



ISSN 0034-835X
e-ISSN 2596-0466

Revista de Informação Legislativa

volume 61

243

julho a setembro de 2024



A geografia dos ambientes institucional e organizacional da inovação: um reforço das desigualdades regionais no Brasil?

The geography of institutional and organizational innovation environments: a reinforcement of regional inequalities in Brazil?

Caroline Viriato Memória¹

Resumo

Este estudo analisa a geografia dos ambientes organizacional e institucional da inovação no Brasil. A hipótese é que ela reforça a concentração geográfica da inovação e as desigualdades regionais. O método utilizado é o hipotético-indutivo, ancorado em análise crítica e propositiva de conteúdo, com pesquisa em fontes bibliográficas, documentais e dados secundários desagregados regionalmente obtidos em fontes oficiais, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Quanto à abordagem, a metodologia é quali-quantitativa; quanto à natureza, é teórica e empírica; e quanto aos objetivos, é descritiva e explicativa. A investigação constata a necessidade de incentivos mais bem distribuídos destinados à redução das desigualdades regionais, por meio de melhorias na configuração geográfica dos ambientes institucional e organizacional da inovação.

Palavras-chave: desenvolvimento; inovação; concentração geográfica; papel do Estado; desigualdades regionais.

Abstract

This study analyzes the geography of the organizational and institutional environments of innovation in Brazil. The hypothesis is that it reinforces the geographic concentration of innovation and regional inequalities. The method used is hypothetical-inductive, anchored in content, critical and propositional analysis, with research in bibliographic and documentary sources and regionally disaggregated secondary data obtained from

¹ Caroline Viriato Memória é doutora em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil; analista do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: caroline.memoria@inpe.br

official sources, such as the Ministry of Science, Technology and Innovation. As for the approach, the methodology is qualitative-quantitative; as for its nature, it is theoretical and empirical; and regarding the objectives, it is descriptive and explanatory. The research finds the need for better distributed incentives aimed at reducing regional inequalities, through improvements in the geographic configuration of the institutional and organizational innovation environments.

Keywords: development; innovation; geographic concentration; role of the State; regional inequalities.

Recebido em 27/2/24

Aprovado em 28/5/24

DOI: https://doi.org/10.70015/ril_v61_n243_p43

Como citar este artigo: ABNT² e APA³

1 Introdução

Com base no valor do PIB, o Brasil figura entre as 13 maiores economias do planeta no ranking de 2022 do Fundo Monetário Internacional, mas ocupa a 87ª posição na classificação do Índice de Desenvolvimento Humano, segundo dados de 2021-2022 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Em 2022, aparecia na 54ª posição no ranking do Índice Global de Inovação.

A inovação tecnológica favorece a competitividade e a sobrevivência das empresas em ambientes marcados por elevado dinamismo. Na definição de uma política econômica orientada para o desenvolvimento é preciso levar em conta os laços estreitos entre a política macroeconômica e as políticas industrial e de inovação. A Lei nº 11.196/2005 (*Lei do bem*)⁴,

² MEMÓRIA, Caroline Viriato. A geografia dos ambientes institucional e organizacional da inovação: um reforço das desigualdades regionais no Brasil? *Revista de Informação Legislativa: RIL*, Brasília, DF, v. 61, n. 243, p. 43-65, jul./set. 2024. DOI: https://doi.org/10.70015/ril_v61_n243_p43. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/61/243/ril_v61_n243_p43

³ Memória, C. V. (2024). A geografia dos ambientes institucional e organizacional da inovação: um reforço das desigualdades regionais no Brasil? *Revista de Informação Legislativa: RIL*, 61(243), 43-65. https://doi.org/10.70015/ril_v61_n243_p43

⁴ A Lei nº 11.196/2005 (Brasil, [2023b]) é conhecida como *Lei do bem*, e neste trabalho a temática restringe-se ao seu Capítulo III, arts. 17 a 26, que tratam exclusivamente dos incentivos à inovação tecnológica na forma de renúncia fiscal. No entanto, a *Lei do bem* transcende o conteúdo do Capítulo III, que cria incentivos fiscais para a inovação tecnológica, e institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação (Repes), o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (Recap) e o Programa de Inclusão Digital.

regulamentada pelo Decreto nº 5.798/2006⁵, é um dos instrumentos de fomento que passou a integrar o ordenamento jurídico para regular a política pública destinada a empresas produtoras de inovação tecnológica baseada em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Os incentivos tributários à inovação são justificados à luz da teoria econômica formulada no século XX pelo economista austríaco Joseph Schumpeter, a qual confere centralidade à inovação no processo de desenvolvimento econômico.

