



26th APDR CONGRESS

Evidence-based territorial policymaking:
Formulation, implementation
and evaluation of policy

Proceedings

ISBN 978-989-8780-07-2



universidade de aveiro
unidade de investigação em governança,
competitividade e políticas públicas



universidade
de aveiro



01137 - REDES DE INOVAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NO BRASIL: ALGUMAS LIÇÕES DA EXPERIÊNCIA RIS3 EM PERNAMBUCO

Hugo Pinto¹, Carla Nogueira², Fábio Sampaio³, Ana Filipa Sá⁴

1 Investigador permanente, Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra, Portugal, hpinto@ces.uc.pt

2 Investigadora, CINTurs, Universidade do Algarve, Portugal, cfnogueira@ualg.pt

3 Investigador júnior, Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra, Portugal, fabio.ffr.sampaio@gmail.com

4 Investigadora júnior, Universidade do Algarve, Portugal, afs.socialinnovation@gmail.com

Abstract. As RIS3 - Estratégias de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente têm sido promovidas na União Europeia como uma forma de criar capacidade tecnológica, fortalecer os sistemas regionais de inovação e aumentar a variedade relacionada entre as actividades económicas existentes. Actualmente - e para o período pós-2020 - as RIS3 são um importante referencial para as políticas públicas e um critério ex-ante de acesso aos FEEI (fundos europeus estruturais e de investimento) relacionados com a inovação. Mas têm também sido influentes em outras partes do mundo. A presente comunicação baseia-se numa das primeiras tentativas de aplicar o referencial teórico-metodológico RIS3 na elaboração de uma estratégia fora do espaço europeu, neste caso no Estado de Pernambuco (PE - Brasil). Este Estado assistiu a uma evolução notável no domínio de C&T e assume-se hoje como importante actor global nas tecnologias de informação (TI). No entanto, abrange territórios com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconómico. Dois sectores foram definidos pelo governo estadual como estratégicos e alvo do projecto-piloto na fase 2, que inspira esta comunicação. O primeiro relaciona-se com a intersecção de TI com o sector automóvel, localizado essencialmente no eixo Recife-Goiana, fruto da implementação do Porto Digital, um grande parque neste domínio, e da instalação na região de uma das fábricas state-of-the-art da Fiat-Chrysler na América Latina. O segundo é o vestuário (confeccões), um sector crucial para o progresso da região interior e rural, em particular o Agreste, com um efeito muito significativo na redução da pobreza, mas com desafios significativos para a inovação e sustentabilidade ambiental. Esta comunicação explora material empírico recolhido no desenvolvimento da fase 2 da RIS3-PE, analisando um questionário a entidades nos sectores estratégicos e entrevistas a actores de inovação considerados centrais. O estudo efectuado, utilizando ferramentas de análise de redes, explicita funções na intermediação de fluxos de inovação neste Estado brasileiro. O texto discute ainda o papel do Estado, na perspectiva dos entrevistados, na animação da inovação regional e no estímulo à cooperação. A análise fornece pistas para a formulação de políticas de inovação em regiões menos desenvolvidas.

Keywords. Brasil, Especialização inteligente, Inovação, Pernambuco, Redes

1. INTRODUÇÃO

O conceito de especialização inteligente entrou no discurso político como desígnio estratégico da União Europeia aquando do desenvolvimento do novo ciclo de programação da Política de Coesão 2014-2020. No âmbito deste ciclo, Estratégias de Investigação e Inovação para a Especialização Inteligente (RIS3) deveriam ser desenvolvidas nas regiões, cumprindo a condicionalidade *ex-ante*, para cada estado-membro ter acesso ao financiamento disponível pelos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI). A implementação deste tipo de estratégias objetivava incentivar e fortalecer actividades económicas e domínios científicos mais específicos às regiões, a partir do fortalecimento de instrumentos de Ciência e Tecnologia (C&T) e inovação.

O sucesso deste formato de política pública na Europa teve o seu eco. Neste sentido, tem-se verificado uma crescente procura de países e regiões, externos à União Europeia, de adotar esta abordagem de desenvolvimento. Países da América Latina têm procurado este modelo de desenvolvimento para consolidarem sistemas de inovação nos quais possam alicerçar vantagens competitivas e criação de valor acrescentado. O objetivo deste artigo é analisar um desses casos, o desenvolvimento de uma estratégia de especialização inteligente na região de Pernambuco no Brasil, tendo em consideração os acordos de desenvolvimento estratégico estipulados com a União Europeia.

O Estado Pernambucano assistiu a uma evolução notável no domínio de C&T e assume-se hoje como importante ator global nas tecnologias de informação (TI). No entanto, abrange territórios com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconómico. Dois sectores foram definidos pelo governo estadual como estratégicos e alvo do projeto-piloto na fase 2 do projeto RIS3-PE, que inspira esta comunicação. O primeiro relaciona-se com a intersecção de TI com o sector automóvel, localizado essencialmente no eixo Recife-Goiana, fruto da implementação do Porto Digital, um grande parque neste domínio, e da instalação na região de uma das fábricas *state-of-the-art* da Fiat-Chrysler na América Latina. O segundo é o Confeccões, um sector crucial para o progresso da região interior e rural, em particular o Agreste, com um efeito muito significativo na redução da pobreza, mas com desafios significativos para a inovação e sustentabilidade ambiental.

Partindo de uma abordagem metodológica baseada na aplicação de um questionário a entidades nos sectores estratégicos e de entrevistas a atores de inovação considerados centrais, o artigo pretende contribuir para a reflexão em torno da adaptação do referencial teórico-metodológico RIS3 em contextos não europeus, enfatizando a estrutura das suas redes de inovação e o papel do Estado enquanto ator estruturante para a animação da inovação regional e no estímulo à cooperação. O artigo tem a seguinte estrutura: num primeiro momento é apresentado o referencial teórico em torno da

especialização inteligente, nomeadamente, ao nível da sua importância e das suas implicações para os modelos de governança; posteriormente, é explicitado o contexto geral da América Latina para a aplicação da RIS3, com particular ênfase no Brasil e Pernambuco; seguindo-se algumas considerações metodológicas; e por fim, a análise de redes sociais e de conteúdo, para compreender a cooperação e redes nos setores de Confecções e Automóvel-TI.

2. ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE E MODELOS DE GOVERNANÇA

Numa economia de mercado, marcada por crises económicas recorrentes que reduzem a posição competitiva de empresas e regiões, a rapidez da mudança tecnológica induz a necessidade de adaptação contínua. Neste tipo de ambiente é necessário fomentar a capacidade de desenvolver novas ideias, de recombinação dos recursos de conhecimento existentes e descobrir novas trajetórias tecnológicas. É neste contexto que surge o conceito de especialização inteligente, como uma forma de potenciar a competitividade das regiões.

O conceito de especialização inteligente remete para a necessidade de *“priorizar o que se concretiza ao nível territorial, em atividades económicas, áreas científicas e domínios tecnológicos que são potencialmente competitivos e geradores de novas oportunidades de mercado num contexto global face às prioridades que outros territórios estabelecem”*¹¹¹ (Del Castillo & Paton, 2016: 3). A especialização inteligente vai além da priorização de padrões estratégicos e deve ser entendida como uma visão de longo prazo, já que os setores competitivos identificados podem variar no tempo (Del Castillo et al., 2015). Essencialmente, é o dilema clássico sobre que tipo de economias de aglomeração devem ser exploradas num determinado território através da exploração de variedade relacionada (Frenken et al., 2007).

A tradução do conceito académico para um caderno estratégico deveu-se à necessidade de se encontrar soluções inovadoras que fortalecessem a capacidade limitada da Europa para competir a nível internacional. A implementação de uma estratégia de inovação ancorada nos princípios do processo de especialização inteligente pode representar uma pedra basilar para incrementar o desenvolvimento regional (Foray et al., 2011), uma vez que preconiza o desenvolvimento económico das regiões, por meio de apoio direcionado à inovação. Assim, cada região, seja ela forte ou fraca economicamente, de alta tecnologia ou baixa tecnologia, pode passar por um processo transformador que envolve: desenvolver uma visão de crescimento; identificar a sua vantagem competitiva; estabelecer prioridades específicas; e fazer uso de políticas e ações inteligentes (Pinto et al., 2018). Neste sentido, neste artigo parte-se de uma noção de especialização inteligente que a identifica como um processo virtuoso de diversificação através da concentração local de recursos e capacidades em um certo número de novos domínios que representam possíveis caminhos para a transformação de estruturas produtivas (Foray, 2016).

Uma das características diferenciadoras da especialização inteligente enquanto processo estratégico é uma concentração na articulação entre abordagens *top-down* e *bottom-up* para a definição do *policy-mix*. Este é um salto qualitativo significativo na forma como se olha e, principalmente, na forma como se faz, política pública. A identificação de domínios prioritários e de atividades com potencial de introdução de transformação regional deve ser gerida numa perspetiva macro aliada a uma operacionalização e geração de ideias eminentemente de microescala. Esta dimensão é assegurada através do desenvolvimento de Processos de Descoberta Empreendedora (PDE) que devem permitir refletir sobre as possibilidades de cada domínio prioritário se inter-relacionar com tecnologias transversais (KET – *key enabling technologies*) para se desenvolver e afirmar competitivamente, introduzindo assim variedade relacionada (Pinto et al., 2018).

De acordo com Carvalho et al. (2019) e com a Comissão Europeia (2016), o PDE tem características e abordagens específicas que devem ser levadas em conta: deve ser um investimento a longo prazo para evitar que o ciclo seja quebrado por instabilidade política ou financeira e por aspetos do funcionamento da administração pública; deve ter em conta os riscos associados ao desenvolvimento de setores, uma vez que os retornos são incertos e só serão visíveis a longo prazo; requer confiança entre os *stakeholders* e principalmente, sedimentar uma visão de longo prazo e de estabilidade e continuidade, tanto do processo como da política; tem nos órgãos de governança atores centrais que devem encontrar formas de responder e criar mecanismos de *feedback* para assegurar que os atores envolvidos no PDE saibam como a sua participação está a afetar a decisão política.

Um dos principais objetivos, tanto da RIS3 no geral como do PDE em particular, é, precisamente, a introdução de variedade relacionada. É a capacidade de transformar as linhas de ação e domínios prioritários em atividades transformadoras que permitam a diferenciação da região. Esta estrutura de política é, então, baseada na ideia de que as regiões devem alavancar os recursos existentes para desenvolver e garantir vantagem comparativa em atividades relacionadas de alto valor acrescentado. A RIS3 serve, no seu propósito basilar, para avaliar opções de diversificação para as regiões que incluam outras formas de conhecimento e capacidades não relacionadas com inovação estritamente tecnológica. Isto é especialmente importante para alinhar a estratégia de especialização inteligente com o objetivo da política de coesão, que visa reduzir as disparidades entre as regiões da UE. Isto porque o conhecimento de baixa tecnologia também proporciona oportunidades de diversificação para as regiões, especialmente nas regiões mais periféricas (Balland et al., 2017).

¹¹¹ Tradução realizada pelos autores.

No entanto, este deve ser um processo articulado entre diferentes níveis de ação e de governação. No quadro da especialização inteligente os modelos e modos de governança assumem particular importância, uma vez que desempenham um papel essencial na aplicação e gestão da estratégia. Neste sentido, o Estado deve assumir uma posição de liderança para promover a inovação e para a implementação de iniciativas que emergem do envolvimento de diversos atores, assegurando coesão no sistema de inovação e alimentando a visão coletiva. Isto implica aquilo que se designa por governança multinível (Comissão Europeia, 2016) e que remete para a capacidade de coordenação e criação de sinergias entre regiões, territórios e cidades, tendo em conta a dimensão nacional e regional das RIS3 exigidas para evitar fragmentação e aumentar o impacto dos investimentos por toda a Europa.

