

# Ecosistemas Empreendedores Paranaenses: uma análise comparativa em nível municipal

*Entrepreneurial ecosystems in Paraná:  
a comparative analysis at the municipal level*

*Ecosistemas empreendedores en Paraná:  
un análisis comparativo a nivel municipal*

---

Rafael Stefenon\*  
Fernando Antonio Prado Gimenez\*\*

---

## RESUMO

Um ecossistema empreendedor (EE) envolve um conjunto de atores e fatores que contribuem para a produção local de empreendedorismo produtivo. Este artigo analisa os ecossistemas empreendedores (EEs) de 35 municípios paranaenses por meio do Índice de Ecossistema Empreendedor (IEE). O IEE é um indicador composto que reúne 30 variáveis derivadas de dados secundários provenientes, em quase sua totalidade, de bases oficiais e de domínio público. Entre as principais contribuições da pesquisa está a identificação de correlações positivas e significativas entre os subíndices do IEE e a proposição de uma medida de output do EE chamada de Índice de Empreendedorismo Produtivo (IEP). O IEE pode ser uma ferramenta útil para os formuladores de políticas públicas, uma vez que oportuniza, entre outras coisas, identificar em qual estágio de desenvolvimento um determinado EE está, e como se configuram, sinteticamente, seus elementos.

*Palavras-chave:* Ecossistemas empreendedores. Empreendedorismo produtivo. Municípios paranaenses. Índice composto. Políticas públicas.

## ABSTRACT

An entrepreneurial ecosystem (EE) involves a set of actors and factors that contribute to the local production of productive entrepreneurship. This article analyzes the entrepreneurial ecosystems (EEs) of 35 municipalities in Paraná using the Entrepreneurial Ecosystem Index (IEE). The IEE is a composite indicator that brings together 30 variables derived from

---

\* Doutor em Políticas Públicas e Mestre em Desenvolvimento Econômico, ambos pela Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. Graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, Paraná, Brasil. Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Laranjeiras do Sul, Paraná, Brasil.  
E-mail: stefenon.rafael@gmail.com

\*\* Doutor em Doctoral Programme pela Manchester Business School - University of Manchester, Grã-Bretanha. Mestre em Administração pela Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. Graduado em Administração pela Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. Professor titular do Departamento de Administração Geral e Aplicada e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, ambos na Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.  
E-mail: fapgimenez@gmail.com

Artigo recebido em fevereiro/2024 e aceito para publicação em setembro/2024.

secondary data, almost entirely from official and public domain databases. Among the main contributions of the research is the identification of positive and significant correlations between the IEE sub-indices and the proposal of an EE output measure called the Productive Entrepreneurship Index (IEP). The IEE can be a useful tool for public policy makers, since it provides, among other things, the opportunity to identify what stage of development a given EE is at, and how its elements are configured, in summary.

*Keywords: Entrepreneurial ecosystems. Productive entrepreneurship. Municipalities in Paraná. Composite index. Public policy.*

#### RESUMEN

*Un ecosistema emprendedor (EE) involucra un conjunto de actores y factores que contribuyen a la producción local de emprendimientos productivos. Este artículo analiza los ecosistemas emprendedores (EEs) de 35 municipios de Paraná utilizando el Índice de Ecosistemas Emprendedores (IEE). El IEE es un indicador compuesto que reúne 30 variables derivadas de datos secundarios provenientes, casi en su totalidad, de bases de datos oficiales y de dominio público. Entre las principales contribuciones de la investigación se encuentra la identificación de correlaciones positivas y significativas entre los subíndices de IEE y la propuesta de una medida de producción de EE denominada Índice de Emprendimiento Productivo (IEP). El IEE puede ser una herramienta útil para los responsables de políticas públicas, ya que brinda la oportunidad, entre otras cosas, de identificar en qué etapa de desarrollo se encuentra una determinada EE y cómo se configuran sintéticamente sus elementos.*

*Palabras clave: Ecosistemas emprendedores. Emprendimiento productivo. Municipios de Paraná. Índice compuesto. Políticas públicas.*

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento local é um fenômeno multidimensional, podendo ser interpretado a partir de diferentes perspectivas. Este artigo analisa o desenvolvimento local a partir da abordagem do Ecosistema Empreendedor (EE). Tal abordagem é um produto da “virada contextual” experimentada pela pesquisa em empreendedorismo a partir da década de 1980, se popularizando a partir do início da década de 2010 como uma estrutura capaz de fornecer uma compreensão das atividades empreendedoras dentro de uma perspectiva holística, em que o empreendedor está no centro do sistema, mas suas ações são reguladas pelo contexto (ACS; AUTIO; SZERB, 2014).

Não existe uma definição única e restrita de EE. No entanto, a maior parte das definições enfatizam os Ecosistemas Empreendedores (EEs) como redes de elementos objetivos e subjetivos, organizados por uma ampla variedade de modos de governança, que apoiam o empreendedorismo produtivo num limite geograficamente definido (MALECKI, 2018; STAM; SPIGEL, 2016; ALVEDALEN; BOSCHMA, 2017).

Alguns dos estudos que examinaram a relação entre empreendedorismo e crescimento econômico têm evidenciado o papel valoroso desempenhado pelos EEs na dinâmica de desenvolvimento local (ACS *et al.*, 2018; LEENDERTSE; SCHRIJVERS; STAM, 2021; SZERB *et al.*, 2013). O elo entre o EE e o desenvolvimento local é o empreendedorismo produtivo, revelado, concretamente, na formação e no crescimento de empresas (STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021; SZERB *et al.*, 2019; WURTH; STAM; SPIGEL, 2021).

A presente pesquisa apresenta uma lógica de análise dos EEs locais por meio de um indicador, o Índice de Ecosistema Empreendedor (IEE). O IEE é um indicador composto (BANDURA, 2008; OCDE, 2008; SALTELLI, 2007) cuja finalidade principal é a de examinar a qualidade dos EEs locais (STAM; VAN DE VEN, 2021). A construção do IEE utilizou dados secundários provenientes, em quase sua totalidade, de bases oficiais e de domínio público, adotando como arcabouço teórico o modelo de EE de Erik Stam (STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021; WURTH; STAM; SPIGEL, 2021). O campo empírico da pesquisa consiste nos municípios paranaenses, em particular, naqueles tidos como principais centros regionais do estado conforme a pesquisa Regiões de Influência das Cidades 2018 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020).

O IEE preenche uma lacuna relevante na literatura de EE ao fornecer uma ferramenta de avaliação dessas estruturas fundamentada em indicadores objetivos (LEENDERTSE, SCHRIJVERS; STAM, 2021). Contudo, a motivação principal desta pesquisa deriva de uma ordem prática, uma vez que se almeja apresentar uma forma de avaliação dos EEs que seja útil às partes interessadas na prática de formulação de políticas públicas. É reconhecido que os indicadores são cada vez mais utilizados para subsidiar a formulação e legitimar as intervenções políticas (VÉRTESY, 2016).

Isto posto, o diagnóstico de um EE construído a partir de indicadores objetivos deve representar o ponto de partida para a formulação de políticas públicas e funcionar como plataforma de diálogo com as partes interessadas do EE (STAM, 2018).

A estrutura do artigo compreende cinco seções, incluindo esta Introdução. A seção 2 apresenta uma breve revisão de literatura acerca dos EEs, destacando o seu valor enquanto abordagem de desenvolvimento local. A seção 3 descreve o processo metodológico de construção do IEE. A seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos, e a seção 5, por fim, apresenta as considerações finais.

## 1 ECOSISTEMA EMPREENDEDOR E DESENVOLVIMENTO LOCAL

Embora Valdez (1988) tenha utilizado o termo ecossistema empreendedor para examinar o processo de início de uma nova empresa e Bahrami e Evans (1995) tenham se referido ao Vale do Silício como um ecossistema único, foram os trabalhos de Isenberg (2010, 2011) e Feld (2012) que desempenharam, num primeiro momento, uma influência direta para a popularização da abordagem de ecossistema empreendedor. Isenberg (2010, p.3) se referiu aos ecossistemas de empreendedorismo como “ambientes que nutrem e sustentam o empreendedorismo”, definindo-os como um conjunto de elementos individuais – política, mercados, capital humano, suporte, cultura e finanças – que se combinam de maneiras complexas. Feld (2012), por sua vez, argumentou que a criação de EEs exigia a construção de comunidades de *startups*, isto é, extensas redes de participantes, vagamente organizadas, mas em constante evolução.