No Brasil, na África do Sul, na Índia e na Rússia, o Estado responde de forma significativa pelos gastos com o processo de inovação, diferentemente do que acontece com a China, a Coreia do Sul e os EUA, países líderes da inovação. No entanto, os investimentos em inovação envolvem risco e incerteza, seus resultados são pouco previsíveis, e as distintas etapas do processo de inovação requerem comprometimentos financeiros diversos em razão da incerteza e dos recursos necessários. Logo, o suporte do Estado é relevante, principalmente nas fases iniciais, quando é alta a incerteza de um projeto de P&D.

O Decreto nº 9.810/2019 (Brasil, [2024]) regulamenta a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e considera o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste regiões que apresentam baixos indicadores socioeconômicos; os investimentos em ciência, tecnologia e inovação (CTI) buscam contribuir para o desenvolvimento regional, econômico e social, inclusive para a redução das desigualdades.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB) define a redução das desigualdades sociais e regionais como um de seus objetivos fundamentais (art. 3º) e um dos princípios da atividade econômica (Brasil, [2023a], art. 170). Uma forma de concretizar esse direcionamento constitucional e amenizar a trajetória histórica dessas desigualdades é orientar o comportamento estatal para a desconcentração geográfica do ambiente organizacional e institucional da inovação. Com a premissa constitucional de que todo o poder emana do povo, o Brasil é um Estado democrático de Direito; por isso, deve pautar-se num equilíbrio entre medidas econômicas interventivas e liberais. Desse modo, sem perder de vista o desenvolvimento nacional, as políticas de CTI devem adaptar-se às características econômicas e às potencialidades regionais.

Este trabalho contém quatro seções além desta introdução. Na primeira procede à revisão bibliográfica para contextualizar a intervenção do Estado no fomento à inovação nas empresas; na segunda realiza um levantamento bibliográfico do estado da arte da geografia da inovação no Brasil; a terceira apresenta discussões teóricas e análises dos dados sobre os ambientes institucionais e organizacionais propícios à inovação nas regiões, acompanhadas dos resultados da pesquisa e da discussão; e a quarta seção conclui o artigo.

⁵ O art. 2º do Decreto nº 5.798/2006 apresenta os conceitos da *Lei do bem* para a inovação tecnológica, a pesquisa básica dirigida, a pesquisa aplicada, o desenvolvimento experimental, a tecnologia industrial básica, os serviços de apoio técnico e o pesquisador contratado (Brasil, [2019a]).

2 Contextualização da intervenção do Estado no fomento à inovação

Esta seção trata da relação entre o capital e o Estado quanto ao incremento da inovação e analisa seu marco legal no Brasil; examina os papéis constitucionais do Estado, sobretudo o normativo e o regulador da atividade econômica, com ênfase na análise da política pública constitucional de estímulo à formação e ao fortalecimento da inovação nas empresas.

Furtado (1967) considera que o aumento do fluxo de renda por unidade de trabalho utilizada é o melhor indicador de desenvolvimento, que se relaciona ao aumento da produtividade (renda *per capita*) determinado pelo crescimento econômico. Conforme Vieira e Santos (2012, p. 357), o “aumento da produtividade do trabalho só é possível com [uma] melhor utilização dos recursos, o que implica acumulação de capital, inovação tecnológica e realocação dos recursos que acompanham o aumento do fluxo de renda”.

