



Sessão Temática ST4 - Inovação, tecnologias e capacidades organizacionais e territoriais

O IMPACTO DOS PARQUES TECNOLÓGICOS NO CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: UMA ANÁLISE TÉCNICA

EL IMPACTO DE LOS PARQUES TECNOLÓGICOS EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN BRASIL: UN ANÁLISIS TÉCNICO

THE IMPACT OF TECHNOLOGY PARKS ON ECONOMIC GROWTH IN BRAZIL: A TECHNICAL ANALYSIS

Bruna Carolina Jachinski¹, Carolina Casarin Gai², Daniel Claudy Silveira³, Argemiro Luís Brum⁴

¹ Mestranda em Desenvolvimento Regional - Bolsista CAPES modalidade I. Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Regional do Noroeste Estado do Rio Grande do Sul. bruna.jachinski@sou.unijui.edu.br

² Mestranda em Desenvolvimento Regional - Bolsista UNIJUI. Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Cruz Alta. carolina.gai@sou.unijui.edu.br

³ Doutor em Desenvolvimento Regional, Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR – Unijuí – Ijuí / RS. daniel.silveira@unijui.edu.br

⁴ Doutor em Economia Internacional pela EHESS de Paris (França), Professor titular do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR – Unijuí – Ijuí / RS. Pesquisador Produtividade CNPq. argelbrum@unijui.edu.br

Palavras-chave: PIB. empreendedorismo. desenvolvimento regional. inovação tecnológica.

Palabras clave: PIB. empleo. desarrollo regional. innovación tecnológica.

Keywords: GDP. employment. regional development. technological innovation.

INTRODUÇÃO

Dentro de uma perspectiva econômica, o espaço geográfico é definido por Tolosa (1974), como o resultado de decisões locacionais de indústrias, consumidores e governo, o qual é determinado não somente por considerações econômicas, mas também devido a motivações de natureza sociopolítica.

Como exemplo destes fatores pode-se citar o arranjo produtivo local (APL), o qual é descrito pelo MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços), como sendo um conglomerado de empresas e empreendimentos localizados em um mesmo território, alinhados quanto a especialização produtiva e troca de experiências e aprendizagem, sendo estes conhecidos por serem beneficiados pelo processo de inovação tecnológica, onde o aprendizado é facilitado.

Definida pela PINTEC (Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica), conforme diretrizes da 3ª edição do Manual de Oslo (2006), este responsável pela padronização, metodologias e



indicadores de pesquisa e desenvolvimento em países industrializados, a inovação tecnológica é o resultado de um produto ou processo de produção novo ou otimizado, resultante de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Ao se tratar de inovação, encontramos os conhecidos parques científicos tecnológicos, dispostos em APL, próximos ou dentro do próprio território universitário, com os quais possuem vínculos formais.

Usualmente apresentam em sua composição, incubadoras tecnológicas, centros de P&D, laboratórios e empresas inovadoras, com o objetivo de desenvolvimento regional e aprimoramento de suas tecnologias (ZOUAIN, 2003). Criado através de Leis Federais, estaduais e municipais, pela Lei Nº 10.973 de 02/12/2004 que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica tecnológica no ambiente produtivo, a qual incentiva a interação entre universidades e empresas, e colabora com a criação de ambientes de inovação, sobretudo parques tecnológicos.

A partir do exposto até o momento e observando a análise da contribuição de Barreiro e Ramalho (2016), busca-se verificar a contribuição de um parque tecnológico para o desenvolvimento local e territorial.

No estudo citado, o caso foi o de um parque na Paraíba, com os autores concluindo que houve um aumento na visibilidade da inovação tecnológica, aumento da atratividade para instalações de pesquisa, desenvolvimento e engenharia nacional e internacional, com impacto positivo sobre o valor agregado das atividades ali desenvolvidas assim como o capital humano e PIB local.

Em tal contexto, e dentro do objetivo proposto, define-se PIB como, Produto Interno Bruto representa o valor agregado de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do contexto econômico de um país independentemente da origem ou nacionalidade dos proprietários das unidades produtoras de bens e serviços (Sandroni, 1987 *apud* Siedenberg 2003).

Em outras palavras, é a soma de toda a produção econômica realizada dentro das fronteiras de um país, independente de quem está produzindo. Sua ampla utilização é dada pela capacidade de avaliar e comparar o crescimento econômico. Sendo assim, um índice macroeconômico importante para estimar as atividades de uma determinada região, visto que engloba a produção econômica em sua totalidade em um determinado período (Lopes, 2024).

Com base nas definições e estudos apresentados, a análise da relação entre a inovação tecnológica, fomentada por parques tecnológicos e arranjos produtivos locais, e o desenvolvimento econômico territorial, ganha destaque na compreensão dos impactos sobre o PIB e o capital humano das regiões onde esses parques são implantados.

A interação entre empresas, universidades e governos, possibilitada por políticas de incentivo à inovação, reforça o papel estratégico desses ambientes para o crescimento sustentável e competitivo.