A literatura de EEs experimentou um rápido crescimento a partir do ano de 2015<sup>1</sup>, sendo que o trabalho de Stam (2015) desempenhou um papel crítico nesse processo. De acordo com Stam (2015), as contribuições anteriores (FELD, 2012; ISENBERG, 2010, 2011) apenas forneceram longas listas de fatores críticos para o surgimento do empreendedorismo bem-sucedido em uma região, no entanto, não apresentaram nenhuma interpretação consistente acerca das relações sistêmicas e de interdependência que abrangem o EE, tampouco examinaram as implicações dos EEs para a dinâmica empreendedora e para o bem-estar geral da sociedade.

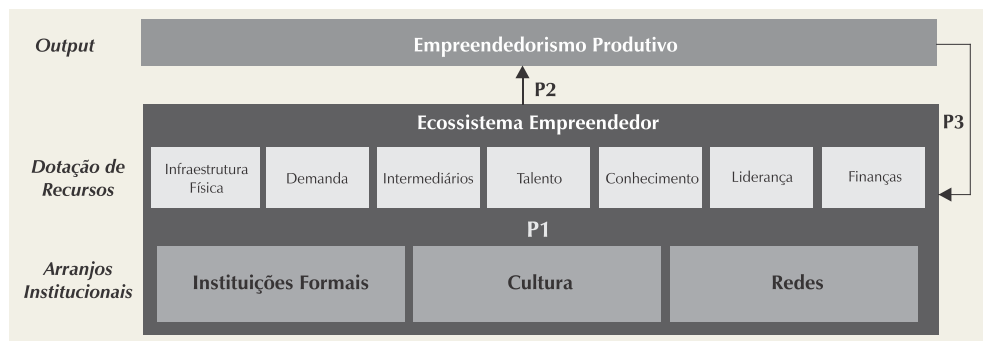
Stam (2015, p.1765) definiu os EEs como “um conjunto de atores e fatores interdependentes coordenados de forma a permitir o empreendedorismo produtivo”. Em seu modelo, aprimorado em Stam e Van de Ven (2021), assume-se que um EE é o resultado da interconexão de dez elementos, estes divididos em duas dimensões: os arranjos institucionais e a dotação de recursos. Como pode ser visto na figura 1, a dimensão arranjos institucionais do modelo de EE de Stam é formada pelos elementos

---

<sup>1</sup> Cavallo, Ghezzi e Balocco (2019), Spigel, Kitagawa e Mason (2020), Velt, Torkkeli e Laine (2020)(ii), Theodoraki, Dana e Caputo (2021) e Gimenez, Stefanon e Inácio Júnior (2022) mostram, por meio de dados bibliométricos, essa tendência.

instituições formais, cultura e redes. A dimensão dotação de recursos abrange a infraestrutura física, demanda, intermediários, talento, conhecimento, liderança e finanças (STAM; VAN DE VEN, 2021).

FIGURA 1 - MODELO DE ECOSISTEMA EMPREENDEDOR DE ERIK STAM



FONTE: Stam e Van de Ven (2021)

É importante reforçar que o modelo de Stam explicita o empreendedorismo produtivo como o produto do EE. O empreendedorismo produtivo inclui as atividades empreendedoras que contribuem direta ou indiretamente para a criação de valor na economia e para o aumento de bem-estar social, através da criação de empregos e redução do desemprego, da geração de inovações, da comercialização de novas ideias e tecnologias, e do aumento da concorrência e da eficiência dos mercados (ACS; STOREY, 2004; ACS; PARSONS; TRACY, 2008; BAUMOL, 1996; MALERBA, 2010; NICOTRA *et al.*, 2018; PRODAN, 2007; STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021).

Wurth, Stam e Spigel (2023) enfatizam o valor da abordagem de EE para o desenvolvimento local ao argumentarem que o empreendedorismo produtivo, enquanto produto do EE, promove a criação de valor agregado e o desenvolvimento econômico como resultado final. O desenvolvimento econômico é definido pelos autores como “mudanças estruturais na economia e no seu tecido social e institucional”, incluindo, entre outras coisas, “a resiliência aos choques econômicos a nível local ou regional (...) e outras dimensões do bem-estar.” (WURTH; STAM; SPIGEL, 2023, p.244).

Os *insights* da abordagem de EE repercutiram na arena política ao gerarem importantes implicações para a política de empreendedorismo, sendo uma dessas implicações a de enfatizar a qualidade do empreendedorismo (STAM; SPIGEL, 2016). Isso significa que os *policy makers* precisam mirar a formação e o crescimento de empresas, o que requer uma abordagem política voltada para “o cultivo de um ecossistema que apoie as necessidades de empreendedores ambiciosos.” (MASON; BROWN, 2014, p.27).

Porém, a eficácia das ações políticas para o desenvolvimento de um EE exige uma ampla compreensão das condições contextuais em específico (STAM, 2018). Tal compreensão requer a realização de avaliações *ex ante* – isto é, avaliações antes da implementação da política – capazes de gerar os *inputs* para a devida formulação de políticas, informando, entre outras questões, quais são os problemas prioritários que precisam ser resolvidos e quais são as possíveis ações que podem ser tomadas para resolver esses problemas (BOTER; HJALMARSSON; LUNDSTRÖM, 1999).

O Índice de Ecosistema Empreendedor (IEE) proposto por esta pesquisa fornece às partes interessadas do processo político uma forma objetiva de avaliação dos EEs em nível local. O IEE é um indicador composto que reúne 30 variáveis resultantes de dados secundários. A próxima seção detalha a metodologia de construção do IEE.

## 2 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO IEE

Um índice composto é formado quando indicadores individuais são compilados em um único índice com base em um modelo subjacente (OCDE, 2008). O arcabouço teórico do IEE é o modelo de EE de Erik Stam (STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021), pois, entre outras coisas, ele representa uma síntese dos modelos até então elaborados (ISENBERG, 2011; FELD, 2012). Além disso, o modelo de Stam fundamentou a construção de indicadores de EEs em diferentes contextos geográficos – Cloosterman e Stam (2020), Hendricksen *et al.* (2022), Leendertse, Schrijvers e Stam (2021), Mazzoni, Riccaboni e Stam (2022), Stam e Van de Ven (2021) e Yang e Zhang (2021) são alguns exemplos. Conforme já evidenciado pela figura 1, este modelo assume que um EE é o resultado da interconexão entre dez elementos.

As instituições formais incluem as regras formais de uma sociedade (NORTH, 2018). De acordo com Chowdhury, Audretsch e Belitski (2019, p.54), “a qualidade do ambiente institucional influencia as atitudes, os motivos e a capacidade de mobilização de recursos do empreendedor.” (CHOWDHURY; AUDRETSCH; BELITSKI, 2019, p.54). O IEE assume que um alto grau de transparência e uma boa gestão fiscal são aspectos fundamentais das **instituições formais** locais.

De acordo com Spigel (2013), a cultura empreendedora implica as visões de mundo coletivas comuns que afetam a forma como o ato de empreender é entendido e vivenciado. Bosma e Holvoet (2015) afirmam que “a cultura empreendedora forma a cola, a espinha dorsal de qualquer ecossistema empreendedor”. No IEE a **cultura** é reflexo das iniciativas empreendedoras promovidas localmente, mas, também, do entusiasmo e interesse da população local para com o empreendedorismo.

A existência de redes espacialmente limitadas baseadas na confiança, proximidade espacial e relacional são um apoio importante para os empreendedores (STAM; WELTER, 2020; FERRI; DEAKINS; WHITTAM, 2009). No âmbito do IEE, as **redes** refletem a existência e o papel dos ambientes e institucionalidades locais que

contribuem para o desenvolvimento e fortalecimento de conexões empreendedoras entre os diferentes atores do EE, em especial, das incubadoras de negócios (ANPROTEC, 2016) e dos eventos e programas direcionados ao desenvolvimento de comunidades empreendedoras.

