

SUPERANDO A DESIGUALDADE TERRITORIAL ATRAVÉS DA INOVAÇÃO: AS LIÇÕES APRENDIDAS DO PROCESSO DE DESCOBERTA EMPREENDEDORA (PDE) NO FRAMEWORK ESTRATÉGIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO PARA ESPECIALIZAÇÃO INTELIGENTE (RIS3)

Overcoming territorial inequality through innovation: lessons learned from the entrepreneurship discovery process (EDP) in the research and innovation strategy for smart specialization (RIS3) framework

**Gabriel Schmitt Morais¹
Moema Pereira Nunes²
Roberto Tadeu Ramos Morais³**

RESUMO

O artigo investiga o papel do Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) no contexto da Estratégia de Pesquisa e Inovação para Especialização Inteligente (RIS3), com o objetivo de compreender como essa abordagem pode promover a integração regional e o desenvolvimento orientado pela inovação. A pesquisa adota uma estratégia de revisão teórica integrada, combinando aportes da teoria institucional, da geografia econômica evolucionária e da governança da inovação, superando a fragmentação observada em estudos anteriores. Como principal resultado, o estudo identifica e sistematiza quatro dimensões para a compreensão do PDE: capacidade de governança, desenho de processos, mecanismos de engajamento e adaptabilidade territorial. A análise dessas dimensões permite construir uma abordagem comparativa estruturada, capaz de interpretar trajetórias de desenvolvimento regional sob a ótica da inovação. Conclui-se que o PDE, quando adequadamente desenhado e contextualizado, configura-se como uma ferramenta promissora para impulsionar mudanças estruturais em regiões periféricas, ao alinhar capacidades locais, atores estratégicos e oportunidades emergentes com base em processos colaborativos e dinâmicos de descoberta.

Palavras-chave: Pesquisa e Inovação para Estratégia de Especialização Inteligente. Processo de Descoberta Empreendedora. Inovação. Desenvolvimento Regional.

¹ Faculdades Integradas de Taquara. E-mail: gabrielmorais@sou.faccat.br

² Doutora em Administração. Docente permanente do Mestrado em Administração na Universidade Feevale, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Faculdades Integradas de Taquara. Coordenadora dos cursos MBA em ESG e Governança Corporativa e especialização em Processos de Inovação e International Business Strategy. Professora visitante da Otto-von-Guericke - Universität Magdeburg. E-mail: moemanunes@hotmail.com

³ Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul. Professor do programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional das Faculdades Integradas de Taquara e professor titular das Faculdades Integradas de Taquara. E-mail: r.roberto.morais@gmail.com

ABSTRACT

This article investigates the role of the Entrepreneurial Discovery Process (EDP) within the framework of the Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (RIS3), aiming to understand how this approach can promote regional integration and innovation-driven development. The study adopts an integrated theoretical review, drawing on institutional theory, evolutionary economic geography, and innovation governance, thereby overcoming the fragmentation found in previous research. As its main result, the study identifies and systematizes four dimensions for understanding the EDP: governance capacity, process design, engagement mechanisms, and territorial adaptability. The analysis of these dimensions enables the construction of a structured comparative framework capable of interpreting regional development trajectories through the lens of innovation. It concludes that the EDP, when properly designed and contextualized, emerges as a promising tool for fostering structural change in peripheral regions by aligning local capacities, strategic actors, and emerging opportunities through collaborative and dynamic discovery processes.

Keywords: Research and Innovation for Smart Specialization Strategy. Entrepreneurial Discovery Process. Innovation. Regional Development.

JEL: R58

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, cresceu o número de regiões que adotam estratégias de desenvolvimento baseadas em conhecimento, inovação e especialização inteligente. Essa transição demanda abordagens mais complexas do Processo de Descoberta Empreendedora (PDE), que exigem tanto capacidade analítica quanto mobilização de conhecimento local e engajamento de múltiplas partes interessadas (Kroll, 2015; Ortega-Argilés, 2012; Coffano; Foray, 2014). Em regiões marcadas por desigualdades e baixa institucionalidade, esses desafios são ainda mais acentuados.

A inovação regional emerge de interações locais sustentadas por conhecimento tácito, confiança e valores compartilhados (Bathelt *et al.*, 2004; Boschma, 2005). A proximidade espacial e institucional é vista como essencial para a aprendizagem coletiva (Morgan, 2001; Amin; Thrift, 1995; Asheim, 1999), mas não suficiente. Mudanças estruturais requerem uma governança multinível que integre diferentes escalas e setores (Clar; Sautter, 2014). Embora aspectos como governança, aprendizagem e capacidade institucional do PDE sejam amplamente discutidos (Santini *et al.*, 2016; Gianelle *et al.*, 2016; Roman *et al.*, 2018), o conhecimento permanece disperso entre disciplinas, dificultando seu uso teórico e prático. Este artigo, assim, busca sintetizar criticamente esse corpo de conhecimento.

Adotou-se a revisão sistemática conforme Tranfield, Denyer e Smart (2003), com foco em estudos indexados na base Scopus entre 2009 e 2024, nas áreas de negócios, economia e ciências sociais. Foram incluídas publicações em inglês, revisadas por pares, que abordassem RIS3, PDE, inovação regional, governança territorial ou desenvolvimento baseado em especialização inteligente. A busca, realizada em 5 de abril de 2025, resultou em 238 documentos, dos quais 84 foram selecionados por relevância temática. A análise qualitativa organizou os achados em quatro dimensões do PDE: governança, design estratégico, engajamento e especificidades territoriais, com síntese em tabelas temáticas.

