

O PAPEL DE INTERMEDIACÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA EM SEU ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

THE INTERMEDIATION ROLE OF THE PARAÍBA SCIENCE PARK IN ITS INNOVATION ECOSYSTEM: A CASE STUDY

EL PAPEL DE INTERMEDIACIÓN DEL PARQUE TECNOLÓGICO PARAÍBA EN SU ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN: UN ESTUDIO DE CASO

Vinicius Farias Moreira, Dr.

Universidade Federal de Campina Grande/Brazil
vinicius.moreira@ufcg.edu.br

Victor de Mendonça Maciel, BEL

Universidade Federal de Campina Grande/Brazil
victormaciel_@hotmail.com.br

Alexandre de Araujo Gomes Junior, BEL

Universidade Federal de Campina Grande/Brazil
alexandre.junior.1994@gmail.com

Vorster Queiroga Alves, MSC

Universidade Federal de Campina Grande/Brazil
vorster.queiroga@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste artigo foi analisar o papel do Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) como intermediário de inovação em seu ecossistema. Tal estudo justifica-se pelo seguinte: (i) os parques tecnológicos são organizações que podem induzir inovações e, assim, colaborar com o processo de desenvolvimento econômico e social das regiões, e (ii) a produção científica sobre a temática está em estágio de desenvolvimento. Para tanto, realizou-se um estudo de caso descritivo qualitativo, cuja coleta de dados ocorreu com base na análise de documentos, observação participante e entrevistas não estruturadas. Os resultados descrevem de que forma PaqTcPB atua em seu ecossistema de inovação. Concluiu-se que o PaqTcPB, no papel de intermediário, atua como promotor e facilitador da inovação em seu ecossistema, oferecendo às organizações instaladas ou associadas a ele diferenciais competitivos, promovendo uma cultura de inovação, estimulando o empreendedorismo e fomentando o desenvolvimento da sua região.

Palavras-chave: Intermediação; Ecossistema de Inovação; Parque Tecnológico.

ABSTRACT

The aim of this article was to analyze the role of the Paraíba Science Park (PaqTcPB) as an innovation intermediary in its ecosystem. This study is justified by the following: (i) science parks are organizations that can induce innovations and, thus, collaborate with the economic and social development process of the regions where they are located, and (ii) scientific production on this topic is in the development stage. Thus, a qualitative descriptive case study was carried out, whose data collection was based on document analysis, participant observation and unstructured interviews. The results describe how PaqTcPB acts in its innovation ecosystem. It was concluded that the PaqTcPB, in the role of intermediary, acts as a promoter and facilitator of innovation in its ecosystem, offering organizations installed or associated with it competitive differentials, promoting a culture of innovation, stimulating entrepreneurship, and fostering the development of its region.

Keywords: Intermediation; Innovation Ecosystem; Science Park.



RESUMEN

El objetivo de este artículo fue analizar el papel del Parque Tecnológico de Paraíba (PaqTcPB) como intermediario de innovación en su ecosistema. Este estudio se justifica por lo siguiente: (i) los parques tecnológicos son organizaciones que pueden inducir innovaciones y, así, colaborar con el proceso de desarrollo económico y social de las regiones donde se ubican, y (ii) la producción científica sobre el tema se encuentra en la etapa de desarrollo. Para tanto, se realizó un estudio de caso descriptivo cualitativo, cuya recolección de datos se basó en el análisis documental, la observación participante y entrevistas no estructuradas. Los resultados describen cómo actúa PaqTcPB en su ecosistema de innovación. Se concluyó que la PaqTcPB, en el rol de intermediario, actúa como promotor y facilitador de la innovación en su ecosistema, ofreciendo a las organizaciones instaladas o asociadas a él diferenciales competitivos, promoviendo una cultura de innovación, estimulando el emprendimiento y fomentando el desarrollo de su región.

Palabras clave: Intermediación; Ecosistema; Innovación; Parque Tecnológico.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, há um crescente interesse sobre a temática dos ecossistemas tanto entre profissionais como entre acadêmicos (Adner, 2017; Gomes Júnior et al., 2021; Gu et al., 2021; Jacobides et al., 2018). Advindo de uma metáfora da biologia, o termo ecossistema foi utilizado por Moore (1993) com o objetivo oferecer à estratégia empresarial uma abordagem sistêmica, por entender que empresas inovadoras não evoluem sem parceiros. Geralmente, o termo ecossistema é utilizado para se referir a um grupo de empresas que interagem e são interdependentes (Jacobides et al., 2018). No entanto, os ecossistemas não são formados apenas por empresas, outros atores desempenham papéis importantes, a exemplo dos parques tecnológicos, conforme destacam Etzkowitz (2005, 2008); Etzkowitz & Leydesdorff (1998); Etzkowitz & Zhou (2017).

Na literatura sobre ecossistemas, Jacobides et al. (2018) indicam que, a depender da unidade de análise, é possível encontrar três principais correntes de estudo, que utilizam primordialmente estes termos: ecossistemas de negócios (análise de empresas e seus ambientes), ecossistemas de inovação (análise da inovação, novas proposições de valor e os atores que às apoiam) e ecossistemas de plataforma (análise dos atores que se organizam em torno de plataformas). O foco deste estudo está voltado para a inovação e os atores que a suportam nos ecossistemas, portanto, ecossistemas de inovação.

Nesse sentido, Adner (2017) apresenta elementos básicos de um ecossistema para que uma proposta de valor se concretize, são eles: (i) atividades, que são as ações necessárias para a materialização da proposta de valor; (ii) atores, que são as organizações que realizam as atividades; (iii) posições, que especificam o fluxo de atividades, isto é, onde os atores se localizam no ecossistema; e (iv) *Links*, que são as transferências entre os atores, que podem ser materiais, informações, influências e capital. Assim, entre os atores de um ecossistema de inovação estão os intermediários de inovação, que são organizações que atuam como agentes ou *brokers* em qualquer aspecto do processo de inovação entre duas ou mais partes (Howells, 2006). Ou ainda, organizações que funcionam entre produtores e consumidores de conhecimento (Koschatzky et al., 2014) nesses ecossistemas.

Entre possíveis intermediários de inovação podem ser citados consultores, associações industriais, associações comerciais, escritórios de transferência de tecnologia, parques tecnológicos, incubadoras e agências públicas (Etzkowitz & Zhou, 2017; Figueiredo & Figueiredo, 2017). O foco deste estudo está nos parques tecnológicos, que são organizações que visam promover empreendimentos inovadores e atuar como pontes entre pesquisadores, desenvolvedores e o mercado. Esses ambientes de inovação se sustentam por meio da

constituição de um aparato institucional que consolida as relações de conhecimento, orientação para o mercado e inovação.

