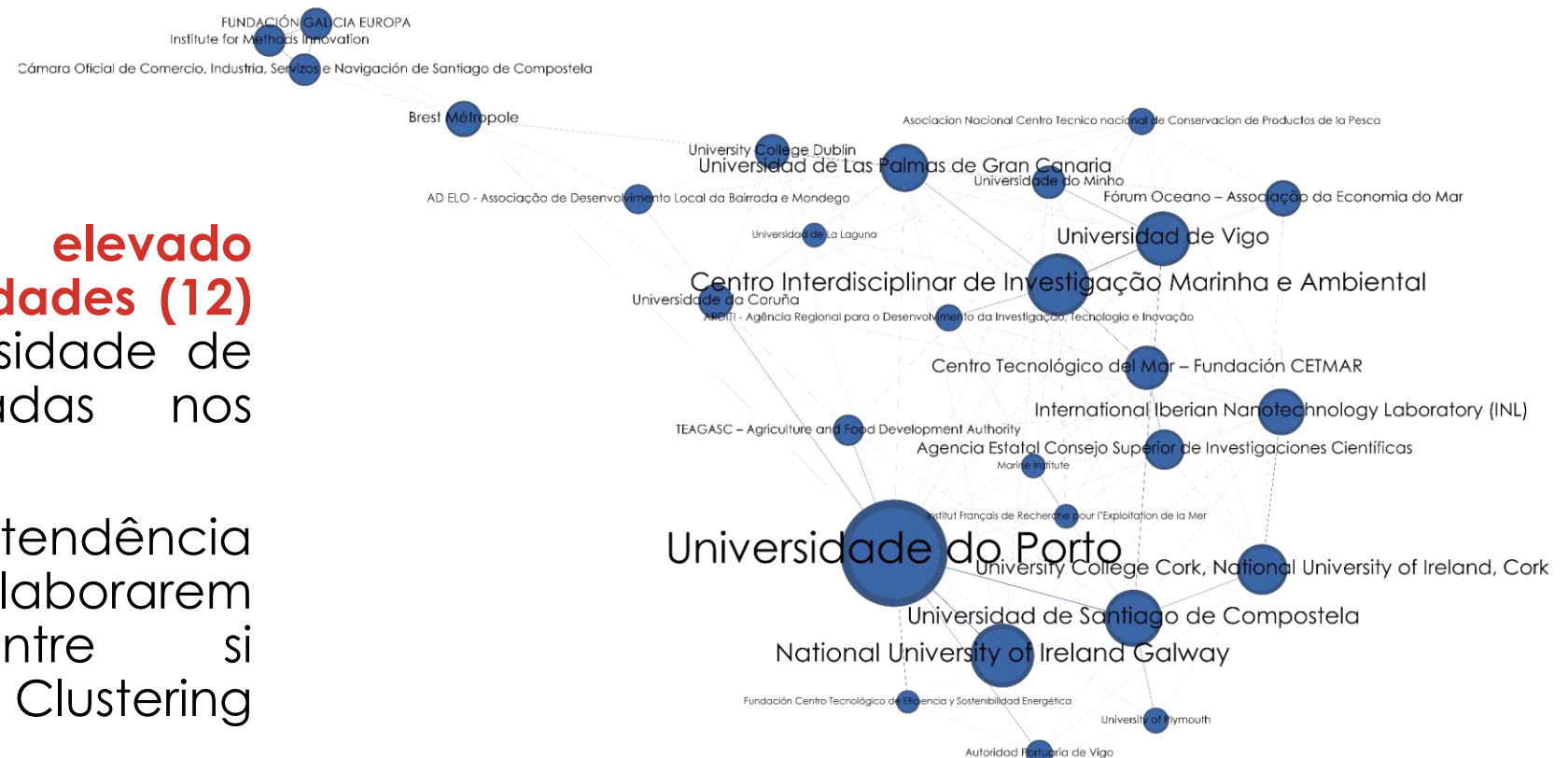
University of Plymouth

Diversidade
de Comunidades



Interreg Atlantic Area – Em Foco

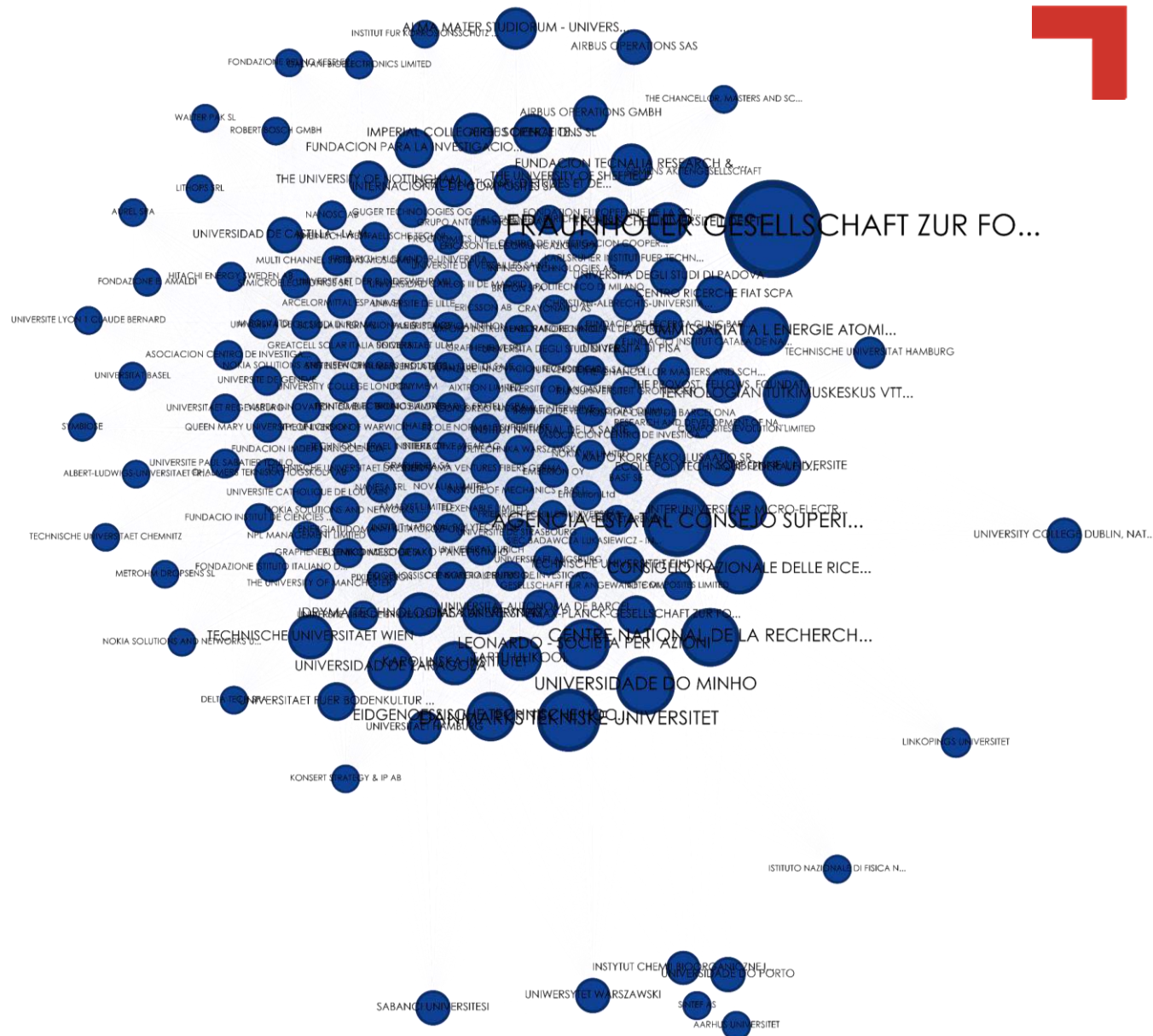
- Destaca-se pelo **elevado número de comunidades (12)** reportando a diversidade de temáticas abordadas nos projetos.
- Apresenta uma tendência para os clusters colaborarem estreitamente entre si (Average Clustering Coefficient: 0,915)



H2020



Maior Rede &
+ Próxima entre si





Horizonte Europa

Clusters
+ Conectada



Síntese de Resultados

- Todas as redes possuem um *Average Clustering Coefficient* elevado, indicando a tendência geral de formação de **colaboração persistente entre as mesmas organizações.**
- Os *Average Path length* em todas as redes são relativamente baixos em todas as redes, revelando a proximidade com que as organizações têm de percorrer para chegar a outra, ou seja, no **potencial facilitador na dinamização do ecossistema.**
- Cada rede possui uma variedade de comunidades com modularidade forte, sobretudo no H2020 e Atlantic Area, resultando tendencialmente na **especialização temática dos projetos desenvolvidos.**