Este artigo se estrutura em torno de: (i) os fundamentos conceituais do PDE no contexto da RIS3; (ii) os principais obstáculos à sua implementação em territórios desiguais; e (iii) proposições para ampliar sua aplicabilidade. Ao final, o artigo discute suas implicações.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresentará os fundamentos das Estratégias de Especialização Inteligente (EEI), oferecendo as bases conceituais para a compreensão adequada do Processo de Descoberta Empreendedora (PDE), a fim de se obter melhor proveito das lições aprendidas.

2.1 Vantagem competitiva regional: um processo contínuo de inovação

A EEI, conforme proposta pela Comissão Europeia (2012), visa estabelecer Vantagem Competitiva Regional (VCR) ao alinhar capacidades de pesquisa e inovação com necessidades empresariais, explorando oportunidades emergentes e evitando esforços duplicados. Seu objetivo é orientar regiões em trajetórias de transformação econômica – por meio de modernização, diversificação, transições adaptativas ou mudanças radicais – incentivando experimentação e flexibilidade estratégica (Foray *et al.*, 2013).

Segundo Aranguren, Morgan e Wilson (2023), a EEI prioriza intervenções em áreas com potencial competitivo regional, inclusive em setores não intensivos em tecnologia. Essas decisões devem se basear em ativos locais reais, promovendo a integração da economia regional em cadeias de valor globais e a construção de conexões externas (Armillei; Goedegebuure; Richards, 2024). Ao focar no futuro

competitivo em vez de vantagens passadas, a EEI estimula abordagens tecnológicas que conectam setores relacionados, promovendo estratégias experimentais e adaptativas por meio do PDE (Sabel; Zeitlin; 2012; Foray, 2019).

O PDE é um processo coletivo de autodescoberta no qual as partes interessadas regionais identificam oportunidades emergentes para inovação, em que os mercados são vistos como sistemas em evolução impulsionados por ações empreendedoras (Benner, 2019; Kirzner, 1997). Nesse modelo, *stakeholders* colaboram para gerar informações sobre atividades transformadoras, com o governo validando e escalando iniciativas promissoras (Foray, 2014; Hausmann; Rodrik, 2003; Mccann; Ortega-Argilés, 2014).

O PDE, ao ser adaptado aos contextos locais, promove cooperação multissetorial, governança participativa e inteligência territorial, articulando os atores da Hélice Quádrupla (Armillei *et al.*, 2024; Guzzo; Gianelle, 2021; Héraud, 2021). Além do impacto econômico, contribui para a aprendizagem institucional e construção de confiança (Marinelli; Perianez Forte, 2017). Contudo, limitações dificultam sua implementação, e persistem desafios na inclusão de atores em regiões com baixa capacidade institucional (Foray, 2023; Kroll, 2017; Laranja *et al.*, 2020; Marinelli; Perianez Forte, 2017).

2.2 O processo de descoberta empreendedora: lições aprendidas

Os processos anteriores de inovação regional baseavam-se na colocação de atores fortemente interligados (Simmie, 2006). No entanto, o PDE não requer a formação de agrupamentos, embora seja essencial para a implementação das EEI (Benner, 2014). Em contextos geográficos variados, é importante considerar as configurações espaciais e relacionais para fomentar o PDE. O conceito de variedades regionais (Cooke, 2016) argumenta que a diversidade regional é fundamental para o desenvolvimento da variedade relacionada, em que atores regionais facilitam a diversificação (Asheim; Boschma; Cooke, 2011).

O processo de aprendizagem contínua permite que as regiões "aprendam o que sabem produzir" (Hausmann; Rodrik, 2003), com os formuladores de políticas utilizando evidências qualitativas e quantitativas para priorização (Foray, 2013). O PDE também favorece a inovação descentralizada, que pode ser detectada e

consolidada pela estrutura das EEI (Navarro *et al.*, 2012; Del Castillo *et al.*, 2015; Del Castillo *et al.*, 2013). Discute-se, assim, a sua governança.

2.3 Governança e capacidade institucional em contextos de pequena escala

Em regiões periféricas, os processos de EEI são fortemente moldados por laços sociais e contextos locais. A atuação de gestores inseridos no território, como intermediários entre políticas e comunidades, é essencial para gerar confiança (Radovanovic; Bole, 2023). Nesses contextos, uma governança flexível e baseada em coordenação informal e comunicação aberta mostra-se eficaz, mesmo com fraca institucionalização (Reimeris, 2016).

Dessa forma, os governos devem transitar de uma postura centralizadora para o papel de facilitadores, promovendo uma governança mais horizontal e inclusiva, que envolva empresas, universidades, sociedade civil e instituições intermediárias (Foray, 2017; Marinelli; Perianez-Forte, 2017). Esse tipo de engajamento enfrenta obstáculos adicionais em regiões periféricas, exigindo o fortalecimento de capacidades técnicas locais, a mobilização de atores externos e o estabelecimento de plataformas de confiança e diálogo (Rodríguez-Pose; Wilkie, 2017). Embora autores como Foray (2014) e Gianelle *et al.* (2016) proponham estruturas normativas para a inclusão de *stakeholders*, evidências empíricas apontam desigualdades persistentes na representação e influência, especialmente em territórios com baixa institucionalização (Laranja *et al.*, 2020; Pinto, 2024). O Quadro 1 apresenta uma síntese sobre governança e capacidade institucional.