Assim, a presente pesquisa busca explorar como a presença de parques tecnológicos pode influenciar diretamente a economia local, com especial atenção para o aumento do valor agregado, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento socioeconômico das regiões analisadas.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem quantitativa para avaliar o impacto dos parques tecnológicos no crescimento econômico das regiões onde foram implantados, considerando o período entre 2000 e 2021. Os dados utilizados para a análise foram coletados de fontes oficiais que fornecem estatísticas econômicas municipais, com foco no PIB per capita dos municípios que possuem parques tecnológicos. A partir dessa base de dados, foi realizada uma comparação entre os períodos anteriores e posteriores à implantação dos parques.

As variáveis consideradas na análise foram o Ano, uma variável contínua que reflete o ano correspondente ao valor do PIB per capita, e a variável binária Depois da Inauguração, que assume valor "1" se o parque tecnológico já havia sido inaugurado no ano analisado e "0" caso contrário. A variável dependente da análise foi o PIB per capita, utilizado como um indicador do desempenho econômico das regiões.

Para investigar a relação entre essas variáveis, foi aplicado um modelo de regressão linear múltipla. Esse modelo permitiu identificar o impacto do tempo e da inauguração dos parques tecnológicos no crescimento do PIB per capita das regiões.

DESENVOLVIMENTO

Em linhas gerais, os parques tecnológicos são áreas urbanizadas com infraestrutura especializada, destinadas a receber empresas de base tecnológica e centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D&I).

Eles possuem uma unidade gestora que promove a interação entre essas empresas e instituições de ensino, pesquisa, agentes de transferência de conhecimento, e governos. O objetivo principal é fomentar a inovação, atrair empresas tecnológicas e impulsionar o crescimento industrial e de serviços especializados na região (Castells e Hall, 1994; Hauser, 1997; Medeiros, 1997).

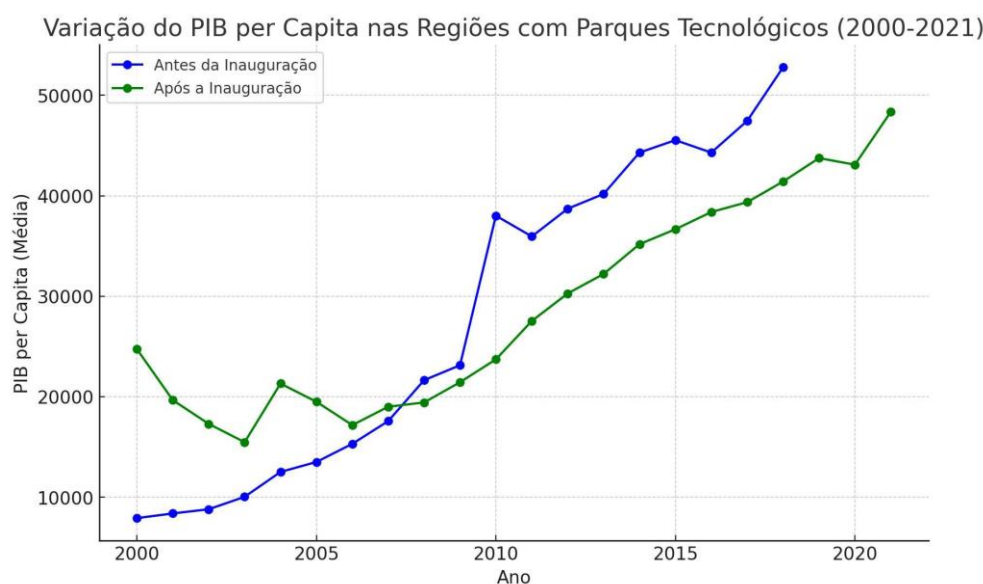
Recentemente, nota-se um crescimento de parques tecnológicos e seu papel tem sido reconhecido como indutor de desenvolvimento tecnológico e de inovação, tornando diversas as denominações e tipologias dos parques (Vedovello; Judice; Maculan, 2006). No Reino Unido são conhecidos como Science Park, na França como Technopole ou Technopolis, na Alemanha como Technology Centre ou Technology Park, nos Estados Unidos como Research Park e Parques Tecnológicos ou Parques Científicos e Tecnológicos, no Brasil (Giugliani, 2011).

A análise estatística foi realizada para investigar o impacto dos parques tecnológicos no PIB per capita e nos índices de emprego nas regiões onde foram implantados entre 2000 e 2021.

Utilizando um modelo de regressão linear, observou-se que o PIB per capita nas regiões analisadas apresentou uma tendência significativa de crescimento ao longo do tempo, independentemente da implantação dos parques tecnológicos, com um aumento médio de



R\$1934,28 por ano. No entanto, a variável "Depois da Inauguração" não foi estatisticamente significativa, sugerindo que os efeitos dos parques no PIB per capita podem demorar a se manifestar ou depender de outros fatores econômicos e estruturais.