Audretsch, Heger e Veith (2015) argumentam que a atividade empreendedora pode ser aprimorada pela qualidade da infraestrutura, isto porque a infraestrutura local melhora a conectividade e a qualidade dos vínculos que facilitam o processo de reconhecimento de oportunidades empreendedoras e a capacidade dos empreendedores de realizar essas oportunidades. No IEE a infraestrutura física expressa a relevância das condições de acessibilidade e da qualidade da infraestrutura urbana dos EEs locais.

A existência de uma demanda forte e dinâmica é também um elemento importante dos EEs locais. De acordo com Bessant e Tidd (2019, p.164), “identificar uma necessidade na qual ninguém trabalhou antes ou encontrar novas maneiras de atender uma necessidade existente é a base de muitas novas ideias de negócio”. O IEE pressupõe que um movimento de crescimento populacional, associado a um nível elevado de renda e a uma dinâmica de crescimento da renda, proporciona um contexto de **demanda** favorável para a emergência do empreendedorismo produtivo.

Stam e Van de Ven (2021, p.817) argumentam que “o fornecimento e a acessibilidade de serviços empresariais intermediários podem diminuir substancialmente as barreiras e aumentar a velocidade de criação de novo valor”. Leendertse, Schrijvers e Stam (2021, p.7) afirmam que “os serviços intermediários [...] podem ajudar os produtores a iniciarem uma nova empresa e comercializar uma inovação”. Howells (2006) e Miles *et al.* (1995), por sua vez, destacam o papel dos intermediários no contexto da atividade de serviços e inovação de serviços, sobretudo diante o crescimento dos serviços empresariais intensivos em conhecimento. O elemento **intermediários** do IEE reconhece a função relevante desempenhada pelas empresas fornecedoras de serviços intensivos em conhecimento aos empreendedores e empresas dentro dos EEs locais.

Acs e Armington (2004) descobriram que a escolaridade da força de trabalho é uma variável chave para a taxa de natalidade de empresas. De fato, o envolvimento em cursos de educação superior pode aumentar a probabilidade de descoberta e implementação de ideias inovadoras, influenciando a dinâmica de formação e de crescimento das empresas locais e facilitando a ocorrência de mais empreendedorismo produtivo em nível local (DOMS; LEWIS; ROBB, 2010; ACS; ARMINGTON, 2004). No IEE, o elemento **talento** enfatiza a formação e a absorção de mão de obra em nível de educação superior.

Bessant e Tidd (2019, p.162) afirmam que “o empurrão do conhecimento sempre foi uma fonte de start-ups inovadoras, com empreendedores usando ideias

baseadas nas suas próprias pesquisas (e nas alheias) para criar novos empreendimentos”. Kim, Kim e Yang (2012), da mesma maneira, evidenciaram que os esforços privados da universidade e do governo em Pesquisa e Desenvolvimento desempenham um papel importante na promoção do nascimento de empresas regionais. O elemento **conhecimento** do IEE enfatiza o papel-chave dos esforços de Pesquisa e Desenvolvimento, reconhecendo não somente os investimentos diretos em Pesquisa e Desenvolvimento, mas a existência de ambientes que, ao atuarem como lócus de inovação (BARON; SHANE, 2007), facilitam a efetivação desses esforços.

É reconhecido que a liderança desempenha um papel-chave para o desenvolvimento de comunidades empreendedoras (CLEVINGER; MIAO, 2017). Essas comunidades representam uma massa crítica de empreendedores que constitui uma comunidade distinta e reconhecível dentro dos EEs (LICHTENSTEIN; LYONS; KUTZHANOVA, 2004). É possível afirmar que a liderança de uma comunidade empreendedora implica um processo colaborativo onde qualquer um de seus membros tem a capacidade de influenciar os objetivos da comunidade (BANYAI, 2009). No IEE, a **liderança** indica a importância dos fóruns de governança, ao mesmo tempo que ressalva sobre a necessidade dessas estruturas de participação social serem ocupadas por empreendedores visionários e comprometidos com o desenvolvimento do EE local.

É evidente que “a maioria das startups precisa levantar capital para implementar suas novas ideias” (KERR; NANDA, 2011, p.89). O elemento **finanças** do IEE reconhece, em primeiro lugar, a importância do nível geral de desenvolvimento financeiro das economias locais, enfatizando, em especial, o papel do setor financeiro na mobilização e canalização de crédito para o setor real (DUTTA; MEIERRIEKS, 2021). Em segundo lugar, o IEE reconhece as especificidades do financiamento da inovação, enfatizando a necessidade de capital paciente (MAZZUCATO; SEMIENIUK, 2017) e o papel crítico dos instrumentos e mecanismos públicos de financiamento à inovação (DE NEGRI, 2021; DE NEGRI; MORAIS, 2017; ZUCOLOTO; NOGUEIRA, 2017).

Como pode ser visto no quadro 1, a mensuração empírica dos elementos do EE, efetivada por intermédio do IEE, selecionou um número de trinta variáveis, essas organizadas em vinte indicadores<sup>2</sup>. Tal mensuração envolveu somente variáveis derivadas de dados secundários oriundos, em sua maior parte, de bases oficiais e de domínio público.

---

<sup>2</sup> Inicialmente, identificou-se um conjunto de oitenta e oito variáveis com o potencial de expressar empiricamente cada um dos elementos do EE. O exercício de seleção final das variáveis assentou-se em dois critérios, sendo um de caráter teórico-empírico (apoio na literatura teórica e empírica a respeito de cada elemento), e outro de caráter puramente empírico (verificação estatística do valor da variável para o produto do EE). O processo detalhado de seleção das variáveis do IEE está descrito em Stefenon (2023).



QUADRO 1 - DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ÍNDICE DE ECOSISTEMA EMPREENDEDOR (IEE)

(continua)

ELEMENTO	INDICADOR	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	FONTE	PERÍODO
INSTITUIÇÕES FORMAIS	Grau de transparência	ITP	Índice de Transparência da Administração Pública	TCE-PR	Edição 2021
	Gestão fiscal	IFGF autonomia	Valor das Receitas da Atividade Econômica Local menos o valor dos Custos com a Estrutura Administrativa, dividido pelo valor da Receita Corrente Líquida	FIRJAN	Edição 2021
		IFGF gastos com <i>personal</i>	Valor da Despesa Líquida com Pessoal dividido pelo valor da Receita Corrente Líquida	FIRJAN	Edição 2021
CULTURA	Iniciativa empreendedora	Startups	Número de Startups ponderado pela população estimada do IBGE	SEBRAE-PR	Edição 2022
		Empresas abertas	Número de empresas abertas ponderado pela população estimada do IBGE	Ministério da Economia	2019-2021
REDES	Interesse empreendedor	Buscas no google	Frequência dos termos de pesquisa "empreendedor", "sebrae", "franquia", "simples nacional" e "startup"	Google Trends	2019-2021
		Incubadoras	Variável binária, em que o valor de 1 indica a presença e o valor de 0 indica a ausência de incubadora(s)	ANPROTEC	2019
	Conexões Empreendedoras	Programa Startup Paraná	Número de empreendedores participantes das ações do Programa Startup PR ponderado pela população estimada do IBGE	SEBRAE-PR	2019-2021
INFRAESTRUTURA FÍSICA	Acessibilidade	Rodovias	Número de nós rodoviários	Google Maps	2022
		Infraestrutura urbana	Participação do Valor Adicionado Bruto da Indústria e Comércio e Serviços sobre o PIB	IBGE	2019
DEMANDA	Renda	PIB	PIB Total	IBGE	2019
		PIB per capita	PIB Total ponderado pela população estimada do IBGE	IBGE	2019
	População	Taxa de crescimento do PIB	Taxa de crescimento do PIB Total	IBGE	2017-2019
		Crescimento populacional	Taxa de crescimento da população estimada	IBGE	2019-2021
INTERMEDIÁRIOS	Serviços empresariais	Serviços tecnológicos	Número de empregados em atividades de serviços intensivos em tecnologia ponderado pela população estimada do IBGE	RAIS	2020
		Serviços tradicionais	Número de empregados em atividades de serviços tradicionais ponderado pela população estimada do IBGE	RAIS	2020