A implementação da estratégia implica um papel mais estruturante dos órgãos de governança, nomeadamente, para assegurar a integração da RIS3 noutras políticas regionais. Para tal, é particularmente importante a reorientação dos programas existentes de forma a canalizar investimento para projetos que demonstrem alinhamento e contribuição para os domínios prioritários.

A governança na RIS3 está diretamente relacionada com uma nova forma de fazer política pública porque implica romper com um conjunto pré-estabelecido de perceções acerca do papel das instituições governamentais. A mudança deste papel não é só estrutural como contínua – isto significa que o papel dos órgãos de governança não é só diferente na sua base, mas também deve mutar-se e adaptar-se ao longo do tempo. A RIS3 adota diferentes tipos de intervenção, por vezes mais de desenvolvimento, outras vezes mais de acompanhamento e orientação, em diferentes fases do processo: na implementação, no desenvolvimento e na monitorização e avaliação. Isto é um desafio significativo para os órgãos de governança, mas simultaneamente, estrutural para o sucesso das estratégias. A adaptação de estratégias de especialização inteligente a outros contextos que não o Europeu implica, também, analisar o papel do Estado de modo, a verificar a sua possível adaptação a esta nova realidade.

3. ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE NA AMÉRICA LATINA

3.1 Políticas de Inovação para a América Latina

A desaceleração da economia mundial e a queda dos preços das matérias-primas evidenciam a dependência excessiva dos países da América Latina de recursos naturais. Para combater esse problema, a diversificação do mercado exportador baseada na produção de produtos mais complexos tornou-se um dos principais objetivos das políticas e estratégias de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (ID&I), do setor e das políticas competitivas que têm vindo a ser implementadas nos últimos anos na América Latina (Del Castillo & Paton, 2016). A partir de 2014, nove países latino-americanos (Chile, Perú, México, Argentina, Brasil, Columbia, Costa Rica, Equador e Uruguai e Brasil), participaram na iniciativa *Polos de Competitividad*, promovido pela Fundação EU-LAC, com o objetivo de “analisar e criar modelos das melhores práticas em termos de desenvolvimento e cooperação entre territórios competitivos na União Europeia e na América Latina, a fim de constituir a base para futuras cadeias de valor bi-regionais”¹¹² (Del Castillo & Paton, 2016: 6).

A experiência europeia obtida através das estratégias de inovação regional (RIS) durante a década de 1990 e 2000 e atualmente as Estratégias de Especialização Inteligente parecem sugerir que os processos atuais de globalização necessitam de políticas apoiadas por setores estratégicos, baseadas em vantagens competitivas e comparativas que são priorizados e focados em territórios. No contexto latino-americano, a implementação exigirá o estabelecimento prévio de políticas regionais descentralizadas e específicas, com recursos técnicos e económicos particulares e adaptados ao âmbito territorial em questão. A aplicação deste referencial metodológico à América Latina implica alavancar cultura de inovação, investimento tecnológico e sofisticação para poder promover projetos e processos de produção que proporcionam maior valor acrescentado, numa lógica de articulação e colaboração público-privada, para o desenvolvimento de vantagens competitivas (Pinto et al., 2018).

Independentemente do estado de desenvolvimento e da experiência da região latino-americana em questão, a governança é o aspeto chave que, independentemente da orientação (país, região, setor), é necessária para a implementação de políticas. A importância da configuração dos sistemas de governança participativa em resposta aos baixos níveis de capital social, alianças empresariais profissionalizadas, falta de liderança e cultura empreendedora e inovadora, são dimensões fundamentais para o desenvolvimento de RIS3 na América Latina (Barroeta et al., 2017).

A cooperação técnica e financeira da União Europeia pode favorecer a introdução de políticas de descentralização na América Latina através da implementação de estratégias regionais de inovação que seguem os modelos metodológicos RIS desenvolvidos no velho continente. As regiões latino-americanas consideraram a necessidade de avançar em direção a mais sistemas de inovação dinâmicos, abandonando, assim, a implementação de estratégias regionais de desenvolvimento baseadas em vantagens de preço. São novas oportunidades para a interação entre mercados e instituições da Europa e da América Latina.

¹¹² Tradução realizada pelos autores.

3.2 O Caso de Pernambuco no Brasil

O Brasil enfrentou desafios nos últimos 20 anos que poderiam ser sintetizados em três fases diferentes, caracterizadas por diferentes objetivos e abordagens económicas: (1) um período caracterizado por uma tentativa de alcançar estabilidade macroeconómica e crescimento sustentado apoiado numa estratégia de desenvolvimento económico, com base na industrialização de substituição de importações o que levou a um desempenho consistente do crescimento económico e a um controlo da inflação; (2) a necessidade abordar debilidades institucionais no nível nacional de forma a responder a um desempenho insatisfatório em várias categorias que prejudicavam a produtividade, o crescimento económico e a competitividade do país; e (3) a transição para um modelo de desenvolvimento liderado pelo setor privado, com menos dependência do Estado como motor para o desenvolvimento económico (Feferman, 2014).

O Estado de Pernambuco, na região do Nordeste do Brasil, assistiu a uma evolução notável no domínio de C&T e assume-se hoje como importante ator global nas tecnologias de informação (TI). No entanto, abrange territórios com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconómico. O Estado está atualmente a implementar a sua Estratégia para a Ciência, Tecnologia e Inovação 2017-2022 (SECTI, 2017). Esta estratégia, com o objetivo de consolidar vantagens competitivas baseadas na C&T+I, utiliza o conceito de 'territórios inovadores', que enquadra os dois setores e territórios selecionados como domínios piloto. Embora as dinâmicas inovadoras tenham tomado fôlego tardiamente e de ainda se encontrar em processo de construção e adensamento, possui elementos que permitirão ao Estado realizar transformações fundamentais em direção à sua inserção no novo paradigma do conhecimento, em busca de melhoria na prosperidade da população pernambucana.

