

FÓRUM

Submetido 30-03-2024. Aprovado 05-05-2025

Avaliado pelo sistema de revisão duplo-anônimo. Editores Convidados: Charles Kirschbaum, Daniel Paulino Teixeira Lopes, Gregory Pogue, Kadigja Faccin e Ricardo Reolon

Avaliadores/as: Anas Mawadia , Université de Poitiers, Ecoles Universitaires de Management, Poitiers, França. A/O segundo/a avaliador/a não autorizou a divulgação de sua identidade e relatório de avaliação por pares.

O relatório de revisão por pares está disponível neste [link](#)

Versão traduzida | DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020250309x>

DINÂMICA DE ECOSSISTEMAS EMPREENDEDORES NO BRASIL E NOS PAÍSES BAIXOS: O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NA PROMOÇÃO DESSES ECOSSISTEMAS E DO EMPREENDEDORISMO INTENSIVO EM CONHECIMENTO NO SUL GLOBAL

Dynamics of entrepreneurial ecosystems in Brazil and the Netherlands: The role of universities to foster ecosystems and knowledge-intensive entrepreneurial firms in the Global South

Dinámica de los ecosistemas emprendedores en Brasil y Países Bajos: El papel de las universidades en la promoción de estos ecosistemas y de empresas intensivas en conocimiento en el sur global

Brenno Buarque¹ | brennobuarque@ufc.br | ORCID: 0000-0001-6656-9759

Samuel Façanha Câmara² | samuel.camara@uece.br | ORCID: 0000-0002-8333-6997

Tamara Oukes³ | tamara.oukes@tno.nl | ORCID: 0000-0002-4273-1966

Elias Pereira Lopes Júnior⁴ | elias.junior@ufca.edu.br | ORCID: 0000-0001-7288-9329

*Autor correspondente

¹Universidade Federal do Ceará, Campus Quixadá, Quixadá, CE, Brasil

²Universidade Estadual do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Administração Fortaleza, CE, Brasil

³Netherlands Organization for Applied Scientific Research, The Hague, Netherlands

⁴Universidade Federal do Cariri, Mestrado Acadêmico em Administração, Juazeiro do Norte, CE, Brasil

RESUMO

A literatura sobre políticas de inovação para o empreendedorismo intensivo em conhecimento apresenta resultados alcançados em nível macroeconômico, discutindo resultados com base em indicadores para avaliar a eficácia e eficiência dessas políticas. Ainda há necessidade de pesquisas que visem estudar essa área nos níveis micro e meso, analisando e discutindo essas políticas de inovação no empreendedorismo intensivo em conhecimento (EIC) empreendimentos intensivos em conhecimento (EIC) e no ecossistema empreendedor. Este estudo investigou as disparidades entre as políticas regionais de inovação e empreendedorismo num país em desenvolvimento e num país desenvolvido, examinando o apoio ao ecossistema empreendedor e ao EIC. Foram realizadas entrevistas com pesquisadores, formuladores de políticas e empresários no estado do Ceará, no Brasil, e na região de Twente, nos Países Baixos. No caso brasileiro, a política teve como objetivo construir um ecossistema empreendedor com baixa maturidade, conectando academia, governo e empresas. Em Twente, as universidades impulsionaram a inovação atraindo empresas para parques tecnológicos e promovendo fluxos de conhecimento via projetos e negócios. O estudo oferece insights sobre como as universidades do Sul Global podem contribuir para o desenvolvimento dos ecossistemas de empreendedorismo, contribuindo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, em particular o ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico, e o ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura.

Palavras-chave: empreendedorismo intensivo em conhecimento, política de inovação, política de empreendedorismo, capacidades dinâmicas, ecossistema empreendedor.

ABSTRACT

The literature on innovation policies for knowledge-intensive entrepreneurship presents results achieved at the macroeconomic level, discussing results based on indicators to evaluate the effectiveness and efficiency of these policies. There is still a need for research in this area at the micro and meso levels, analyzing and discussing these innovation policies in knowledge-intensive entrepreneurial (KIE) companies and entrepreneurial ecosystems. This study investigated the disparities between regional innovation and entrepreneurship policies in a developing country and a developed country, examining the support offered for entrepreneurial ecosystems and KIE firms. Interviews were carried out with researchers, policymakers, and entrepreneurs in the state of Ceará, Brazil, and in the region of Twente, in the Netherlands. In the Brazilian state, the policy aimed to build an entrepreneurial ecosystem with low maturity, connecting academia, government, and companies. In Twente, universities boosted innovation, attracting companies to technology parks and promoting knowledge flows through projects and businesses. The study offers insights on how universities in the Global South can contribute to develop entrepreneurial ecosystems, contributing to the UN Sustainable Development Goals 8 – Decent work and economic growth and 9 – Industry, innovation, and infrastructure.

Keywords: knowledge-intensive entrepreneurship, innovation policy, entrepreneurship policy, dynamic capabilities, entrepreneurship ecosystem.

RESUMEN

La literatura sobre políticas de innovación para empresas intensivas en conocimiento (EIC) presenta los resultados alcanzados a nivel macroeconómico y discute dichos resultados basándose en indicadores para evaluar la efectividad y eficiencia de estas políticas. Aún existe una necesidad de investigaciones dirigidas a estudiar esta área a nivel micro y meso, que analicen y discutan estas políticas de innovación en las EIC y en el ecosistema emprendedor. Este estudio investigó las disparidades entre las políticas regionales de innovación y emprendimiento en un país en desarrollo y un país desarrollado, examinando el apoyo al ecosistema emprendedor y a las EIC. Se realizaron entrevistas con investigadores, responsables de políticas y empresarios. En Ceará, Brasil, la política apuntó a construir un ecosistema emprendedor de baja madurez, conectando academia, gobierno y empresas. En Twente, Países Bajos, las universidades impulsaron la innovación, atrayendo empresas a parques tecnológicos y promoviendo flujos de conocimiento a través de proyectos y negocios. Este artículo ofrece insights sobre cómo las universidades del sur global pueden contribuir al desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento contribuyendo así a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 8 y 9 (Trabajo decente y crecimiento económico, e Industria, innovación e infraestructura).

Palabras clave: empresas intensivas en conocimiento, política de innovación, política de emprendimiento, capacidades dinámicas, ecosistema de emprendimiento.

INTRODUÇÃO

O empreendedorismo intensivo em conhecimento tem sido um campo de pesquisa bastante estudado, abordando os fatores que impulsionam essa abordagem (Caloghirou & Llerena, 2015; Groen, 2005), tanto em nível regional, que investiga dinâmicas interinstitucionais, quanto no nível da empresa, buscando compreender os fatores internos possibilitam o desenvolvimento desse tipo de empreendedorismo. Outro campo de pesquisa estudado na área são as políticas públicas para promover o empreendedorismo intensivo em conhecimento (EIC), que buscam compreender os mecanismos governamentais que incentivam e promovem a criação e o desenvolvimento desses negócios (Acs et al., 2014; Fischer et al., 2018).

Uma vasta literatura sobre EIC concentra-se na compreensão dos mecanismos que promovem e incentivam esses negócios, bem como o desenvolvimento tecnológico e a inovação (Audretsch, 2014; Caloghirou & Llerena, 2015; Stam, 2015; Walsh, 2019). São políticas que geralmente se concentram em i) apoiar o desenvolvimento de novos negócios por meio de incentivos fiscais ou empréstimos; ii) oferecer mentoria para o desenvolvimento de novos empreendimentos, por meio de programas de monitoramento que visam sua evolução e expansão; iii) investir em instituições que possam contribuir para o empreendedorismo inovador, como universidades e instituições de ciência e tecnologia. Em relação às políticas de estímulo a novos negócios e suporte a empreendedores, existem diferentes estratégias para fomentar EIC. A literatura sobre capacidades dinâmicas auxilia na compreensão da promoção e do desenvolvimento desse tipo de empreendedorismo no contexto das políticas públicas.

As capacidades dinâmicas são as capacidades internas das empresas que ajudam a compreender o desenvolvimento de suas vantagens competitivas (Groen, 2005; Teece et al., 1997). Nesse sentido, diversas políticas de empreendedorismo são implementadas tanto para aprimorar essas capacidades no âmbito dos EIC como para fomentar um ecossistema empreendedor. É comum que as universidades desempenhem um papel importante de apoio aos EIC e ao ecossistema durante a formulação e a implementação dessas políticas (Siegel & Wright, 2015; Uyarra, 2010).

Ainda, recentes pesquisas focadas na comparação de regiões e países na execução de políticas de empreendedorismo têm ganhado destaque (Subrahmanya, 2017). Embora existam estudos comparando ecossistemas empreendedores em diferentes regiões, ainda são escassos os trabalhos que comparam as políticas e ecossistemas empreendedores de países desenvolvidos com os de países em desenvolvimento e, geralmente, são pesquisas focadas em políticas de inovação que mensuram variáveis econômicas em nível macro (Kantis et al., 2021; Russo & Pavone, 2021).