Portanto, entende-se que tais organizações podem induzir o empreendedorismo e produzir inovação e tecnologia onde estão instalados (Chaves, 2021), fatores bastante importantes para a promoção do desenvolvimento de regiões, principalmente as menos desenvolvidas. Portanto, os parques tecnológicos rompem fronteiras institucionais e estimulam a colaboração de diversos atores, proporcionando assim compartilhamento de conhecimento e tecnológicas, redução de custos e aumento de oportunidades (Fontanela et al., 2021), o que é essencial em ecossistemas de inovação (Adner, 2017; Jacobides et al., 2018). Apesar dessa importância desses atores nos processos de promoção de inovação e desenvolvimento das regiões (Fontanela et al., 2021), a pesquisa acadêmica sobre eles ainda está em processo de desenvolvimento, sendo necessários mais estudos que possam consolidar essa temática (Ferreira et al., 2021). Assim, o desenvolvimento de estudos que abordem essa temática recente, importante e em fase de crescimento e consolidação é fundamental.

No Brasil, de acordo com a última divulgação do Ministério da Ciência, Inovação e Tecnologia (2019), havia cerca de cem Parques Tecnológicos ou Científicos (em diferentes fases de maturação), nove no Nordeste. Por critérios de relevância e acessibilidade, optou-se pelo caso do Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB), uma iniciativa que está entre as pioneiras no país, surgiu em 1984. O PaqTcPB tem exercido uma importante liderança na articulação de atores do ecossistema local, levando sua região a condições de reconhecimento nacional na gestão da inovação, ciência e tecnologia. Dito isto, registra-se que o objetivo deste estudo foi analisar o papel do Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) como intermediário de inovação em seu ecossistema.

Trata-se de um denso estudo de caso descritivo qualitativo, com evidências de um caso de sucesso nacional. O estudo interessa a acadêmicos e a gestores públicos e privados envolvidos com as temáticas de ecossistemas de inovação e desenvolvimento regional, visto que os parques tecnológicos são ambientes que proporcionam relações interinstitucionais (Fontanela et al., 2021), em que governos, empresas e universidades se unem para promover inovação (Etzkowitz & Zhou, 2017) e o desenvolvimento das regiões. Assim, para acadêmicos, este estudo atende o chamando para novas publicações sobre o tema (Ferreira et al., 2021), fazendo com que seja possível a comparação dos resultados aqui apresentados com outros estudos, como por exemplo Aguiar & Moreira (2021), Chaves (2021) e Oliveira et al. (2019). Para gestores públicos, é fundamental demonstrar os benefícios que essas organizações trazem para o desenvolvimento regional. E para os gestores privados, este estudo pode trazer *insights* sobre transformação do processo de inovação, conforme apontado por Fontanela et al. (2021). Este artigo está estruturado em cinco partes, incluindo esta introdução. O trabalho segue com a base teórica, a descrição da metodologia de pesquisa, os resultados e as conclusões.

2 BASE TEÓRICA

2.1 Ecossistemas de Inovação

Moore (1993) afirmou que as empresas inovadoras não podem evoluir de forma isolada e sugeriu que elas não fossem entendidas como membros de uma única indústria, mas como partes de ecossistemas que perpassam uma variedade de indústrias. Assim, a noção de ecossistema, que surgiu como metáfora do termo

utilizado nas ciências biológicas, salientou a necessidade de a estratégia empresarial ampliar seu escopo para além de empresas rivais competindo dentro dos limites de uma indústria (Adner, 2017). Nesse sentido, o sucesso de uma empresa inovadora depende dos esforços de outros inovadores que estão em seu ambiente (Adner & Kapoor, 2010).

Inovação, segundo o manual de Oslo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, “é um produto ou processo novo ou aprimorado (ou combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários potenciais (produto) ou colocado em uso pela unidade (processo)” (OECD/Eurostat, 2018, p.20).

Assim, diante do atual cenário de competitividade, entende-se que as empresas necessitam de outros atores para inovar (Talmar et al., 2020), visto que, para extrair o máximo possível dos processos de inovação, essas organizações necessitam abrir seus modelos de negócios, buscando e explorando ideias do ambiente externo (Chesbrough, 2007). Nesse sentido, elas devem se engajar em processos de inovação aberta, ou seja, processos baseados em fluxos de conhecimento gerenciados propositalmente que ultrapassam as barreiras de uma organização (Chesbrough & Bogers, 2014).

Diante dessa perspectiva e da noção de que a criação de valor e a tomada de decisão das empresas não podem ser centralizadas, os ecossistemas tem se tornado cada vez mais importantes (Osterwalder et al., 2019), apesar de variedade de termos e definições presentes na literatura (Gomes Júnior et al., 2021). Neste estudo, utilizou-se a definição de Adner (2017) que estabelece ecossistema como uma estrutura de alinhamento de um conjunto multilateral de parceiros que precisa interagir para que uma proposta de valor se concretize. O autor afirma que a base dessa definição está na proposição de valor. Portanto, fala-se de ecossistema de inovação, pois segundo Jacobides, Cennamo & Gawer, (2018), quando o foco de análise de um ecossistema está numa inovação em particular ou numa nova proposta de valor e nos atores que as apoiam, o termo utilizado é ecossistema de inovação.

Os ecossistemas de inovação permitem que as empresas criem um valor que nenhuma empresa poderia criar de forma isolada (Adner, 2006), pois elas trabalham de forma cooperativa e competitiva para oferecer novos produtos, satisfazer as necessidades dos clientes e gerar uma nova rodada de inovações (Moore, 1993). Assim, uma maior criação de valor depende da capacidade de inovar com sucesso (Adner & Kapoor, 2010). Nesse sentido, os ecossistemas precisam de fornecedores de inovações, produtos e serviços complementares, que podem fazer parte de diversos setores e não precisam estar vinculados a contratos, mas, independentemente disso, são interdependentes (Jacobides et al., 2018).

Assim, além das empresas, os ecossistemas podem incluir diversos atores como inovadores, empreendedores, investidores de risco, fornecedores e instituições acadêmicas (Valkokari et al., 2017). Essa rede de atores ultrapassa as percepções trazidas por Etzkowitz (2009), quando discorre que os atores necessários à inovação sejam: a universidade, como geradora e difusora de conhecimento; a indústria, que adaptará a inovação para a produção em grande escala; e o governo, que é o formulador de políticas e principal articulador, financiador e regulador. Mais uma vez destaca-se que o desempenho individual dos atores está ligado ao desempenho geral do ecossistema como um todo (Jacobides et al., 2018).