O programa Diálogos Setoriais União Europeia-Brasil financiou a primeira fase do projeto RIS3 – Pernambuco, identificado pelo Ministério da Integração Nacional como a ação territorial piloto para a introdução e adaptação da abordagem de Especialização Inteligente no modelo de desenvolvimento da Política Regional Brasileira. Este projeto teve como principal objetivo aplicar o conceito de Especialização Inteligente no Estado de Pernambuco em setores económicos relacionados com Confecções e com componentes automóveis de alta tecnologia, iniciativa que veio a ser aprofundada no decurso da designada fase 2 da RIS3 – Pernambuco (que inspirou a presente comunicação).

O setor das Confecções em Pernambuco está essencialmente localizado no Agreste, especialmente em torno da cidade de Caruaru, associado à produção de têxteis e orientado para a indústria da moda. Este segmento produtivo é conhecido, em termos locais, como "Polo de Confecções do Agreste", sendo considerado um dos maiores do país. Em geral, está associado a emprego pouco qualificado, atividades de pouca intensidade tecnológica, composto essencialmente por estabelecimentos de micro e pequena dimensão caracterizados por baixa tecnologia e uma forte taxa de informalidade (IBGE, 2017). Trata-se, então, de um mercado tradicional, formado, maioritariamente, por atores com baixos rendimentos, na sua maioria pouco exigentes em termos de inovação de produto (SECTI, 2017). Uma abordagem analítica em que devem ser consideradas conexões com a proposição oferecida na RIS3, necessita de, no contexto particular Nordeste, ter em atenção as especificidades locais que diferenciam, em termos de ambiente económico e institucional, o segmento de Confecções.

O setor automóvel e em particular o setor de fornecedores especializados em tecnologias de informação para o setor automóvel, denominado neste artigo de Automóvel-TI, é um setor de grande importância no Estado de Pernambuco. O setor de construção e montagem de automóveis, que é polarizado pela FCA – Fiat Chrysler Automobiles em Goiana e os setores fornecedores especializados de componentes TI para automóvel apresentam uma concentração territorial na zona litoral e em torno de Recife. Este setor apresenta muitos atores na componente de TI, mas um número relativamente limitado de atores na parte do automóvel, devido à preponderância da FCA na dinâmica do setor. Existe ainda uma dicotomia entre a capacidade tecnológica dos atores. Se por um lado, o setor é caracterizado essencialmente por PMEs com baixa capacidade tecnológica, por outro lado, também se verifica a existência de atores muito qualificados e tecnologicamente intensivos. Neste sentido, esta dicotomia significa também uma dupla hermenêutica e potencialidade para o desenvolvimento da RIS3.

4. BREVES CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

O presente artigo procura refletir acerca do papel do Estado no apoio ao desenvolvimento e implementação da RIS3 em Pernambuco e da sua centralidade para a dinamização de inovação nos territórios. Para tal, utiliza como estudos de caso os dois setores já identificados: Automóvel-TI e Confecções. Mobiliza uma abordagem metodológica mista (questionários e entrevistas) para: por um lado, compreender as práticas e necessidades de inovação dos diferentes setores em análise, mapear as suas ligações para identificar a estrutura das redes criadas e, identificar atores-chave e centrais nessas redes de inovação; e por outro lado, analisar as perceções individuais desses atores centrais em relação ao papel do Estado.

Foi elaborado e submetido um questionário a uma amostra de 31 atores de inovação em cada setor, perfazendo um total de 62 questionários aplicados. A fase de aplicação decorreu entre 06 de junho de 2017 e 29 de setembro de 2017. A seleção das empresas a participar no estudo foi desenvolvida através de processos de amostragem por conveniência, seguindo-se um processo de amostragem em bola de neve, em que os respondentes mencionavam outros potenciais participantes para a aplicação do questionário. No final, obteve-se uma amostra estratégica que inclui diversos tipos de empresas de cada um dos setores. Apesar do questionário estar dividido em várias dimensões, neste artigo mobilizam-se apenas os dados referentes à identificação de redes e parcerias, analisados com recurso ao software *NodeXL*.

Num segundo momento foram realizadas entrevistas em profundidade aos atores que ocupavam posições centrais nas redes identificadas, por forma a reconstituir trajetórias e percepções comuns. O interesse da utilização deste tipo de análise qualitativa é a profundidade dos dados recolhidos no sentido em que, casos particulares podem ser esclarecedores de fenómenos de carácter coletivo. As entrevistas foram suportadas por um guião alicerçado em dimensões identificadas na literatura, que podem condicionar e/ou promover as dinâmicas de inovação de um território e/ou setor. Após a realização das entrevistas foi efetuada a sua transcrição integral seguida da análise de conteúdo através do *NVivo Qualitative Data Analysis Software*. A análise das entrevistas realizou-se seguindo um conjunto de técnicas, nomeadamente: a análise de conteúdo latente e a quantificação da informação qualitativa.

5. REDES E ESTADO INTELIGENTE EM PERNAMBUCO

5.1 Análise de Redes Sociais

Na teoria das redes sociais, a sociedade é estudada como uma rede de relacionamentos, mais ou menos extensa e estruturada. O pressuposto subjacente é que cada indivíduo (ou ator) se relaciona com os outros e essa interação altera o comportamento de ambos. A unidade de análise é o indivíduo, mas a rede é analisada a partir dos laços estabelecidos entre os indivíduos. O objetivo principal da análise de rede é identificar e analisar esses vínculos entre indivíduos (nós), mas também estudar estruturas sociais inteiras (redes completas) ou redes sociais (redes egocêntricas) identificando e analisando os vínculos entre indivíduos ou grupos que representam os nós da rede (Borgatti et al., 2013).