QUADRO 1 - DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ÍNDICE DE ECOSISTEMA EMPREENDEDOR (IEE)

ELEMENTO	INDICADOR	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	FONTE	PERÍODO
TALENTO	Formação de mão de obra	Distorção idade-série	Proporção de alunos, em cada série do ensino fundamental, com idade superior à idade recomendada	INEP	2021
		Matrículas na educação superior	Número de alunos matriculados em cursos de graduação presenciais ponderado pela população estimada do IBGE	INEP	2020
	Absorção de mão de obra	Trabalhadores com educação superior	Número de empregados com ensino superior completo ponderado pela população estimada do IBGE	RAIS	2020
CONHECIMENTO	Pesquisa e Desenvolvimento	Pessoal ocupado técnico-científico	Número de empregados ocupados em atividades técnico-científicas ponderado pela população estimada do IBGE	RAIS	2020
		Parques Tecnológicos	Variável binária, em que o valor de 1 indica a presença e o valor de 0 indica a ausência de parque(s) tecnológico(s)	MCTI	2022
	Ambientes de inovação	Universidades	Número de mestres e doutores titulados nas áreas de C&T ponderado pela população estimada do IBGE	CAPEX	2020
		Produtos tecnológicos	Patentes	Número de depósitos de patentes de invenção, certificados de adição de invenção e patentes de modelo de utilidade, ponderado pela população estimada do IBGE	INPI
LIDERANÇA	Participação social	Membros de conselhos	Número de membros de conselhos municipais dentre 4 conselhos pesquisados	IBGE	2020
	Perspectiva empreendedora	Empregadores graduados	Número de empregadores com ensino superior ponderado pela população censitária do IBGE	IBGE	2010
FINANÇAS	Desenvolvimento financeiro	Operações de crédito	Valor das operações de crédito dos bancos comerciais e dos bancos múltiplos com carteira comercial, excluído o financiamento rural, ponderado pela população estimada do IBGE	BACEN	Dezembro de 2021
		BNDES	Valor dos desembolsos do BNDES para projetos de inovação	BNDES	2019-2021
	Financiamento da inovação	FINEP	Valor dos desembolsos da FINEP oriundos do programa Inovacred	FINEP	2019-2021
		Crunchbase	Valor de capital semente (pre-seed e seed) destinados às startups ponderado pela população estimada do IBGE	Crunchbase	2019-2021
	Capital semente	Programa Centelha	Valor dos recursos destinados às startups oriundos do Programa Centelha ponderado pela população estimada do IBGE	Fundação Araucária	1ª Edição do Programa

FONTE: Os autores (2023)

É importante destacar que as medidas operacionais (variáveis empíricas) dos elementos do IEE muitas vezes estão longe de serem perfeitas, devido, sobretudo, às restrições na disponibilidade de dados para o contexto da presente pesquisa. Aliás, uma limitação da pesquisa diz respeito a ausência de uma temporalidade padrão dos dados utilizados, uma vez que a coleta dos dados envolveu diferentes bases e fontes, cada uma com suas especificidades. A despeito disso, considerou-se os dados mais recentes disponíveis para a construção das variáveis, indicadores e elementos do IEE.

O método de cálculo do IEE seguiu o método utilizado em outros estudos que adotaram o modelo de EE de Stam (CLOOSTERMAN; STAM, 2020; STAM; VAN DE VEN, 2021; HENDRICKSEN *et al.*, 2022; LEENDERTSE; SCHRIJVERS; STAM, 2021; YANG; ZHANG, 2021; MAZZONI; RICCABONI; STAM, 2022), em especial, a padronização (ou *z-scores*) como método de normalização, o método aditivo como forma de agregação dos elementos e a utilização de pesos iguais para as variáveis, indicadores e elementos do IEE.

O campo empírico da pesquisa inclui uma amostra de trinta e cinco municípios considerados os principais centros regionais do estado do Paraná, segundo a Pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) do IBGE (IBGE, 2020). O quadro 2 identifica os municípios que compõem o campo empírico da pesquisa, destacando a posição de cada um na rede hierárquica de cidades.

QUADRO 2 - CAMPO EMPÍRICO DA PESQUISA

POSIÇÃO HIERÁRQUICA	CIDADES	CARACTERÍSTICAS GERAIS
Metrópole 1C	Curitiba	Centro urbano de grande porte e com extensa área de influência direta.
Capitais Regionais B	Cascavel, Londrina e Maringá	Centros com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, e com área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino para um conjunto de atividades e por grande número de municípios.
Capitais Regionais C	Foz do Iguaçu e Ponta Grossa	
Centros Sub-regionais A	Apucarana, Arapongas, Campo Mourão, Cianorte, Francisco Beltrão, Guarapuava, Paranaguá, Paranavaí, Pato Branco, Toledo, Umuarama e União da Vitória	Centros com atividades de gestão menos complexas e com área de atuação mais reduzida.
Centros Sub-regionais B	Capanema, Castro, Cornélio Procópio, Dois Vizinhos, Guaíra, Ibaiti, Irati, Ivaiporã, Jacarezinho, Laranjeiras do Sul, Mal. Cândido Rondon, Medianeira, Pitanga, Rio Negro, Rolândia, Sto. Antônio da Platina e Telêmaco Borba	

FONTE: IBGE (2020)

NOTA: Elaboração dos autores.

### 3 RESULTADOS OBTIDOS

Stam (2015, p.1765) definiu os EEs como um “conjunto de atores e fatores interdependentes coordenados de forma a permitir o empreendedorismo produtivo”. Uma análise dos coeficientes de correlação entre os elementos do IEE permitiu verificar empiricamente tal dinâmica de interdependência no interior dos EEs locais. Como evidenciado pela tabela 1, os dez elementos do IEE apresentaram coeficientes de correlação positivos entre si, com nível de significância estatística de 5% ( $p$ -valor < 0,05).

TABELA 1 - COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO ENTRE OS ELEMENTOS DO IEE

ELEMENTOS	IF	CUL	RED	INF	DEM	INT	TAL	CON	LID	FIN
IF										
CUL	0,602									
	(<,001)									
RED	0,452	0,774								
	-0,006	(<,001)								
INF	0,431	0,802	0,576							
	-0,010	(<,001)	(<,001)							
DEM	0,396	0,607	0,326	0,690						
	-0,018	(<,001)	-0,056	(<,001)						
INT	0,591	0,783	0,691	0,627	0,638					
	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)					
TAL	0,608	0,804	0,692	0,694	0,519	0,809				
	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	-0,001	(<,001)				
CON	0,505	0,758	0,651	0,694	0,658	0,912	0,847			
	-0,002	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)			
LID	0,442	0,649	0,442	0,611	0,529	0,658	0,637	0,712		
	-0,008	(<,001)	-0,008	(<,001)	-0,001	(<,001)	(<,001)	(<,001)		
FIN	0,454	0,680	0,586	0,658	0,605	0,785	0,825	0,864	0,600	
	-0,006	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	(<,001)	

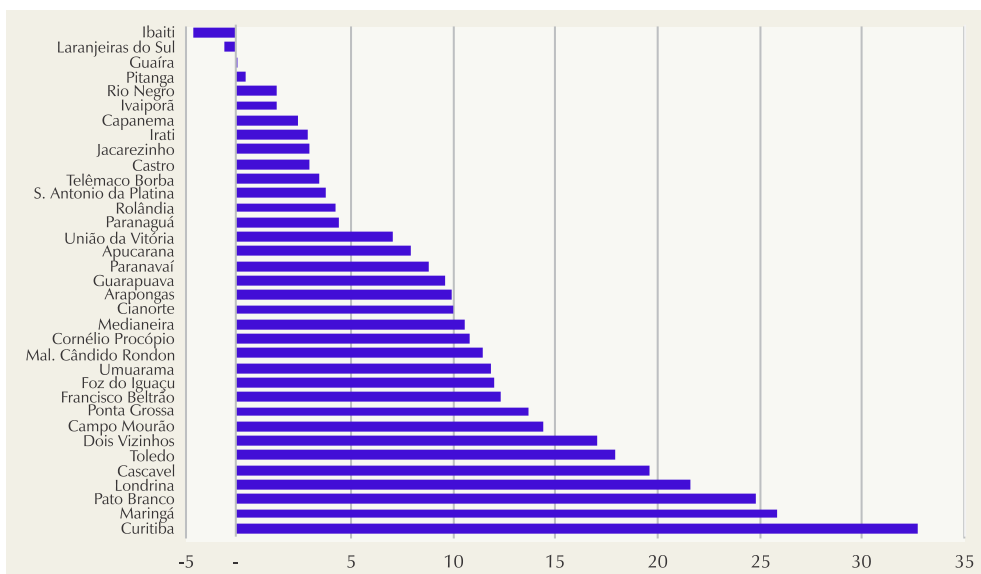
FONTE: Os autores (2023)

NOTAS: IF - Instituições formais; CUL - Cultura; RED - Redes; INF - Infraestrutura física; DEM - Demanda; INT - Intermediários; TAL - Talento; CON - Conhecimento; LID - Liderança; FIN – Finanças.

