

**ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO MAPEAMENTO
DOS ATORES PELO SEBRAE NO PI E O MODELO MIT IECOSYSTEMS**

**INNOVATION ECOSYSTEMS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MAPPING OF
ACTORS BY SEBRAE IN PIAUÍ AND THE MIT IECOSYSTEMS MODEL**

**ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN: UN ANÁLISIS COMPARATIVO DEL MAPEO DE
ACTORES DEL SEBRAE EN PIAUÍ Y EL MODELO IECOSYSTEMS DEL MIT**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n12-262>

Data de submissão: 22/11/2025

Data de publicação: 22/12/2025

Maisa Barbosa Santos

Mestranda em Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: mbarbosasantos547@gmail.com

Francisco Valdivino Rocha Lima

Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: valdivino@ifpi.edu.br

Fabrício Carvalho da Silva

Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: fabriciocarvalho@ifpi.edu.br

Reginaldo Magalhães

Mestre em Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: reginaldo.magalhaes@ifpi.edu.br

Maryane Francisca Araújo de Freitas Cavalcante

Mestranda em Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: moren.afc@hotmail.com

Aryadynna Santos Feitosa

Mestranda em Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: aryadynna@hotmail.com

Erimar Pereira da Rocha

Mestrando em Propriedade Intelectual

Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)

E-mail: erimardarocha@gmail.com

Lucileide Aquino do Nascimento
Mestranda em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: lucileideaquino1980@gmail.com

Leonilson Neri dos Reis
Mestrando em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: leonyllson18@hotmail.com

Maria Raimunda D'Jesus Neta
Mestranda em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: maraimunda174@gmail.com

Marcelo Cunha de Andrade
Mestrando em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: marcelo.andrade@ebserh.gov.br

Rildo da Silva Oliveira
Mestrando em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: rildexter@gmail.com

Francisco das Chagas Batista Santos
Mestrando em Propriedade Intelectual
Instituição: Instituto Federal do Piauí (IFPI)
E-mail: fsantos@ifpi.edu.br

RESUMO

Os ecossistemas de inovação têm emergido como elementos importantes para impulsionar o desenvolvimento econômico e social em diferentes regiões. A compreensão precisa dos atores e ações que constituem esses ecossistemas é essencial para orientar políticas e estratégias eficazes de promoção da inovação e do empreendedorismo. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a congruência entre os atores do ecossistema local de inovação mapeados pelo Sebrae Piauí e o modelo MIT *iEcosystems*. Para tanto, foram realizados também objetivos específicos, tais como, identificar novos atores no ecossistema local de inovação do estado, avaliar a abrangência e a representatividade dos atores mapeados pelo Sebrae Piauí em relação aos componentes identificados no modelo MIT *iEcosystems*. Concluiu-se que a congruência entre os elementos e inputs da metodologia *iEcosystems* e os atores mapeados pelo Sebrae é, em geral, forte, com cada elemento encontrando um correspondente apropriado entre os atores do Sebrae. Existem, porém, algumas lacunas, especialmente no detalhamento específico de governança e alguns aspectos mais granulares de inovação e empreendedorismo que podem ser objeto de análise mais profunda.

Palavras-chave: Ecossistemas de Inovação. Inovação. Metodologia *iEcosystems*. Metodologia ELI Sebrae.

ABSTRACT

Innovation ecosystems have emerged as important elements for driving economic and social development in different regions. A precise understanding of the actors and actions that constitute these ecosystems is essential to guide effective policies and strategies for promoting innovation and entrepreneurship. This research aims to analyze the congruence between the actors in the local innovation ecosystem mapped by Sebrae Piauí and the MIT iEcosystems model. To this end, specific objectives were also carried out, such as identifying new actors in the state's local innovation ecosystem and evaluating the scope and representativeness of the actors mapped by Sebrae Piauí in relation to the components identified in the MIT iEcosystems model. It was concluded that the congruence between the elements and inputs of the iEcosystems methodology and the actors mapped by Sebrae is, in general, strong, with each element finding an appropriate counterpart among the actors from Sebrae. However, there are some gaps, especially in the specific details of governance and some more granular aspects of innovation and entrepreneurship that could be the subject of deeper analysis.

Keywords: Innovation Ecosystems. Innovation. Iecosystems Methodology. ELI Sebrae Methodology.

RESUMEN

Los ecosistemas de innovación se han convertido en elementos importantes para impulsar el desarrollo económico y social en diferentes regiones. Una comprensión precisa de los actores y las acciones que constituyen estos ecosistemas es esencial para orientar políticas y estrategias eficaces de promoción de la innovación y el emprendimiento. Esta investigación tiene como objetivo analizar la congruencia entre los actores del ecosistema local de innovación mapeado por Sebrae Piauí y el modelo iEcosystems del MIT. Para ello, también se llevaron a cabo objetivos específicos, como la identificación de nuevos actores en el ecosistema local de innovación del estado y la evaluación del alcance y la representatividad de los actores mapeados por Sebrae Piauí en relación con los componentes identificados en el modelo iEcosystems del MIT. Se concluyó que la congruencia entre los elementos e insumos de la metodología iEcosystems y los actores mapeados por Sebrae es, en general, sólida, y cada elemento encuentra una contraparte adecuada entre los actores de Sebrae. Sin embargo, existen algunas lagunas, especialmente en los detalles específicos de la gobernanza y algunos aspectos más granulares de la innovación y el emprendimiento que podrían ser objeto de un análisis más profundo.

Palabras clave: Ecosistemas de Innovación. Innovación. Metodología iEcosistemas. Metodología ELI Sebrae.

1 INTRODUÇÃO

Os Ecossistemas de Inovação têm emergido como elementos para impulsionar o desenvolvimento econômico e social em diferentes regiões. A compreensão precisa dos atores e ações que constituem esses ecossistemas é necessária para orientar políticas e estratégias eficazes de promoção da inovação e do empreendedorismo.

Nos últimos anos, diversas pesquisas demonstram a crescente discussão sobre o assunto. Uma pesquisa do jornal Exame, realizada em 2023 pela FIEC (Federação das Indústrias do Estado do Ceará), revelou que o estado do Piauí ocupa a 21^a posição no ranking de estados mais inovadores do Brasil (Martins, 2023). O índice é calculado com base em 12 indicadores separados por “capacidades”, nome que os pesquisadores deram ao potencial de inovação do estado, e “resultados”, o quanto a unidade da federação é realmente inovadora.