Uma Constituição tem força própria, motivadora e ordenadora da vida do Estado; contudo, ela é limitada, pois uma norma constitucional não tem existência autônoma: a situação por ela regulada deve concretizar-se na realidade. Apesar de nada poder realizar por si só, ela pode impor tarefas. Nas palavras de Hesse (1991, p. 19), uma

Constituição transforma-se em força ativa se essas tarefas forem efetivamente realizadas, se existir a disposição de orientar a própria conduta segundo a ordem nela estabelecida, se, a despeito de todos os questionamentos e reservas provenientes dos juízos de conveniência, se puder identificar a vontade de concretizar essa ordem.

Segundo Born e Talocchi (2002, p. 29), exemplos de incentivos a determinadas práticas empresariais são as transferências diretas de recursos financeiros, a isenção de taxas e impostos, o favorecimento na obtenção de crédito, o fornecimento preferencial de serviços públicos, a aplicação (alocação) de receitas de impostos em programas especiais, a disponibilização de tecnologia e capacitação técnica, subsídios a produtos e à inovação tecnológica, garantia de acesso a mercados ou programas especiais.

Matesco e Tafner (1996, p. 5) enumeram três razões por que os incentivos fiscais seriam preferíveis a outras modalidades de apoio: a) economicidade, pois trata-se de medida que “não incorre nos custos administrativos de arrecadação e de repasse (caso fosse sob a forma de empréstimo)”; b) em geral anticíclica, pois “amortece os efeitos da recessão sobre os investimentos em P&D”; e c) flexibilidade, dado que permite ao empresário “direcionar seus gastos em P&D no ritmo e na intensidade que julgar necessário e facilita a associação com universidades, centros de pesquisa ou outras empresas”.

As ações ou políticas públicas normalmente são executadas mediante gastos públicos, e o sistema tributário destina-se a fornecer as receitas necessárias para financiá-los. Entretanto, as ações podem ser implantadas também pelo próprio sistema tributário; nesse caso, “o governo concede desoneração tributária ao setor privado [...] por meio de isenções, anistias, reduções de alíquotas, presunções creditícias, deduções, abatimentos e

diferimentos de obrigações tributárias”. Entre os objetivos perseguidos “estão a equalização da renda entre regiões [e] o incentivo a setores econômicos” (Pellegrini, 2018). Em países como o Brasil não há grande tradição na economia do conhecimento, pois nem sempre se estabelece um ambiente sinérgico e favorável à proliferação de inovações (Tunes, 2015, p. 334); em virtude disso, a participação do Estado é essencial para a inovação (Castells, 1999). Para estimular esse desenvolvimento econômico e social, o legislador constituinte de 1988 atribuiu competência ao Estado de planejar e fomentar a inovação por meio de políticas públicas de CTI.

Segundo Laks (2016, p. 242), “a inovação é resultado de um amplo espectro de fatores, não puramente econômicos, mas também institucionais e sociais, sobre o qual o Direito exerce um papel fundamental”; por isso é decisiva a formulação de políticas extrafiscais com foco na redução das desigualdades regionais por meio de inovações. A esse respeito, Bresser-Pereira (2009) posiciona-se a favor de políticas públicas para promover desenvolvimento econômico, pois se trata do exercício de um papel típico de Estado. Kempfer e Oliveira (2014) reforçam a ideia com o argumento de que a própria CRFB registra a opção do Estado por políticas públicas no setor de CTI. Para Tura, Harmaakorpi e Pekkola (2008), as políticas e estratégias devem concentrar-se na promoção de processos de inovação não lineares, mas interativos em redes de inovação *multiator*. De acordo com Archibugi, Denni e Filippetti (2009), qualquer sistema de inovação exige tanto conhecimento quanto bens de capital para funcionar efetivamente e precisa de um equilíbrio apropriado entre os dois componentes para prosperar.

Para Diniz (1993), a incerteza quanto aos resultados de qualquer pesquisa e o caráter público inerente ao conhecimento científico acabam por desestimular o investimento privado em ciência básica. Para uma empresa, é significativo o aporte financeiro exigido no processo de inovação, e é grande a incerteza quanto ao sucesso da estratégia inovadora – daí a importância do estabelecimento de redes entre as empresas e entre estas e os agentes do Estado. No Brasil, “as relações estabelecidas entre Estado e capital inovador revelam uma alta dependência do capital em relação a atuação e promoção do Estado nos processos de aprendizagem e inovação” (Tunes, 2015, p. 126). Casali, Silva e Carvalho (2010, p. 527) lembram que “cada país desenvolve seu próprio caminho tecnológico ou trajetória, o qual é determinado pelos padrões de acumulação passado e presente e pelos fatores institucionais específicos do país”.