Quadro 1 - Governança e Capacidade Institucional

LIÇÕES APRENDIDAS	DESCRIÇÃO	AUTORES-CHAVE
A governança inclusiva e multissetorial é essencial	Os governos devem garantir legitimidade, confiança e envolvimento	Foray (2017); Marinelli, Perianez Forte (2017)
As fragilidades institucionais devem ser abordadas precocemente	Regiões periféricas muitas vezes não têm capacidade para o PDET e precisam de apoio de intermediários	Rodríguez-Pose, Wilkie (2017)
Adaptabilidade institucional é necessária	As instituições devem dar suporte ao RIS3, evitando rigidez e facilitando o desenvolvimento pela aprendizagem.	Rodríguez-Pose (2013); Grillitsch, Nilsson (2015); Gong, Hassink (2019)
Estruturas formais por si só não são suficientes	Um PDET eficaz requer mudanças culturais e ambientes de aprendizagem informais.	Papamichail, Rosiello, Wield (2023)
Contexto institucional molda o sucesso do PDE	Instituições fortes, flexíveis e adaptáveis facilitam a descoberta; instituições rígidas e fragmentadas dificultam o aprendizado, a adaptação e o engajamento.	Grillitsch, Nilsson (2015), Gong, Hassink (2019), Rodríguez-Pose (2013), Capello, Lenzi (2016)
O empreendedorismo institucional impulsiona a implementação	A capacidade dos agentes de promover mudanças estruturais no ambiente institucional permite a implementação de novas estratégias ou políticas.	Nieth <i>et al.</i> (2018)
Os empreendedores institucionais são essenciais para romper a dependência do caminho	Atores institucionais que empreendem podem desencadear novos caminhos de desenvolvimento por meio da reflexão e da mobilização.	Sotarauta, Pulkkinen (2011), Edquist (2005), Garud <i>et al.</i> (2007)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

A liderança, por sua vez, desempenha um papel crucial, com empreendedores institucionais sendo essenciais para mobilizar redes e introduzir novas ideias no sistema regional (Beer; Clower, 2014; Nieth *et al.*, 2018). Contudo, a personalização do sucesso ou fracasso recai sobre os gestores locais, que assumem responsabilidades sob o olhar crítico da comunidade. Isso aumenta a legitimidade, mas também o risco pessoal. Assim, é crucial oferecer suporte institucional e emocional para mitigar os impactos de possíveis fracassos (Armillei; Goedegebuure; Richards, 2024).

A eficácia da EEI exige alinhamento estratégico entre os setores público e privado, promovendo aprendizado conjunto e compensando a limitação do Estado em captar informações de mercado em tempo real (Rodrik *et al.*, 2004). Esses processos ajudam a identificar barreiras, explorar oportunidades e corrigir falhas de mercado. Embora o PDE tenha natureza ascendente, a atuação descendente dos formuladores de políticas é indispensável para garantir sua continuidade e estruturação, evitando

que seja apenas consultivo (Birkner; Mészáros; Szabó, 2021). Isso demanda validação metodológica, comunicação clara e atenção a generalizações indevidas.

2.4 O papel do design de processos e a flexibilidade estratégica

A especialização inteligente busca descobrir e viabilizar domínios de inovação por meio de autodescoberta colaborativa, com a descoberta empreendedora orientando a priorização de investimentos (Mascarenhas, 2021; Gianelle *et al.*, 2016). Os formuladores de políticas devem apoiar descobertas orientadas pela demanda, indo além da inovação tecnológica (Grillitsch, 2016), enquanto a governança da RIS3 se adapta às especificidades territoriais, com algumas regiões necessitando de mecanismos personalizados (Karo; Kattel, 2015; Kroll, 2015). O Quadro 2 apresenta os principais resultados encontrados sobre design de processos e flexibilidade estratégica.

Quadro 2 - Design de Processos e Flexibilidade Estratégica

(continua)

LIÇÕES APRENDIDAS	DESCRIÇÃO	AUTORES-CHAVE
O PDET deve ser contínuo	A priorização deve ser iterativa e responsiva às mudanças na dinâmica regional, não um exercício único.	Foray, Goenaga (2013)
O equilíbrio entre as abordagens de baixo para cima e de cima para baixo é crucial	Combinar insights de base com coordenação estratégica evita fragmentação ou bloqueio.	Coffano, Foray (2014)
A Especialização Inteligente requer prioridades revisitáveis	As prioridades devem ser revisitadas conforme necessário, continuamente.	Foray, Goenaga (2013); Foray (2015)
A complexidade deve ser gerenciada, e não evitada	A complexidade favorece o surgimento de inovações inexploradas e inovadoras.	Estensoro, Larrea (2016)
A implementação efetiva do PDE requer ferramentas de reflexão	A decisão baseada em dados e com capacidade analítica é fundamental.	Gheorghiu <i>et al.</i> (2016), Virkkala <i>et al.</i> (2017), Roman <i>et al.</i> (2018)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

A eficácia do PDET depende não apenas do engajamento das partes interessadas e da prontidão institucional, mas também de um *design* de processo e da adaptabilidade estratégica (Foray; Goenaga, 2013). Deve, portanto, abranger iteração, reflexão e aprendizado contínuo em resposta à evolução das condições territoriais (Foray, 2015).