Fonte: Autores (2024)

Os resultados da regressão linear e a análise gráfica sugerem que o crescimento do PIB nas regiões com parques tecnológicos é uma tendência observada ao longo dos anos. Embora a implantação dos parques não tenha mostrado um impacto estatisticamente significativo imediato no PIB per capita, é possível que esses efeitos se manifestem a longo prazo, à medida que as regiões desenvolvem sua infraestrutura e atraem mais investimentos e empresas de base tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto dos parques tecnológicos no crescimento econômico, medido pelo PIB per capita, e nos índices de emprego nas regiões brasileiras onde esses parques foram implantados entre 2000 e 2021.

Embora os resultados da regressão linear tenham demonstrado que o PIB per capita nessas regiões apresenta uma tendência clara de crescimento ao longo do tempo, o impacto direto da inauguração dos parques tecnológicos não foi estatisticamente significativo no curto prazo.

Apesar da falta de significância imediata, os parques tecnológicos desempenham um papel crucial no fomento à inovação, atração de investimentos e desenvolvimento de ecossistemas de empreendedorismo e tecnologia. O impacto dos parques pode levar mais tempo para se materializar, especialmente à medida que as empresas tecnológicas amadurecem, desenvolvem novas soluções e colaboram com instituições de ensino e pesquisa para gerar inovação.



Assim, as conclusões deste trabalho sugerem que o impacto econômico dos parques tecnológicos deve ser observado em uma perspectiva de longo prazo, com uma análise contínua de seus efeitos sobre o PIB e os empregos gerados. Estudos futuros podem se beneficiar de um maior horizonte temporal e de variáveis adicionais, como políticas públicas de incentivo à inovação e o papel do capital humano, para compreender melhor a dinâmica dos parques tecnológicos no desenvolvimento regional.

Por fim, os parques tecnológicos são uma peça estratégica para o desenvolvimento econômico regional, e seu papel como indutores de inovação e crescimento econômico deve ser incentivado e monitorado continuamente, a fim de maximizar os benefícios para as regiões em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS

BARREIRO, E. R. N.; RAMALHO, A. M. C. (2016). A importância dos PCTs para o desenvolvimento local e territorial: a experiência do Parque Tecnológico da Paraíba. *Revista Política e Planejamento Regional*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 19-38.

BRASIL. Lei Nº 10.973 de 02/12/2004 - dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

CASTELLS, M.; HALL, P. (1994). *Technopoles of the world – the making of 21st century industrial complexes*. Routledge.

COMISSÃO de Estudos para Instalação do Parque Tecnológico no campus da USP em Ribeirão Preto em conjunto com a FIPASE. Pré-projeto do Parque Tecnológico no Campus de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, julho de 2005.

FIGLIOLI, A.; PORTO, G. S. (2012). Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. *Revista de Administração (São Paulo)*, v. 47, n. 2, p. 290-306.

FINEP. (2006). *Manual de Oslo - diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3ª ed.

GIULIANI, E. (2011). *Modelo de Governança em Parques Científicos e Tecnológicos no Brasil*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção. Florianópolis: UFSC.

HAUSER, G. (1997). Parques Tecnológicos e meio urbano. In: PALADINO, G.; MEDEIROS, L.A. *Parques Tecnológicos e meio urbano - Artigos e debates*. Brasília: Anprotec.

JACOSKI, C. A.; DALLACORTE, C.; KOCH, L. L.; FANTINELLI, R. S. (2020). *Parques tecnológicos: estratégias para estruturação de um ecossistema de inovação e desenvolvimento regional*. Argos.



KWASNICKA, E. L. (2006). Em direção a uma teoria sobre redes de negócios. In: BOAVENTURA, J. M. G. (Org.). Redes de negócios: tópicos em estratégia. São Paulo: Saint Paul Editora.

LOPES, Paulo Cícero Borges. (Ano). A Geografia do Produto Interno Bruto (PIB) das Mesorregiões de Minas Gerais-Brasil. Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, p. 46.

MEDEIROS, J. A. (1997). Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos pólos e parques e debates. Curitiba: Anprotec.

OLIVEIRA, F. H. P. (2008). O desafio de implantar parques tecnológicos. Instituto Inovação, Belo Horizonte.

SIEDENBERG, D. R. (2003). Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. Desenvolvimento em questão, v. 1, n. 1, p. 45-71.

TOLOSSA, H. C. (1974). Diferenciais de produtividade industrial e estrutura urbana. 3º Congresso Brasileiro de Geógrafos, Belém/Pará, julho, p. 1-17.

UFRJ. (2018). Parque Tecnológico – Regulamento de Uso do Solo. Rio de Janeiro.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A. D. (2006). Revisão Crítica às Abordagens a Parques Tecnológicos: Alternativas Interpretativas às Experiências Brasileiras Recentes. RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, 3(2), p. 103-118.

ZAMMAR, G.; KOVALESKIY, J. L.; ZANETTI, S. G. (2011). Infraestrutura para Implantação de Empresas de Base Tecnológica – Parques Tecnológicos. Revista Espacios, v. 32, n. 1, p. 46.

ZOUAIN, Desirée Moraes. (2003). Contribuições para o Planejamento de Parques Tecnológicos Urbanos. Revista Gestão e Tecnologia, v. 2, n. 1, p. 1-13.