Nesse contexto, um estudo conduzido pelo Sebrae aparece como uma iniciativa significativa para mapear os atores e programas de inovação no estado, a fim de compreender a dinâmica do ecossistema local. No entanto, surgem questionamentos sobre a extensão e a adequação desse mapeamento, dada a complexidade e a diversidade do ambiente de inovação, bem como as diferentes metodologias de análise de ecossistemas. Diante dos conceitos e teorias acerca dos Ecossistemas de Inovação, tem-se a seguinte reflexão: o estudo realizado pelo Sebrae consegue contemplar os atores e ações do ecossistema do estado em um método diferente de análise?

Os atores nos ecossistemas de inovação desempenham papéis diversos que vão desde o fornecimento de recursos financeiros e mentoria até a criação de redes de contatos e acesso à infraestrutura especializada. Empresas, universidades, instituições governamentais, investidores, empreendedores e comunidades locais são alguns dos atores-chave que colaboram para criar um ambiente propício à inovação.

Ao mesmo tempo, uma metodologia chamada iEcosystems, criada pelo MIT, estuda elementos de um ecossistema local de inovação, destacando instituições alicerce, capacidade de inovação, capacidade de empreendedorismo, capacidade comparativa e impacto como pontos cruciais nessa análise. A partir da indagação anteriormente feita, esta pesquisa pretende analisar a congruência entre os atores do ecossistema local de inovação mapeados pelo Sebrae Piauí e o modelo MIT iEcosystems. Para tanto, serão realizados também objetivos específicos, tais como: identificar novos atores no ecossistema local de inovação do estado e avaliar a abrangência e a representatividade dos atores mapeados pelo Sebrae Piauí em relação aos componentes identificados no modelo MIT iEcosystems.

O modelo MIT iEcosystems oferece uma estrutura robusta para identificar e analisar os componentes críticos de ecossistemas de inovação. Além disso, alinhar o mapeamento realizado pelo

Sebrae Piauí a este modelo pode revelar lacunas e oportunidades, melhorando a compreensão e o desenvolvimento do ecossistema local. Ademais, a metodologia de pesquisa do trabalho envolve uma pesquisa documental e bibliográfica com análise de conteúdo.

Por fim, entende-se que os resultados desta pesquisa podem contribuir significativamente para o aprimoramento das estratégias de fomento à inovação e ao empreendedorismo no estado do Piauí, com o propósito de servir como complemento ao mapeamento realizado pelo Sebrae e contribuir para o enriquecimento do conhecimento teórico sobre ecossistemas de inovação no estado. Além disso, a presente pesquisa preenche uma lacuna na compreensão do ecossistema de inovação local, proporcionando outras perspectivas para a formulação de políticas públicas mais eficazes e programas de apoio específicos para os atores identificados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O A inovação pode ser compreendida de várias formas e com diferentes aspectos, devido à natureza multifacetada. À vista disso, O Manual de Oslo (OECD, 2018, p. 20) define que “an innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process)”.

Em 2005, o Manual foi atualizado para abranger a inovação em produtos, em processos e a combinação de ambos. Essa categorização permite uma análise mais detalhada das atividades inovadoras nas organizações.

Christoph Freeman (1987), por sua vez, introduziu uma tipologia que incorpora inovações incrementais, radicais, mudanças no sistema tecnológico e mudanças no paradigma tecno-econômico (revolução tecnológica).

Outrossim, Rieg e Alves Filho (2003) destacam que a inovação empresarial como surge a partir de avanços tecnológicos em processos e produtos, que são rentáveis comercialmente e resultantes do investimento tecnológico das empresas.

Por outro lado, Johannessen, Olsen e Lumpkin (2001) sugerem que a inovação pode ser avaliada em seis áreas diferentes. Eles incluem os novos produtos, novos serviços, novos métodos de produção, abertura para novos mercados, novas fontes de fornecimento e novas maneiras de se organizar.

Em face do exposto, Drucker (1989) descreve a inovação como um recurso empresarial para aproveitar oportunidades e estabelecer distinção. Além disso, o autor destaca a natureza imprevisível da inovação tecnológica, processo marcado por incertezas e sem garantia de sucesso.

Por fim, sob os pressupostos de outros autores, é possível identificar três pilares fundamentais

para a inovação, a saber: 1) Inovação como disruptão (Schumpeter, 1988); 2) Inovação como implementação (OCDE, 2005; Chesbrough, 2003; Barbieri, 2003); e 3) Inovação como processo (Tidd; Bessant, 1997; Tigre, 1998).

Os ecossistemas de inovação representam o alicerce para o avanço e a sustentabilidade das cidades inteligentes. Eles consistem em uma rede dinâmica de entidades, como instituições de pesquisa, empresas, governo e a sociedade civil, que colaboram constantemente para estimular a inovação.

A noção de ecossistemas de inovação, embora não seja uma invenção contemporânea, tem ganhado novas perspectivas em relação à sua construção e aprimoramento. Contudo, é a recente evolução no entendimento de como esses ecossistemas surgem – muitas vezes de maneira fortuita (serendipitously) – e como podem ser efetivamente gerenciados e aprimorados que marca uma transformação significativa. Johns (2016) menciona que essa mudança é paradigmática ao citar a importância de uma abordagem dinâmica e adaptativa por parte dos líderes desses ecossistemas para fomentar e sustentar a inovação.

A inovação no setor de serviços é frequentemente visualizada por meio das lentes do ecossistema de inovação, uma estrutura de rede complexa e interconectada. Sawatani et al. (2007) destacam que esses ecossistemas não apenas incluem consumidores e provedores de serviço, mas também fornecedores e o ambiente circundante, todos interligados por fluxos de valor que podem ser observados tanto em um nível conceitual quanto em exemplos práticos.

Com o enfoque voltado para como as cidades da Europa estão desenvolvendo estratégias de uso da internet para criar “cidades inteligentes”, Komninos, Pallot e Schaffers (2013) ampliam essa visão ao identificar os ecossistemas de inovação como espaços onde iniciativas de baixo para cima (‘bottom up’) e de cima para baixo (‘top down’) convergem, a fim de promover uma colaboração estendida às comunidades.