São necessários mais estudos explorando os impactos dessas políticas em nível meso e micro, examinando as capacidades, práticas e rotinas de empresas que participaram de programas de desenvolvimento de ecossistemas empreendedores, bem como estudos sobre as estratégias para fortalecer esses ecossistemas. Ainda em relação a essa lacuna de pesquisa, o presente estudo foi conduzido para compreender as diferenças e semelhanças entre ecossistemas e políticas de empreendedorismo de uma região em um contexto de economia desenvolvida e de uma região

em uma economia em desenvolvimento, considerando a seguinte questão de pesquisa: Qual é o papel das universidades nas políticas de empreendedorismo que visam fomentar os EIC?

As regiões escolhidas foram o estado do Ceará, no Brasil, e Twente, nos Países Baixos. A escolha foi estratégica por vários motivos. Primeiramente, o Ceará é um estado em ascensão no Brasil, com uma economia diversificada e um ecossistema de inovação crescente, tornando-se um estudo de caso interessante para a compreensão do desenvolvimento tecnológico em regiões emergentes. Por outro lado, Twente é internacionalmente reconhecida como uma região líder em inovação, com forte investimento em pesquisa e desenvolvimento e uma sólida infraestrutura para empresas de alta tecnologia. Ao comparar dados dessas regiões, é possível analisar os desafios enfrentados pelas economias em desenvolvimento e as melhores práticas adotadas pelas regiões desenvolvidas, fornecendo insights valiosos para o avanço da inovação em ambos os contextos.

Os resultados suscitam uma discussão sobre como as universidades do Sul Global podem se inspirar em seus pares do Norte Global para promover o desenvolvimento de ecossistemas empreendedores regionais. Isso contribui para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 8 e 9 da ONU, ao revelar medidas que as organizações do Sul Global podem adotar para promover o empreendedorismo, a inovação e o desenvolvimento econômico regional.

REVISÃO DA LITERATURA

Níveis de maturidade dos ecossistemas empreendedores e a influência das políticas públicas

Muitos estudos sobre empreendedorismo e inovação têm abordado a questão dos ecossistemas empreendedores, enfatizando a importância do desenvolvimento regional para impulsionar o empreendedorismo. O debate em andamento sobre empreendedorismo intensivo em conhecimento também aborda esse aspecto, ao mesmo tempo em que busca ampliar a compreensão de como regiões e países podem fomentar essa abordagem. Essas discussões se concentram na criação de negócios de base tecnológica capazes de impulsionar significativamente a economia e o desenvolvimento regional (Fischer et al., 2018; Harrison & Leitch, 2010; Virolainen et al., 2024).

A literatura tem explorado como o fortalecimento das conexões e dos relacionamentos entre atores dentro de um ecossistema pode contribuir para a formação de um ecossistema empreendedor. Esses estudos têm alimentado debates sobre as formas de interação entre empreendedores e instituições na criação de negócios inovadores com alto potencial econômico e impacto regional (Guerrero & Lira, 2023; Qian, 2018; Spigel & Harrison, 2018; Stam, 2015). Para além das discussões acadêmicas, destacam-se políticas públicas voltadas ao fomento desses ecossistemas, especialmente na Europa e nos Estados Unidos, com exemplos de iniciativas focadas em sua criação e desenvolvimento (Brown & Mason, 2017; Ferguson & Fernández, 2015; Spigel, 2022).

A formulação e a implementação de políticas de empreendedorismo devem considerar os contextos socioeconômicos e culturais, avaliando tanto a maturidade das atividades empreendedoras quanto a geração de empresas intensivas em conhecimento (Guerrero & Lira, 2023). Nesse sentido, Wurth et al. (2022) observam que o “*path-dependence*” se aplica aos ecossistemas empreendedores, ressaltando a importância das características regionais como base para políticas eficazes de promoção do empreendedorismo.

Apesar da vasta produção acadêmica sobre ecossistemas empreendedores e empreendedorismo intensivo em conhecimento, ainda são limitados os estudos que focam em regiões em estágios iniciais de desenvolvimento do ecossistema ou em políticas voltadas à promoção de EIC. Nesse contexto, é pertinente refletir sobre como classificar a maturidade dos ecossistemas empreendedores em um país em desenvolvimento como o Brasil, especialmente considerando que estudos como o de Brown e Mason (2017) analisaram países desenvolvidos — como Portugal e Finlândia — e os classificaram como “ecossistemas embrionários”. Assim, são necessários esforços mais direcionados para compreender as regiões que estão apenas começando a implementar suas políticas de empreendedorismo, considerando de que maneira podem se beneficiar das lições aprendidas por países que já vivenciaram esse processo.

O papel das universidades no fomento de capacidades dinâmicas nos ecossistemas empreendedores

Muitos estudos destacam as universidades e seus parques científicos e tecnológicos conectados como principais impulsionadores da inovação e do empreendedorismo (Harrison & Leitch, 2010). As universidades são vistas como instituições cruciais no fomento de ecossistemas empreendedores que incentivam a inovação e o desenvolvimento tecnológico (Guerrero & Urbano, 2012; Rasmussen & Wright, 2015). Além das tradicionais parcerias de P&D com empresas para gerar patentes e transferir tecnologia, as universidades agora estão diretamente envolvidas na criação de empresas por meio de spin-offs acadêmicos, startups e empresas de base tecnológica (Díaz-González & Dentchev, 2022; Harrison & Leitch, 2010; Rasmussen & Wright, 2015).

A pesquisa, a criação de conhecimento e sua aplicação para gerar valor econômico, juntamente com a educação empreendedora (Arranz et al., 2017), fazem das universidades uma das instituições mais importantes para ecossistemas empreendedores e para os EIC. No ambiente acadêmico, o estímulo a novas ideias, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e resolução de problemas impulsiona o empreendedorismo.

As universidades são fundamentalmente importantes para os ecossistemas de inovação e empreendedorismo, e para a criação e desenvolvimento de EIC (Leydesdorff & Etzkowitz, 1995; Ranga & Etzkowitz, 2015; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Zmiyak et al., 2019). São as instituições centrais responsáveis por fornecer capital humano e novos conhecimentos à sociedade. Os recursos humanos qualificados, bem versados nos avanços mais recentes em suas áreas, são normalmente aqueles envolvidos na criação de EIC ou contribuem para seu crescimento (Audretsch, 2014; Bonaccorsi et al., 2014; Brown, 2016; Pinto et al., 2015). Além disso, a parceria

entre universidades e EIC é crucial para fomentar a interação com a indústria, visto que esses empreendimentos atuam como intermediários de conhecimento na relação entre a indústria e a universidade (Pinto et al., 2015).

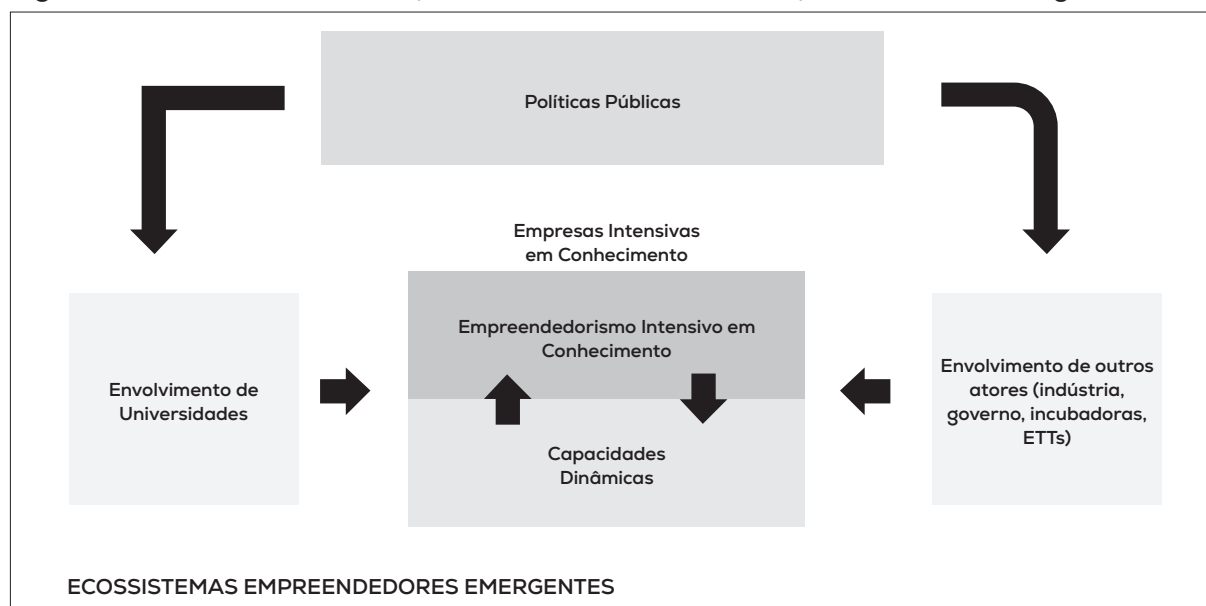
As universidades também desempenham um papel significativo na operacionalização de capacidades dinâmicas no contexto das políticas públicas de empreendedorismo. Sua importância reside na capacidade de atuar como centros de conhecimento e inovação, fornecendo recursos essenciais para essas capacidades dinâmicas (Protogerou & Caloghirou, 2015). As instituições de ensino superior são fontes importantes de conhecimento técnico, científico e tecnológico, oferecendo pesquisa avançada, laboratórios especializados e expertise acadêmica.