As estatísticas da tabela 1 reforçam a ideia de que “o ecossistema empreendedor deve ser tratado como um sistema, não como um conjunto de elementos independentes” (STAM; VAN DE VEN, 2021, p.826). No entanto, é possível identificar diferentes graus de correlação entre os elementos – por exemplo, os maiores coeficientes são aqueles que envolvem os elementos Cultura, Intermediários, Talento e Conhecimento, o que sugere que tais elementos podem desempenhar um papel mais decisivo na conformação dos EEs locais.

O gráfico 1 evidencia variações substanciais nos valores do IEE entre os municípios analisados, implicando, desse modo, a existência de EEs locais com diferentes níveis de desenvolvimento.

GRÁFICO 1 - RANKING DO ÍNDICE DE ECOSISTEMA EMPREENDEDOR (IEE)

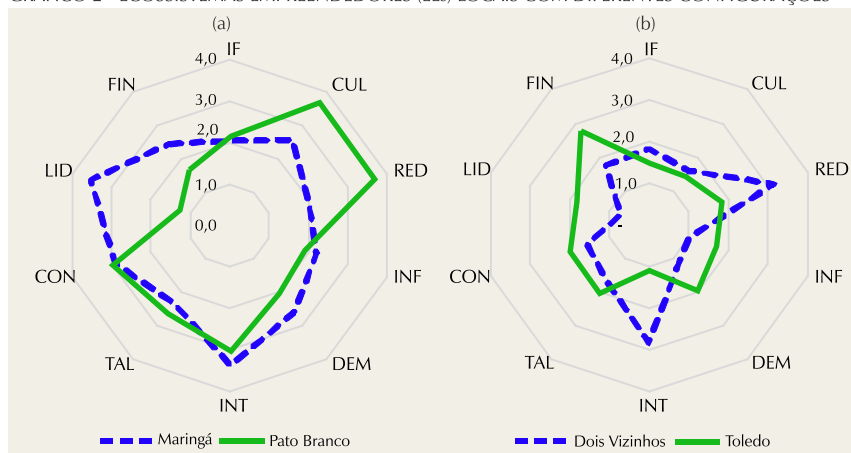


FONTE: Os autores (2023)

A análise do IEE permitiu identificar EEs locais com diferentes configurações. A abordagem configuracional (ALVES *et al.*, 2019; MUÑOZ *et al.*, 2022; SCHRIJVERS; STAM; BOSMA, 2021; SPIGEL, 2017; VEDULA; FITZA, 2019; XIE *et al.*, 2021) admite a existência de equifinalidade, ou seja, diferentes caminhos podem levar ao mesmo resultado (MEYER; TSUI; HININGS, 1993; ALVES *et al.*, 2019; MUÑOZ *et al.*, 2020; SCHRIJVERS; STAM; BOSMA, 2021; SPIGEL, 2017; VEDULA; FITZA, 2019; XIE *et al.*, 2021). Em outras palavras, admite-se que EEs com o mesmo nível de desenvolvimento podem exibir diferentes configurações entre seus elementos. Os gráficos 2a e 2b evidenciam esta lógica.

De acordo com o *ranking* do gráfico 1, os EEs de Maringá e de Pato Branco possuem níveis similares de desenvolvimento, porém, conforme evidenciado pelo gráfico 2a, exibem diferentes configurações. O EE de Pato Branco apresenta os elementos Cultura e Redes como pontos fortes, e o EE de Maringá se destaca positivamente nos elementos Liderança e Finanças. O gráfico 2b faz uma análise similar comparando os municípios de Dois Vizinhos e Toledo. Enquanto o EE de Dois Vizinhos tem como principais forças – em comparação com o EE de Toledo – os elementos Redes e Intermediários, Toledo se destaca nos elementos Demanda, Finanças e Liderança.

GRÁFICO 2 - ECOSISTEMAS EMPREENDEDORES (Ees) LOCAIS COM DIFERENTES CONFIGURAÇÕES



FONTE: Os autores (2023)

NOTAS: IF - Instituições formais; CUL - Cultura; RED - Redes; INF - Infraestrutura física; DEM - Demanda; INT - Intermediários; TAL - Talento; CON - Conhecimento; LID - Liderança; FIN - Finanças.

A análise do IEE permitiu verificar a hipótese do empreendedorismo produtivo enquanto *output* do EE. Para tanto, elaborou-se, seguindo os procedimentos de cálculo do IEE, um indicador de *output* do EE designado de Índice de Empreendedorismo Produtivo (IEP), contemplando os indicadores empreendedorismo emergente, empreendedorismo ambicioso e empreendedorismo tecnológico. Conforme evidenciado pelo quadro 3, o indicador empreendedorismo emergente considera as empresas abertas recentemente que sobreviveram aos primeiros anos do ciclo de vida e que contribuíram para a criação de empregos na economia local. O indicador empreendedorismo ambicioso enfatiza o papel das empresas de alto crescimento na dinâmica de criação de empregos (ACS; PARSONS; TRACY, 2008; OCDE, 2010). O indicador empreendedorismo tecnológico, por sua vez, destaca a importância das micro e pequenas empresas (MPEs) de base tecnológica no processo de geração de inovações e de comercialização de novas ideias e tecnologias (NICOTRA *et al.*, 2017).

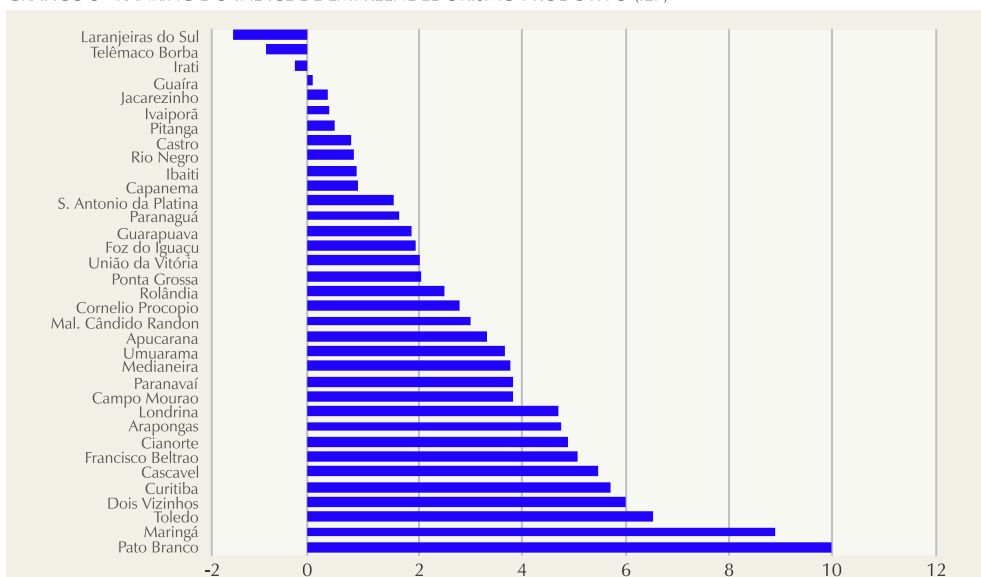
QUADRO 3 - INDICADORES E VARIÁVEIS DO ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO PRODUTIVO (IEP)