Outrossim, Carioni (2018) sustenta o mesmo ponto ao argumentar que, para que as cidades inteligentes poderem gerar benefícios reais para os cidadãos, é essencial que os gestores públicos reconheçam a importância de investir em ecossistemas de inovação e em iniciativas que estabeleçam uma base sólida para ela, antes de implementar soluções isoladas.

Por esse motivo, o Índice de Cidades em Movimento (CIMI) da IESE Business School (2019) serve como um instrumento globalmente reconhecido para avaliar o desempenho das cidades em nove dimensões cruciais, incluindo capital humano, coesão social e tecnologia.

3 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza exploratória e, quanto ao objetivo, é de natureza descritivo-

comparativo. A abordagem é qualitativa e os procedimentos técnicos incluem pesquisa documental e bibliográfica, com análise de conteúdo. A metodologia adotada baseia-se em uma proposta pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT) no qual a principal fonte de pesquisa é o trabalho “A systematic MIT approach for assessing ‘innovation-driven entrepreneurship’ in Ecosystems”, de Budden, Murray e Turskaya (2017).

As fontes de pesquisa incluíram também documentos, como o “Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento por níveis de maturidade dos Ecossistemas de Inovação” (2019), elaborado pelo Sebrae em parceria com a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) e o e-book “Radar do Ecossistema de Inovação do Piauí”, elaborado pelo Sebrae Piauí, bem como relatórios de atividades dos atores e programas de inovação e websites relacionados. Além disso, foram consultados documentos secundários, tais como a literatura sobre ecossistemas de inovação e estudos de caso sobre ecossistemas de inovação em outros estados brasileiros.

Para a realização da análise de congruência, o primeiro passo foi o fornecimento dos aspectos gerais de cada metodologia. Em primeiro lugar, uma visão geral da metodologia ELI (Ecossistema Local de Inovação) do Sebrae, que resultou no mapeamento dos atores pelo Sebrae Piauí, contemplando os principais critérios de análise de mapeamento dos ecossistemas e a descrição dos atores identificados; e, segundo, uma visão geral da metodologia MIT iEcosystems, contemplando sua base conceitual e os aspectos mais relevantes.

Logo após, realizou-se a análise de congruência entre os atores mapeados pelo Sebrae e modelo conceitual iEcosystems por meio de um quadro comparativo. Para a identificação de novos atores, foram analisados os tópicos de cada metodologia e buscas em sites, portais e pesquisas de novas ações e iniciativas relacionadas conceitualmente. Por último, foi apresentada a abrangência e representatividade dos atores do Sebrae Piauí em relação ao MIT.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os Diante do estudo da metodologia Ecossistema Local de Inovação (ELI) e da metodologia MIT iEcosystems, semelhanças e divergências foram notadas. Para chegar à análise da congruência entre os atores mapeados pelo Sebrae Piauí e a metodologia Ecossistema Local de Inovação (ELI), é necessário o entendimento das particularidades de cada modelo.

4.1 METODOLOGIA ECOSSISTEMA LOCAL DE INOVAÇÃO (ELI) SEBRAE

Os principais documentos norteadores para o estudo relacionado a metodologia ELI do Sebrae foram o “Manual de metodologia de atuação, gestão e monitoramento por níveis de maturidade dos Ecossistemas de Inovação”, elaborado pelo Sebrae-PR em parceria com a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) e o e-book “Radar do Ecossistema de Inovação do Piauí”, elaborado pelo Sebrae Piauí em consonância com a metodologia ELI. No modelo conceitual da metodologia ELI, o ecossistema de inovação deve apoiar os diferentes estágios de desenvolvimento de um empreendimento.

As etapas de desenvolvimento de um negócio são: Descoberta, Problema-Solução, Solução-Mercado, Escala e Diversificação. Outros dois importantes pilares na metodologia incluem a análise da efetividade e da integração dos atores no decorrer desta jornada empreendedora. A efetividade diz respeito a qualidade em que um ator do ecossistema de inovação atinge seu objetivo. Em outras palavras, está ligada a eficiência, ao grau de competência em que um ator entrega resultados para o ecossistema.

Entende-se também que a efetividade das ações e sua integração interferem na maturidade do ecossistema. Para a elaboração da metodologia, o Sebrae analisou diversos estudos que versam sobre os ecossistemas de inovação (Metodologia de Ecossistema de Inovação da Fundação Certi (2019); Estudo de Cidades Empreendedoras da Endeavor (2016, 2017); Babson Global, de Daniel Isenberg (2011); European Commission (2014); entre outros).

Após análise dos estudos, entendeu-se que a metodologia proposta deveria atender às características de atuação do Sebrae e, com o prisma de que um ecossistema de inovação, deve apoiar os estágios de desenvolvimento de um empreendimento. Ademais, percebeu-se que uma vertente representa uma macro área que possui grande impacto num ecossistema de inovação.

Nessa metodologia, o ecossistema foi organizado em 6 vertentes e 17 integrantes das vertentes.

Quadro 1 – Vertentes e integrantes das vertentes

Vertente	Integrantes das vertentes
Ambientes de Inovação	Pré-incubadora
	Aceleradora
	Parque tecnológico
	Espaço maker
	Centro inovação
	Coworking
Programas e Ações	Programas e ações
	Protagonismo empresarial
ICTI	Formação de talentos
	Inovação
Políticas públicas	Legislação de inovação e benefícios
	Órgão público de inovação
Capital	Investidores anjos
	Venture capital
	Instituições de fomento
Governança	Governança

Fonte: Sebrae - CERTI (2019)

Quadro 2 - Estágios de Desenvolvimento do Empreendimento

Estágios de Desenvolvimento do Empreendimento				
Descoberta	Sintonia Problema Solução	Sintonia Solução Mercado	Escalar	Diversificar
(Quero empreender)	(Tenho uma ideia de negócio)	(Quero conquistar primeiros clientes)	(Quero ampliar a participação no mercado)	(Quero buscar novos mercados)

Fonte: Fonte: Sebrae - CERTI (2019).