Dessa forma, os ecossistemas de inovação são ambientes propícios ao desenvolvimento contínuo de inovações através da aprendizagem coletiva, intercâmbio de conhecimentos e práticas produtivas (da Silva, de Sá & Spinoza, 2019). Nesse sentido, esses ecossistemas são marcados por relacionamentos comerciais e também

voltados para a criação de conhecimento (Kon, 2016), isto é, objetiva-se criar valor para os negócios e também explorar novos conhecimentos (Valkokari, 2015). Mais que isso, buscam-se novas oportunidades de negócios e conhecimento inovador (Valkokari et al., 2017), que são essenciais ao desenvolvimento econômico e social (Etzkowitz & Zhou, 2017). Portanto, entende-se que os ecossistemas podem gerar benefícios tanto para as empresas individualmente como promover o desenvolvimento de regiões.

Sendo assim, os atores do ecossistema criam relacionamentos que tenham benefícios mútuos, proporcionando resultados conjuntos por meio da inovação (Jacobides et al., 2018). Os ecossistemas são projetos organizacionais que se mantêm unidos se seus membros estiverem de acordo, formal ou informalmente, a respeito de propósitos compartilhados e formas de operação (Valkokari, 2015). O próximo tópico faz uma descrição dos intermediários de inovação, que são atores importantes de um processo complexo e dinâmico que compõem e sustentam as funções do ecossistema de inovação.

2.2 Intermediários de Inovação

Os ambientes de inovação só funcionam com intermediários que proporcionam interação e combinação entre os parceiros (Katz et al., 2013). Os intermediários de inovação são organizações ou grupos em organizações que operam para permitir inovações de forma direta, quando ampliam a capacidade inovativa de uma ou mais empresas, ou de maneira indireta, quando aumentam a capacidade de inovação de setores, regiões ou nações (Dalziel, 2010). São intermediários de inovação, por exemplo, escritórios de transferência de tecnologia, incubadoras de empresas, centros de empreendedorismo (Katz et al., 2013), universidades e parques tecnológicos.

Entre os papéis dos intermediários de inovação, a identificação de parceiros de colaboração apropriados e a construção e gerenciamento de redes que envolvam esses parceiros são chave (Lee et al., 2010). As universidades, os parques tecnológicos/científicos e as incubadoras, por exemplo, intermediam a inovação gerando conhecimento, oferecendo espaço físico, treinamentos, capacitação de mão-de obra e oferta de consultorias (Brem & Radziwon, 2017). Nesse sentido, destaca-se que a colaboração entre universidades, empresas e indivíduos está se tornando um fator de sucesso para o desenvolvimento e crescimento de ecossistemas (da Silva et al., 2019).

Neste estudo, dar-se destaque aos papéis exercidos pelos parques tecnológicos como intermediários de inovação. Tais atores são fundamentais no processo de desenvolvimento econômico das regiões e configuram -se como ambientes favoráveis a troca de conhecimento, práticas produtivas e relacionamentos entre agentes de inovação de governos, de instituições de ensino ou de empresas (da Silva et al., 2019). Os parques tecnológicos são instituições complexas que, cada vez mais, estão sendo utilizadas com instrumentos políticos para o desenvolvimento de empresas inovadoras e promoção de ambientes de inovação, estimulando o fluxo de conhecimento entre universidades, instituições de P&D e empresas (Lamperti et al., 2017).

Os parques tecnológicos se configuram de maneiras diferentes ao redor do mundo. (Tidd et al., 2008) destacam quatro modelos: o californiano, o britânico, o norte-europeu e o mediterrâneo. Os autores descrevem os modelos em termos de governança, visão, inserção, projeto e estratégia. Em relação ao modelo brasileiro, a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) conceitua os parques tecnológicos como modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de

empreendimentos inovadores visando fortalecer este segmento dentro de uma perspectiva de globalização e desenvolvimento sustentável.

Em parques tecnológicos, é comum a existência de incubadoras de negócios, cujo objetivo é apoiar empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em negócios de sucesso. Elas oferecem infraestrutura e suporte gerencial, orientando quanto a gestão do empreendimento e sua competitividade. Nesse sentido, as incubadoras de negócios são espaços que propiciam condições técnicas e gerenciais apropriadas para as empresas se conectarem com universidades, mercado e gerar fluxo de conhecimento entre os agentes envolvidos, potencializando o desenvolvimento competitivo (da Silva et al., 2019). Além disso, o processo de incubação de empresas vai além da consolidação de novas empresas, ele é capaz de promover uma economia baseada no conhecimento, aumento de habilidades de capital humano, aumento da empregabilidade, entre outros (Fernández et al., 2015).

Diante do apresentado, percebe-se que os parques tecnológicos são organizações essenciais ao processo de inovação aberta. Estudos recentes têm reportado a importância desses intermediários (Aguar & Moreira, 2021; Chaves, 2021; Fontanela et al., 2021; Oliveira et al., 2019). Portanto, esta pesquisa contribui para a ampliação da base de conhecimento sobre os parques tecnológicos como intermediários de inovação.

3 METODOLOGIA

Neste estudo fez a opção pelo desenvolvimento de um estudo de caso único descritivo, em que há densa e rica descrição do fenômeno em análise, enquanto se observam os padrões dos dados e se criam categorias para que se torne possível ilustrar, confirmar ou se opor a aspectos teóricos (Merriam, 1998; Patton, 2002). Portanto, este estudo segue a abordagem de pesquisas qualitativas (Lincoln & Guba, 2000; Merriam, 1998). Como apontado, a unidade de análise é o Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB), dado sua representatividade e reconhecimento a nível nacional como intermediário de inovação em seu ecossistema. Além disso, o fato de que um dos autores ocupou um cargo de diretoria no PaqTcPB possibilitou acesso aos dados.

Seguindo as recomendações no desenvolvimento de boas pesquisas qualitativas (Eisenhardt & Graebner, 2007; Yin, 2016), múltiplas fontes de dados foram consideradas: pesquisa documental, observação participante e entrevistas não estruturadas. O processo de pesquisa é explicitado na Tabela 1, sendo construído a partir dos conceitos de Larrinaga (2017), Yin, (2016) e Zhang & Shaw, (2012), com propósito de revelar uma visão geral sobre a pesquisa: o design, a unidade de análise, os procedimentos para coleta e análise de dados.

Tabela 1 - Processo de investigação

Tipo da pesquisa	Estudo de caso qualitativo			
Escopo	Intermediário de Inovação			
Unidade de análise	Fundação Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB)			
Métodos para coleta de dados	Pesquisa documental (documentos públicos e privados), observação participante e entrevistas não estruturadas			
	Por quê?	O que?	Como?	Então?