As universidades são cruciais no fomento de capacidades dinâmicas dentro das empresas, facilitando a transferência de conhecimento, desenvolvendo capital humano e fomentando redes de inovação. Por meio da colaboração com as empresas, as universidades ajudam a desenvolver as capacidades adaptativas e de absorção das organizações, permitindo-lhes responder eficazmente às mudanças no mercado e nos cenários tecnológicos. Por exemplo, a pesquisa de Siegel e Wright (2015) mostra como as colaborações entre universidades e empresas aprimoram o desempenho inovador das companhias, integrando o conhecimento científico às práticas empresariais.

Estrutura analítica da pesquisa

A estrutura analítica proposta nesta pesquisa concentra-se nas relações das políticas públicas em ecossistemas empreendedores emergentes (Figura 1). A promoção do Empreendedorismo Intensivo em Conhecimento (EIC) ocorre por meio da participação e do engajamento de universidades, indústrias e outras instituições-chave, como incubadoras, escritórios de transferência de tecnologia (ETTs) e órgãos governamentais.

Figura 1. Relações das Políticas públicas em Ecossistemas Empreendedores Emergentes



Estudar os empreendimentos intensivos em conhecimento é fundamental, considerando seu crescimento impulsionado pela inovação tecnológica. Esses empreendimentos dependem de conhecimento e capital humano sofisticados para desenvolver soluções inovadoras (Malerba & McKelvey, 2020). A compreensão de suas dinâmicas oferece insights valiosos sobre o funcionamento dos sistemas de inovação em diferentes contextos, particularmente ao comparar países desenvolvidos e em desenvolvimento.

As capacidades dinâmicas, conceito introduzido por Teece et al. (1997), explicam como as empresas se adaptam, inovam e mantêm sua competitividade por meio do desenvolvimento e da reconfiguração de recursos internos e externos. Essa abordagem é especialmente relevante para os empreendimentos intensivos em conhecimento, que operam em ambientes tecnológicos e de mercado em constante transformação. Ao explorar as capacidades dinâmicas, este estudo busca revelar como empresas em diferentes regiões inovam diante de distintos apoios e restrições institucionais, com ênfase no papel das universidades na promoção dessas capacidades.

Políticas inovadoras representam os mecanismos formais por meio dos quais os governos apoiam o desenvolvimento tecnológico e a atividade empreendedora. Políticas que incentivam P&D, a transferência de conhecimento e a formação de redes empreendedoras são essenciais para o sucesso das empresas em países em desenvolvimento, bem como para o fortalecimento dos ecossistemas empreendedores como um todo (Lundvall, 2007). A comparação entre políticas de inovação de países desenvolvidos e em desenvolvimento pode evidenciar disparidades no apoio oferecido às empresas, além de revelar lacunas que dificultam o crescimento do empreendedorismo em contextos menos favorecidos.

Ao integrar a literatura sobre EIC, capacidades dinâmicas e políticas de inovação, o presente estudo busca oferecer uma compreensão abrangente de como políticas regionais influenciam os ecossistemas empreendedores e o desenvolvimento dos EIC, com foco no papel das universidades no fomento de ambos. Esses insights podem orientar formuladores de políticas na adoção de melhores práticas para estimular o empreendedorismo baseado em inovação em diferentes contextos econômicos.

DESENHO DA PESQUISA

Contexto da pesquisa: Uma comparação entre as políticas de empreendedorismo do Ceará/Brasil e Twente/Países Baixos

Este trabalho foi conduzido no estado do Ceará, no âmbito do programa Clusters Econômicos de Inovação (PCEI), uma política regional de inovação destinada a fortalecer o desenvolvimento econômico e social. O programa visa aumentar a competitividade, fomentar uma economia baseada em empreendimentos inovadores, melhorar a distribuição de renda e atrair e reter talentos, oferecendo oportunidades de qualidade. A iniciativa estimula empreendedores com ideias inovadoras a enfrentar os principais desafios de competitividade nos clusters existentes no Ceará.

O programa promove o desenvolvimento de soluções tecnológicas e a criação de projetos através do fomento ao empreendedorismo intensivo em conhecimento (EIC), contribuindo para o avanço de setores específicos. O PCEI foi selecionado para este estudo em virtude de sua abordagem em rede e foco na promoção da inovação empreendedora por meio da implementação de ecossistemas empreendedores para impulsionar cada cluster/região do estado. Foram realizadas 52 entrevistas com empreendedores, gestores de empresas, pesquisadores e formuladores de políticas.

Na região de Twente, nos Países Baixos, o foco não recaiu sobre uma única política pública, mas na dinâmica de atores que compõem um ecossistema inovador e empreendedor. Nesse caso, foram realizadas 15 entrevistas com formuladores de políticas de inovação e empreendedorismo também envolvidos na sua implementação, empreendedores de startups iniciantes, membros de universidades envolvidos no planejamento e implementação de políticas de inovação e empreendedorismo nas principais instituições de ensino superior da região e estudantes participantes de programas de incentivo à inovação e ao empreendedorismo.

Abordagem metodológica

Foram coletados dados primários e secundários por meio de entrevistas online semiestruturadas e de análise documental. O roteiro das entrevistas está apresentado na Tabela 1. A coleta ocorreu entre janeiro e março de 2022 e as entrevistas tiveram duração média de 40 minutos, sendo gravadas com consentimento dos participantes e, em seguida, transcritas para análise.

Tabela 1. Roteiro da Entrevista

Roteiro para as entrevistas com formuladores de políticas, EIC, empreendedores intensivos em conhecimento e pesquisadores regionais do programa PCEI	
Política de Inovação e Empreendedorismo	
Temas abordados nas entrevistas	Literatura
Atividades do programa PCEI relacionadas à criação e ao desenvolvimento de EIC. Perfil dos participantes-alvo Papel das partes interessadas Avaliação da política Benefícios e oportunidades de melhorias	Uyarra (2010); Stam (2015); Walsh (2019)
Desenvolvimento de Ecossistemas Empreendedores	
Estágio de maturidade do ecossistema empreendedor e inovador Oportunidades de desenvolvimento Desafios e lacunas Papel das universidades	Patanakul & Pinto (2014); Stam (2015); Walsh (2019)
Capacidades Dinâmicas (Absorção, Rede e Inovação)	
Processo de aquisição e desenvolvimento de novas tecnologias Desenvolvimento do modelo de negócios Desenvolvimento do produto mínimo viável Necessidades do cliente e adequação ao mercado Conexão com um parPCEIro da indústria Papel do pesquisador regional	Groen (2005); Zahra & George (2002); Teece (2018)

A estratégia de pesquisa empregada foi um estudo de casos múltiplos (Yin, 2002), que permite comparar duas regiões distintas e examinar suas instituições, como universidades, empresas e governos (políticas públicas). Seguindo as diretrizes de Eisenhardt (2021) para a seleção de casos para comparação, foram escolhidas duas regiões com características de desenvolvimento distintas, permitindo uma comparação que pudesse destacar semelhanças e diferenças para a construção da teoria (Eisenhardt, 2021). Os resultados dessas semelhanças e diferenças podem potencialmente avançar a teoria sobre o papel das universidades nas políticas de empreendedorismo.

A recomendação de Yin (2002) foi adotada, analisando dados complementares, além das entrevistas: i) documentos e arquivos suplementares relacionados às políticas e universidades; ii) relatórios de gestão de políticas públicas, que incluíam dados sobre as etapas de execução do programa, metas alcançadas, resultados obtidos e benefícios percebidos; iii) informações adicionais dos entrevistados após as entrevistas, visando validar as análises. Os dados das entrevistas e dos documentos foram analisados por meio de triangulação de dados (Alves et al., 2019). A Tabela 2 apresenta o histórico dos atores entrevistados para o estudo.