Além disso, o Sebrae definiu as Etapas de Implantação da Metodologia em um Ecossistema de Inovação, são elas: a) Etapa de Caracterização do Ecossistema de Inovação; b) Etapa Nível de Maturidade do Ecossistema de Inovação; c) Etapa Identificação dos Pontos de Melhoria; d) Etapa Plano de Intervenção; e) Organização para Intervenção Etapa Organização da Intervenção; f) Etapa Atuação Conjunta dos Atores; g) Etapa Monitoramento do Ecossistema.

Observa-se que a metodologia, de forma geral, contempla diversas etapas a fim de atender os objetivos do Sebrae enquanto instituição e sua missão, além de sugerir uma abordagem prática no trabalho com ecossistemas. Como este trabalho objetiva analisar os atores do ecossistema mapeados pelo Sebrae Piauí, em consonância com a metodologia MIT iEcosystems se torna mais imponente para este estudo o foco apenas na etapa de Caracterização do Ecossistema de Inovação, quando são analisadas todas as vertentes e suas integrantes existentes.

Na análise das vertentes e suas integrantes no Ecossistema de Inovação foi estruturado um formulário de mapeamento das integrantes do ecossistema de inovação. Este formulário é organizado pelas vertentes e desdobra sua análise em integrantes das vertentes. Ou seja, a ideia é analisar todo o ecossistema de inovação. Inclusive, as instituições que demonstram interesse em serem reconhecidas como atores do ecossistema podem se submeter ao formulário e análise.

A avaliação das integrantes das vertentes é realizada a partir de dois fatores que impactam diretamente na maturidade de um ecossistema: a EFETIVIDADE e a INTEGRAÇÃO. A efetividade avalia a capacidade de fazer o que tem que ser feito, atingindo os objetivos traçados e utilizando os recursos da melhor forma possível.

A integração avalia como os ambientes, programas, atores e instituições interagem e trabalham em conjunto em prol do ecossistema de inovação. A efetividade é avaliada em todas as vertentes e, consequentemente, em seus 17 integrantes. Já a integração é avaliada somente em três vertentes: ambientes de inovação, programas e ações e ICTI. Isso ocorre porque nessas três vertentes a integração com outros elementos e instituições do ecossistema impacta diretamente no sucesso de suas atividades.

De acordo com o material disponibilizado no website do Sebrae Piauí, intitulado “Radar de Ecossistema de Inovação do Piauí”, o mapeamento dos atores do ecossistema local de inovação realizado através da metodologia ELI (ecossistemas locais de inovação) são categorizados conforme a etapa da jornada inovadora mais coerente com seu papel.

4.2 MODELO iECOSYSTEMS

O modelo iEcosystem do Massachusetts Institute of Technology (MIT) representa uma abordagem inovadora para entender e fomentar ecossistemas de inovação e empreendedorismo. Segundo Budden e Murray (2018) e Budden, Murray e Turskaya (2017), essa metodologia se distingue por sua visão holística, visto que considera os elementos fundamentais que sustentam o empreendedorismo focado em inovação. Embora seja uma proposta recente, com pouca literatura científica disponível, seu caráter prático sugere que as evidências de sua eficácia virão de projetos e pesquisas aplicadas.

A estrutura do MIT iEcosystem é composta por quatro elementos essenciais que interagem para criar uma vantagem competitiva e influenciar positivamente o ecossistema (Sebrae, 2020). As instituições alicerçam a base, estabelecendo as regras, práticas e normas que protegem e potencializam investimentos em capacidades e ativos diversos, incluindo leis, proteção à propriedade intelectual, instituições financeiras, e um ambiente aberto a novas ideias e negócios.

No coração do modelo estão as capacidades de inovação (I-CAP) e capacidade de empreendedorismo (E-CAP), que funcionam como motores do sistema. A I-CAP refere-se à habilidade de gerar novas ideias inovadoras e transformá-las em impacto tangível, enquanto a E-CAP foca na criação de novas empresas. Juntas, essas capacidades impulsionam o surgimento de empreendimentos orientados para a inovação (innovation-driven enterprises - IDEs), diferenciando-se das pequenas e médias empresas (PMEs) tradicionais por seu potencial de impacto e crescimento.

No modelo iEcosystems, a capacidade de inovação (I-CAP) e a capacidade de empreendedorismo (E-CAP) são analisadas por meio de cinco dimensões críticas: capital humano; financiamento; infraestrutura; demanda; e cultura; incentivos. Cada uma dessas dimensões desempenha uma função no ecossistema de empreendedorismo voltado para a inovação, a saber: o capital humano refere-se à presença de talentos com habilidades empreendedoras e conhecimento técnico; o financiamento inclui políticas fiscais favoráveis, investimentos estratégicos e a disponibilidade de capital de risco; a infraestrutura abrange espaços de trabalho flexíveis e acessíveis, equipados com tecnologia de ponta e conectividade de alta velocidade; a demanda engloba contratos governamentais, incentivos financeiros e prêmios que estimulam a inovação; e, por fim, a cultura e incentivos, que compreendem a legislação de propriedade intelectual, a valorização do empreendedorismo e o incentivo para ser visto como uma carreira viável.

Essas capacidades não são uniformemente desenvolvidas em todas as regiões, mas tendem a se especializar em áreas específicas, criando uma vantagem comparativa. Porém, essa vantagem é construída sobre características únicas e distintivas das capacidades de inovação e empreendedorismo de uma região, muitas vezes manifestadas em clusters geográficos ou setores industriais específicos.

Por fim, o impacto desses ecossistemas é medido por uma combinação de métricas econômicas e sociais. Economicamente, o PIB per capita é frequentemente utilizado, apesar de suas limitações. Socialmente, indicadores como o Índice de Progresso Social (SPI) ou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU são considerados mais adequados. Além disso, mudanças qualitativas, como a percepção local do empreendedorismo, também são importantes e podem ser avaliadas por meio de métricas personalizadas, alinhadas às estratégias e aspirações dos stakeholders. Reconhece-se que mudanças significativas em termos de impacto são observadas a longo prazo, refletindo a profundidade das intervenções realizadas no ecossistema (Sebrae, 2020).

4.3 CONGRUÊNCIA ENTRE ATORES MAPEADOS PELO SEBRAE E METODOLOGIA MIT iECOSYSTEMS

Para realizar-se análise mais coerente possível, primeiro destaca-se a descrição detalhada de cada ator mapeado no radar do Sebrae Piauí.