INDICADORES	VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	PERÍODO	FONTE
Empreendedorismo Emergente	Empresas novas	Número de empresas fundadas entre os anos de 2018 e 2020, que empregam ao menos 5 funcionários, ponderado pela população estimada do IBGE.	2020	IBGE
Empreendedorismo Ambicioso	Empresas de alto crescimento	Número de unidades locais de empresas de alto crescimento ponderado pela população estimada do IBGE.	2017-2019	IBGE
Empreendedorismo Tecnológico	MPEs de base tecnológica	Número de estabelecimentos de micro e pequeno porte (indústria: 1 a 99 empregados; comércio e serviços: 1 a 49 empregados) pertencentes a atividades econômicas intensivas em P&D (atividades que investiram ao menos 0,74% de sua receita líquida de vendas em atividades internas de P&D, de acordo com os grupos da CNAE 2.0 contemplados PINTEC de 2017), ponderado pela população estimada do IBGE.	2018-2020	RAIS

FONTE: Os autores (2023)

O gráfico 3 exibe o *ranking* dos municípios de acordo com o desempenho no IEP. Similarmente ao IEE, a média dos valores normalizados de cada indicador do IEP é igual a 1, de modo que uma pontuação acima de 3 no IEP implique um desempenho superior ao desempenho médio (uma pontuação abaixo de 3 significa um desempenho abaixo da média).

GRÁFICO 3 - RANKING DO ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO PRODUTIVO (IEP)

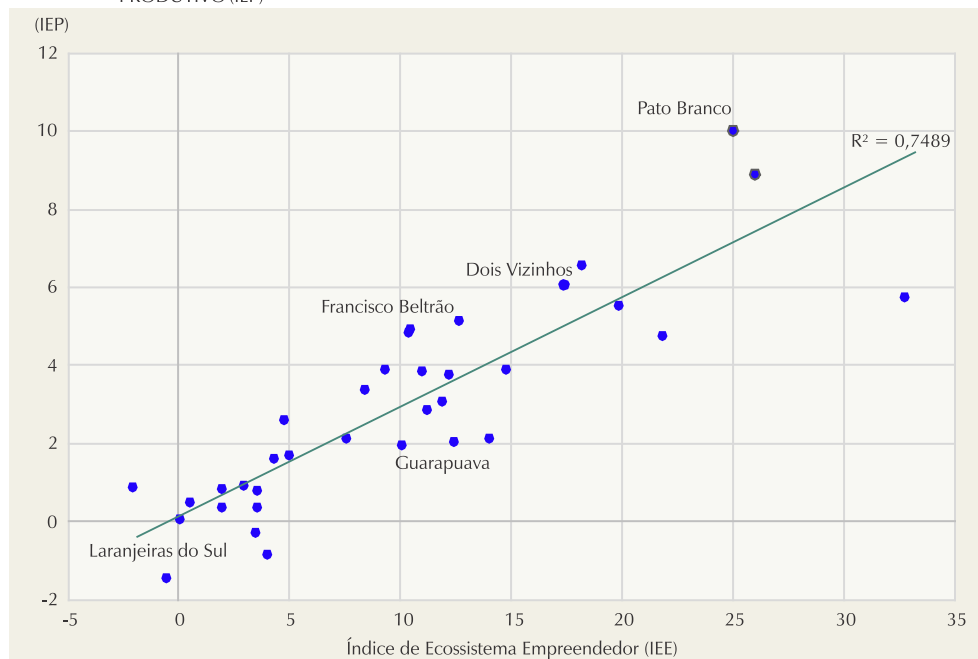


FONTE: Os autores (2023)

É possível evidenciar uma significativa correspondência entre os valores do IEE e do IEP, uma vez que os municípios com melhor classificação no IEE (gráfico 1) tendem a estar mais bem posicionados também no IEP (gráfico 2). Para confirmar tal correspondência, elaborou-se o gráfico 4, um gráfico de dispersão que correlaciona os valores dos dois índices.

A abordagem de EE admite que o objetivo final de se promover a criação e o desenvolvimento de EEs é o desenvolvimento local, isto é, o aumento de bem-estar das comunidades locais. O empreendedorismo produtivo é o componente que une a qualidade dos EEs (e de seus elementos) com o desenvolvimento local (STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021; SZERB *et al.*, 2019; WURTH; STAM; SPIGEL, 2021). A fim de explorar esta hipótese, elaborou-se, como pode ser visto no gráfico 5, três gráficos de dispersão que correlacionam os valores do IEP com três índices de desenvolvimento local amplamente reconhecidos pela literatura (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2023; FILHO *et al.*, 2024; MARCONATO; BRAMBILLA; NASCIMENTO, 2015).

GRÁFICO 4 - RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE ECOSISTEMA EMPREENDEDOR (IEE) E O ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO PRODUTIVO (IEP)



FONTE: Os autores (2023)

GRÁFICO 5 - RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO PRODUTIVO (IEP) E INDICADORES SELECIONADOS DE DESENVOLVIMENTO (continua)

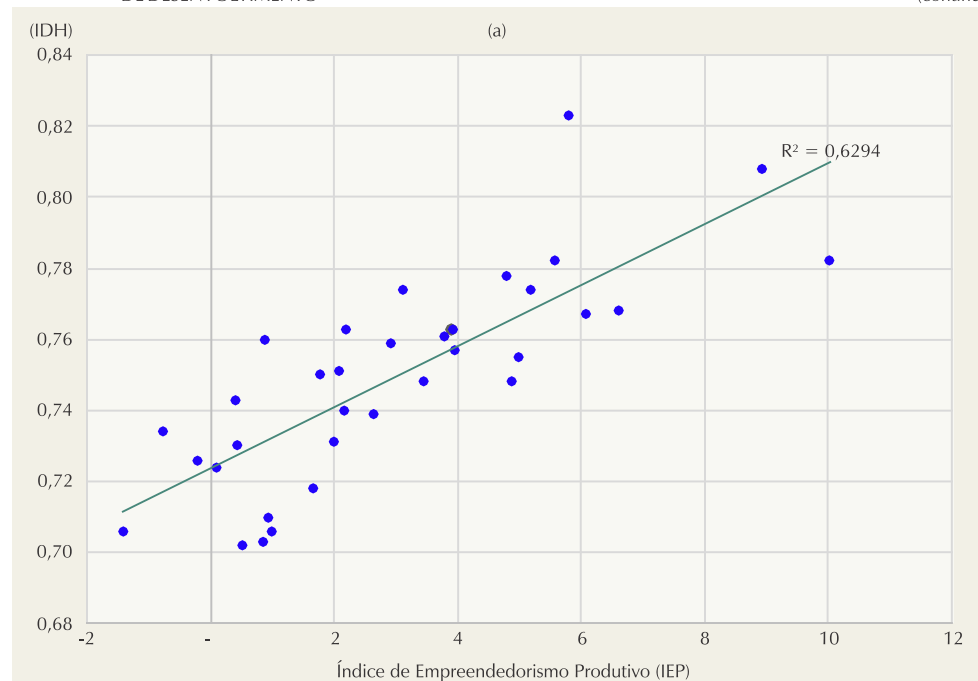




GRÁFICO 5 - RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO PRODUTIVO (IEP) E INDICADORES SELECIONADOS DE DESENVOLVIMENTO (conclusão)



FONTE: Os autores (2023)

O gráfico 5a correlaciona o IEP com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o gráfico 5b com o Índice Iparades de Desempenho Municipal (IPDM) e o gráfico 5c com o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)<sup>3</sup>. O IEP correlaciona-se positivamente com todos os indicadores de desenvolvimento local considerados, sugerindo, em geral, que por trás de municípios com alto grau de desenvolvimento local estão municípios altamente empreendedores – isto é, municípios com alta prevalência de empreendedorismo produtivo em razão da alta qualidade de seus EEs.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do IEE permite uma compreensão geral dos EEs locais e, principalmente, possibilita a avaliação preliminar sobre as características mais aparentes de um EE alvo de análise. De modo efetivo, o IEE oportuniza identificar em qual estágio de desenvolvimento um determinado EE local está, e como se configuram, sinteticamente, seus elementos. Desse modo, o IEE pode ser considerado uma referência inicial – o primeiro passo – para a formulação de políticas públicas para o fomento de um EE.