Tunes (2015, p. 416) enfatiza que o Estado brasileiro tem sido “responsável por parte significativa do financiamento e investimento na inovação e nos processos de aprendizagem, sobretudo com a produção dos recursos necessários à inovação, sejam eles imateriais (conhecimento e crédito) ou materiais (infraestrutura de circulação e comunicação)”. Contudo, para superar essa diferença em relação aos países desenvolvidos, é necessário maior investimento nos dispêndios privados em P&D. Num cenário menos otimista quanto à inovação, Kannebley Júnior, Shimada e Negri (2016, p. 116) advertem que “o primeiro efeito de uma política de incentivo fiscal à P&D é a diminuição de recursos disponíveis pelo

governo, o que, no longo prazo, pode criar uma demanda por aumento de impostos”. E aduzem que a menor disponibilidade desses recursos pode gerar uma queda no bem-estar social.

Com a Emenda Constitucional (EC) nº 85 (Brasil, 2015), a CRFB passou a dispor que também compete ao Estado dar tratamento prioritário à pesquisa científica básica e tecnológica e estimular a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas em função do bem público e do progresso da CTI. Entre outros motivos, a EC nº 85 é um marco relevante por significar a constitucionalização da CTI. Conforme Czelusniak, Dergint e Stankowitz (2017, p. 1-2), o respaldo constitucional para a inovação com a entrada em vigor dessa EC firmou-se com a inserção na CRFB do sistema de ciência, tecnologia e inovação (SNI), marcado por um ambiente cooperativo de inovação para a “maximização do compartilhamento de conhecimento entre os atores mercadológicos” – isto é, a interação dos “agentes econômicos para a maximização do desenvolvimento tecnológico” e da inovação.

O conceito de *sistema de inovação* tem raízes no pensamento evolucionista; seu ponto principal tem sido a “importância central da inovação como fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material” (Casali; Silva; Carvalho, 2010, p. 525). Tunes (2015, p. 385) define o SNI como um conjunto de instituições e instrumentos jurídico-normativos em prol do crescimento das atividades intensivas em conhecimento. Segundo a autora, o SNI é

o resultado da ação articulada entre o “Estado”, no provimento de infraestrutura e no estabelecimento de políticas públicas de incentivo à inovação, do “capital”, por meio das estratégias e ações visando a inovação e se relacionando externamente com outros capitais e empresas, e a “sociedade” que, ao mesmo tempo em que incorpora a cultura da inovação e a consome enquanto mercadoria, também se envolve com as pesquisas científicas e tecnológicas, as quais se relacionam, em alguns casos, com o processo inovador.

Conforme essa abordagem, atribui-se “ao Estado uma função primordial no processo de inovação, seja direcionando os investimentos para a área científica e/ou tecnológica, seja como investidor direto na inovação através das empresas estatais” (Tunes, 2015, p. 386).

A interatividade dos agentes no SNI é importante e natural. As patentes podem ser mais lucrativas para as organizações se forem comercializadas e negociadas em vez de serem instrumentos apenas de proteção (Czelusniak; Dergint; Stankowitz, 2017, p. 13-14). No entanto, “a quantidade de patentes não indica diretamente a proporção da atividade inovadora do País, já que a patente em si se refere a uma invenção que não necessariamente possui valor mercadológico ou viabilidade de se efetivar como produto no mercado” (Tunes, 2015, p. 292). Somente com a geração própria de tecnologia em lugar da simples utilização de tecnologias existentes, o País conseguirá superar o *gargalo* mencionado por Perez e Soete (1988) para produzir bens de capital, e não apenas insumos e bens de consumo industrializados.