Quadro 3 - Atores/ações do Ecossistema Sebrae Piauí

Descrição Detalhada dos Atores/Ações do Ecossistema Sebrae Piauí	
Feira do Empreendedor	A Feira do Empreendedor é um evento promovido pelo Sebrae em diversos estados do Brasil, incluindo o Piauí, que oferece oportunidades de negócios, capacitação empreendedora, networking e acesso a informações relevantes para empreendedores e empresários.
Startup Day	O Startup Day é um dia dedicado ao empreendedorismo e à inovação, com foco especial nas startups. Durante o evento, são oferecidas palestras, painéis, workshops e mentorias para inspirar, capacitar e conectar empreendedores, fornecendo conhecimentos essenciais para o desenvolvimento e crescimento de startups.
ALI - Educação Empreendedora	O ALI Educação Empreendedora é voltado para promover a aplicação da educação empreendedora e inovação nas escolas. Embora não seja diretamente voltado para startups, ele pode ser relevante para startups que desejam se envolver em projetos educacionais ou que possam se beneficiar do engajamento das escolas na adoção de tecnologias educacionais.
Sebrae Like a Boss	Programa do Sebrae voltada para o apoio e fomento ao empreendedorismo de alto impacto e startups inovadoras. O programa oferece capacitação, mentorias, conexões com investidores e acesso a uma rede de apoio para ajudar startups a desenvolverem seus negócios de forma estruturada e escalável.
Empretec	O Empretec é um programa de capacitação empreendedora desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e realizado no Brasil pelo Sebrae. O programa objetiva estimular o desenvolvimento de características empreendedoras e comportamentais essenciais para o sucesso nos negócios. Por meio de uma metodologia intensiva, baseada em vivências, o Empretec trabalha habilidades como busca de oportunidades, persistência, correr riscos calculados, estabelecimento de metas, planejamento, entre outras.
InovAtiva	O InovAtiva Brasil é um programa de aceleração e capacitação de startups realizado pelo Ministério da Economia, em parceria com o Sebrae e outras instituições. O programa visa impulsionar o desenvolvimento e a consolidação de startups inovadoras no país. Oferece mentorias, capacitações e conexões com investidores para auxiliar as startups a aprimorar seus modelos de negócio.
Programa Centelha	O programa Centelha é uma iniciativa que busca estimular a criação de empreendimentos inovadores em todo o Brasil. É uma ação promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em parceria com instituições estaduais de fomento à pesquisa e inovação.
InovaUFPI	Para estimular a produção de conhecimento aliada ao fomento de empreendimentos, a Universidade Federal do Piauí (UFPI) lançou o

	Programa Inova UFPI, que apoia propostas inovadoras de pesquisadoras para transformá-las em negócios. O Inova UFPI atende a professores e alunos que desejam aperfeiçoar projetos e potencializar a aplicabilidade de processos, produtos ou serviços inovadores. Com um total de R\$ 250 mil reais, o edital é voltado ao pagamento de bolsas, e as propostas selecionadas são vinculadas à Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Teresina (INBATE/UFPI).
Startup Nordeste	Programa focado em desenvolver pequenos negócios inovadores na Região Nordeste, por meio do fomento do ecossistema de inovação, incrementando, assim, a matriz produtiva regional com produtos e serviços de alto valor agregado. Opera em diversas ações em sete principais frentes: Governança, Cultura, Impacto, Qualificação, Fomento: Concessão de até duas Bolsas de Estímulo à Inovação por pequeno negócio selecionado nas chamadas públicas de projetos inovadores, Branding e Matchmaking.
ALI - Rural	O ALI Rural é relevante para startups que atuam no setor agropecuário. Ele busca promover a inovação em diferentes aspectos do negócio rural, como melhorias nos processos produtivos, redução de custos, estratégias de marketing e vendas, controles gerenciais e desenvolvimento de novos produtos.
INEAGRO	A Incubadora de Empresas do Agronegócio Piauiense - INEAGRO é um projeto de extensão de caráter especial da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Conta com parcerias científico-cultural, financeira e econômica do SEBRAE/PI, EMBRAPA MEIO-NORTE, FADEX e IFPI.
INBATE	A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Universidade Federal do Piauí (INBATE/UFPI) surgiu com o intuito de estimular a produção de conhecimento aliada ao fomento de empreendimentos, a INBATE apoia propostas inovadoras de pesquisadores e estudantes da universidade, visando transformá-las em negócios de sucesso.
Portal MEI Tools	O MEI Tools é uma plataforma desenvolvida pelo Portal da Indústria para ser uma vitrine de oportunidades abertas para projetos de inovação. A plataforma reúne uma variedade de editais e chamadas públicas e privadas, abrangendo diferentes estágios e modalidades de apoio.
ALI - Produtividade	O ALI Produtividade é importante para as startups, pois ajuda a identificar e solucionar os principais problemas da empresa, focando em aumentar a produtividade e o lucro. Isso é crucial, especialmente para startups em estágios iniciais, pois a eficiência operacional e a otimização de recursos são fundamentais para o crescimento sustentável.
ALI - Transformação Digital	O ALI Transformação Digital é essencial para as startups que desejam se adaptar e aproveitar as oportunidades oferecidas pela era digital. Esse programa auxilia os empresários na identificação de soluções digitais que impulsionem o negócio, seja reduzindo custos, melhorando processos ou aumentando o faturamento.
TecNova	É o programa de subvenção econômica da Finep que visa promover um significativo aumento das atividades de inovação e o incremento da competitividade das empresas e da economia estadual por meio de apoio a projetos de inovação, que envolvam significativo risco tecnológico associado a oportunidades de mercado.
Banco do Nordeste	O Banco do Nordeste oferece uma linha de crédito específica voltada para a inovação, chamada de “FNE Inovação”. Essa linha de crédito pretende apoiar empresas e empreendedores da região Nordeste do Brasil no desenvolvimento e implementação de projetos inovadores. A linha de crédito FNE Inovação