Entre as principais contribuições da pesquisa está a identificação de correlações positivas e significativas entre os subíndices do IEE, indicando a existência de relações de interdependência entre os elementos do EE. O artigo também propõe uma medida de *output* do EE chamada de Índice de Empreendedorismo Produtivo (IEP). A aferição do IEP possibilitou verificar a existência de correlação positiva e significativa entre esse indicador e o IEE, corroborando a hipótese de que EEs em estágios avançados de desenvolvimento têm o potencial de produzir mais empreendedorismo produtivo.

Evidentemente, o IEE possui algumas limitações que precisam ser destacadas, em especial, as dificuldades que envolvem a operacionalização de conceitos subjetivos em variáveis e/ou indicadores empíricos. Além do mais, a expressão de um conceito através de um indicador pode ser impedida por conta da indisponibilidade de dados para níveis regionais mais restritos. A despeito disso, encoraja-se a realização de pesquisas futuras que repliquem o IEE para outros recortes geográficos e temporais.

A metodologia de construção do IEE pode ser aprimorada principalmente no que concerne à seleção e à forma de agregação das variáveis. Os estudos futuros podem explorar mais amplamente a literatura com o fim de descobrir novas possibilidades de operacionalização dos conceitos teóricos em indicadores empíricos. É válido também sofisticar o processo de agregação das variáveis – a literatura relacionada à construção de índices compostos sugere, por exemplo, que a análise de componentes principais (PCA) e/ou da análise fatorial (FA) podem ser utilizadas para “estudar a estrutura geral do conjunto de dados, avaliar sua adequação e orientar escolhas metodológicas subsequentes” (OCDE, 2008, p.20).

---

<sup>3</sup> O IDH refere-se ao ano de 2010, o IPDM refere-se ao ano de 2020 e o IFDM refere-se ao ano de 2016 (FIRJAN, 2023; IPARDES, 2023; PNUD, 2023).

Outrossim, a análise do IEE pode gerar conclusões mais robustas se técnicas mais sofisticadas de análise forem empregadas. O uso da análise comparativa qualitativa (QCA) (SCHNEIDER; WAGEMANN, 2012) pode ajudar a descobrir diferentes configurações de EEs e a análise envoltória de dados (DEA) (COOPER; SEIFORD; ZHU, 2011) pode ajudar a avaliar o desempenho dessas estruturas. A operacionalização da QCA e da DEA exige variáveis de *output*, podendo o IEP ser bastante útil nessas circunstâncias.

Do ponto de vista da formulação política, espera-se que o IEE possa ser reconhecido como uma referência prática para todos os agentes públicos locais que desejem fomentar seus EEs. É evidente que sua aplicação prática pode demandar adequações de acordo com o contexto em que é utilizada. Porém, recomenda-se que o essencial seja conservado, ou seja, que a avaliação de um EE considere o máximo possível de dados objetivos organizados conforme um modelo teórico subjacente e, acima de tudo, que os indicadores não representem um fim em si próprio, mas um meio – uma plataforma ou heurística – de estímulo ao diálogo com as partes interessadas do EE.

## REFERÊNCIAS

- ACS, Z. J. *et al.* Entrepreneurship, institutional economics, and economic growth: an ecosystem perspective. **Small Business Economics**, v.51, n.2, p.501-514, 2018.
- ACS, Z. J.; ARMINGTON, C. The impact of geographic differences in human capital on service firm formation rates. **Journal of Urban Economics**, v.56, p.244-278, 2004.
- ACS, Z. J.; AUTIO, E.; SZERB, L. National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. **Research Policy**, v.43, n.3, p.476-494, 2014.
- ACS, Z. J.; PARSONS, W.; TRACY, S. **High-Impact Firms: Gazelles Revisited**. Washington, DC: 2008.
- ALVEDALEN, J.; BOSCHMA, R. A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda. **European Planning Studies**, v.25, n.6, p.887-903, 2017.
- ALVES, A. C. *et al.* Configurações de ecossistemas de empreendedorismo intensivo em conhecimento. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.59, n.4, p.242-257, 2019.
- ANPROTEC. **Estudo de impacto econômico: segmento de incubadoras de empresas do Brasil**. Brasília, 2016.
- AUDRETSCH, D. B.; HEGER, D.; VEITH, T. Infrastructure and entrepreneurship. **Small Business Economics**, v.44, n.2, p.219-230, 2015.
- BAHRAMI, H.; EVANS, S. Flexible Re-Cycling and High-Technology Entrepreneurship. **California Management Review**, v.37, n.3, p.62-89, 1995.
- BANDURA, R. **A survey of composite indices measuring country performance: 2008 update: UNDP/ODS Working Paper**. New York, 2008.

- BANYAI, C. Community leadership: development and the evolution of leadership in Himeshima. **Rural Society**, v.19, n.3, p.241-261, 2009.
- BARON, R. A.; SHANE, S. A. **Empreendedorismo: uma visão do processo**. Cengage Learning, 2007.
- BAUMOL, W. J. Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive. **Journal of Business Venturing**, v.11, n.1, p.3-22, 1996.
- BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- BOSMA, N.; HOLVOET, T. **The Role of Culture in Entrepreneurial Ecosystems: an investigation for European Regions**. 6th Annual George Washington University (GWU) - International Council for Small Business (ICSB) Global Entrepreneurship Research and Policy Conference. **Anais...** 2015
- BOTER, H.; HJALMARSSON, D.; LUNDSTRÖM, A. **Outline of a contemporary small business policy**. Stockholm, 1999.
- CAVALLO, A.; GHEZZI, A.; BALOCCO, R. Entrepreneurial ecosystem research: present debates and future directions. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v.15, n.4, p.1291-1321, 2019.
- CHOWDHURY, F.; AUDRETSCH, D. B.; BELITSKI, M. Institutions and Entrepreneurship Quality. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v.43, n.1, p.51-81, 2019.
- CLEVENGER, M. R.; MIAO, C. Transformational leadership to build an entrepreneurial community. In: FORTUNATO, M. W.-P.; CLEVENGER, M. R. (eds.). **Toward entrepreneurial community development: leaping cultural and leadership boundaries**. routledge, 2017.
- CLOOSTERMAN, E.; STAM, E. **Entrepreneurial ecosystem index 2020**. Utrecht: 2020.
- COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. **Handbook on data envelopment analysis**. 2.ed. Springer, 2011.
- DE NEGRI, F. Políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil: cenário e evolução recente. Nota Técnica, n.92, Brasília: IPEA, nov. 2021.
- DE NEGRI, J. A.; MORAIS, J. M. DE. Análise da evolução das ações e programas da FINEP no apoio à inovação empresarial (2003-2014). In: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. DE (Eds.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações**. Brasília: IPEA, 2017.
- DOMS, M.; LEWIS, E.; ROBB, A. Local labor force education, new business characteristics, and firm performance. **Journal of Urban Economics**, v.67, p.61-77, 2010.
- FELD, B. **Startup communities: building an entrepreneurial ecosystem in your city**. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2012.