Tabela 2. Perfil do Entrevistado

Perfil Profissional	Twente	Ceará
Pesquisadores ligados a universidades	4	10
Gestores de EIC/empreendedores	8	22
Formuladores de políticas	3	20

Dados dos documentos do programa, percepções dos participantes e relatórios finais também foram incorporados à pesquisa. Além da triangulação de dados, foram empregadas técnicas de análise de conteúdo temática, baseadas em categorias pré-determinadas e emergentes de interpretação e análise narrativa. A análise de conteúdo temática envolve a identificação dos significados centrais de uma comunicação, onde a presença ou frequência desses significados contribui para o alcance do objetivo analítico.

As categorias analíticas foram organizadas e divididas em subcategorias, conforme apresentado no quadro analítico. A análise de dados envolveu o cruzamento de informações coletadas de documentos e observações registradas dos participantes do programa durante as entrevistas, fornecendo insights detalhados sobre as iniciativas e atividades do programa PCEI. As codificações foram realizadas com base em conPCEIItos emergentes da área, alinhados à literatura existente, seguindo a abordagem metodológica de Gioia et al. (2013).

Com base na análise e seguindo a metodologia de Gioia et al. (2013), foram identificadas as categorias de primeira ordem: i) estratégias e implementação de políticas de inovação/empreendedorismo, que captura as perspectivas dos entrevistados sobre o assunto; ii) dinâmica dos ecossistemas empreendedores, que revela percepções dos atores e dinâmicas envolvidas no desenvolvimento de ecossistemas empreendedores, bem como sua relação com políticas e universidades; e, finalmente, iii) o papel das universidades, que compila informações sobre

essas instituições como orquestradoras do ecossistema, executoras das políticas e promotoras de EIC. Essas categorias de primeira ordem foram detalhadas em subcategorias, que juntas estruturam a seção de resultados abaixo.

Além das entrevistas e da análise documental, a observação direta e o engajamento com empreendedores, formuladores de políticas e pesquisadores da área nos Países Baixos forneceram insights sobre o ecossistema empreendedor local. O conjunto de dados obtido nas duas regiões permitiu uma comparação de seus ecossistemas de inovação e empreendedorismo, bem como os papéis das instituições envolvidas.

RESULTADOS

A análise de conteúdo envolveu o desenvolvimento de códigos de primeira e segunda ordem (Strauss, 2003) para estabelecer conexões entre as falas dos entrevistados e a literatura. O Microsoft Excel foi utilizado para classificar as citações por tema, e ferramentas de IA, como o ChatGPT, foram empregadas na triangulação de dados para sintetizar as análises, compilar informações e comparar as falas dos entrevistados.

Estratégias e implementação de políticas de inovação/empreendedorismo

A estruturação do ecossistema de inovação/empreendedorismo como objetivo da política e as interações dentro do modelo da tríplice hélice

As políticas de empreendedorismo foram formuladas principalmente para estabelecer as bases de um ecossistema empreendedor sustentável (Audretsch & Link, 2012; Autio & Rannikko, 2016). A intenção era a de facilitar conexões e redes de colaboração entre instituições que pudessem alavancar o desenvolvimento de iniciativas e ações inovadoras.

As primeiras iniciativas voltadas para o fomento do empreendedorismo e da inovação na região de Twente concentraram-se no estabelecimento de relacionamentos entre empresas para conectar e compartilhar conhecimento e recursos, alavancando seu potencial de inovação. As políticas implementadas na região de Twente no início dos anos 2000 buscaram criar polos de inovação, atraindo empresas para áreas próximas à principal universidade da região, facilitando a troca de conhecimento e o acesso a capital humano qualificado.

No estado do Ceará, a política regional do Programa Clusters Econômicos de Inovação (PCEI) visava não apenas promover a criação e a maturação do empreendedorismo intensivo em conhecimento (EIC), mas também a maturação de um ecossistema inovador e empreendedor. Os discursos dos entrevistados revelaram o importante papel do programa no amadurecimento do ecossistema, promovendo a colaboração entre a indústria e a universidade, conectando empreendedores e pesquisadores.

Uma das principais características de ambas as políticas analisadas, no Brasil e nos Países Baixos, é o objetivo de estabelecer a universidade como uma das principais instituições a sediar e liderar programas de fomento à inovação, alinhando-se com os achados de estudos anteriores (Brown, 2016; Pinto et al., 2015). Programas que estimulam o empreendedorismo nos alunos, apresentando aos estudantes de graduação oportunidades nessa área, são usados para fomentar o empreendedorismo intensivo em conhecimento, permitindo que apliquem o conhecimento adquirido na universidade para gerar novos negócios.

Formação e retenção de talentos como diretriz para políticas de inovação e desenvolvimento regional

Uma das principais preocupações das políticas de inovação e empreendedorismo estudadas foi a promoção do desenvolvimento regional, fomentando a inovação e o empreendedorismo e mitigando o risco de evasão de talentos. A retenção de talentos é crucial nas políticas de desenvolvimento regional, visto que a inovação requer recursos humanos qualificados (Câmara et al., 2022).

As entrevistas com formuladores de políticas da região de Twente mostraram que a retenção de talentos é um objetivo estratégico em suas políticas de inovação. A importância da retenção de talentos também foi observada a partir do fato de um gestor de um EIC da região ter concebido uma solução nesse sentido, iniciando um negócio que conecta estudantes de graduação, em início de carreira, com empresas que precisam de profissionais com esse perfil.

No Ceará, o programa PCEI teve como objetivo direcionar talentos de universidades, pesquisadores especialistas e estudantes com perfil empreendedor, para solucionar os gargalos do setor, especializar ainda mais esses profissionais e gerar negócios a partir da troca de conhecimento. Embora a retenção de capital humano seja um dos objetivos do programa, suas estratégias se concentraram principalmente em promover a criação de novas empresas. Posteriormente, os empreendedores e funcionários participantes dessas empresas continuam trabalhando na região.

Os riscos associados a essa estratégia residem no fato de estar essencialmente atrelada à crença de que as empresas do programa prosperarão e de que os colaboradores envolvidos permanecerão trabalhando nelas. Seria importante que o programa estabelecesse outras estratégias para promover a empregabilidade e a retenção de capital humano. Entre essas estratégias, está o estabelecimento de políticas para promover a contratação para as indústrias participantes, como acesso a talentos universitários e facilidade de recrutamento, por meio de políticas de contratação que envolvam bolsas de estudo em projetos de P&D, por exemplo. Os resultados da pesquisa corroboram outros resultados da literatura, destacando a relevância das universidades como provedoras de capital humano para EIC (Audretsch, 2014; Bonaccorsi et al., 2014; Brown, 2016).

Dinâmica do ecossistema empreendedor

Importância da conexão e colaboração entre EIC e a indústria

A colaboração entre a indústria e os EIC foi um dos principais objetivos das políticas públicas estudadas nas regiões dos dois países. O programa PCEI teve como premissa o mapeamento dos gargalos tecnológicos da indústria cearense, separados por setores econômicos da região. Com base nesse mapeamento, foram lançados desafios para a participação de potenciais empreendedores e EIC em estágio inicial.

Essas políticas atuam de diversas maneiras, como o fomento a instituições que apoiam a criação e o desenvolvimento de EIC, a oferta de mentoria e a promoção de políticas governamentais que incentivam a colaboração em P&D entre universidades e indústria. Eventos como o UT Challenge também estimulam a criação de startups. Os EIC se concentram em construir conexões com fornecedores e parceiros estabelecidos e em contratar recursos humanos qualificados para seus projetos. Por exemplo, ter acesso a talentos como desenvolvedores é crucial para a execução de projetos inovadores e novos negócios. Assim, as políticas de inovação visam criar um ambiente que conecte os atores da tríplice hélice, reunindo universidades, pesquisadores e profissionais de mercado para fomentar o crescimento empresarial e a inovação.

A política implementada no Ceará enfrenta desafios em termos de interação e implementação da tríplice hélice, dificuldades que foram destacadas na literatura anterior (Carayannis et al., 2022; Leydesdorff & Etzkowitz, 1995). A política visava promover a criação de EIC e fomentar a interação entre essas startups e a indústria. No entanto, um problema fundamental observado foi o baixo engajamento da indústria na colaboração com desses empreendimentos para o desenvolvimento de novas tecnologias.

O papel do governo e das políticas públicas no fortalecimento do ecossistema

Nas políticas de inovação estudadas, o governo desempenha um papel fundamental não apenas no financiamento, mas também na implementação e operacionalização da política (Audretsch & Link, 2012; Patanakul & Pinto, 2014). O governo colabora com outras instituições, sendo as universidades parcerias-chave na implementação de políticas de inovação e empreendedorismo. No caso do programa PCEI no Ceará, a política teve como objetivo fomentar o ecossistema de empreendedorismo do estado, promovendo a cooperação dentro da estrutura da tríplice hélice. O programa buscou aprimorar a interação entre empresas, indústrias e pesquisadores universitários (representados pelo Pesquisador Regional) dos EIC. Os entrevistados destacaram que um aspecto fundamental do programa foi o incentivo à mudança cultural dentro das instituições, fomentando uma maior colaboração entre os atores da tríplice hélice.