	oferece, com taxas atrativas, recursos financeiros para financiar investimentos em inovação, como aquisição de equipamentos, desenvolvimento de novos produtos, melhoria de processos, capacitação tecnológica, entre outros.
Piauí Fomento (BADESPI)	O Piauí Fomento é uma instituição financeira de desenvolvimento do estado do Piauí, cujo objetivo é promover o crescimento econômico e o desenvolvimento regional. A instituição oferece linhas de crédito e serviços financeiros para apoiar empreendedores, microempresas e empresas de pequeno e médio porte. As linhas de crédito disponibilizadas podem ser direcionadas para capital de giro, investimentos fixos, inovação, modernização, entre outros fins.
Sebraetec	Programa do Sebrae que oferece serviços tecnológicos especializados para empresas, incluindo startups, em diferentes estágios de maturidade. O programa abrange diversas áreas, como inovação, design, sustentabilidade, produtividade e qualidade. As startups podem acessar consultorias, capacitações, desenvolvimento de protótipos, testes laboratoriais, entre outros serviços.
Startup Growth	O programa, idealizado e promovido pelo Sebrae, tem por objetivo preparar as startups para acelerar o crescimento e atrair potenciais investidores. Com atividades focadas no aumento das vendas e do faturamento desses negócios, o programa permite, às startups, traçarem caminhos, desde a escolha do seu principal mecanismo de crescimento e definição do perfil ideal do cliente, até ajuste do produto ao mercado e aplicação das estratégias de vendas.
Finep Startup	Iniciativa da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) voltada para o fomento e apoio a startups inovadoras no Brasil. O programa oferece um incentivo financeiro por meio de recursos não reembolsáveis. Esse incentivo visa impulsionar o desenvolvimento e a consolidação das startups, possibilitando a realização de projetos de inovação e ampliando suas chances de sucesso.
Investe Piauí	A Investe Piauí é uma empresa de economia mista criada pela Lei Estadual n.º 7.495/2021 com a missão de articular políticas públicas de fomento ao desenvolvimento econômico regional. Além disso, a Investe Piauí apoia o distrito tecnológico do estado, incentivando a pesquisa, a inovação e a aceleração de empresas de base tecnológica.
FONIT	O Núcleo de Fomento a Negócios Inovadores e Tecnologia – FONIT, pretende apoiar o desenvolvimento de novas empresas, focadas em inovação, prestando serviço de base tecnológica, acesso a novos mercados e proporcionando suporte técnico, gerencial e de formação empreendedora para os participantes, contribuindo para o desenvolvimento cada vez maior do Piauí.
ZPE	A Zona de Processamento de Exportação (ZPE) de Parnaíba, auxilia na importação e exportação de produtos da região, nacional e internacionalmente. Na prática, a ZPE materializa-se em uma área de livre comércio com o exterior, onde as empresas instaladas têm acesso a incentivos fiscais na esfera federal, estadual e municipal.

Thech	O objetivo é fomentar o empreendedorismo, a inovação e a cultura maker, promovendo pesquisa, ensino e desenvolvimento institucional para a execução de estudos e atividades de apoio ao município de Teresina. A Prefeitura Municipal de Teresina é a grande realizadora, por meio da idealização de um Programa de Inovação de sua Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo (SEMDEC) e execução da Softex. O programa THEch é dividido em 05 principais eixos. São eles: THEch Maker, THEch Valley, THEch Educação, THEch Startups e THEch Investimentos.
PEIEX	O PEIEX (Programa de Qualificação para Exportação) é uma iniciativa desenvolvida pela Apex-Brasil (Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos) em parceria com diversas instituições. O programa propõe-se a auxiliar empresas que desejam iniciar ou expandir suas atividades no mercado internacional.

Fonte: Adaptado de Sebrae-PI (2023).

Para viabilizar a análise entre atores mapeados pelo Sebrae e metodologia MIT *iEcosystems*, exclui-se desta análise o critério de divisão dos atores por estágio de desenvolvimento do empreendimento. Como sugerido pela metodologia ELI, analisou-se cada ator isoladamente. No quadro abaixo, faz-se um paralelo entre os cinco elementos da metodologia *iEcosystems* e seus *inputs* (coluna 1 e 2, respectivamente) e a adequação conceitual desses elementos com as seis vertentes, 17 integrantes e 26 atores, identificados na metodologia ELI do Sebrae.

Quadro 4 – Metodologias *iEcosystems* e ELI Sebrae

METODOLOGIA IECOSYSTEMS		METODOLOGIA ELI SEBRAE		
ELEMENTOS iECOSYSTEMS	INPUTS DOS ELEMENTOS iECOSYSTEMS	VERTENTE	INTEGRANTE DA VERTENTE	ATOR MAPEADO PELO SEBRAE/PI
Instituições Alicerce	Instituições, regras, práticas e normas que permitem que investimentos em uma ampla variedade de capacidades e ativos possam ser efetivamente protegidos e alavancados em benefício da economia. Incluem-se leis, mecanismos para proteção dos direitos de propriedade (especialmente a propriedade intelectual), instituições financeiras, abertura para novas ideias (incluindo em âmbito científico) e facilidade para fazer negócios.	Políticas Públicas	Legislação de Inovação e Benefícios; Órgão Público de Inovação.	Investe Piauí
		Capital	Investidores Anjos; Venture Capital; Instituições de fomento.	TecNova Banco do Nordeste Piauí Fomento Finep Startup

Capacidade de Empreendedorismo (E-CAP)	Quantidade de graduados no ensino superior, capacidades percebidas de empreendedorismo, fácil acesso a empréstimos, infraestrutura de eletricidade e telefonia, desempenho logístico, Sofisticação do comprador; Empreendedorismo como escolha de carreira, liberdade empresarial.	Programas e Ações	Programas e Ações; Protagonismo Empresarial.	Feira do Empreendedor Empretec Programa Centelha INEAGRO Portal MEI Tools Thech
Capacidade de Inovação (I-CAP)	Qualidade da educação em ciências e tecnologia, número de graduados, doutores; Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento; Acesso à tecnologia e informação, qualidade de internet, disponibilidade de tecnologias recentes; Compras governamentais de tecnologia avançada; Colaborações de pesquisa universidade indústria; Qualidade das instituições de pesquisa científica, graduados em ciências e engenharias.	Ambientes de Inovação	Pré-incubadora; Incubadora; Acceleradora; Parque Tecnológico; Espaço Maker; Centro Inovação; Coworking.	Startup Day Sebrae Like a Boss Inovativa InovaUFPI Startup Nordeste ALI - Rural INBATE ALI - Produtividade ALI - Transformação Digital Sebraetec Startup Growth FONIT ZPE PEIEX
		ICTI - Instituições de Ciência Tecnologia e Inovação	Formação de Talentos Inovação	ALI Educação Empreendedora
Vantagem Comparativa	Aglomerados (clusters) geográficos ou setores industriais; Principais ativos; Principais áreas de conhecimento e talento; Problemas/desafios críticos.			
Impacto		Governança	Governança	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se que na análise imposta, no elemento instituições alicerce, os atores mapeados pelo Sebrae, como Invest Piauí, TecNova, Banco do Nordeste, Piauí Fomento, Finep Startup, entre outros. Eles estão bem alinhados com as instituições sugeridas na metodologia *iEcosystems*, pois representam instituições financeiras, instituições-base para abertura para novas ideias e facilidade para fazer negócios (Budden; Murray, 2018; Budden; Murray; Turskaya, 2017).