A Análise de Redes Sociais (ARS) tem em conta a força dos laços. Os laços fortes que unem os atores têm alta proximidade e intensidade de contato. Em comparação com os laços fracos, os laços fortes dão origem a relações mais frequentes, uma troca de informações mais profunda, maior intensidade emocional, serviços recíprocos e maior multiplicidade com ligações entre diferentes áreas do conhecimento, potenciando assim a sua transferência (Villanueva-Felez et al., 2010). Em contrapartida, os laços fracos são os que compõem os canais essenciais para a inovação, fornecendo novas informações (Granovetter, 1973). A transferência de conhecimento é um processo complexo que considera a transmissão e a troca de conhecimento de um produtor para um destinatário, que pressupõe uma perspetiva linear de inovação e um papel um tanto passivo das firmas (Pinto et al., 2017). A ARS pode proporcionar uma melhor compreensão das relações que os atores estabelecem entre si. Essas relações podem não ser territorializadas (Wal & Boschma, 2009). Essa ideia, de que redes podem não ser delimitadas pela geografia, é crucial, ganhando rapidamente importância na literatura de *clusters*, inovação e desenvolvimento regional (Pinto & Cruz, 2012).

As redes são algo relativamente simples de compreender uma vez que se baseiam em dois elementos principais: nós e ligações. A Análise de Redes Sociais é um tipo de abordagem que recai sobre estes nós e ligações arrojando que refletem as estruturas implícitas entre atores e instituições na sociedade, os laços existentes e o papel destes atores a nível individual na rede. No caso do estudo das redes em Pernambuco (figura 1), os 'clientes', a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) estão no centro das relações entre os diversos atores. O tamanho do nó (quadrado) de 'clientes' é útil para entender quão elevado é o grau de conexão e influência que os atores inquiridos têm em com os seus 'clientes'. 'Fornecedores' e o Porto Digital são os intermediários dessas relações e estão potencialmente em contacto com várias sub-comunidades (interdependência). Através da análise da figura 1 é, ainda, possível perceber a existência de laços fracos que garantem a transferência de novas informações com potencial de funcionarem como conhecimento inovador, numa rede social consolidada baseada em laços fortes.

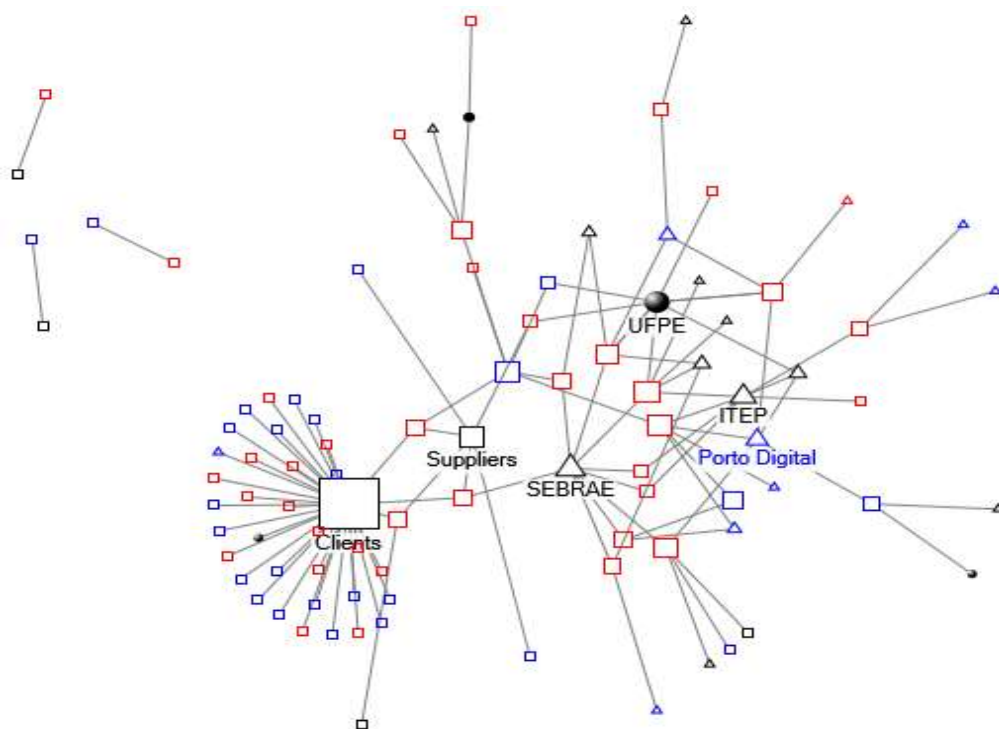


Figura 1 - Rede de Relações de Inovação em Confeções e Automóvel-TI

Fonte: Elaboração própria através do NodeXL, Algoritmo Harel-Koren Fast Multiscale. [Legenda: FORMA: Quadrado - empresas; Triângulo - intermediários; Esfera - universidades e outras HEIs; COR: VERMELHO - Confeções; AZUL - Automóvel-TI; PRETO - Outro]

Outro dos conceitos centrais para a análise de redes é o de 'buracos estruturais' e o papel dos mediadores ou atores com posições intermédias na rede (Burt, 1992). Os buracos estruturais consistem em desconexões existentes entre agrupamentos de atores na rede. Os mediadores ou 'gatekeepers' são atores que funcionam como uma ponte entre outros atores da rede e permitem a existência de laços fracos tendo a potencialidade de eliminar um buraco estrutural e criar uma maior conectividade interna na rede. Isto acaba por, eventualmente, potenciar vantagens para esse ator mediador, nomeadamente, na interação entre dois grupos sociais relativamente autónomos. Neste caso, é possível verificar que o SEBRAE, o Porto Digital, o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), a UFPE e alguns 'fornecedores' funcionam como atores de intermediação entre todas as entidades em análise.