O PAPEL DE INTERMEDIÇÃO DO PARQUE TECNOLÓGICO DA PARAÍBA EM SEU ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO

Análise de documentos (2018-2019)	Há muitas informações públicas que foram complementadas por relatórios internos.	Sites, relatórios técnicos, folhetos, informativos diversos e outros documentos institucionais.	Seleção de material útil à pesquisa para construção das categorias analisadas.	As informações obtidas foram devidamente codificadas, abrindo caminhos para uma análise descritiva.
Observação participante e entrevistas não estruturadas	Para complementar a análise documental, foram considerados informações relacionadas à observação participante e entrevistas não estruturadas.	Um dos autores exerceu cargo de diretoria na Fundação PaqTcPB, isso facilitou a identificação das categorias centrais e construção dos resultados. Informações de diários de campo foram extraídos das anotações pessoais do pesquisador.	A observação participante ocorreu entre os anos de 2017 e 2018. Já as entrevistas não estruturadas ocorreram no ano de 2019, com fins de confirmação e complementação das informações obtidas. Foram realizadas 5 entrevistas junto a diretores e gestores da instituição, com duração média de 25 minutos.	As informações de diários/agendas pessoais (relativas à observação participante) foram compiladas, e todas as entrevistas foram transcritas para posterior análise e codificação, conforme lógica da análise de conteúdo.
Análise dos dados	Os dados foram examinados, categorizados e combinados para identificar evidências. Essa pesquisa optou pela análise de conteúdo (Bardin, 1977).			
Rigor/Qualidade da pesquisa	Os dados são oriundos de diferentes fontes e a triangulação foi possível.			

Fonte: elaborado pelos autores com base em Larrinaga, (2017); Yin, (2016); e Zhang & Shaw, (2012)

A triangulação teórica e metodológica demandou constante reflexão dos pesquisadores, cuja saturação ocorreu ao passo em que as construções se tornaram mais robustas e estáveis. O processo de codificação foi marcado por idas e vindas, um processo iterativo em que as categorias de análise são construídas e o desenho da pesquisa modelado (Gioia et al., 2013; Zhang & Wildemuth, 2009).

Preocupados com o rigor científico e a profundidade analítica das pesquisas qualitativas, a análise de conteúdo tem recebido ampla aceitação dentre os diferentes modos de tratamento e análise de dados em pesquisa qualitativa (Flick, 2018). A análise de conteúdo é uma técnica refinada, que exige dedicação, paciência e tempo do pesquisador, que deverá se valer da intuição, imaginação e criatividade, especialmente na definição das categorias de análise (Mozzato & Grzybovski, 2011). Para tanto, as análises foram orientadas pelos

ensinamentos de Bardin (1977), respeitando as etapas de pré-análise do material coletado, exploração do material e tratamento dos resultados, inferências e interpretações.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para facilitar a apresentação dos resultados, foram definidos os seguintes blocos de análise: a trajetória da fundação PaqTcPB como intermediário de inovação; a Feira de Tecnologia de Campina Grande – FETECH; a Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande – ITCG; e, a Fundação PaqTcPB e a Criação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias.

4.1 Trajetória do PaqTcPB como Intermediário de Inovação

Em meados do ano de 1984, o então presidente do CNPq Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque lançou uma das primeiras políticas públicas em apoio à implantação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas no país. Foram lançadas quatro iniciativas pioneiras nas cidades de São Carlos/SP, Manaus/AM, Santa Maria/RS e Campina Grande/PB.

Análises de documentos internos da instituição apontaram que Campina Grande foi escolhida como experiência piloto para implantação de Parque Tecnológico na região Nordeste devido a seu destaque e atuação no desenvolvimento regional, sendo forte incentivadora ao empreendedorismo e inovação. Em dezembro de 1984 surge o Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB).

O Conselho diretor do PaqTcPB reúne diferentes atores do ecossistema de inovação do Estado, incluindo: Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Governo do Estado da Paraíba, Prefeitura Municipal de Campina Grande (PMCG), Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP), Associação de Empresas de Base Tecnológica (AEBT), SEBRAE e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Com o estabelecimento do PaqTcPB, intensificaram-se as ações de fomento a ciência, tecnologia e inovação na região. Em 1996, o Plano Diretor do Município de Campina Grande instituiu como zona especial o Polo Tecnológico de Bodocongó, bairro onde, além da Fundação, estão localizadas a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), a Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ), o Centro Tecnológico do Couro e Calçado (CTCC), o Centro de Piscicultura do Município, o Hospital Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), escolas técnicas e empresas de base tecnológica. Assim, percebe-se a configuração de um ecossistema de inovação, conforme as definições e lógicas estabelecidas por Adner, (2017); Jacobides et al., (2018); e Moore, (1993).

Corroborando com isso, Garcia, (2014) afirma que a política de fomento no âmbito do PaqTcPB está centrada no apoio aos empreendimentos inovadores com capacidade para lidar com apropriação de conhecimento e potencial para internacionalização. Nesse ambiente, articulam-se continuamente ações em prol da competitividade dos empreendimentos na região, no país e no exterior.

Posteriormente, o PaqTcPB foi incluído entre as quatro instituições do gênero mais bem-sucedidas no país. Houve repercussão internacional, conforme comprova relato extraído de documentos institucionais. A partir de 2014, a gama de negócios apoiada pelo o PaqTcPB, que antes seguia a lógica eminentemente tecnológica, se

abriu a outras perspectivas, com destaque ao ingresso de incubados na área de negócios de impacto. Essas e outras informações sobre a trajetória dessa instituição foram sintetizadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Histórico de Ações do Parque Tecnológico da Paraíba

Ano	Relato histórico
2001	Assinatura de acordos de cooperação tecnológica nas áreas das tecnologias de comunicação e informática entre o PaqTcPB e a China, proporcionando troca de informações científicas relacionadas a produção de softwares e oferecendo bolsas de estudo para profissionais brasileiros e chineses. Segundo relatos dos diretores, essa ação repercutiu muito positivamente ao PaqTcPB e a Universidade Federal de Campina Grande, que ganharam notoriedade a nível internacional. Convênios com grandes empresas multinacionais do setor foram firmados. O PaqTcPB conquistou o 1º lugar do Prêmio de Tecnologia Social da Fundação Banco do Brasil (FBB). A premiação objetivou o incentivo à projetos voltados para a comunidade e de significativa repercussão social.
2003	Governos da China e do Brasil estabelecem cooperação no campo da Tecnologia da Informação (TI). Como resultado, foi implantado o <i>TecOut Center</i> (Centro de Internacionalização de Software) em Campina Grande, aproximando as empresas brasileiras e chinesas de TI, e promovendo o software brasileiro no mercado oriental. Um <i>TecOut Center</i> também foi instalado na China, o <i>Zhaoqing Software Internationalization Center</i> (ZQSIC). O PaqTcPB também é credenciado como Agente Softex (Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro), no estado da Paraíba .
Entre 2008 e 2011	O PaqTcPB atuou como instituição âncora gestora para o Programa Primeira Empresa Inovadora – PRIME/FINEP. Foram 120 empresas inovadoras apoiadas com recursos FINEP.
2013	Inauguração do Centro de Inovação Tecnológica Telmo Araújo (CITTA)
2014	A Incubadora Tecnológica de Campina Grande assume como área de atuação a economia criativa, passando a ser vista como Incubadora Tecnológica de Negócios Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG). Essas mudanças seguiram uma tendência de editais nacionais e internacionais. Negócios incubados nessa área receberam destaque nacional.
2016	Acordo com a APEX/MDIC para receber o núcleo PEIEX na Paraíba, projeto de apoio à internacionalização de empresas paraibanas. O núcleo do PEIEX na Paraíba recebeu como missão de, em 2 anos, capacitar 146 negócios do estado para alcançar o mercado global.
2017	A ITCG recebeu prêmio do Programa de Aceleração e Incubação de Impacto – reconhecida entre as cinco melhores incubadoras de negócios de impacto do Brasil (Projeto do Instituto de Cidadania Empresarial – ICE)
2018-2021	Paraíba assume liderança no número de patentes desenvolvidas por universidades públicas no país e recebe escritório regional do INPI