Equilibrar a coordenação de cima para baixo com a percepção de baixo para cima garante legitimidade e coerência, enquanto a manutenção de prioridades

flexíveis incentiva a inovação e a capacidade de resposta (Coffano; Foray, 2014). É importante ressaltar que gerenciar a complexidade inerente do RIS3 é essencial; tentativas de simplificar excessivamente o processo correm o risco de minar seu potencial transformador (Estensoro; Larrea, 2016). Assim, equipar as regiões com ferramentas de capacidades reflexivas torna-se vital para a tomada de decisões informadas e a construção de estratégias resilientes.

2.5 Engajamento, confiança e ambientes de aprendizagem

No PDE, tanto a proximidade cognitiva quanto a geográfica são essenciais para promover a variedade regional relacionada (Roman; Nyberg, 2017; Rodríguez-Pose, Wilkie, 2017). A inovação e a aprendizagem interorganizacional não dependem apenas de proximidade geográfica, mas de um processo contínuo de descoberta (Foray, 2016; Cooke, 2016). A colaboração entre formuladores de políticas, empreendedores e outros atores é fundamental para criar "microssistemas de inovação" (Periáñez-Forte *et al.*, 2016), com a aprendizagem sendo um componente-chave desse processo (Todeva; Ketikidis, 2017). Neste sentido, regiões podem se beneficiar de estruturas baseadas na aprendizagem regional e governança multinível, como as Regiões de Aprendizagem, que enfatizam a colaboração e o intercâmbio interregional (Boekema *et al.*, 2000; González-López, 2019).

Conforme o Quadro 3 destaca, três percepções chave emergem sobre os desafios de engajamento regional: (1) o raciocínio efetivo é seletivo, em contraste com o planejamento causal; (2) processos institucionais específicos são necessários para permitir esse raciocínio; e (3) a liderança regional é essencial (Grillitsch; Sotarauta; 2018). Assim, construir confiança e alcançar consensos iniciais não são apenas fatores de apoio, mas também pré-condições essenciais para a cocriação e o envolvimento significativo das partes interessadas. Quando os participantes reconhecem o valor público de seu engajamento, a motivação e a colaboração aumentam significativamente (Mäenpää, 2018; Poikela *et al.*, 2023). Além disso, o PDET pode servir como um veículo para a aprendizagem e a coesão social, particularmente em regiões fragmentadas ou multilocais, incentivando a visão compartilhada e a compreensão mútua (Foray *et al.*, 2021; Miedzinski *et al.*, 2022).

Quadro 3 - Engajamento, Confiança e Ambientes de Aprendizagem

LIÇÕES APRENDIDAS	DESCRIÇÃO	AUTORES-CHAVE
Infraestruturas suaves permitem confiança e legitimidade	Redes informais e defensores locais são essenciais para o engajamento onde as instituições formais são fracas.	Armillei <i>et al.</i> (2024)
Mecanismos suaves permitem o envolvimento em regiões de baixa capacidade	Abordagens baseadas em confiança, como diálogo flexível e infraestruturas flexíveis, dão suporte à inclusão das partes interessadas.	Reimeris (2016), Armillei <i>et al.</i> (2024), Lepore, Spigarelli (2018)
A construção de confiança e o consenso precoce são pré-requisitos para uma PDE completa	Os PDEs exigem legitimidade e cultura de cocriação desde o início, construídas por meio de engajamento precoce.	Foray, Eichler, Keller (2021), Miedzinski <i>et al.</i> (2022), Wojnicka-Sycz (2020)
A lógica de valor público melhora o envolvimento das partes interessadas	O engajamento melhora quando as partes interessadas percebem um valor público claro na participação.	Mäenpää (2018), Poikela <i>et al.</i> (2023)
A PDE promove a aprendizagem social e a coesão interlocal	Os PDEs podem superar divisões em regiões multilocais promovendo uma visão compartilhada.	Foray <i>et al.</i> (2021), Miedzinski <i>et al.</i> (2022)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

A proximidade organizada, que vai além da simples colocação geográfica, é fundamental para a inovação interorganizacional (Boschma, 2005; Broekel; Boschma, 2012). O PDE enfatiza a importância de processos de descoberta, ao invés de apenas promover a variedade relacionada, e as dinâmicas emergentes entre proximidades cognitivas e geográficas (Cooke, 2016). O País Basco, por exemplo, criou "espaços de descoberta empreendedora" para facilitar trocas entre múltiplos atores e setores (Asheim *et al.*, 2011). Esses elementos, em conjunto, criam um ambiente propício para estratégias regionais de inovação transformadoras.