- FERRI, P. J.; DEAKINS, D.; WHITTAM, G. The measurement of social capital in the entrepreneurial context. **Journal of Enterprising Communities: people and places in the global economy**, v.3, n.2, p.138-151, 2009.
- FILHO, I. O. H.; CRUZ, M. P. M.; SILVA, V. H. M. C.; BEZERRA, A. R. Análise da relação do índice de desenvolvimento humano municipal e subíndices, de 2015 a 2021. **R. Bras. Planej. Desenv.**, Curitiba, v.13, n.01, p.92-113, jan./abr. 2024.
- FIRJAN. **Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM)**. Disponível em: <https://www.firjan.com.br/ifdm/>.
- GIMENEZ, F. A. P.; STEFENON, R.; INÁCIO JÚNIOR, E. **Ecosistemas empreendedores: o que são e para que servem?** Curitiba: PUCPRESS, 2022.
- HENDRICKSEN, T. *et al.* **Entrepreneurial Ecosystem Index 2022**. Utrecht: 2022.
- HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. **Research Policy**, v.35, p.715-728, 2006.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades: 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.
- IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Índice IparDES de Desempenho Municipal (IPDM)**. Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Indice-Ipardes-de-Desempenho-Municipal>.
- ISENBERG, D. J. The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. **Harvard Business Review**, v.88, n.6, p.1-11, 2010.
- ISENBERG, D. J. **The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: principles for cultivating entrepreneurs**. Based on an invited presentation at the Institute of International and European Affairs, Dublin Ireland. **Anais...**, 2011.
- KERR, W. R.; NANDA, R. Financing constraints and entrepreneurship. *In*: AUDRETSCH, D. B. *et al.* (eds.). **Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship**. Edward Elgar, 2011. p.88-103.
- KIM, Y.; KIM, W.; YANG, T. The effect of the triple helix system and habitat on regional entrepreneurship: Empirical evidence from the U.S. **Research Policy**, v.41, p.154-166, 2012.
- LEENDERTSE, J.; SCHRIJVERS, M.; STAM, E. Measure twice, cut once: entrepreneurial ecosystem metrics. **Research Policy**, 2021.
- LICHTENSTEIN, G. A.; LYONS, T. S.; KUTZHANOVA, N. Building Entrepreneurial Communities: The Appropriate Role of Enterprise Development Activities. **Journal of the Community Development Society**, v.35, n.1, p.5-24, 2004.
- MALECKI, E. J. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. **Geography Compass**, v.12, n.3, p.1-21, 2018.

- MARCONATO, M.; BRAMBILLA, M. A.; NASCIMENTO, S. P. Análise espacial do nível de desenvolvimento dos municípios do estado do Paraná. **Economia & Região**, v.3, n.1, p.81-102, 2015.
- MASON, C.; BROWN, R. Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. Workshop organised by the OECD LEED Programme and the Dutch Ministry of Economic Affairs, The Hague, Netherlands. **Anais...** 2014.
- MAZZONI, L.; RICCABONI, M.; STAM, E. **Gli ecosistemi imprenditoriali Italiani: un'analisi comparativa a livello provinciale**. Artes 4.0, IMT e Entrepreneurial Ecosystem Observatory, 2022.
- MAZZUCATO, M.; SEMIENIUK, G. Public financing of innovation: new questions. **Oxford Review of Economic Policy**, v.33, n.1, p.24-48, 2017.
- MEYER, A. D.; TSUI, A. S.; HININGS, C. R. Configurational Approaches to Organizational Analysis. **The Academy of Management Journal**, v.36, n.6, p.1175-1195, 1993.
- MILES, I. *et al.* **Knowledge-intensive business services: their roles as users, carriers and sources of innovation**. Report to the EC DG XIII Sprint EIMS Programme, Luxembourg, 1995.
- MUÑOZ, P. *et al.* Local entrepreneurial ecosystems as configural narratives: A new way of seeing and evaluating antecedents and outcomes. **Research Policy**, v.51, n.9, 2022.
- NICOTRA, M. *et al.* The causal relation between entrepreneurial ecosystem and productive entrepreneurship: a measurement framework. **Journal of Technology Transfer**, v.43, n.3, p.640-673, 2018.
- NORTH, D. C. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. São Paulo: Três Estrelas, 2018.
- OCDE. **Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide**. OECD Publishing, 2008.
- OCDE. **High-Growth enterprises: what governments can do to make a difference**. Paris: A study by the OECD Working Party on SMEs and Entrepreneurship, 2011.
- OLIVEIRA, D. T. de; OLIVEIRA, A. G. de. Desenvolvimento local e regional: do estado da arte ao estado da prática. **Rev. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v.19, n.58, p.60-78, out./dez. 2023.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **O que é o IDHM**. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/o-que-é-oidhm>.
- SALTELLI, A. Composite indicators between analysis and advocacy. **Social indicators research**, v.81, p.65-77, 2007.
- SCHNEIDER, C. Q.; WAGEMANN, C. **Set-theoretic methods for the social sciences: a guide to qualitative comparative analysis**. Cambridge University Press, 2012.

- SCHRIJVERS, M.; STAM, E.; BOSMA, N. **Figuring it out**: configurations of high-performing entrepreneurial ecosystems in Europe. Working Paper Series. Utrecht, 2021.
- SPIGEL, B. Bourdieuan approaches to the geography of entrepreneurial cultures. **Entrepreneurship & Regional Development**, v.25, n.9-10, p.804-818, 2013.
- SPIGEL, B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship theory and practice**, v.41, n.1, p.49-72, 2017.
- SPIGEL, B.; KITAGAWA, F.; MASON, C. A manifesto for researching entrepreneurial ecosystems. **Local Economy**, v.35, n.5, p.482-495, 2020.
- STAM, E. **Enabling creative destruction - an entrepreneurial ecosystem approach to policy**: Working Paper Series. Utrecht, 2018.
- STAM, E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique. **European Planning Studies**, v.23, n.9, p.1759-1769, 2015.
- STAM, E.; SPIGEL, B. Entrepreneurial Ecosystems. **USE Discussion Paper Series**, v.16, n.13, p.1-15, 2016.
- STAM, E.; VAN DE VEN, A. H. Entrepreneurial ecosystem elements. **Small Business Economics**, v.56, n.2, p.809-832, 2021.
- STAM, E.; WELTER, F. **Geographical contexts of entrepreneurship**: spaces, places and entrepreneurial agency: Working Paper. Bonn, 2020.
- STEFENON, R. **Metodologia para o diagnóstico de ecossistemas municipais de empreendedorismo**: uma referência para os formuladores de política. 2023. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – Pós-Graduação em Políticas Públicas, Setor de Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023.
- SZERB, L. et al. **The Regional Entrepreneurship and Development Index - Measuring regional entrepreneurship**. European Commission, 2013.
- SZERB, L. et al. The relevance of quantity and quality entrepreneurship for regional performance: the moderating role of the entrepreneurial ecosystem. **Regional Studies**, v.53, n.9, p.1308-1320, 2019.
- VALDEZ, J. **The Entrepreneurial Ecosystem: Toward a Theory of New Business Formation**. Small Business Institute Director's Association (SBIDA). **Anais...**1988
- VEDULA, S.; FITZA, M. Regional Recipes: A Configurational Analysis of the Regional Entrepreneurial Ecosystem for U.S. Venture Capital-Backed Startups. **Strategy Science**, v.4, n.1, p.4-24, 2019.
- VELT, H.; TORKKELI, L.; LAINE, I. Entrepreneurial Ecosystem Research: Bibliometric Mapping of the Domain. **Journal of Business Ecosystems**, v.1, n.2, p.43-82, 2020.

VÉRTESY, D. A critical assessment of the quality and validity of composite indicators of innovation. *In: 21st INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS-STI 2016. Anais...* 2016.

WURTH, B.; STAM, E.; SPIGEL, B. Entrepreneurial Ecosystem Mechanisms. **Foundations and Trends in Entrepreneurship**, v.19, n.3, p.224-339, 2023.

WURTH, B.; STAM, E.; SPIGEL, B. Toward an Entrepreneurial Ecosystem Research Program. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, 2021.

XIE, Z. et al. Entrepreneurial ecosystem and the quality and quantity of regional entrepreneurship: A configurational approach. **Journal of Business Research**, v.128, p.499-509, 2021.

YANG, J.; ZHANG, M. The value of entrepreneurship and the entrepreneurial ecosystem: Evidence from 265 cities in China. **Growth and Change**, v.52, n.4, p.1-16, 2021.

ZUCOLOTO, G. F.; NOGUEIRA, M. O. Inovação nas inovações ou mais do mesmo? O papel do BNDES no apoio ao desenvolvimento tecnológico. *In: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. DE (eds.). Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações.* Brasília: IPEA, 2017.