Essa é uma das limitações do programa PCEI, pois visa fomentar o ecossistema empreendedor em seus estágios iniciais de desenvolvimento, promovendo a colaboração entre

os atores, resultando em mudanças culturais e nas práticas institucionais. Esse tipo de política visa fomentar a colaboração entre os atores durante a execução da política. No entanto, a dificuldade desse tipo de política reside na continuidade e na sustentabilidade a longo prazo.

As políticas públicas que acompanham a implementação de uma política de inovação devem se concentrar em continuar a apoiar as indústrias e os EIC por meio de mentoria e financiamento. No entanto, é importante enfatizar que a disposição desses atores em colaborar e realizar ações conjuntas é essencial para o desenvolvimento do ecossistema. Isso posiciona as instituições como atores-chave no desenvolvimento do ecossistema, com políticas públicas servindo para fomentar e promover esse desenvolvimento.

No caso da região de Twente, o governo federal trabalhou com a alocação de recursos de acordo com critérios estabelecidos e com base no desempenho da região. O governo em nível regional também financiou projetos de inovação, mas atuou principalmente no apoio à operacionalização das políticas. O governo regional também está mais preocupado com o desenvolvimento do ecossistema empreendedor, o que é uma recomendação apontada na literatura (Brown & Mason, 2017; Cantner et al., 2021).

Papel das universidades

As universidades como principais atores do ecossistema empreendedor

As universidades podem ser consideradas as principais instituições que fomentam o empreendedorismo e a inovação nas políticas estudadas. Elas funcionaram como um meio para o governo operacionalizar as políticas, formando um ecossistema que emerge do ambiente acadêmico. Trata-se de um ambiente que conta com pesquisadores com expertise em diferentes setores econômicos, estudantes com interesse e potencial para se tornarem empreendedores, além de mão de obra qualificada para atuar em projetos ou se tornarem colaboradores de EIC.

A universidade, portanto, torna-se um importante polo de conexão para implementar políticas governamentais, atrair o interesse do setor privado para o desenvolvimento de projetos de P&D e fomentar a criação de novos EIC, além de oferecer capital humano qualificado, permitindo a disseminação do conhecimento para as diferentes esferas da sociedade e do mercado. Os achados corroboram estudos anteriores de Qian (2018) e Cantner et al. (2021), que destacam a importância das universidades na disseminação do conhecimento para fomentar ecossistemas empreendedores em estágios iniciais de desenvolvimento.

Muitas universidades cearenses participaram ativamente do programa PCEI, por meio da presença de pesquisadores regionais no programa. A maioria dos participantes (empreendedores, potenciais empreendedores e gestores de EIC) provém dessas universidades, o que demonstra a importância da capacidade tecnológica e do capital humano das universidades para a economia cearense. A figura do pesquisador regional foi incluída em cada um dos clusters propostos pelo programa, com o objetivo de apoiar os EIC no desenvolvimento de suas soluções tecnológicas, sendo o pesquisador o responsável por conectar esses empreendimentos em estágio inicial com os gestores da indústria.

Em Twente, a instituição que fomenta o empreendedorismo e a inovação, chamada Novel-T, está localizada na principal universidade da região, a Universidade de Twente. A instituição é financiada e mantida pelo governo local em parceria com a Universidade de Twente e a Universidade Saxion. A universidade promove diversas ações para fomentar o empreendedorismo intensivo em conhecimento, como competições de empreendedorismo, competições de desenvolvimento tecnológico e cria polos de conexão com empresas e estudantes que trabalham em setores técnicos (como robótica, biotecnologia e proteção ambiental).

O papel da universidade no desenvolvimento da capacidade de rede em EIC

A capacidade de rede foi um elemento destacado nas entrevistas. As políticas de inovação investigadas concentraram-se em conectar diferentes atores do ecossistema empreendedor, tanto no Brasil quanto nos Países Baixos. A capacidade de rede foi observada no nível do ecossistema (Roundy & Fayard, 2019), ao conectar diferentes atores, como empreendedores, pesquisadores, formuladores de políticas e estudantes universitários, e no nível da empresa, à medida que os EIC se beneficiam de novos contatos e mentorias (Protogerou & Caloghirou, 2015).

No programa PCEI, pesquisadores regionais eram responsáveis por orientar um grupo de EIC em áreas específicas de especialização. Além de fornecer orientação técnica às empresas e equipes participantes do programa, esses atores tinham o papel de estabelecer conexões com profissionais especializados na área e gestores da indústria. No entanto, as equipes não tinham tanto acesso a conexões e interações com as universidades de origem dos pesquisadores regionais devido à centralização da comunicação no pesquisador.

Na região de Twente, as universidades atuaram institucionalmente, sendo responsáveis por liderar projetos e formalizar parcerias para promover o empreendedorismo intensivo em conhecimento. Como mencionado anteriormente, as duas principais universidades da região financiam uma instituição chamada Novel-T, que coordena ações de empreendedorismo e inovação, como incubação de empresas, promoção de eventos, oferta de espaços de coworking e conexões para startups em desenvolvimento. A Novel-T é um importante polo de conexão entre empresas, universidades, centros de pesquisa e empreendedores. Os eventos e programas promovidos pela instituição visam desenvolver estudantes e potenciais empreendedores em gestão empresarial e na criação de novos empreendimentos.

O papel da universidade no desenvolvimento da capacidade de absorção em EIC

As universidades desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da capacidade de absorção em EIC, servindo como polos para a criação, disseminação e colaboração de conhecimento. Por meio de parcerias de pesquisa, programas de transferência de conhecimento

e incubadoras, as universidades dão aos EIC acesso a conhecimento científico de ponta e expertise tecnológica (Perkmann et al., 2013). Por exemplo, a colaboração com pesquisadores universitários ajuda os EIC a aprimorar sua capacidade de reconhecer e integrar novos conhecimentos, fortalecendo assim sua capacidade de absorção. Além disso, as universidades contribuem para o desenvolvimento do capital humano, equipando os graduados com habilidades analíticas avançadas e capacidade de resolução de problemas, essenciais para a assimilação do conhecimento nesses empreendimentos (Siegel & Wright, 2015). Ao facilitar redes de inovação e promover uma mentalidade empreendedora, as universidades ajudam os EIC a se manterem ágeis e competitivas em setores intensivos em conhecimento.

Na política que fundamenta o programa PCEI, pesquisadores regionais foram importantes na promoção da aprendizagem para empreendedores e EIC participantes, oferecendo orientação técnica às equipes participantes, com o objetivo principal de transformar o conhecimento técnico da equipe (capacidade de absorção potencial) em um produto/serviço tecnológico (capacidade de absorção realizada). Na região de Twente, no entanto, esse papel de fomentar e promover a aprendizagem para os EIC foi centralizado principalmente na Novel-T. Além de promover a aprendizagem nas áreas de gestão e negócios, a instituição também facilitou conexões com profissionais especializados e ofereceu treinamento técnico em diversas áreas.

Tabela de comparação

As políticas estudadas foram direcionadas a diferentes perfis de empreendedores e EIC: i) o empreendedor em potencial, que busca iniciar um novo negócio e geralmente está na fase de ideação e prova de conceito do produto; ii) o empreendedor em estágio inicial de desenvolvimento, que já possui um produto mínimo viável e busca amadurecer o produto e iniciar as primeiras vendas; iii) o EIC em estágio inicial, que já possui um modelo de negócio e um produto validado e busca consolidar sua presença no mercado e ter receita sustentável; iv) o EIC que busca alavancar seu potencial de negócios, melhorando a produtividade e gerando vantagens competitivas, além de expandir sua atuação no mercado.

A Tabela 3 apresenta uma matriz de comparação entre os achados da região de Twente e do estado do Ceará, relacionados à aplicação de suas políticas de inovação e empreendedorismo. Esses achados podem ajudar a esclarecer as principais diferenças entre os dois ecossistemas e as políticas inovadoras adotadas.