2.6 Especificidades territoriais e adaptação multiescala

Os indivíduos e organizações com conhecimento interdisciplinar desempenham um papel central na mediação de interações intersetoriais e no rompimento da inércia institucional (Foray *et al.*, 2012). Para promover a inovação regional, os governos devem abandonar modelos hierárquicos em favor de modelos colaborativos e baseados em redes (Esparza-Masana, 2021). A colaboração entre o setor público e privado, assim como a construção de redes de atores territoriais, é crucial para a inovação e transformação econômica (Rodrik; 2007; Müür, 2022).

No entanto, a implementação de RIS3 enfrenta desafios relacionados à formação e capacidade das administrações públicas (Kroll *et al.*, 2014), e a

governança multiescala é necessária para envolver todos os níveis de governo na formulação e execução das políticas (Estensoro; Larrea, 2016). Contudo, a inovação pública por si só não é suficiente para desbloquear o potencial da especialização inteligente; a formulação colaborativa de políticas e o fomento a sistemas de governança abertos são essenciais (Morgan, 2017; Carayannis; Rakhmatullin, 2014). Estes aspectos são sumarizados no Quadro 4.

Quadro 4 - Especificidades Territoriais e Adaptação Multiescala

LIÇÕES APRENDIDAS	DESCRIÇÃO	AUTORES-CHAVE
Contextos fracos precisam de ferramentas para ativação do PDET	Regiões de baixa capacidade precisam de intervenções direcionadas e ferramentas de governança.	Vallance <i>et al.</i> (2018); McCann, Ortega-Argilés (2019)
A proximidade e a inserção sub-regionais são importantes	A sub-regionalização é uma ferramenta crucial para fortalecer identidades locais	Radovanovic, Bole (2023), Armillei <i>et al.</i> (2024)
Escala e agilidade são vantagens e desafios	Regiões menores são ágeis, mas têm recursos limitados, exigindo suporte personalizado.	Armillei <i>et al.</i> (2024), Radovanovic, Bole (2023)
O RIS3 não se trata de clusters ou de escolher vencedores	O RIS3 se concentra em capacidades sistêmicas, não na proteção de setores pré-definidos.	Boschma (2014), Foray (2013), McCann, Ortega-Argilés (2014)
A inclusão da hélice quádrupla permanece inconsistente	A sociedade civil e as PMEs ainda estão sub-representadas devido a lacunas de capacidade e governança.	Kroll (2015), Aranguren <i>et al.</i> (2019), Kangas, Ryyänänen (2022)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na revisão da literatura.

Ressalta-se a necessidade de adaptar o PDET às especificidades territoriais. Em regiões periféricas, é crucial construir estruturas por meio de governança e apoio direcionado para viabilizar o processo de descoberta. Nesses contextos, a proximidade e a inserção local podem suprir lacunas institucionais, onde a agilidade representa tanto um potencial quanto um desafio.

3 CONCLUSÕES

A implementação do Processo de Descoberta Empreendedora (PDE) no âmbito das Estratégias de Pesquisa e Inovação para a Especialização Inteligente (RIS3) é apresentada como um processo dinâmico, adaptativo e profundamente contextualizado. Vai além da simples definição técnica de prioridades, exigindo a compreensão das especificidades territoriais, das dinâmicas institucionais e dos

mecanismos de aprendizagem social. O artigo enfatiza que a descoberta empreendedora é uma prática iterativa e relacional, que demanda estruturas institucionais capazes de sustentar a experimentação e a construção coletiva de visões de futuro.

Para isso, a governança do PDE deve se basear na confiança, transparência e engajamento contínuo dos atores regionais, com o Estado atuando como facilitador do aprendizado coletivo e mediador de interesses. Em regiões com baixa densidade institucional, destaca-se a importância de mecanismos de apoio sob medida e da mobilização de atores externos, a fim de evitar exclusões e capturas do processo por grupos já estabelecidos.

A abordagem ascendente — central para captar o conhecimento local — precisa ser complementada por instrumentos analíticos, coordenação estratégica e visões sistêmicas, que assegurem coerência e evitem a fragmentação. Modelos híbridos de governança, que combinem inteligência territorial, simulações prospectivas e deliberação participativa, são tidos como mais promissores.

Embora ofereça contribuições relevantes, o estudo se limita a uma revisão teórica, sem incorporar dados empíricos, o que restringe a generalização dos achados. Sugere-se que pesquisas futuras adotem métodos mistos, como análise bibliométrica e triangulação com evidências primárias, além de explorar o papel de tecnologias emergentes, a trajetória de empreendedores institucionais e práticas de aprendizagem estratégica em contextos voláteis.

Por fim, o artigo avança teoricamente ao integrar o PDE com marcos da teoria institucional, da geografia econômica evolucionária e da governança da inovação. Propõe quatro dimensões analíticas — governança, desenho de processos, engajamento e adaptabilidade territorial — como uma estrutura útil para comparar trajetórias regionais e diagnosticar desafios e potencialidades.

REFERÊNCIAS

AMIN, Ash; THRIFT, Nigel. Institutional issues for the European regions: from markets and plans to socioeconomics and powers of association. **Economy and society**, v. 24, n. 1, p. 41-66, 1995.

ARANGUREN, Mari Jose; MORGAN, Kevin; WILSON, James R. The institutional challenges of dynamic regional innovation strategies. **Regional Studies**, v. 57, n. 1, p. 72-83, 2023.

ARANGUREN, Mari José *et al.* Governance of the territorial entrepreneurial discovery process: Looking under the bonnet of RIS3. **Regional Studies**, v. 53, n. 4, p. 451-461, 2019.