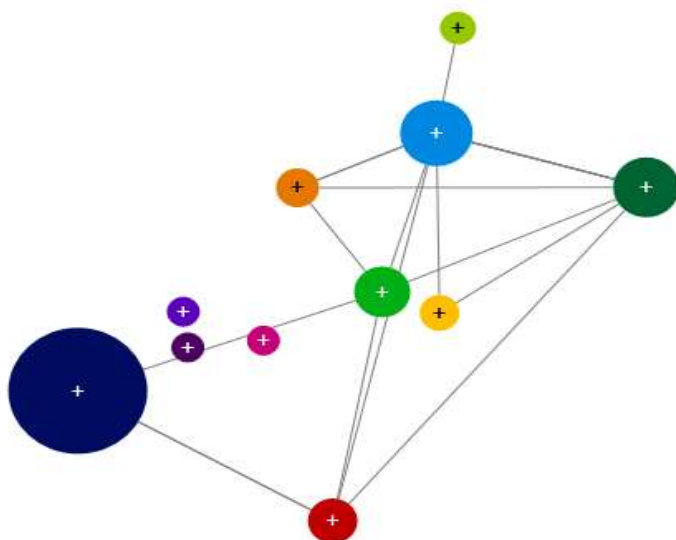


Figura 2 - Tipos de Relações de Inovação em Confeções e Automóvel-TI (Algoritmo de Clouset-Neuwman-Moore)

Fonte: Elaboração própria através do NodeXL, Algoritmo Harel-Koren Fast Multiscale

A figura 2 mostra uma representação muito simples de um processo de agrupamento (*clustering*) das relações. A esfera azul-escura representa 'interações de mercado', o conjunto de relações dominadas por 'clientes'. Essa é a maior esfera

porque agrupa vários atores da rede. Essa esfera apresenta relações com o SEBRAE e também com ‘fornecedores’. A esfera azul-clara representa ‘relações tecnológicas’, o ITEP e o SEBRAE e todos os atores com a mesma cor. Está numa posição central porque tem conexões tanto com entidades empreendedoras como o Porto Digital, o SEBRAE, como com a UFPE - Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). A esfera verde representa a relações dominadas pelo Porto Digital e pela UFPE. Tem um impacto maior do que a média no total, está localizada no lado direito do gráfico e possui conexões com ITEP, SEBRAE e ‘fornecedores’. A esfera verde central representa o ator que tem mais conexões do que os outros, um efeito também chamado de popularidade/tendência para ações principais. Esta esfera verde tem um impacto maior que a média no fluxo total de recursos dentro da comunidade e assume o papel de “ligações para trocas de conhecimento”. Neste sentido, de forma geral, é possível verificar que tanto ao nível de intermediação como ao nível da centralidade o ITEP, Porto Digital, SEBRAE e UFPE são os atores que mais se destacam na rede, todos eles entidades que operam no setor da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

5.2 Perceções dos Atores-Chave sobre o Estado

Como referido, o segundo dos objetivos do presente artigo é perceber de que forma é que estes atores centrais para a promoção da inovação em Pernambuco, nos dois setores em análise, percebem o papel do Estado. Neste sentido, as entrevistas debruçaram-se sobre duas dimensões centrais: as redes de colaboração que estes atores mantêm com o Estado e a sua perceção acerca do papel que o Estado deve ter nas medidas capazes de aperfeiçoar a eficácia do sistema de inovação. Importa, no entanto, perceber brevemente quem são estes quatro atores.

O ITEP é uma entidade de ensino superior e investigação, localizada no Recife e fundada em 1942. É um dos institutos de tecnologia mais consolidados em Pernambuco e tem como objetivo desenvolver serviços especializados e soluções inovadoras que contribuíssem para o crescimento económico e social do Estado. O Porto Digital é um parque tecnológico, localizado também no Recife, altamente sofisticado, que abriga 267 empresas e instituições. É considerado o motor regional das TI e o seu desenvolvimento é a causa da afirmação internacional do Recife e de Pernambuco neste domínio. O SEBRAE é uma entidade privada sem fins lucrativos criada em 1972. É um serviço social autónomo brasileiro, parte integrante do Sistema S que objetiva auxiliar o desenvolvimento de micro e pequenas empresas, estimulando o empreendedorismo no país. A UFPE, com cerca de 45.000 estudantes, é considerada uma das melhores universidades do País, em ensino (graduação e pós-graduação) e investigação.

É amplamente assumido que a inovação é um fator-chave na competitividade e que o crescimento do PIB e da produtividade dependem do desenvolvimento e da difusão de novas tecnologias (Klein et al., 2005). Contudo, o processo de inovação não é linear, mas sim um processo complexo, interativo, que envolve instituições empresariais e não empresariais (Crespo et al., 2012). De facto, a inovação não deve ser entendida como o produto de um único ator, mas sim o resultado da interação entre vários atores, quer institucionais quer organizacionais. Para tal, é importante analisar as redes existentes entre as entidades, nomeadamente ao nível das redes de colaboração que desenvolvem com outras entidades. Neste artigo procura-se perceber a importância destas redes de colaboração e, principalmente, qual é o papel do Estado na ativação destas redes.

De modo, a verificar de forma mais estruturada, as redes de colaboração das entidades entrevistadas foram criadas um conjunto de categorias que permitiram perceber a temporalidade e a estrutura das redes existentes – parcerias consolidadas, parcerias pontuais e projetos. A análise exploratória do conteúdo das entrevistas visou perceber quais são as categorias com mais destaque, ou seja, tendo em conta as informações dadas pelos entrevistados, quais são as categorias mais codificadas. A figura 3 apresenta os nós (tipos de parcerias com o Estado) comparados por número de referências codificadas. Isto significa que as entidades centrais na rede não reportaram desenvolver projetos com o Estado, apenas parcerias, consolidadas e pontuais, sendo que a grande maioria são parcerias consolidadas.