Tabela 3. Comparação entre os Ecossistemas de Twente e do Ceará

Temas	Twente	Ceará	Comparação
Política de empreendedorismo	Estabelecer o ecossistema empreendedor na região	Estabelecer o ecossistema empreendedor na região	Similaridade
	Capacitar a força de trabalho e reter talentos na região	Capacitar a força de trabalho e reter talentos na região	Similaridade
	Desenvolver a economia da região	Desenvolver a economia da região	Similaridade

Continua

Tabela 3. Comparação entre os Ecossistemas de Twente e do Ceará

Conclusão

Temas	Twente	Ceará	Comparação
Ecosistema	Facilitar os processos de orquestração e institucionalização	Os processos de orquestração e institucionalização são mais difíceis	Diferença
Papel do governo	O governo inicia e orquestra toda a política e envolve as partes interessadas	O governo inicia e orquestra toda a política e envolve as partes interessadas	Similaridade
Papel da universidade	A implementação da política é institucionalizada em toda a universidade	Os pesquisadores tem maior autonomia e centralidade na implementação da política	Diferença
	A universidade desempenha um papel central na orquestração do ecossistema	A universidade desempenha um papel central na orquestração do ecossistema	Similaridade
	Coaching e mentoria são diferentes para cada empresa	Coaching e mentoria são diferentes para cada empresa	Similaridade
	O treinamento é personalizado para empresas específicas	O treinamento é geral e igual para todos	Diferença
	As universidades atuam como mentoras para desenvolver as capacidades de networking de empreendedores iniciantes	As universidades atuam como mentoras para desenvolver as capacidades de networking de empreendedores iniciantes	Similaridade
	A universidade trabalha com empresas estabelecidas em projetos de P&D	A universidade trabalha com empresas estabelecidas em projetos de P&D	Similaridade
Empreendedores em estágio inicial	Participar de iniciativas de políticas de inovação para desenvolver suas habilidades	Participar de iniciativas de políticas de inovação para desenvolver suas habilidades	Similaridade
	Geralmente, não se envolvem em tempo integral na startup	Geralmente, não se envolvem em tempo integral na startup	Similaridade
	Testar o MVP é um grande desafio	Testar o MVP é um grande desafio	Similaridade
Empreendimentos estabelecidos	Participar do convite para políticas de inovação para obter financiamento	Participar do convite para políticas de inovação para obter financiamento	Similaridade
	É comum colaborar com universidades em P&D fora da empresa	Não é comum colaborar com universidades em P&D fora da empresa	Diferença
	Absorver novos conhecimentos em um ambiente de inovação aberta é um grande desafio	Absorver novos conhecimentos em um ambiente de inovação aberta é um grande desafio	Similaridade

Contribuições para a literatura e a prática sobre o papel das universidades em regiões em desenvolvimento

A análise das diferenças (Tabela 3) encontradas entre as duas regiões pode ser observada de forma mais sistemática nas Figuras 2a e 2b. Na região de Twente (localizada em um país desenvolvido), as políticas públicas são filtradas e implementadas pela ação orquestrada entre os atores do ecossistema e, principalmente, pelas ações coordenadas e colaborativas envolvendo universidades e empreendedores, tornando a política mais personalizada e capaz de afetar o ecossistema de forma mais eficaz, criando capacidades dinâmicas para os EIC e tornando esses ecossistemas capazes de evoluir mais e com maior velocidade (Acs et al., 2014; Autio et al., 2014).

No contexto de um país em desenvolvimento, a política no estado brasileiro do Ceará apresenta avanços ao longo de sua trajetória. No entanto, ainda há uma carência de maior coordenação entre os atores e de colaboração, resultando em políticas mais homogêneas que não atendem às necessidades específicas dos diferentes atores (Fischer et al., 2018; Stam, 2015). Os achados desta pesquisa reforçam a importância de adaptar a política à realidade local, considerando as especificidades das regiões e, principalmente, dos atores que a compõem (Audretsch & Link, 2012).

Este estudo contribui para a discussão sobre universidades empreendedoras e seu papel em ecossistemas empreendedores (Abreu & Grinevich, 2024; Compagnucci & Spigarelli, 2020; Lahikainen et al., 2019). Foi possível observar semelhanças e diferenças na implementação de políticas de empreendedorismo e inovação nas duas regiões com diferentes níveis de desenvolvimento, demonstrando que a experiência em uma economia desenvolvida apresenta maior densidade de conexões entre as instituições que fazem parte do ecossistema (Spigel & Harrison, 2018).

Os resultados contribuem para a literatura ao apresentar um arcabouço analítico e evidências empíricas sobre o papel das universidades na liderança de iniciativas no ecossistema empreendedor e como essa liderança pode fomentar as capacidades dinâmicas de EIC vinculadas às universidades (Bonaccorsi et al., 2014; Perkmann et al., 2013). Os mecanismos de colaboração das universidades em países desenvolvidos, como a universidade atuando como atratora de negócios e fomentando iniciativas empreendedoras, demonstram a relevância dos mecanismos de transferência de tecnologia e programas de empreendedorismo nas universidades (Audretsch, 2014; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Algumas regiões de países em desenvolvimento ainda carecem de ações para colocar as universidades em posições de liderança e capacitá-las a operar como orquestradoras em ecossistemas empreendedores (Cantner et al., 2021; Fischer et al., 2018).

Este estudo também contribui para a literatura ao abordar lacunas nas políticas de inovação para o empreendedorismo intensivo em conhecimento nos níveis micro e meso, particularmente em países em desenvolvimento e desenvolvidos. Embora a pesquisa existente se concentre em indicadores macroeconômicos, este estudo examina como as políticas regionais impactam os

ecossistemas empreendedores e os EIC. Ao comparar o Ceará, Brasil, e Twente, Países Baixos, foi possível destacar diferentes maturidades dos ecossistemas e o papel das universidades na promoção da inovação. Virolainen et al. (2024) observam o papel crucial das universidades nos ecossistemas regionais de inovação, enquanto Ferguson e Fernández (2015) enfatizam sua importância em termos de oferta de parques científicos e liderança de iniciativas empreendedoras. Zmiyak et al. (2019) enfatizam o papel de liderança das universidades como apoiadoras dos EIC. Esta pesquisa se baseia nessas estruturas para explorar como as universidades colaboram com o governo e a indústria para influenciar a inovação regional e o desenvolvimento do empreendedorismo intensivo em conhecimento.

Contribuições para os desafios sociais e o papel das universidades no Sul Global

Ao examinar o papel das universidades nas políticas regionais de inovação, este estudo amplia a discussão sobre sua influência nos ecossistemas empreendedores. Em consonância com Guerrero e Urbano (2012), os resultados destacam as universidades como facilitadoras-chave das capacidades empreendedoras, embora seu impacto varie de acordo com as dinâmicas institucionais e regionais. Além disso, Díaz-González e Dentchev (2022) enfatizam que, embora as universidades forneçam recursos essenciais para empreendedores, barreiras estruturais podem dificultar a colaboração efetiva, um desafio também observado neste estudo.

Com base em Guerrero e Lira (2023), a pesquisa reforça a importância do engajamento universitário em políticas de inovação voltadas para a sustentabilidade, particularmente em economias em desenvolvimento, onde seu papel pode ser fundamental na promoção da transformação econômica e social. Nesse sentido, os resultados fornecem orientações sobre como as universidades no Sul Global podem atuar para fomentar ecossistemas empreendedores em suas regiões, ao comparar as ações executadas em uma região de um país desenvolvido com as ações de uma região em desenvolvimento.

Por fim, os resultados desta pesquisa reforçam o papel das universidades na coordenação, fomento e orquestração das ações dos ecossistemas empreendedores e das políticas públicas, influenciando inclusive a trajetória das capacidades dinâmicas das empresas (Teece et al., 1997; Walsh, 2019). No caso de uma região em desenvolvimento, como o estado do Ceará, as universidades têm direcionado esforços para liderar e gerar engajamento em programas de empreendedorismo, mas ainda há um longo caminho a percorrer para que as universidades alcancem um alto nível de orquestração e liderança nos ecossistemas empreendedores regionais (Pinto et al., 2015; Qian, 2018).

O framework e as discussões apresentadas reforçam como as políticas públicas podem contar com as universidades para gerar capacidades dinâmicas para EIC, em parceria com outros atores do ecossistema, como indústrias, ETTs e incubadoras (Caloghirou & Llerena, 2015; Uyarra, 2010).