ARMILLEI, Riccardo; GOEDEGEBUURE, Leo; RICHARDS, Alyce. Multilevel Governance and Smart Specialisation Strategy: The case of the Swifts Creek district in Gippsland. **Australian and New Zealand Journal of European Studies**, v. 16, n. 1/2, 2024.

ASHEIM, Bjørn T. Interactive learning and localised knowledge in globalising learning economies. **GeoJournal**, v. 49, p. 345-352, 1999.

ASHEIM, Bjørn T.; BOSCHMA, Ron; COOKE, Philip. Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. **Regional studies**, v. 45, n. 7, p. 893-904, 2011.

BATHELT, Harald; MALMBERG, Anders; MASKELL, Peter. Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. **Progress in human geography**, v. 28, n. 1, p. 31-56, 2004.

BEER, Andrew; CLOWER, Terry. Mobilizing leadership in cities and regions. **Regional Studies, Regional Science**, v. 1, n. 1, p. 5-20, 2014.

BENNER, Maximilian. Smart specialization and institutional context: The role of institutional discovery, change and leapfrogging. **European Planning Studies**, v. 27, n. 9, p. 1791-1810, 2019.

_____. From smart specialisation to smart experimentation: Building a new theoretical framework for regional policy of the European Union. **Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie**, v. 58, n. 1, p. 33-49, 2014.

BIRKNER, Zoltán; MÉSZÁROS, Ádám; SZABÓ, István. Lessons Learnt: Changes in the Methodology of the Entrepreneurial Discovery Process in Defining the Priorities of Hungarian Smart Specialisation Strategies. **Sustainability**, v. 13, n. 22, p. 12695, 2021.

BOEKEMA, Frans *et al.* **Knowledge, innovation and economic growth**. Edward Elgar Publishing, 2000.

BOSCHMA, Ron. Constructing regional advantage and smart specialisation: Comparison of two European policy concepts. **Scienze regionali: Italian Journal of regional Science**: **13, 1, 2014**, p. 51-68, 2014.

_____. Does geographical proximity favour innovation?. **Économie et institutions**, n. 6-7, p. 111-128, 2005.

BROEKEL, Tom; BOSCHMA, Ron. Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox. **Journal of economic geography**, v. 12, n. 2, p. 409-433, 2012.

CAPELLO, Roberta; LENZI, Camilla. Innovation modes and entrepreneurial behavioral characteristics in regional growth. **Small Business Economics**, v. 47, p. 875-893, 2016.

CARAYANNIS, Elias G.; RAKHMATULLIN, Ruslan. The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 5, p. 212-239, 2014.

CLAR, Günter; SAUTTER, Björn. Research Driven Clusters at the Heart of (Trans-) Regional Learning and Priority-Setting Processes: The Case of a Smart Specialisation Strategy of a German “Spitzen” Cluster. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 5, p. 156-180, 2014.

COFFANO, Monica; FORAY, Dominique. The centrality of entrepreneurial discovery in building and implementing a smart specialisation strategy. **Scienze regionali: Italian Journal of regional Science: 13, 1, 2014**, p. 33-50, 2014.

COOKE, Philip. The virtues of variety in regional innovation systems and entrepreneurial ecosystems. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 2, n. 3, p. 1-19, 2016.

DEL CASTILLO HERMOSA, Jaime; ELORDUY, Jonatan Paton; EGUÍA, Belen Barroeta. Smart specialization and entrepreneurial discovery: Theory and reality. **Revista Portuguesa de Estudos Regionais**, n. 39, p. 5-22, 2015.

DEL CASTILLO, Jaime; PATON, Jonatan. Las estrategias regionales de innovación y especialización inteligentes (RIS3), nueva etapa de la política regional europea en el apoyo a la innovación empresarial. **P3T. Journal of Public Policies and Territory**, v. 2, n. 4, p. 17-23, 2013.

EDQUIST, Charles; HOMMEN, Leif. Comparing national systems of innovation in Asia and Europe: theory and comparative framework. **Small country innovation systems. globalization, change and policy in Asia and Europe**, p. 1-28, 2008.

ESPARZA-MASANA, Ricard. Towards smart specialisation 2.0. Main challenges when updating strategies. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 13, n. 1, p. 635-655, 2022.

ESTENSORO, Miren; LARREA, Miren. Overcoming policy making problems in smart specialization strategies: Engaging subregional governments. **European Planning Studies**, v. 24, n. 7, p. 1319-1335, 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **Guide for research and innovation strategies for smart specialization (RIS3)**. Brussels: European Commission, 2012.

FORAY, D. Innovation policy and directionality-a case for policy engineering. **European Commission, Seville, Spain**, 2023.

_____. In response to 'Six critical questions about smart specialisation'.
In: **Rethinking Clusters**. Routledge, 2021. p. 188-200.

FORAY, Dominique; EICHLER, Martin; KELLER, Michael. Smart specialization strategies—insights gained from a unique European policy experiment on innovation and industrial policy design. **Review of Evolutionary Political Economy**, v. 2, n. 1, p. 83-103, 2021.

FORAY, D. On sector-non-neutral innovation policy: towards new design principles. **Journal of Evolutionary Economics**, v. 29, n. 5, p. 1379-1397, 2019.