Word cloud visualization of the 2018-2019 Strategic Plan for the Galicia-Norte region. The words are arranged in a circular pattern, with 'sector', 'empresas', 'recursos', 'transfronteriza', and 'cooperacion' being the most prominent. Other visible words include 'tecnologias', 'innovacion', 'poblacion', 'promocion', 'social', 'capacidad', 'valorizacion', 'naval', 'aprovechamiento', 'territorial', 'cambio', 'empleo', 'eficiencia', 'centros', 'empresarial', 'calidad', 'rse', 'productos', 'patrimonio', 'mercado', 'sostenible', 'movilidad', 'biomasa', 'investigacion', 'conjunta', 'laboral', 'servicios', 'cultural', 'transfronterizo', 'cooperacion', 'galicia-norte', 'piloto', 'conocimiento', 'capitalizar', 'sectores', 'circular', 'norte', 'conocimiento', 'innovacion', 'poblacion', 'promocion', 'social', 'capacidad', 'valorizacion', 'naval', 'aprovechamiento', 'territorial', 'cambio', 'empleo', 'eficiencia', 'centros', 'empresarial', 'calidad', 'rse', 'productos', 'patrimonio', 'mercado', 'sostenible', 'movilidad', 'biomasa', 'investigacion', 'conjunta', 'laboral', 'servicios', 'cultural', 'transfronterizo', 'cooperacion', 'galicia-norte', 'piloto', 'conocimiento', 'capitalizar', 'sectores', 'circular', 'norte'.

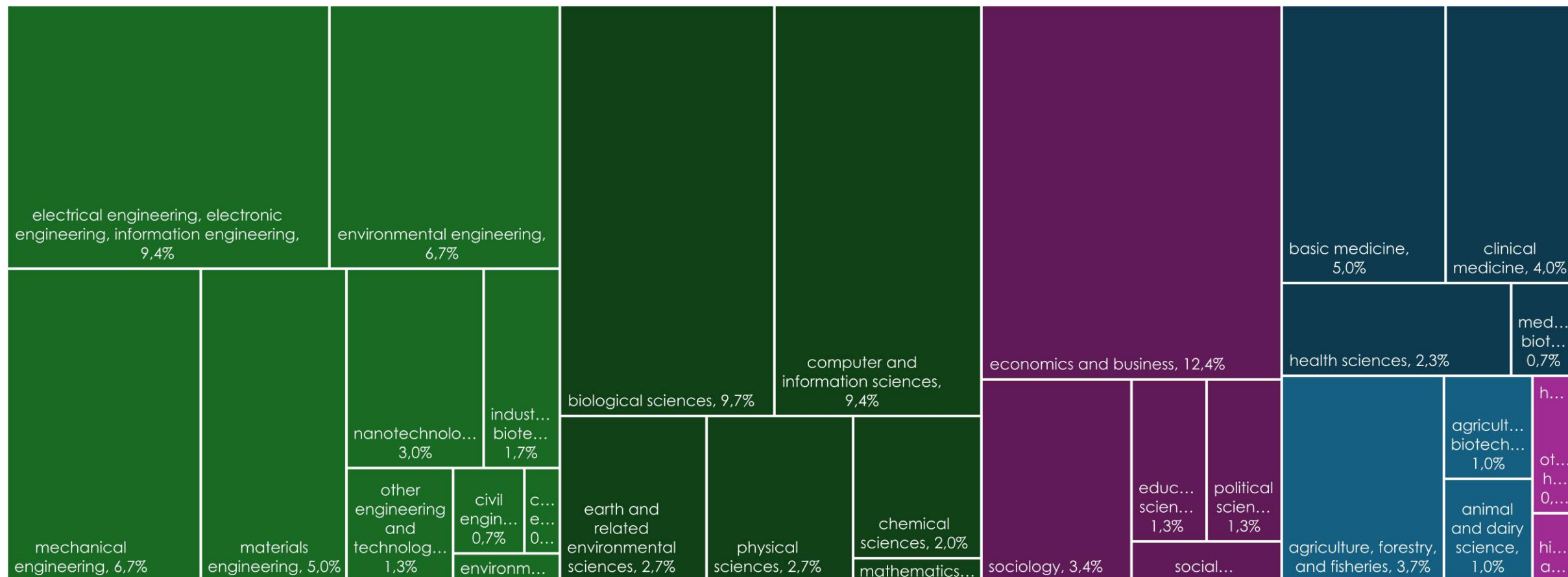
Nota: Representação em nuvem de palavras presentes no campo de descrição de cada projeto é composta por um total de 1418 palavras. Após a tokenização, foram removidas 110 palavras e construída a visualização através da contagem de frequência.