Figura 2. Diferença entre Países Desenvolvidos e em Desenvolvimento em Relação ao Desempenho das Políticas Públicas para Fomento de Ecossistemas Empreendedores

Figura 2(a). País Desenvolvido (Região de Twente – Países Baixos)

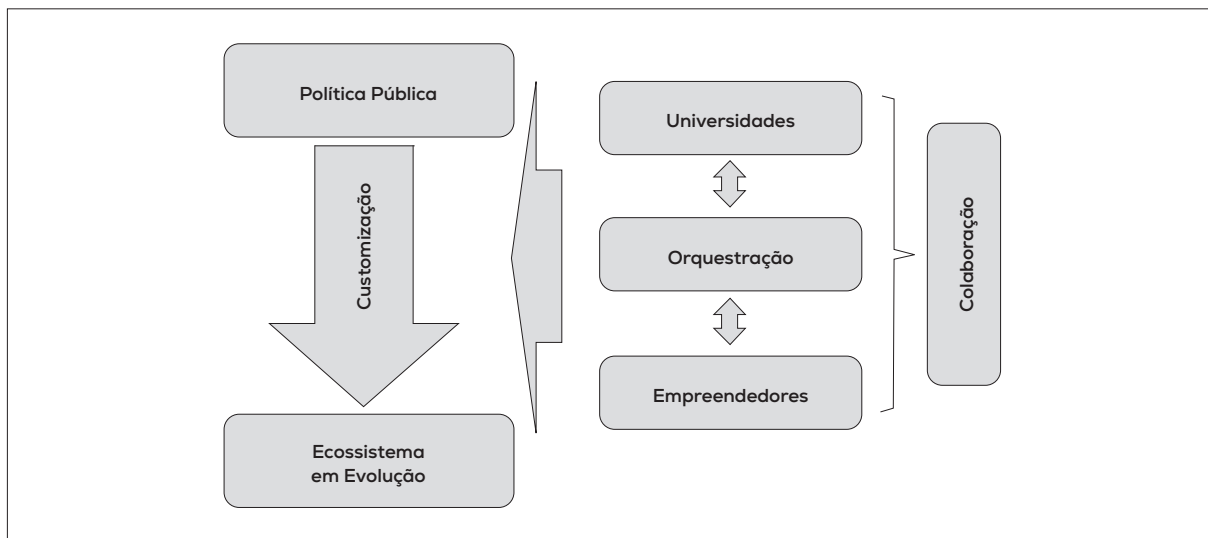
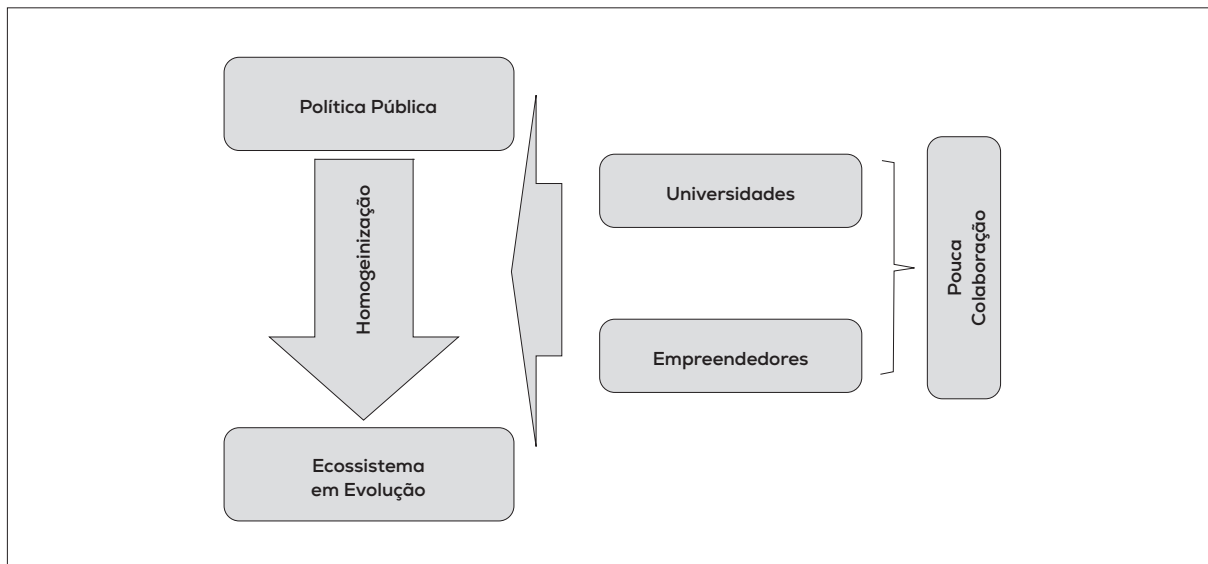


Figura 2(b). País em Desenvolvimento (Estado do Ceará – Brasil)



CONCLUSÕES

Este estudo buscou compreender como as políticas regionais de inovação e empreendedorismo de um país em desenvolvimento diferem daquelas de um país desenvolvido no fomento a ecossistemas empreendedores e ao empreendedorismo intensivo em conhecimento. A comparação entre ecossistemas empreendedores e políticas públicas nessas regiões permitiu analisar as oportunidades de melhoria e as lições aprendidas que as duas regiões podem compartilhar.

Apesar das diferenças no tamanho geográfico e nos níveis de maturidade de seus respectivos ecossistemas empreendedores, a comparação entre as duas regiões é válida para possibilitar o aprendizado e examinar as estratégias seguidas para o desenvolvimento do empreendedorismo intensivo em conhecimento. A região de Twente pode ser classificada, seguindo a escala de Cantner et al. (2021), como na “fase II: O crescimento de um ecossistema empreendedor”, pois apresenta evidências de níveis de suporte e mentoria de acordo com o perfil dos EIC, alguns dos quais são exemplos de alto potencial de escalabilidade, como a empresa Booking.com. O estado do Ceará, por sua vez, ainda se encontra em fase de crescimento e consolidação de seu ecossistema. Seguindo a escala de Cantner et al. (2021), a região se situa entre a “fase I: O nascimento de um ecossistema empreendedor” e a fase II, com alto investimento na criação de novas empresas, fomento de uma cultura empreendedora e implementação de políticas para tornar o ecossistema mais especializado.

Os resultados permitem conclusões interessantes para a discussão sobre políticas de empreendedorismo e inovação e sobre o papel das universidades na implementação dessas políticas. O estudo também apresenta como as universidades podem desempenhar um papel relevante no desenvolvimento do EIC, fomentando capacidades dinâmicas nesses empreendimentos, apresentando plataformas conectivas (como ambientes de inovação, incubadoras e programas de inovação) com investidores, empreendedores e clientes, bem como fortalecendo sua capacidade de networking e absorção. Além de contribuir para a literatura, esses achados também são relevantes para a formulação de políticas públicas e para administradores e pesquisadores universitários que trabalham com empreendedorismo intensivo em conhecimento.

Assim, os resultados deste artigo fornecem contribuições valiosas para formuladores de políticas no Sul Global, responsáveis pela formulação de políticas que visam posicionar as universidades como orquestradoras de ecossistemas empreendedores regionais. As contribuições estão diretamente relacionadas aos ODS 8 e 9 da ONU, ao vincular o papel das universidades no Sul Global no fomento ao empreendedorismo e ao desenvolvimento econômico regional.

A pesquisa apresenta limitações, como a comparação entre regiões de diferentes tamanhos geográficos, o que influencia o desenvolvimento de políticas de empreendedorismo e inovação e o comportamento dos ecossistemas empreendedores. Além disso, o estudo não se concentrou em uma política específica na região de Twente, o que exigiu o estabelecimento do lócus de pesquisa para a análise do ecossistema. As análises das estratégias de políticas públicas foram conduzidas de forma genérica, sem foco em uma política pública específica. Por fim, o estudo qualitativo também apresenta limitações, pois não permite generalizações e aplicações a todos os contextos, apesar de apresentar insights importantes.

Pesquisas futuras devem comparar políticas semelhantes entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, refinando os insights obtidos neste estudo. Embora seja bastante desafiador fazer essa comparação durante a implementação da política, como nos casos examinados aqui, ainda é possível realizar comparações por meio de análises ex post.

REFERÊNCIAS

- Abreu, M., & Grinevich, V. (2024). The entrepreneurial university: Strategies, processes, and competing goals. *The Journal of Technology Transfer*, 49(6), 1991-2034. <https://doi.org/10.1007/s10961-024-10085-7>
- Acs, Z. J., Autio, E., & Szerb, L. (2014). National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. *Research Policy*, 43(3), 476-494. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.08.016>
- Alves, A. C., Fischer, B., Vonortas, N. S., & Queiroz, S. R. R. D. (2019). Configurations of knowledge-intensive entrepreneurial ecosystems. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 59(4), 242-257. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020190403>
- Arranz, N., Ubierna, F., Arroyabe, M. F., Perez, C., & Fdez. de Arroyabe, J. C. (2017). The effect of curricular and extracurricular activities on university students' entrepreneurial intention and competences. *Studies in Higher Education*, 42(11), 1979-2008. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1130030>
- Audretsch, D. B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. *The Journal of Technology Transfer*, 39, 313-321. <https://doi.org/10.1007/s10961-012-9288-1>
- Audretsch, D. B., & Link, A. N. (2012). Entrepreneurship and innovation: Public policy frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 37, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10961-011-9240-9>
- Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D., & Wright, M. (2014). Entrepreneurial innovation: The importance of context. *Research Policy*, 43(7), 1097-1108. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.015>
- Autio, E., & Rannikko, H. (2016). Retaining winners: Can policy boost high-growth entrepreneurship? *Research Policy*, 45(1), 42-55. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.06.002>
- Bonaccorsi, A., Colombo, M. G., Guerini, M., & Rossi-Lamastra, C. (2014). The impact of local and external university knowledge on the creation of knowledge-intensive firms: Evidence from the Italian case. *Small Business Economics*, 43, 261-287. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9536-2>
- Brown, R. (2016). Mission impossible? Entrepreneurial universities and peripheral regional innovation systems. *Industry and Innovation*, 23(2), 189-205. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1145575>
- Brown, R., & Mason, C. (2017). Looking inside the spiky bits: A critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*, 49, 11-30. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-017-9865-7>
- Caloghirou, Y., & Llerena, P. (2015). Public policy for knowledge intensive entrepreneurship: Implications from the perspective of innovation systems. In *Dynamics of knowledge intensive entrepreneurship* (pp. 451-463). Routledge.
- Câmara, S. F., Buarque, B., Pinto, G. P., Ribeiro, T. V., & Soares, J. B. (2022). Innovation policy and public funding to stimulate innovation in knowledge intensive companies: The influence of human and social capital. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 15(2), 418-442. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-09-2021-0135>
- Cantner, U., Cunningham, J. A., Lehmann, E. E., & Menter, M. (2021). Entrepreneurial ecosystems: A dynamic lifecycle model. *Small Business Economics*, 57, 407-423. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00316-0>
- Carayannis, E. G., Campbell, D. F., & Grigoroudis, E. (2022). Helix trilogy: The triple, quadruple, and quintuple innovation helices from a theory, policy, and practice set of perspectives. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(3), 2272-2301. <https://doi.org/10.1007/s13132-021-00813-x>
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>