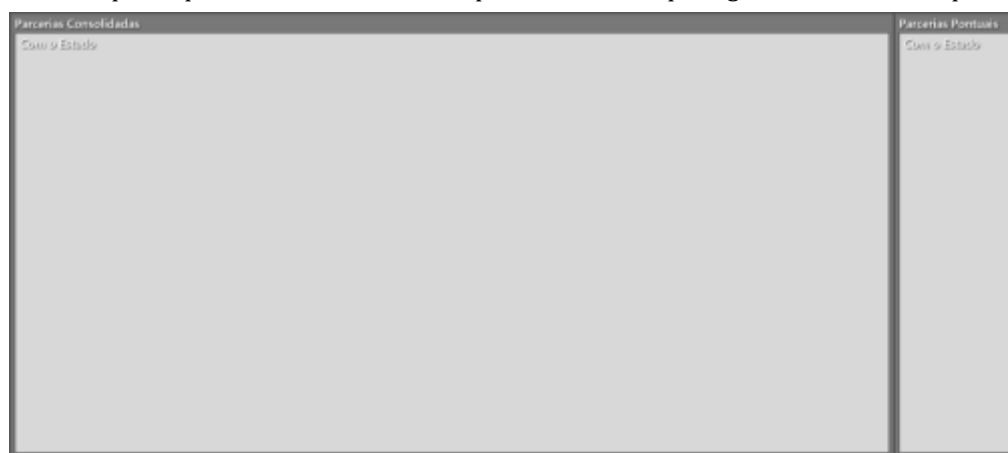


Figura 3 - Tipos de Parcerias com o Estado

Fonte: Elaboração própria.

Segundo o ITEP, existe “um contrato com a Secretaria de Ciência e Tecnologia da Inovação que é de dois anos, renovada, e a gente dá então suporte a algumas atividades, a algumas cadeias produtivas do Estado de Pernambuco com suporte em serviços tecnológicos e no desenvolvimento de tecnologias sobre a demanda”. Por sua vez, é percebido o “ente público estadual mais presente nas parcerias para trabalhar todos os negócios (...) no SEBRAE, não apenas na moda. [São percecionados] outros ambientes, como o acadêmico, que permeia o ambiente público e privado trabalhando em busca de melhorias, afinal, quase tudo pode ser melhorado, nada é imutável” (SEBRAE).

Seguidamente são apresentadas as percepções dos atores centrais entrevistados acerca das principais medidas a desenvolver pelo Estado para melhorar a eficácia do sistema de inovação. Neste sentido, foi solicitado aos participantes que refletissem acerca de medidas concretas que pudessem ajudar a colmatar as fraquezas e ameaças reportadas, potenciar as forças e oportunidades e desenvolver de forma prática as estratégias e mudanças que tinham anteriormente identificado como prioritárias. Tendo por base as informações, foram criadas categorias abertas, ou seja, categorias emergentes, tendo sido divididas em termos dos agentes que as podiam preconizar, nomeadamente, o Estado.

Como apresentado na figura 4, é possível perceber que estes atores percecionam a continuidade das políticas públicas como a principal medida, seguido pelas parcerias com as empresas e os incentivos e a celeridade dos processos.



Figura 4 - Medidas para melhorar o Sistema de Inovação: o Papel do Estado

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com o SEBRAE, “Para poder fazer um investimento o empresário precisa ver um horizonte de estabilidade. Tudo parte de uma questão política. Eu preciso contratar pessoas, eu preciso investir em um maquinário novo. Isso tem um custo, eu faço um investimento e quero um retorno no curto, médio e longo prazo. Pela falta da continuidade política, da instabilidade política e econômica em que a gente vive, o empresário está receoso.”

Em suma, as redes de colaboração dos atores centrais, ITEP, Porto Digital, SEBRAE e UFPE, são constituídas por parcerias - consolidadas e pontuais, enaltecendo o papel fundamental do Estado, nomeadamente ao nível da garantia de continuidade das políticas públicas. Uma estratégia como a RIS3 implica, como foi referenciado ao longo do texto, uma articulação entre processos *bottom-up* e *top-down*. Isto significa que uma estrutura contextual de confiança e continuidade potenciar o envolvimento dos diferentes atores regionais, fator fundamental para o sucesso da estratégia. Neste sentido, os dados evidenciam precisamente esta dimensão. Mais do que um Estado assistencialista e provedor de incentivos financeiros é necessário um Estado que seja, por um lado, um parceiro, um facilitador de ligações e por outro lado, um Estado que seja, estável e que assegure a lógica de continuidade das políticas.

6. CONCLUSÃO

A Especialização Inteligente é um novo paradigma político e estratégico que tem trazido benefícios para o desenvolvimento regional e europeu, nomeadamente, no que diz respeito à sedimentação de setores estratégicos e ao incremento das dinâmicas de inovação, mas que ainda enfrenta múltiplos desafios. Na Europa, a RIS3 entra agora numa fase de avaliação e monitorização da experiência da sua implementação entre 2014-2020 que permite tirar algumas conclusões acerca do caminho desenvolvido até agora. Neste sentido, os principais desafios que se têm verificado são, precisamente, ao nível da capacidade de transformar os setores estratégicos e os domínios prioritários em atividades com real impacto de transformação.

Isto pode dever-se a duas causas principais: por um lado, o facto de ser um caminho novo que se iniciou e que ainda se está a aprender a trilhar, o que implica um conjunto de adaptações, nomeadamente, de formas de linguagem e de capacitação dos atores regionais para o papel ativo que a RIS3 lhes exige. Isto é particularmente, sentido ao nível do tecido empresarial e nas regiões menos desenvolvidas e com menos capacidade de I&D; e por outro lado, a própria

questão da governança. A RIS3 implica uma governança multinível, facilitadora de processos e profundamente articulada entre os níveis regionais e nacional. Para além disso, como verificado, requer um novo papel de Estado, que deverá atuar muito ao nível da introdução de confiança entre as partes e fazer a ponte entre estes e a continuidade da política.