[illegible]

Nota: Representação agregada dos programas de 2014-2020 e 2021-2027 em nuvem de palavras, composta por 3033 palavras presentes no campo de descrição de cada projeto. Após a tokenização, foram identificadas 923 palavras relevantes para a construção da visualização através da contagem de frequência.

H2020 – Temático

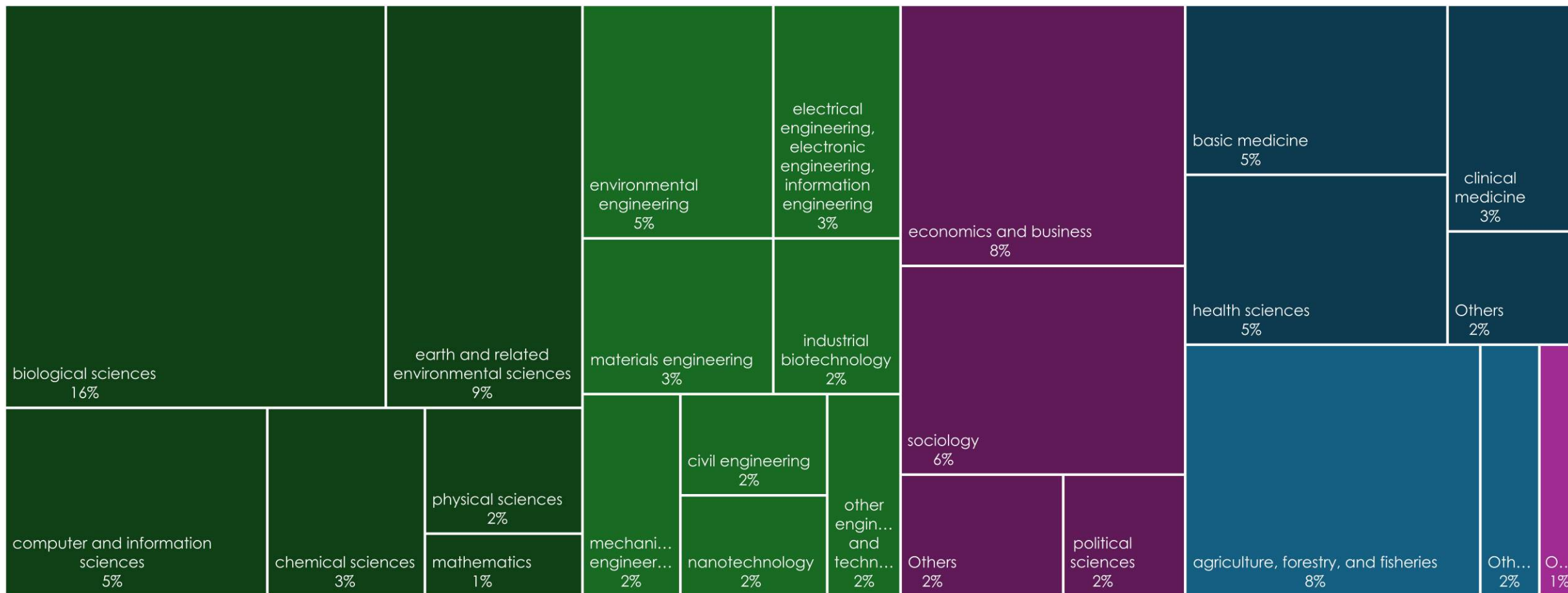
■ agricultural sciences ■ engineering and technology ■ humanities ■ medical and health sciences ■ natural sciences ■ social sciences



Nota: Representação visual construída entre a relação dos projetos com o Vocabulário Científico Europeu. O EuroSciVoc é uma taxonomia multilíngue que representa todos os principais campos e subcampos da ciência no CORDIS. Cada projeto pode ter múltiplas áreas científicas identificadas, bem como subáreas científicas.

Horizonte Europa – Temático

■ agricultural sciences ■ engineering and technology ■ humanities ■ medical and health sciences ■ natural sciences ■ social sciences



Nota: Representação visual construída entre a relação dos projetos com o Vocabulário Científico Europeu. O EuroSciVoc é uma taxonomia multilíngue que representa todos os principais campos e subcampos da ciência no CORDIS. Cada projeto pode ter múltiplas áreas científicas identificadas, bem como subáreas científicas.