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Vale ressaltar que entre os eventos organizados pelo PaqTcPB existia a Feira de Tecnologia de Campina Grande (FETeCh), tal evento colocou Campina Grande no calendário nacional de eventos na área tecnológica. O sub tópico seguinte descreve a trajetória desse evento realizado pelo PaqTcPB.

4.1.1 Feira de Tecnologia de Campina Grande – FETeCh

Com a implantação do Parque Tecnológico na cidade de Campina Grande, foi instituída a Feira de Tecnologia de Campina Grande que teve sua primeira edição em 1988, no Parque do Povo (área pública destinado a eventos na cidade). A FETeC, como inicialmente era conhecida, ocorreu uma vez por ano, entre 1988 e 1998.

O objetivo da Feira era contribuir para a transferência de tecnologia e a abertura de empresas de base tecnológica na Paraíba, apresentando resultados de pesquisas e inovações tecnológicas realizadas nas universidades do Estado, além de propiciar às empresas de base tecnológica espaço para mostra de produtos e processos desenvolvidos por unidades e centros de pesquisa (Garcia, 2014). Por motivos diversos, esse evento deixou de ocorrer, até que em 2014, em comemoração aos 30 anos da Fundação PaqTcPB, ressurgiu a FETECH, que ganha um “h” no final da sigla, reforçando seu propósito de ter consagrado Campina Grande como um renomado polo tecnológico.

A FETECH teve papel fundamental no desenvolvimento regional, provocando reflexões sobre tecnologias sociais e políticas públicas, fortalecendo a interação entre a academia e o mercado. Com a Feira, a cidade de Campina Grande adquire posição consolidada no calendário nacional de eventos na área tecnológica. Considerada como “cidade *hi-tech*”, ganhou reconhecimento nacional e internacional por ser palco de temas relevantes na área de Ciência e Tecnologia.

A 14ª FETECH foi realizada em outubro de 2017, tendo como tema Inovação, Investimento e Conexão, com destaque central no apoio a Negócios de Impacto Social. Além das exposições tradicionais de laboratórios das universidades, centros de inovação, escolas técnicas e empresas de tecnologia, dois palcos foram montados com programações paralelas. Palestrantes nacionais estiveram presentes, incluindo o lançamento de editais importantes por parte da FINEP e SOFTEX nacional. Um público de 20 mil pessoas visitou a feira, cuja entrada foi gratuita. (Constatação de observação participante).

Essa Feira de Tecnologia propiciou uma retomada das ações do PaqTcPB junto a instituições públicas e privadas com o intuito de fomentar o avanço tecnológico e inovação no estado da Paraíba e no Nordeste. A realização desta feira reforça a liderança do PaqTcPB intermediando a relação com os agentes de inovação do Estado. Essa ação é considerada um facilitadora na formação de ecossistemas de inovação, assim como aconteceu em experiências do Vale do Silício e da Rota 128 (da Silva et al., 2019)

4.2 Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande - ITCG

Entre as unidades de negócios do PaqTcPB está a Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG), criada em 1986 para dar suporte ao empreendedorismo inovador no Estado da Paraíba, apoiando a geração, desenvolvimento e consolidação deles. Entre as áreas de apoio da ITCG estão: Agroindústria, Biotecnologia, Economia Criativa, Tecnologias Limpas, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Energias Renováveis e Tecnologias da Saúde.

Registros internos apontam que, em 2003, a ITCG passou a apoiar outras incubadoras localizadas em outros municípios do semiárido paraibano. Com esta iniciativa, criou-se a Rede Paraíba de Parques e Incubadoras – REPARI, que tem como objetivo a implantação de dez incubadoras em nove municípios do Semiárido paraibano. Por meio do setor de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (DLIS), do SEBRAE, foram identificadas as vocações econômicas nestes nove municípios e em cada um deles foram estabelecidas parcerias com o governo local, associações de produtores, sindicatos, cooperativas e agentes de desenvolvimento. Essas articulações proporcionaram o desenvolvimento de inovações e novos empreendimentos nas cidades, proporcionando ganhos econômicos, culturais e sociais; variando em função do tipo de sistema

produtivo de cada localidade, sendo determinado pela estrutura de produção, empresas envolvidas, mercado, densidade institucional e aspectos sociais da região (Suzigan et al., 2007). Além disso, os parques tecnológicos são considerados redes de relações organizacionais, em que a prática do empreendedorismo é gerada pela inovação (Mello, 2016).

A Incubadora também oferece programas de mentoria e aceleração para empresas incubadas e parceiras, com o objetivo de identificar, selecionar e oferecer suporte a empreendimentos inovadores, entre eles: Programa de Promoção da Economia Criativa (Anprotec, Samsung e CCEI Daegu), InovAtiva Brasil (MDIC, Fundação CERTI, SEBRAE e SENAI), Programa de Incubação e Aceleração de Impacto (ICE, Anprotec e SEBRAE), Fundo Primatec, Programa de Qualificação para Exportação (PEIEX) e Plataforma land2land (Anprotec e APEX-Brasil). (Dados de entrevista com a gestora da incubadora).

Em 2017, a ITCG foi reconhecida como incubadora de referência nacional no apoio a negócios de impacto, uma premiação assegurada pela ICE (Instituto de Cidadania Empresarial) em conjunto com o Sebrae Nacional e a Anprotec. A premiação recebida tem sinalizado os passos seguintes de atuação na incubadora.

Em 2019, um projeto que tem ganhado força é o Nexos, que em parceria com a Anprotec e o Sebrae, visa contribuir para a inovação e ampliação da competitividade, conectando pequenas e grandes empresas. O programa incentiva as grandes empresas a atuarem de maneira cooperada e estruturada com os pequenos negócios, promovendo inovação tecnológica e desenvolvimento de novos produtos, processos e modelos de negócios. Diante dessas informações sobre a ITCG, percebem-se as funções e os benefícios das incubadoras e do processo de incubação apontados por da Silva et al., (2019; Fernández et al., (2015).