- Diaz-Gonzalez, A., & Dentchev, N. A. (2022). A resource-based view on the role of universities in supportive ecosystems for social entrepreneurs. *Business and Society Review*, 127(3), 537-590. <https://doi.org/10.1111/basr.12281>
- Eisenhardt, K. M. (2021). What is the Eisenhardt Method, really? *Strategic Organization*, 19(1), 147-160. <https://doi.org/10.1177/1476127020982866>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Ferguson, D. L., & Fernández, R. E. (2015). The role of the university in the innovation ecosystem, and implications for science cities and science parks: A human resource development approach. *World Technopolis Review*, 4(3), 132-143. <https://doi.org/10.7165/wtr2015.4.3.132>
- Fischer, B. B., Queiroz, S., & Vonortas, N. S. (2018). On the location of knowledge-intensive entrepreneurship in developing countries: Lessons from São Paulo, Brazil. *Entrepreneurship & Regional Development*, 30(5/6), 612-638. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1438523>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15-31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Groen, A. J. (2005). Knowledge intensive entrepreneurship in networks: Towards a multi-level/ multi dimensional approach. *Journal of Enterprising Culture*, 13(1), 69-88. <https://doi.org/10.1142/S0218495805000069>
- Guerrero, M., & Lira, M. (2023). Entrepreneurial university ecosystem’s engagement with SDGs: Looking into a Latin-American University. *Community Development*, 54(3), 337-352. <https://doi.org/10.1080/15575330.2022.2163411>
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), 43-74. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x>
- Harrison, R. T., & Leitch, C. (2010). Voodoo institution or entrepreneurial university? Spin-off companies, the entrepreneurial system and regional development in the UK. *Regional Studies*, 44(9), 1241-1262. <https://doi.org/10.1080/00343400903167912>
- Kantis, H., Federico, J., & Girandola, M. S. (2021). Tensions and challenges evaluating the impact of entrepreneurship policies. *Tec Empresarial*, 15(1), 36-55. <http://dx.doi.org/10.18845/te.v15i1.5392>
- Lahikainen, K., Kolhinen, J., Ruskovaara, E., & Pihkala, T. (2019). Challenges to the development of an entrepreneurial university ecosystem: The case of a Finnish university campus. *Industry and Higher Education*, 33(2), 96-107. <https://doi.org/10.1177/0950422218815806>
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1995). The triple helix—university-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *Easst Review*, 14(1), 14-19. <https://ssrn.com/abstract=2480085>
- Lundvall, B. Å. (2007). National innovation system: Analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95-119. <https://doi.org/10.1080/13662710601130863>
- Malerba, F., & McKelvey, M. (2020). Knowledge-intensive innovative entrepreneurship integrating Schumpeter, evolutionary economics, and innovation systems. *Small Business Economics*, 54(2), 503-522. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0060-2>
- Patanakul, P., & Pinto, J. K. (2014). Examining the roles of government policy on innovation. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(2), 97-107. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2014.07.003>

- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A., & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Pinto, H., Fernandez-Esquinas, M., & Uyarra, E. (2015). Universities and knowledge-intensive business services (KIBS) as sources of knowledge for innovative firms in peripheral regions. *Regional Studies*, 49(11), 1873-1891. <https://doi.org/10.1080/00343404.2013.857396>
- Protogerou, A., & Caloghirou, Y. (2015). Dynamic capabilities in young knowledge-intensive firms: An empirical approach. In *Dynamics of knowledge intensive entrepreneurship* (pp. 239-264). Routledge.
- Qian, H. (2018). Knowledge-based regional economic development: A synthetic review of knowledge spillovers, entrepreneurship, and entrepreneurial ecosystems. *Economic Development Quarterly*, 32(2), 163-176. <https://doi.org/10.1177/0891242418760981>
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2015). Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. *Entrepreneurship and knowledge exchange*, 107-148.
- Rasmussen, E., & Wright, M. (2015). How can universities facilitate academic spin-offs? An entrepreneurial competency perspective. *The Journal of Technology Transfer*, 40, 782-799. <https://doi.org/10.1007/s10961-014-9386-3>
- Roundy, P. T., & Fayard, D. (2019). Dynamic capabilities and entrepreneurial ecosystems: The micro-foundations of regional entrepreneurship. *The Journal of Entrepreneurship*, 28(1), 94-120. <https://doi.org/10.1177/0971355718810296>
- Russo, M., & Pavone, P. (2021). Evidence-based portfolios of innovation policy mixes: A cross-country analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 168, 120708. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120708>
- Siegel, D. S., & Wright, M. (2015). Academic entrepreneurship: time for a rethink? *British Journal of Management*, 26(4), 582-595. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12116>
- Spigel, B. (2022). Examining the cohesiveness and nestedness entrepreneurial ecosystems: Evidence from British FinTechs. *Small Business Economics*, 59, 1381-1399. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00589-z>
- Spigel, B., & Harrison, R. (2018). Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 151-168. <https://doi.org/10.1002/sej.1268>
- Stam, E. (2015). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*, 23(9), 1759-1769. <https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1061484>
- Strauss, A. L. (2003). *Qualitative analysis for social scientists* (14th ed.). Cambridge University Press.
- Subrahmanya, M. B. (2017). Comparing the entrepreneurial ecosystems for technology startups in Bangalore and Hyderabad, India. *Technology Innovation Management Review*, 7(7).
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Uyarra, E. (2010). Conceptualizing the regional roles of universities, implications and contradictions. *European Planning Studies*, 18(8), 1227-1246. <https://doi.org/10.1080/09654311003791275>
- Virolainen, M. H., Heikkinen, H. L., & Laitinen-Väänänen, S. (2024). The evolving role of Finnish universities of applied sciences in the regional innovation ecosystem. *Journal of Vocational Education & Training*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/13636820.2024.2443905>

- Walsh, K. (2019). Regional capability emergence in an entrepreneurial ecosystem. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(3), 359-383. <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2019-0030>
- Wurth, B., Stam, E., & Spigel, B. (2022). Toward an entrepreneurial ecosystem research program. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 46(3), 729-778. <https://doi.org/10.1177/1042258721998948>
- Yin, R. K. (2002). *Case study research: Design and methods*. SAGE Publications.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203. <https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Zmiyak, S. S., Ugnich, E. A., & Taranov, P. M. (2019). Development of a regional innovation ecosystem: The role of a pillar university. In *Growth poles of the global economy: Emergence, changes and future perspectives* (pp. 567-576). Springer International Publishing.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE), à Secretaria do Desenvolvimento Econômico (SDE), à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), ao Programa Cientista Chefe e ao Programa de Inovação em Arranjos Econômicos Locais pelo apoio indispensável à realização da pesquisa.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os/as autores/as não têm conflitos de interesse a declarar.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Brenno Buarque: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; funding acquisition; Investigation; Methodology; Project administration; Resources; Software; Supervision; Validation; Visualization; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Samuel Façanha Câmara: Conceptualization; Formal analysis; funding acquisition; Investigation; Methodology; Resources; Supervision; Validation; Visualization; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Tamara Oukes: Conceptualization; Data curation; Formal analysis; Investigation; Methodology; Project administration; Resources; Supervision; Validation; Visualization; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.

Elias Pereira Lopes Júnior: Data curation; Formal analysis; Investigation; Methodology; Software; Validation; Visualization; Writing – original draft; Writing – proofreading, and editing.