Ranking de Intermediários no POCTEP 14-20

#	Entidade	Betweenness
1	Universidad de Vigo	0.256
2	Universidad de Santiago de Compostela	0.133
3	Comunidade Intermunicipal do Alto Minho (CIM Alto Minho)	0.126
4	Diputación de Huelva	0.085
5	Universidade do Minho	0.082
6	Instituto Politécnico de Viana do Castelo	0.051
7	Universidade do Porto	0.050
8	Diputación de Pontevedra	0.047
9	Agencia Gallega de Innovacion	0.040
10	Diputación de Avila	0.038
11	Instituto Politécnico de Bragança	0.035
12	Diputación de Ourense Instituto Ourenzano de Desarrollo Económico	0.035
13	Dirección General de Defensa del Monte	0.034
14	Laboratorio Iberico Internacional de Nanotecnologia	0.032
15	Instituto Gallego de Promocion Economica	0.032

Nota: A *betweenness centrality* é uma métrica ajuda a identificar os pontos de influência ou de controle dentro de uma rede, medindo a frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos entre pares de nós na rede. Nós com valor elevado funcionam frequentemente como pontes de conexão entre diferentes partes da rede.

Ranking de Intermediários no POCTEP 21-27

#	Entidade	Betweenness
1	Universidad de Vigo	0.247
2	CTAG	0.190
3	Universidade do Minho	0.097
4	Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energetica	0.095
5	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	0.085
6	Universidad de Santiago de Compostela	0.082
7	Camara Municipal de Viana do Castelo	0.064
8	Universidade da Coruña	0.060
9	Agencia Gallega de Innovacion	0.059
10	Agrupacion Europea de Cooperacion Territorial Galicia-Norte de Portugal	0.048
11	Instituto Energetico de Galicia	0.043
12	Comunidade Intermunicipal do Alto Minho (CIM Alto Minho)	0.041
13	Agencia Gallega de Desarrollo Rural (AGADER)	0.040
14	Ayuntamiento de Monterrei	0.040
15	Diputacion de Ourense	0.037

Nota: A *betweenness centrality* é uma métrica ajuda a identificar os pontos de influência ou de controle dentro de uma rede, medindo a frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos entre pares de nós na rede. Nós com valor elevado funcionam frequentemente como pontes de conexão entre diferentes partes da rede.

Ranking de Intermediários no Interreg Atlantic Area

#	Entidade	Betweenness
1	Universidade do Porto	0.2728
2	Brest Métropole	0.1595
3	National University of Ireland Galway	0.1012
4	AD ELO - Associação de Desenvolvimento Local da Bairrada e Mondego	0.0908
5	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	0.0896
6	Fórum Oceano – Associação da Economia do Mar	0.0787
7	International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL)	0.0588
8	Universidad de Vigo	0.0492
9	Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental	0.0482
10	Universidad de Santiago de Compostela	0.0475
11	Universidade da Coruña	0.0469
12	University College Cork, National University of Ireland, Cork	0.0428
13	TEAGASC – Agriculture and Food Development Authority	0.0337
14	University College Dublin	0.0313
15	Centro Tecnológico del Mar – Fundación CETMAR	0.0167

Nota: A *betweenness centrality* é uma métrica ajuda a identificar os pontos de influência ou de controle dentro de uma rede, medindo a frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos entre pares de nós na rede. Nós com valor elevado funcionam frequentemente como pontes de conexão entre diferentes partes da rede.

Ranking de Intermediários no H2020

#	Entidade	Betweenness
1	Centre National de la Recherche Scientifique	0.035
2	Aarhus Universitet	0.025
3	Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística	0.021
4	Fraunhofer Gesellschaft	0.181
5	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas	0.064
6	Universidade do Porto	0.049
7	Universidade do Minho	0.044
8	Commissariat à l'Energie Atomique Et Aux Energies Alternatives	0.035
9	Teknologian Tutkimuskeskus VTT OY	0.033
10	Danmarks Tekniske Universitet	0.033
11	Universidad de Vigo	0.021
12	Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste	0.021
13	INESC TEC	0.020
14	Universidad de Santiago De Compostela	0.019
15	Instytut Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk	0.018

Nota: A *betweenness centrality* é uma métrica ajuda a identificar os pontos de influência ou de controle dentro de uma rede, medindo a frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos entre pares de nós na rede. Nós com valor elevado funcionam frequentemente como pontes de conexão entre diferentes partes da rede.