4.3 O PaqTcPB e a Criação e Desenvolvimento de Novas Tecnologias

Um dos papéis mais importantes que o PaqTcPB exerce como intermediário de inovação consiste em aproximar Academia e Mercado com foco na criação e desenvolvimento de novas tecnologias, por isso resolveu-se descrever em uma seção específica. A tabela 3 representa uma compilação decorrente de dados secundários de sites e materiais impressos institucionais dos principais centros e laboratórios de produção do conhecimento na Paraíba, que são intermediados pelo PaqTcPB.

Tabela 3 - Principais Centros e Laboratórios intermediados pela Fundação Parque Tecnológico

Centro de Inovação e Tecnologia Telmo Araújo – CITTA: Concebido no ano de 2006 visando expandir e consolidar a adoção sistemática e cooperativa de processos e práticas, intensificar a conectividade entre todos os atores envolvidos para a promoção de inovações. É um ambiente multiuso que sustenta a conexão dos processos de decisão no ambiente do PaqTcPB. Dentre as principais atividades desenvolvidas estão a realização de estudos, projetos e pesquisas orientados à geração, apropriação e compartilhamento de conhecimentos para a promoção de inovações e captação de recursos para tal; viabilização da captação de oportunidades pela Lei de Inovação, Lei do Bem e demais instrumentos de apoio às Inovações Tecnológicas; implantação de serviços inteligentes autossustentáveis às empresas da região e aos governos estaduais e municipais para apoiar os processos de inovação, entre outros.

Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI/UFCEG: Criado em junho de 2005 objetivando integrar os departamentos para a atuação em conjunto no ensino, na pesquisa e na extensão. Atua através de projetos de inovação com empresas no desenvolvimento de software embarcado e automação industrial. Possui 10 laboratórios com infraestrutura e equipamentos de ponta voltados ao desenvolvimento de tecnologias. Possui parceiras com importantes empresas nacionais e internacionais do setor.

Núcleo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Tecnologia da Informação, Comunicação e Automação (VIRTUS): Órgão suplementar da UFCEG vinculado ao CEEI. Está localizado no CITTA e visa tornar-se referência internacional em desenvolvimento e inovação tecnológica focando em parcerias e cooperação técnico-científica com a indústria e na geração e agregação de valor e diferencial competitivo tanto para a UFCEG como para as empresas. Desenvolve projetos com automação TIC's com excelência operacional na execução de projetos, destaque na criação de novas opções de futuro por meio da pesquisa e do desenvolvimento (P&D).

Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – EMBRAPII: possui a missão de apoiar instituições de pesquisa tecnológica, em selecionadas áreas de competência, para execução de projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial. Contribui para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira através do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisas e universidades para, assim, potencializar a força competitiva das empresas tanto no mercado interno como no mercado internacional.

Laboratório de Avaliação e Desenvolvimento de Biomateriais do Nordeste – CERTBIO: iniciou suas atividades em 2006 e é composto por profissionais e estudantes de graduação e pós-graduação nas áreas de engenharia de materiais, odontologia, fisioterapia, farmácia, medicina, medicina veterinária, química, desenho industrial e enfermagem. Desempenha um importante papel no sistema de saúde de acordo com as ações do Ministério da Saúde no âmbito da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, dentro do campo de atuação do Complexo Industrial da Saúde. O Certbio é um dos laboratórios designados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA para realização de ensaios e análises laboratoriais de materiais para uso em Saúde. Dentre suas principais atividades estão o desenvolvimento e avaliação de biomateriais, de tecnologia aplicada em biomateriais biodegradáveis/bioabsorvíveis, avaliação e certificação de materiais para uso em saúde, ensaios laboratoriais de biomateriais, entre outros. Seus agentes financiadores são: ANVISA, CAPES, CNPq, Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, SUS e UFCEG.

Núcleo de Tecnologias Estratégicas em Saúde (NUTES): Foi viabilizado por meio de um convênio entre a UEPB e a FINEP, vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTI), Ministério da Saúde e apoio da Fundação PaqTcPB. É caracterizado como um centro de referência para a pesquisa, desenvolvimento, produção, inovação e prestação de serviços tecnológicos aplicada ao setor de saúde humana. Por meio de seus laboratórios, atende a demanda do mercado e atua como facilitador de inovação para o governo, empresas e centros de desenvolvimento. Dentre seus principais serviços estão a manufatura aditiva, avaliação da conformidade e validação de software embarcado em dispositivos médicos. Em parceria com a Lifemed visa a fabricação de dois produtos estratégicos para o Ministério da Saúde: Monitor Multiparamétrico e Desfibrilador Cardioversor. Possui convênios de Cooperação Técnica com os seguintes órgãos: Fraunhofer – IESE (*Institute of Experimentelles Software Engineering*) da Alemanha; *Fundacion Tecnalia Research & Innovation* (TECNALIA) – da Espanha; Instituto Nacional de Tecnologia (INT); Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI); Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); Hospital de Trauma de Campina Grande e Hospital Fundação Assistencial da Paraíba (FAP).

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

Corroborando com o que afirmam Figueiredo & Figueiredo (2017) sobre os intermediários de inovação serem organizações que facilitam inovações geradas por outros atores, a exemplo do empreendedorismo inovador representado pelo processo de criação de negócios de base tecnológica do caso em tela. Observou-se que os principais centros e laboratórios que atuam em conjunto com o PaqTcPB potencializam sua importância como intermediário de inovação no ecossistema no qual está inserido.

No caso em tela, percebe-se, como apontado por Katzy et al. (2013), que os intermediários de inovação facilitam o estabelecimento e a gestão da colaboração. Assim, o modelo de configuração do PaqTcPB aproxima-

se muito do Britânico, conforme apontam Tidd et al. (2008), ficando evidentes (i) a participação ativa das universidades (UFMG; UFPB e UEPB); (ii) o vínculo estreito com setor de tecnologia (presença forte de atividades de Pesquisas e Desenvolvimento e laboratórios de empresas); e (iii) o impulsionamento de novos negócios tecnológicos por meio de sua incubadora de negócios.

Diante disso, pode-se fazer constatações sobre o papel de intermediário de inovação do PaqTcPB em seu ecossistema. Conforme a definição de ecossistema de inovação proposta por Adner (2017), pode-se dizer que o ecossistema de inovação do PaqTcPB é uma estrutura de alinhamento de um conjunto multilateral de atores que interagem para que, não só uma, mas diversas proposições de valor se concretizem, seja por meio de inovação tecnológica ou social. Além disso, entende-se que os benefícios trazidos por ecossistemas de inovação ultrapassam os limites das empresas e podem explicar diferenças de desenvolvimento entre as regiões (Acs et al., 2017).