_____. The economic fundamentals of smart specialization strategies.
In: **Advances in the theory and practice of smart specialization**. Academic Press, 2017. p. 37-50.

_____. On the policy space of smart specialization strategies. **European Planning Studies**, v. 24, n. 8, p. 1428-1437, 2016.

_____. **Smart specialisation: Opportunities and challenges for regional innovation policy**. Routledge, 2014.

FORAY, Dominique; GOENAGA, Xabier. The goals of smart specialisation. **S3 policy brief series**, v. 1, p. S3, 2013.

FORAY, Dominique *et al.* **Guide to research and innovation strategies for smart specialisations**. European Union, 2012.

GARUD, Raghu; HARDY, Cynthia; MAGUIRE, Steve. Institutional entrepreneurship as embedded agency: An introduction to the special issue. **Organization studies**, v. 28, n. 7, p. 957-969, 2007.

GHEORGHIU, Radu; ANDREESCU, Liviu; CURAJ, Adrian. A foresight toolkit for smart specialization and entrepreneurial discovery. **Futures**, v. 80, p. 33-44, 2016.

GIANELLE, C., KYRIAKOU, D., COHEN, C., & PRZEOR, M. Implementing smart specialisation: A handbook. **Brussels: European Commission, EUR 28053 EN**, 2016. <https://doi.org/10.2791/53569>.

GONG, Huiwen; HASSINK, Robert. Co-evolution in contemporary economic geography: Towards a theoretical framework. **Regional Studies**, v. 53, n. 9, p. 1344-1355, 2019.

GONZÁLEZ-LÓPEZ, Manuel. Understanding policy learning in regional innovation policies: lessons from the Galician case. **Innovation: The European Journal of Social Science Research**, v. 32, n. 1, p. 104-118, 2019.

GRILLITSCH, Markus. Institutions, smart specialisation dynamics and policy. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 34, n. 1, p. 22-37, 2016.

GRILLITSCH, Markus; NILSSON, Magnus. Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers?. **The annals of regional science**, v. 54, p. 299-321, 2015.

GRILLITSCH, Markus; SOTARAUTA, Markku. Regional growth paths: From structure to agency and back. **Papers in Innovation Studies**, v. 1, p. 1-23, 2018.

GUZZO, Fabrizio; GIANELLE, Carlo. **Assessing smart specialisation: Governance**. Joint Research Centre, 2021.

HAUSMANN, Ricardo; RODRIK, Dani. Economic development as self-discovery. **Journal of development Economics**, v. 72, n. 2, p. 603-633, 2003.

HÉRAUD, Jean-Alain. A new approach of innovation: From the knowledge economy to the theory of creativity applied to territorial development. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 12, n. 1, p. 201-217, 2021.

KANGAS, Henna Riikka; RYYNÄNEN, Sanna Pauliina. Fostering smart specialisation: the emergence of guided self-organisation at the regional level. **Urban, planning and transport research**, v. 10, n. 1, p. 110-130, 2022.

KARO, Erkki; KATTEL, Rainer. Economic development and evolving state capacities in Central and Eastern Europe: can “smart specialization” make a difference?. **Journal of Economic Policy Reform**, v. 18, n. 2, p. 172-187, 2015.

KIRZNER, Israel M. Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach. **Journal of economic Literature**, v. 35, n. 1, p. 60-85, 1997.

KROLL, Henning. Smart specialization policy in an economically well-developed, multilevel governance system. In: RADTKE, Jörg; GÜNTHER, Jutta; KROLL, Henning; STROHMAIER, Robert (Org.). **Advances in the theory and practice of smart specialization**. London: Academic Press, 2017. p. 99-123.

_____. Efforts to implement smart specialization in practice—leading unlike horses to the water. **European Planning Studies**, v. 23, n. 10, p. 2079-2098, 2015.

KROLL, Henning et al. Bringing owls to Athens? The transformative potential of RIS3 for innovation policy in Germany's Federal States. In: **Regional Innovation Strategies 3 (RIS3)**. London: Routledge, 2018. p. 67-85.

LARANJA, Manuel et al. **Implementation of smart specialisation strategies in Portugal: an assessment**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.

LEPORE, Dominique; SPIGARELLI, Francesca. Opportunities and challenges in a collaborative governance for Smart Specialization Strategies-A systematic review of the literature. **Economia Marche-Journal of Applied Economics**, v. 37, n. 2, 2018.

MARINELLI, Elisabetta; PERIANEZ-FORTE, Inmaculada. Smart Specialisation at work: The entrepreneurial discovery as a continuous process. **Luxemburg: Publications office of the European Union**, 2017.

MÄENPÄÄ, Antti; TERÄS, Jukka. **In search of domains in smart specialisation: Case study of three Nordic regions**. 2018.

MASCARENHAS, Carla *et al.* The influence of research and innovation strategies for smart specialization (Ris3) on university-industry collaboration. **Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity**, v. 7, n. 1, p. 82, 2021.

MCCANN, Philip; ORTEGA-ARGILÉS, Raquel. 2. Perspectives on smart specialisation policies in lagging regions. **Regional Studies Policy Impact Books**, v. 1, n. 2, p. 17-27, 2019.