Ranking de Intermediários no Horizonte Europa

#	Entidade	Betweenness
1	Fraunhofer Gesellschaft	0.060
2	Universidad de Santiago de Compostela	0.059
3	Ethnicon Metsovion Polytechnion	0.056
4	Aarhus Universitet	0.053
5	Consiglio Nazionale delle Ricerche	0.052
6	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas	0.051
7	Universidad de Vigo	0.046
8	Institut National de Recherche pour L'agriculture, L'alimentation et L'environnement	0.043
9	Centro Interdisciplinar de Investigacao Marinha E Ambiental	0.037
10	INESC TEC	0.034
11	Region Hovedstaden	0.034
12	Institut Jozef Stefan	0.034
13	Universidade do Minho	0.034
14	Tartu Ulikool	0.029
15	Universiteit Gent	0.029

Nota: A *betweenness centrality* é uma métrica ajuda a identificar os pontos de influência ou de controle dentro de uma rede, medindo a frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos entre pares de nós na rede. Nós com valor elevado funcionam frequentemente como pontes de conexão entre diferentes partes da rede.



Análise SWOT

S

Forças

- Ecosistema robusto de I&D&I
- Excelência em I&D e Orientação Exportadora
- Capacidades Setoriais reconhecidas Internacionalmente
- Integração de Redes e Cooperação Internacional
- Recursos e Património para Promoção Regional
- Especialização do Talento e Reconhecimento da Marca.

W

Fraquezas

- Dualidade em I&D e Aplicabilidade no Mercado
- Capacidades de Investimento Empresarial em I&D Limitados;
- Necessidade de Melhoria em Infraestrutura Digital e Processos Administrativos Ágeis;
- Retenção e Atração de Talento;
- Desenvolvimento de Propriedade Intelectual.

O

Oportunidades

- Multiplicação de Valor pela Dupla Transição;
- Instrumentos de Financiamento e Suporte para Inovação;
- Colaboração Público-Privada e Internacional;
- Adaptação às Mudanças Pós-COVID e Novas Tendências Tecnológicas;
- Desenvolvimento de Modelos de Governança e Valorização de Recursos Territoriais.

T

Ameaças

- Globalização e Competição Internacional;
- Competitividade por Recursos e Talentos;
- Impactos da Pandemia COVID-19;
- Desafios no Investimento e Inovação Empresarial;
- Alterações Climáticas e Impactos Ambientais;
- Desafios Demográficos.

Objetivos Estratégicos para a RIS3T

1

Aprofundar a colaboração em I&D+I da Euroregião

- Avançar na configuração de um ecossistema mais integrado, promovendo a colaboração entre entidades geradoras de conhecimento e a transferência para o tecido empresarial;
 - Lograr um equilíbrio entre o nível de excelência exigido para a investigação e a aplicabilidade requerida pela inovação empresarial.
- Intensificação tecnológica da base produtiva;
 - Valorização económica de ativos e recursos intensivos em território.

2

Atração e Retenção de Talento

- Apoiar o desenvolvimento das capacidades das pessoas e tornar a região atrativa para a retenção e atração de talentos, com foco também na inclusão das mulheres;
- Acréscimo de qualificação de todos os segmentos da população.

3

Posicionamento Global das Cadeias de Valor

- Impulsar a Marca GALICIA como um ativo para I+D+I e apalancar investimento externo;
 - Impulsar o desenvolvimento das cadeias de valor estratégicas, consolidando segmentos críticos e desenvolvendo áreas emergentes.
- Melhoria do posicionamento competitivo à escala global;
 - Eficiência do modelo de governação regional e melhoria do acesso a bens e serviços públicos de qualidade.

4

Reforçar a capacidade institucional e eficiência da administração pública na cooperação transfronteiriça para desafios sociais comuns.

- Embora não seja explicitamente mencionado nos objetivos principais, a ênfase em colaboração e transferência tecnológica pode ser estendida para a cooperação institucional e a melhoria da eficiência administrativa, especialmente no contexto de desenvolvimento das cadeias de valor e internacionalização.
- Eficácia e eficiência do modelo de governação regional.



Obrigado!

Abidjan • Amsterdam • Berlin • Bogotá • Brighton • Brussels • Frankfurt/Main • Lisbon •
London • Paris • Stockholm • Vienna