Eles cobrem aspectos de financiamento, políticas públicas e apoio institucional necessários para proteger e alavancar investimentos. Poderia acrescentar também instrumentos legais, como o Novo Marco Legal da Inovação, conhecido como Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, de 11 de janeiro de 2016 (Lei n.º 13.243/2016), decreto n.º 9.283/2018, que visa a regulamentar medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, bem como a Lei n.º 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, pastas como a do Governo do Estado do Piauí e órgãos como a Junta Comercial do Estado do Piauí – Jucepi.

A Feira do Empreendedor, Empretec, Programa Centelha, INEAGRO, Portal MEI Tools, Thech, entre outros, são programas e ações que fomentam o empreendedorismo, oferecem capacitação, suporte, e promovem uma cultura empreendedora. Eles se alinham bem com os aspectos de E-CAP da metodologia *iEcosystems* e enfatizam o empreendedorismo e o ambiente de negócios para a formação de novas empresas (Sebrae, 2020).

Nesse contexto, podem ser citadas as ações, como o Impulso Piauí, um reality show voltado para empresas de pequeno porte (EPPs) e microempresas (MEs) com sede no estado do Piauí (Riso, 2024); o Seduckathon, uma competição de programação envolvendo os alunos da 2^a e 3^a séries do Ensino Médio da SEDUC-PI, regularmente matriculados nos cursos de Desenvolvimento de Sistemas e Programação de Jogos, com o objetivo de selecionar alunos e professores para intercâmbio internacional na área de programação em instituições de referência em tecnologia e inovação (Seduc, 2024); e o Desafio Liga Jovem, programa do Sebrae que visa promover uma disputa entre equipes, que terão o desafio de resolver um problema de suas escolas e/ou comunidades, sendo protagonistas de mudanças em sua realidade.

As soluções devem utilizar tecnologia, seja ela digital (site, redes sociais, aplicativos, jogos) ou analógica (formas de produção, metodologias) (Sebrae, 2024). Entretanto, ressalta-se que os programas já mapeados pelo Sebrae incitam direta ou indiretamente as instituições de ensino superior, como a Universidade Federal do Piauí, e podem ser acrescidos ao Instituto Federal do Piauí, à Universidade Estadual do Piauí e às Instituições de Ensino Superior privadas.

Os ambientes de inovação são essenciais para o desenvolvimento de I-CAP, conforme a metodologia *iEcosystems* e programas/ações como Startup Day, Sebrae Like a Boss, Inovativa, InovaUFPI, Startup Nordeste, ALI - Rural, INBATE, ALI - Produtividade, ALI - Transformação Digital, Sebralecte, Startup Growth, FONT, ZPE, PEIEX, que promovem a inovação e a conexão entre espaços. Alguns atores, inclusive, podem ser coerentes com ambos os elementos (I-CAP/E-CAP). Outro destaque recente nessa perspectiva é o programa Startup Piauí, que oferece um programa de aceleração

completo, com duração de um ano, para startups que apresentem soluções inovadoras e tecnológicas. A iniciativa é da Investe Piauí, instituição já mapeada pelo Sebrae no seu estudo.

A metodologia *iEcosystems* destaca que a soma da capacidade de empreendedorismo e da capacidade inovadora promovem vantagens comparativas, como *clusters* (agrupamento) geográficos e setores industriais específicos para proporcionar uma base sólida para a competitividade regional. A tabela indica uma ausência de atores específicos que apoiam ou fazem parte de *clusters* e o desenvolvimento de setores industriais especializados no contexto do Sebrae. É pertinente citar que existe uma característica local do estado que não possui um forte setor industrial quando comparado a outros estados, no entanto, como elemento mais semelhante, tem-se o Polo Empresarial Sul, em Teresina-PI, que surgiu no início da década de 1990. A Lei nº 2.515, de abril de 1997, estabeleceu a sua criação, com autonomia própria, residências, zonas de comércio, serviços e indústria compatíveis com as necessidades dos habitantes. De acordo com o site Piauí Negócios (2022), “o referido distrito industrial está localizado no km 13 da BR-316, zona Sul de Teresina, e possui 143,92 hectares. Sua implantação visa a atração de empresas que fortaleçam a economia local, por meio da geração de emprego e renda”.

A governança é um componente importante para a eficácia e sustentabilidade dos ecossistemas de inovação. A ausência de atores específicos dedicados à governança no quadro fornecido pelo Sebrae representa uma lacuna que pode impactar a coordenação e integração dos diversos elementos do ecossistema. Porém, entende-se também que essa governança envolve atores citados direta ou indiretamente no estudo do Sebrae em outras classificações do estudo.

A congruência entre os elementos e inputs da metodologia *iEcosystems* e os atores mapeados pelo Sebrae é, em geral, forte, com cada elemento encontrando um correspondente apropriado entre os atores. Existem algumas lacunas, especialmente no detalhamento específico de governança e alguns aspectos mais granulares em relação à análise comparativa que podem ser objeto de análise mais profunda. A metodologia *iEcosystems* oferece uma estrutura robusta que pode ser complementada e enriquecida pela diversidade e especificidade dos atores mapeados pelo Sebrae.