_____. Smart specialisation in European regions: Issues of strategy, institutions and implementation. **European Journal of Innovation Management**, v. 17, n. 4, p. 409-427, 2014.

MIEDZINSKI, Michal *et al.* **Enhancing sustainability dimension in smart specialisation strategies: a framework for reflection**. Sevilla: Joint Research Centre, 2022.

MORGAN, Kevin. Nurturing novelty: Regional innovation policy in the age of smart specialisation. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v. 35, n. 4, p. 569-583, 2017.

_____. The exaggerated death of geography: localised learning, innovation and uneven development. **Technology**, v. 20, p. 23, 2001.

MÜÜR, Jaanus. Intermediating smart specialisation and entrepreneurial discovery: The cases of Estonia and Helsinki-Uusimaa. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 13, n. 1, p. 541-573, 2022.

NAVARRO, Mikel *et al.* **Regional benchmarking in the smart specialisation process: identification of reference regions based on structural similarity**. Sevilla: Institute for Prospective and Technological Studies, Joint Research Centre, 2014.

NIETH, Lisa *et al.* Embedding entrepreneurial regional innovation ecosystems: reflecting on the role of effectual entrepreneurial discovery processes. **European Planning Studies**, v. 26, n. 11, p. 2147-2166, 2018.

ORTEGA-ARGILÉS, Raquel. **Economic transformation strategies: smart specialisation case studies**. Seville: S3 Smart Specialisation Platform, 2012.

PAPAMICHAIL, George; ROSIELLO, Alessandro; WIELD, David. Addressing public policy implementation challenges in lagging regions through the analytical lens of smart specialisation. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 14, n. 1, p. 356-381, 2023.

PERIAÑEZ FORTE, I.; MARINELLI, E.; FORAY, D. The entrepreneurial discovery process (EDP) cycle: from priority selection to strategy implementation. In: European Commission. **Implementing smart specialisation strategies: a handbook**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. p. 12–35.

PINTO, Hugo; LARANJA, Manuel; UYARRA, Elvira. Smart specialization, public authorities, and innovation intermediaries in developing regions. **Regional Sustainability**, v. 5, n. 4, p. 100175, 2024.

POIKELA, Riikka; MÄENPÄÄ, Antti; LAAKKONEN, Mika-Petri. **Why caring counts: Public value creation in smart specialisation through partnerships for regional innovation (PRI)**. 2023.

RADOVANOVIC, Nikola et al. **Methodological guidelines for qualitative analysis of economic, innovation and scientific potential in the EU enlargement and neighbourhood**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023

REIMERIS, Ramojus. **Modeling of creative clusters governance under the smart specialization**. 2016. Tese (Doutorado em Administração Pública) – Mykolo Romerio Universitetas, Vilnius, 2016.

RODRIK, Dani; SUBRAMANIAN, Arvind; TREBBI, Francesco. Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. **Journal of economic growth**, v. 9, p. 131-165, 2004.

RODRÍGUEZ-POSE, Andrés; WILKIE, Callum. Institutions and the entrepreneurial discovery process for smart specialization. In: BAILEY, David; DESAIGUES, Benoît (org.). **Governing smart specialisation**. London: Routledge, 2017. p. 34-48.

ROMAN, Mona; NYBERG, Timo; FELLNHOFER, Katharina. Smart specialisation in Finnish regions: how to facilitate continuous entrepreneurial discovery process? In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGEMENT OF TECHNOLOGY, 2018, Birmingham. **Anais...** Birmingham: University of Aston, 2018. p. 1-16.

ROMAN, Mona; NYBERG, Timo. Openness and continuous collaboration as the foundation for entrepreneurial discovery process in Finnish regions. **Management Dynamics in the Knowledge Economy**, v. 5, n. 4, p. 517-531, 2017.

SABEL, Charles F.; ZEITLIN, Jonathan. Experimentalism in the EU: Common ground and persistent differences. **Regulation & Governance**, v. 6, n. 3, p. 410-426, 2012.

SANTINI, Cristina et al. Reducing the distance between thinkers and doers in the entrepreneurial discovery process: An exploratory study. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 5, p. 1840-1844, 2016.

SIMMIE, James. Do clusters or innovation systems drive competitiveness? In: COOKE, Philip; MORGAN, Kevin (Org.). **Clusters and regional development**. London: Routledge, 2006. p. 164-187.

SOTARAUTA, Markku; PULKKINEN, Riina. Institutional entrepreneurship for knowledge regions: In search of a fresh set of questions for regional innovation studies. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 29, n. 1, p. 96-112, 2011.

TODEVA, Emanuela; KETIKIDIS, Panagiotis. Regional entrepreneurship and innovation management: actors, helices and consensus space. **Management Dynamics in the Knowledge Economy**, v. 5, n. 1, p. 57-76, 2017.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British journal of management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

VALLANCE, Paul *et al.* Smart specialisation in regions with less-developed research and innovation systems: A changing role for universities?. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v. 36, n. 2, p. 219-238, 2018.

VIRKKALA, Seija; MÄENPÄÄ, Antti; MARIUSSEN, Åge. A connectivity model as a potential tool for smart specialization strategies. **European Planning Studies**, v. 25, n. 4, p. 661-679, 2017.

WOJNICKA-SYCZ, Elżbieta. **Smart specializations and regional development in Poland**. 2020.