Especificamente sobre o papel de intermediário do PaqTcPB, entende-se que, assim como apontado por Lamperti et al., (2017), esse ator desempenha um papel notável no estímulo a inovação. Visto que, o PaqTcPB consegue fazer ligações entre atores com capacidades diferentes, como universidades que são essenciais nesse processo (Pereira et al., 2019). Isso porque o estabelecimento de relações pode contribuir para a ampliação da capacidade de inovação de uma empresa (de Sousa et al., 2021). Nesse sentido, o PaqTcPB atua para a ampliação da capacidade de inovação tecnológica de diversos atores, o que vai ao encontro do que Figueiredo & Figueiredo (2017) apontam como papel dos intermediários de inovação, facilitar o processo inovativo de diferentes tipos de atores. Diante do exposto, entende-se que o objetivo deste estudo foi atingido. O PaqTcPB no papel de intermediário atua como promotor e facilitador da inovação em seu ecossistema, oferecendo às organizações instaladas ou associadas a ele diferenciais competitivos e promovendo o desenvolvimento econômico e social da região em que está instalado.

4 CONCLUSÕES

Entende-se que os ecossistemas de inovação são mecanismos que auxiliam empresas a criar, entregar e capturar valor por meio da inovação, e uma das consequências disso é o desenvolvimento de cidades, de estados, de regiões e de países. No entanto, os ecossistemas de inovação não são formados apenas por empresas, mas por uma constelação de outros atores, entre os quais estão os intermediários de inovação, que são organizações que tem por objetivo estimular a inovação de outros atores do ecossistema. Os parques tecnológicos são exemplos desses intermediários de inovação. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o papel do Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) como intermediário de inovação em seu ecossistema. Para isso, realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo, cujos métodos de coleta de dados foram a pesquisa documental, a observação participante e entrevista não estruturada.

Desde sua fundação, o Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) fomenta de forma direta o desenvolvimento da inovação não só na cidade de Campina Grande, mas também com contribuições para o estado da Paraíba e para o País, intermediando por meio de suas unidades de negócios, laboratórios, centros e núcleos de pesquisas, a criação de novas tecnologias pelos diversos atores participantes do seu ecossistema de inovação. Nesse sentido, a análise dos dados desta pesquisa possibilitou a descrição da atuação da Fundação PaqTcPB exercendo papel de apoio: aos inovadores e empreendedores (empresas incubadas na ITCG e empresas

de base tecnológica atuantes na localidade); junto aos parceiros acadêmicos e de pesquisa (UEPB, UFPB, UFCG, FAPESQ, IFPB); junto aos agentes de fomento (FINEP, CNPq, Banco do Nordeste do Brasil); junto aos formuladores de políticas públicas (Prefeitura Municipal de Campina Grande; Governo do Estado da Paraíba); provedores de serviços (Sebrae, AEBT, FIEP); e incubadoras e aceleradoras (ITCG).

Buscando reforçar a cultura de inovação da região, o Parque Tecnológico da Paraíba (PaqTcPB) fomenta seu ecossistema de inovação por meio de diversas ações mobilizadoras. A Feira de Tecnologia de Campina Grande (FETECH) que coloca o município de Campina Grande no calendário nacional de eventos na área tecnológica e de inovação. Ações como essa tem demonstrado a capacidade do PaqTcPB de orquestrar os atores do ecossistema, reforçando o seu papel de liderança nos processos de inovação no estado, como destacou Moore (1996). Por meio da Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Criativos e Inovadores de Campina Grande (ITCG), o PaqTcPB apoia e dá suporte a empreendimentos de diversos segmentos. Além disso, por meio dos seus programas de mentorias e aceleração, a Incubadora identifica, seleciona e oferece suporte e parcerias nacionais e internacionais para as empresas incubadas. A incubadora exerce o papel de fortalecer o ecossistema, dando margem a *spin-offs* naturais de um sistema de inovação.

Diante disso, entende-se que o PaqTcPB, no papel de intermediário, atua como promotor e facilitador da inovação em seu ecossistema, oferecendo às organizações instaladas ou associadas a ele diferenciais competitivos, promovendo uma cultura de inovação, estimulando o empreendedorismo e fomentando o desenvolvimento econômico e social da região em que está instalado. Portanto, verificou-se a relevância do PaqTcPB para seu ecossistema de inovação, pois sua intermediação contribui de forma significativa para a promoção da inovação e para o desenvolvimento da região. Essa instituição destaca-se como ator fundamental do ecossistema criando valor, por meio da combinação de agentes e colaboradores, atraindo outros atores para o ecossistema e orientando-os de forma a torná-lo mais forte e seguro. Esses achados estão em sintonia com o que afirmam Dalziel, (2010); Figueiredo & Figueiredo, (2017); Mello, (2016); Moore, (1996) sobre os ecossistemas de inovação e os intermediários de inovação.

Finalmente, este trabalho de viés descritivo apresenta um mapeamento dos caminhos de inovação percorrido por um intermediário líder em um importante ecossistema de inovação nacional, sendo fonte de inspiração, análise e estudo para acadêmicos e gestores públicos e privados envolvidos com a temática inovação. Estudos futuros poderão buscar: analisar outros intermediários de inovação, reconhecer e comparar a realidade de outros parques tecnológicos ou científicos no país, avaliar a efetividade em cada papel exercido, reconhecer os fluxos de conhecimentos dentro do ecossistema de inovação e os vínculos externos como caminhos para novas perspectivas.

Artigo submetido para avaliação em 24/12/2019 e aceito para publicação em 11/01/2022

REFERÊNCIAS

- Acs, Z. J., Stam, E., Audretsch, D. B., & O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9864-8>.
- Adner, R. (2006). Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98.

Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure : An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/014920631667845>

Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems : how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306–333. <https://doi.org/10.1002/smj>

Aguiar, T. C. A., & Moreira, V. F. (2021). Capacidade Absortiva de Negócios Tecnológicos de Impacto Social Face aos Relacionamentos Institucionais em um Ecossistema de Inovação. *BASE-Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 18(4), 556–582. <https://doi.org/10.4013/base.2021.184.02>

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo* (70th ed.).

Brem, A., & Radziwon, A. (2017). Efficient Triple Helix collaboration fostering local niche innovation projects—A case from Denmark. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 130–141.

Chaves, D. A. (2021). A CRIAÇÃO DE PARQUE TECNOLÓGICO E SEU CONTEXTO NA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NO ESTADO DO PARÁ. *Latin American Journal of Business Management*, 12(1), 144–155.

Chesbrough, H. (2007). Why companies should have open business models. *MIT Sloan Management Review*, 48(2), 22.

Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating open innovation: clarifying an emerg-ing paradigm for understanding innovation. In *New Frontiers in Open Innovation*. (pp. 1–37). Oxford University Press.

da Silva, M. V. G., de Sá, D., & Spinosa, L. M. (2019). Ecossistemas de inovação: proposta de um modelo de governança para o exército brasileiro| Ecosystems of innovation: proposal of a model of governance for the brazilian army. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação (Brazilian Journal of Management & Innovation)*, 6(3), 29–51.