Essas análises podem ser usadas para refinar as estratégias de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação, garantindo que todas as dimensões críticas sejam adequadamente cobertas e que os atores colaborem de maneira mais integrada. Nota-se que a metodologia ELI do Sebrae possui um caráter prático e orientado para a ação. No próprio site do Sebrae, existe uma página na qual os interessados em compor o Radar do Ecossistema de Inovação do Piauí podem submeter sua ação/programa/instituição de acordo com o formulário sugerido na metodologia ELI, ou seja, o Sebrae

realiza uma busca ativa, passiva e constante dos atores do ecossistema no estado sugerindo uma atualização constante no seu mapeamento.

Por fim, neste estudo, pôde-se examinar da congruência entre os atores do ecossistema local de inovação mapeados pelo Sebrae Piauí e o modelo MIT *iEcosystems* e, a partir disso, avaliar a congruência entre os atores do ecossistema local de inovação mapeados e identificar novos atores.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Organizações inovadoras**: estudos e casos brasileiros. FGV Editora, 2003.

BUDDEN, P.; MURRAY, F. **An MIT Framework for Innovation Ecosystem Policy**: Developing policies to support vibrant innovation ecosystems (iEcosystems). Cambridge, MA: MIT Lab for Innovation Science and Policy, out. 2018.

BUDDEN, P.; MURRAY, F.; TURSKAYA, A. **A systematic MIT approach for assessing 'innovation-driven entrepreneurship' in ecosystems**. Working Paper MIT's Laboratory for Innovation Science & Policy, v. 36, 2017.

CARIONI, L. **Por que cidades inteligentes precisam de ecossistemas de inovação?** 20 abr. 2018. Disponível em: <http://insights.certi.org.br/cidades-inteligentes>. Acesso em: 16 fev. 2024.

DRUCKER, P. F. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 1989.

ENDEAVOR. **Índice de cidades empreendedoras**. 2016. Disponível em: <http://info.endeavor.org.br/ice2016>. Acesso em: 17 mar. 2024.

ENDEAVOR. **Índice de cidades empreendedoras**. 2017. Disponível em: <http://info.endeavor.org.br/ice2017>. Acesso em: 17 mar. 2024.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. **The dynamics of innovation**: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. **Hélice Tríplice**: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Inovação, Estudos Avançados*, [s.l.], v. 31, n. 90, 2017.

EUROPEAN COMMISSION. **Social Innovation, a decade of change**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

FREEMAN, Christoph. **Technology policy and economic performance**. Londres: Pinter Publishers: 1987.

IESE. IESE Business School. **Cities in Motion Index (CIMI) - (2019)**. Disponível em: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0509.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2024.

Isenberg, D. **The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy**: Principles for Cultivating Entrepreneurship. Institute of International and European Affairs, Dublin, Ireland, 2011, p. 1-13.

JOHANNESSEN, J. A.; OLSEN, B.; LUMPKIN, G. T. **Innovation as newness**: what is new, how new, and new to whom?. *European Journal of innovation management*, v. 4, n. 1, 2001, p. 20-31.

JOHNS, C. **Establishing an innovation ecosystem**: the top five challenges. In NIKINA, A.; PIQUÉ, J. (ed.). *Areas of innovation in a global world: concept and practice*. Malaga: International Association of Science Parks and Areas of Innovation, 2016, p. 85-94.

KOMNINOS, N.; PALLOT, M.; SCHAFFERS, H. **Special issue on smart cities and the future internet in Europe**. *Journal of the knowledge economy*, v. 4, 2013, p. 119-134.

MARTINS, A. São Paulo é o estado mais inovador do Brasil: veja ranking. Exame, 30 nov. 2023. Disponível em: <https://exame.com/brasil/sao-paulo-e-o-estado-mais-inovador-do-brasil-veja-ranking>. Acesso em: 10 maio 2024.

OCDE. Manual de Oslo: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Brasília: Finep, 2005.

OCDE. Oslo Manual 2018: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. 4. ed. Paris: Eurostat, 2018.

PIAUÍ NEGÓCIOS. Conheça o nome das 12 novas empresas do Polo Empresarial Sul de Teresina. 20 out. 2022. Disponível em: <<https://pinegocios.com.br/noticia/1513-conheca-o-nome-das-12-novas-empresas-do-polo-empresarial-sul-de-teresina>>. Acesso em: 9 jun. 2024.

RIEG, D. L.; ALVES FILHO, A. G. Esforço tecnológico e desempenho inovador das empresas do setor médico-hospitalar localizadas em São Carlos, SP. Gestão & produção, v. 10, 2003, p. 293-310.

RISO, A. Impulso Piauí 2024: inscrições para a 3a edição estão abertas. Rede Clube, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/pi/redeclube/impulso/noticia/impulso-piaui-2024-inscricoes-para-a-3a-edicao-estao-abertas.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SAWATANI, Y. et al. Innovation patterns. In: IEEE international conference on services computing (SCC 2007). IEEE, 2007, p. 427-434.

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SEBRAE. CERTI. Metodologia de atuação, gestão e monitoramento por níveis de maturidade dos Ecossistemas de Inovação - Manual. 2019.

SEBRAE. Ecossistema de Inovação do Piauí. Portal Sebrae, 08 nov. 2023. Sebrae: Piauí. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/ecossistema-de-inovacao,ae5cffd04b5fa810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 12 mar. 2024.

SEBRAE. Ecossistemas de Empreendimentos Inovadores e Inspiradores. Brasília, DF: Sebrae, 2020.

SEBRAE. Metodologia e atuação, gestão e monitoramento por níveis de maturidade de Ecossistemas de Inovação. [s.l.]: Sebrae, 2019.

SEBRAE. Radar do Ecossistema de Inovação do Piauí. ALIecossistemas; Sebrae-Piauí. (orgs). 8 nov. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pi/sebraeaz/ecossistema-de-inovacao,ae5cffd04b5fa810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SEDUC. Seduckathon. Secretaria de Estado da Educação do Piauí, 2024. Disponível em: <https://www.seduc.pi.gov.br/seduckathon>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SILVA, L. P.; SOUSA, K. A.; COSTA, B. B. Governança pública para o desenvolvimento regional por meio do fortalecimento do ecossistema local de inovação. Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 10, n. 4, 2023.

TIDD, J.; BESSANT, J. R. Managing innovation: integrating technological, market and organizational change. 1. ed. John Wiley, 1997.

TIGRE, P. B. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. Revista de economia contemporânea, v. 3, 1998, p. 67-111.