Este é, no entanto, um caminho que tem sido trilhado na Europa. No caso de contextos não europeus, como é o de Pernambuco, os desafios são ainda mais estruturais. Desde logo, porque a própria implementação da estratégia não deverá seguir os mesmos moldes (e já conhecidos) das sedimentadas na Europa. É necessário um exercício de tradução e adaptação às diferentes condições de contexto destes territórios. Posteriormente, o próprio desenvolvimento das RIS3 implica, 'desenvolvê-la' e aprender com esse caminho. Contextos não europeus poderão sentir dificuldades diferentes das identificadas na Europa.

Contudo, a experiência europeia pode, de facto, ajudar outros contextos a trilhar o caminho de forma mais informada, sem passar pelo processo de 'tentativa e erro'. Isto significa uma vantagem competitiva destes territórios. Estes resultados, embora exploratórios e muito ao nível do estudo de casos piloto, trazem pistas interessantes que suportam este argumento. A predominância de atores de C&T como estruturantes para o desenvolvimento de redes e troca de conhecimento significa que a estratégia terá que passar pela auscultação destes agentes e que os mesmos deverão desempenhar um papel de intermediação entre os diferentes atores regionais. A perceção do papel do Estado para melhorar a eficácia do sistema de inovação também corrobora as tendências identificadas na literatura, de que a RIS3 requer órgãos de governança capazes de assegurar e adaptar, sempre que necessário, os instrumentos e instituições governativas de forma a responderem às necessidades dos atores e do sistema de inovação.

Agradecimentos

Esta comunicação foi estimulada pelo projeto Regional Innovation Systems in the State of Pernambuco – Brazil (Tender N°2016CE160AT045 EU-CELAC) financiado pela Direção Geral de Política Regional da Comissão Europeia. Hugo Pinto beneficia do Programa de Apoio ao Emprego Científico (DL57/2016/CP1341/CT0013). Carla Nogueira beneficia do apoio financeiro da FCT (SFRH/BD/117398/2016).

REFERÊNCIAS

- Balland, P.A., Boschma, R., Crespo, J. & Rigby, D. (2017), "Smart Specialisation policy in the EU: Relatedness, Knowledge Complexity and Regional Diversification", *Papers in Evolutionary Economic Geography*, n° 1717.
- Barroeta, B., Gómez Prieto, J., Paton, J. & Palazuelos, M. (2017), *Innovation and Regional Specialisation in Latin America: Identifying conceptual relations with the EU Smart Specialisation approach*, S3 Working Paper Series, EUR 28511 EN, doi: 10.2760/906206
- Borgatti, F., Everett, M. & Johnson, J. (2013), *Analyzing Social Networks*, London, SAGE.
- Comissão Europeia (2016), *Smart Specialisation Strategies*. Luxemburgo.
- Del Castillo, H.J.; Paton, J. Barroeta, B. E.(2015) *Smart Specialisation and Entrepreneurial Discovery: Theory and reality*. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 39, 5-22.
- Del Castillo, J. & Paton, J. (2016), *Smart Specialisation across the World: The case of Latin America*, First SMARTER Conference on Smart Specialisation and Territorial Development.
- Feerman, F. (2014), *Brazil: good governance in the tropics—the rise of the Porto Digital Cluster of Innovation*, *Global Clusters of Innovation: Entrepreneurial Engines of Economic Growth around the World*, 296. University of California.
- Foray, D. (2016), *On the policy space of Smart Specialisation strategies*. *European Planning Studies*, 24(8), 1428-1437.
- Foray, D., David, P. & Hall, B. (2011), *Smart Specialisation - From academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation*, EPFL – MTEI.
- Granovetter, M. (1973), *The Strength of Weak Ties*, *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- IBGE (2017), *IBGE Brasil em Síntese Pernambuco, Panorama*, disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>.
- Pinto, H., Nogueira, C., Laranja, M. & Edwards, J. (2018), *A Tropicalização da Especialização Inteligente: Considerações Iniciais e Falhas Sistêmicas de Inovação Para o Desenvolvimento de Uma Estratégia em Pernambuco (Brasil)*, *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 50, 103-122.
- Pinto, H., Cruz, A.R. & de Almeida, H. (2017), *Academic Entrepreneurship and Knowledge Transfer Networks: Translation Process and Boundary Organizations*, in Carvalho, L. (ed.) *Academic Entrepreneurship and Knowledge Transfer Networks: Translation Process and Boundary Organizations*, IGI-Global, 315-344.
- Pinto, H. & Cruz, A.R. (2012), *Structuring a Knowledge-based Maritime Cluster: Contributions of Network Analysis in a Tourism Region*, *Revista de Estudios Regionales*, 95, 101-108.
- Pinto, H; Nogueira, C; Carrozza, C; and D'Emery, R. (2018), *Smart Specialisation and the Entrepreneurial Discovery: A New Approach to Design Structural Change*, in Carvalho, L; Rego, C; Lucas, R; Sanchéz-Hernández, M.I; Noronha, A (eds), *Entrepreneurship and Structural Change in Dynamic Territories*, Springer.
- SECTI-PE (2017), *ECT&I-PE - Estratégia para a Ciência, Tecnologia e Inovação 2017-2022*. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco, Recife.
- Villanueva-Felez, Africe, Bekkers, Rudi & Molas-Gallart, Jordi (2010), *University-industry Relationship and the Role of the Individual Network Ties and the Diversity of knowledge Transfer, Industry and Higher Education*, 24(3), 203-210.

ANEXO

Quadro A1 – Métricas da Rede

Métrica do Gráfico	Valor
Tipo de Gráfico	Indireto
Vértices	94
Laços Únicos	107
Total de Laços	111
Self-Loops	0
Componentes Conectados	4
Componentes Conectados por um Único Vértice	0
Máximo de Vértices em um Componente Conectado	88
Máximo de Laços em um Componente Conectado	108
Distância Geodésica Máxima (Diâmetro)	8
Distância Geodésica Média	3,94327
Densidade do Gráfico	0,024937085

Fonte: Elaboração própria através do *NodeXL* ver. 1.0.1.380.