Dalziel, M. (2010). Why do innovation intermediaries exist. *DRUID Summer Conference*.

de Sousa, P. H. R., Junior, E. R., & del Corte Lora, V. (2021). Influences of Intermediation of Support Institutions on Innovativeness and Organizational Performance. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, 13(1).

Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25–32.

Etzkowitz, H. (2005). Reconstrução criativa: hélice tripla e inovação regional. *Revista Inteligência Empresarial*, 23, 2–13.

Etzkowitz, H. (2008). *Triple Helix Innovation: Industry, University, and Government in Action*. Routledge.

Etzkowitz, H. (2009). *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo inovação em ação*. Edipucrs.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1998). The endless transition: a " triple helix " of university-industry-government relations: Introduction. *Minerva*, 36(3), 203–208.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23–48.

Fernández, M. T. F., Jiménez, F. J. B., & Roura, J. R. C. (2015). Business incubation: innovative services in an entrepreneurship ecosystem. *The Service Industries Journal*, 35(14), 783–800. <https://doi.org/10.1080/02642069.2015.1080243>

Ferreira, A. L. M. B. O., Silva, B. G., & Araújo, U. P. (2021). Parque tecnológico: compilação de 20 anos de estudos para fornecer orientações para uma agenda de pesquisa. *Estudos de Administração e Sociedade*, 1, 34–44.

Figueiredo, D., & Figueiredo, L. (2017). Intermediários de Inovação: o que são, quais funções desempenham e por que deve-se distingui-los. *VIII Encontro de Estudos Em Estratégia-ANPAD*.

- Flick, U. (2018). An introduction to qualitative research. In *An introduction to qualitative research*. Sage.
- Fontanela, C., Burtet, G., Pereira, R., & Marroco, A. D. A. L. (2021). Inovação aberta: o papel dos parques científicos e tecnológicos na transformação das indústrias tradicionais. *Brazilian Journal of Development*, 7(6), 56165–56179. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-160>
- Garcia, F. (2014). Fundação Parque Tecnológico da Paraíba: 30 anos de uma atuação empreendedora. In F. GARCIA (Ed.), *30 anos Fundação Parque Tecnológico da Paraíba*. EDUEPB.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31.
- Gomes Júnior, A. A., Machado, P. A., & Moreira, V. F. (2021). Abordagem de Ecosistema: Um estudo cientométrico. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 11(1), 28–40.
- Gu, Y., Hu, L., Zhang, H., & Hou, C. (2021). Innovation ecosystem research: Emerging trends and future research. *Sustainability*, 13(20), 1–21.
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715–728. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.03.005>
- Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39, 2255–2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>
- Katzy, B., Turgut, E., Holzmann, T., & Sailer, K. (2013). Innovation intermediaries: a process view on open innovation coordination. *Technology Analysis & Strategic Management*, 25(3), 295–309. <https://doi.org/10.1080/09537325.2013.764982>
- Kon, A. (2016). Ecosistemas de inovação: a natureza da inovação em serviços. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia Da Fundace*, 7(1).
- Koschatzky, K., Schnabl, E., Zenker, A., Stahlecker, T., & Kroll, H. (2014). The role of associations in regional innovation systems., 2014. *Working Papers Firms and Region*.
- Lamperti, F., Mavilia, R., & Castellini, S. (2017). The role of Science Parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments. *The Journal of Technology Transfer*, 42(1), 158–183. <https://doi.org/10.1007/s10961-015-9455-2>
- Larrinaga, O. V. (2017). Is it desirable, necessary and possible to perform research using case studies? *Cuadernos de Gestión*, 17(1), 147–171.
- Lee, S., Park, G., Yoon, B., & Park, J. (2010). Open innovation in SMEs—An intermediated network model. *Research Policy*, 39(2), 290–300. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.12.009>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 163–188). Thousand Oaks: SAGE.
- Mello, P. (2016). TECNOLOGIA DE CONTRATAÇÃO DE PARQUES TECNOLÓGICOS: O modelo Organização Social e o Parque Tecnológico de São José dos Campos. *XL Encontro Da ANPAD*.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from "Case Study Research in Education."*. Jossey-Bass Publishers.
- Ministério da Ciência, Inovação e Tecnologia, M. (2019). *Estudo de Projetos de Alta Complexidade: Indicadores de Parques Tecnológicos*. chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fgestiona.com.br%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F10%2FMCTIC-UnB-ParquesTecnologicos-Portugues-final.pdf&clen=3814480&chunk=true
- Moore, J. (1996). *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. Harper Business.

Moore, J. F. (1993). Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71, 75–86. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71, 75–86.

Mozzato, A. R., & Grzybovski, D. (2011). Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, 15, 731–747.

OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing Paris/Eurostat. <https://doi.org/Edition>, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Oliveira, R. T. D. de, Santana, R. T., & Aragão, I. M. de. (2019). Atividades inovativas em parques tecnológicos: Um estudo comparativo no Nordeste brasileiro. *Gestão & Planejamento*, 20, 600–617. <https://doi.org/10.21714/2178-8030gep.v20.5656>

Osterwalder, A., Viki, T., & Pigneur, Y. (2019). Why Your Organization Needs an Innovation Ecosystem. *Harvard Business Review*.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oakes.

Pereira, R. M., Marques, H. R., & Gava, R. (2019). Innovation ecosystems of brazilian federal universities: a mapping of technological innovation centers, incubators of technology-based companies and technological parks. *International Journal of Innovation Studies*, 7(3), 341–358.

Suzigan, W., Furtado, J., & Garcia, R. C. (2007). Estruturas de Governança em Arranjos ou Sistemas Locais de Produção. *Gestão & Produção*, 14, 425–439.

Talmar, M., Walrave, B., Podoyntsyna, K. S., Holmström, J., & Romme, A. G. L. (2020). Mapping, analyzing and designing innovation ecosystems: The Ecosystem Pie Model. *Long Range Planning*, 53(4), 101850. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.09.002>

Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2008). *Gestão da inovação* (3ª). Bookman.

Valkokari, K. (2015). Business , Innovation , and Knowledge Ecosystems : How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 5(8), 17–24.

Valkokari, K., Seppänen, M., Mäntylä, M., & Jylhä-ollila, S. (2017). Orchestrating innovation ecosystems: a qualitative analysis of ecosystem positioning strategies. *Technology Innovation Management Review*, 7(3), 12–24.

Yin, R. K. (2016). *Qualitative Research from Start to Finish*.

Zhang, Y., & Shaw, J. D. (2012). *Publishing in AMJ—Part 5: Crafting the methods and results*.

Zhang, Y., & Wildemuth, B. M. (2009). Qualitative analysis of content. *Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science.*, 308–319.