De acordo com Dagnino (2003 *apud* Tunes, 2015, p. 113), a “abordagem que procura estabelecer uma relação entre a universidade e a empresa a partir de fatores ligados a competitividade e a importância econômica do conhecimento forma uma das concepções teórico-metodológicas mais difundidas entre os pesquisadores que tratam dessa relação”. O autor afirma que essa abordagem pode ser denominada *segunda revolução acadêmica* e faz referência à forte sinergia entre instituições acadêmicas e empresas no contexto norte-americano das décadas de 1980 e 1990. Malerba (2002) afirma que atores não empresariais como universidades e governo apoiam de várias formas a inovação mediante a difusão de novas tecnologias, mas seu papel é muito diferente em cada setor. Ao abordar os sistemas de inovação, salienta a diversidade de conhecimentos e capacidades dos agentes, a relevância da confiança e a gama de suas interações e relações informais; enfatiza que as relações entre as empresas e organizações não empresariais, tais como universidades e centros de pesquisa públicos, são fontes significativas de inovação em setores como o farmacêutico, o de biotecnologia, o de tecnologia da informação e o de telecomunicações. Assim, as relações entre distintos agentes podem integrar complementaridades em conhecimento, capacidades e especialização.

Para Fagerberg e Srholec (2008), estão bem economicamente os países exitosos em dar suporte à inovação, ao passo que na parte mais pobre do globo os Estados encontram dificuldade para desenvolver suas capacidades. Um sistema de inovação com bom funcionamento é condição necessária para ingressar em dinâmicas virtuosas. Nesse cenário, a política de inovação pode ser ferramenta poderosa para transformar a economia, e os incentivos públicos para despesas de P&D são considerados centrais nesse tipo de política (Edler; Fagerberg, 2017).

3 A geografia da inovação no Brasil

Definidas as bases teóricas dos incentivos à CTI, procede-se à descrição e à análise da relação desse tema com as desigualdades regionais. O recorte temporal inclui dados públicos atuais e sistematizados nos repositórios das instituições pesquisadas.

É recorrente o tema das desigualdades regionais e territoriais na geografia da inovação, cujo desenvolvimento, no entender de Gama (2001, p. 50), está centrado na complexa rede de relações entre os diferentes atores envolvidos na inovação e deve considerar aspectos territoriais, econômicos, sociais, institucionais e políticos. Sobre o tema, Tunes (2015, p. 59) comenta que a evidência mais forte da geografia da inovação é “a desigual distribuição da produção inovadora, levando à formação de territórios que concentram os processos de [...] inovação”. Como a primeira Constituição brasileira a conter o princípio da redução das desigualdades regionais e sociais é a CRFB (Grau, 2018), nesta seção investiga-se a distribuição geográfica da inovação no País com fundamento nos objetivos constitucionais

de redução das desigualdades regionais. Mencionam-se autores que relacionam a concentração das atividades de inovação com o território.

Nas primeiras décadas do século XX, “o Brasil desenvolveu sua indústria e economia como uma resposta à crise da economia cafeeira”. No pós-guerra, a industrialização foi a estratégia de desenvolvimento econômico planejada pelo Estado. Essa “nova fase da economia brasileira foi acompanhada de um movimento de urbanização”, mas também gerou “elevado grau de heterogeneidade econômica, regional, social e setorial” (Casali; Silva; Carvalho, 2010, p. 522). Segundo Diniz (2002, p. 248), as regiões Centro-Oeste e Norte permaneceram praticamente vazias até há poucas décadas; sua ocupação foi dificultada: a) pela falta de infraestrutura; b) pela grande distância geográfica dos mercados nacionais e dos portos; e c) pela difícil adaptação da CTI às terras dos cerrados e da região amazônica. Em virtude disso, o autor sustenta que, para essas regiões se tornarem opção locacional de empresas inovadoras, deve haver incentivos que gerem interações produtivas capazes de induzir à criação de grandes e diversificadas aglomerações industriais e impactar localmente a geração de empregos de alta qualificação (Diniz, 2002, p. 257). Segundo ele, as regiões Sul e Sudeste dispõem de uma base econômica melhor, especialmente na estrutura industrial, na oferta de serviços e na infraestrutura de conhecimento - rede acadêmico-universitária, instituições públicas e privadas de pesquisa e qualidade dos recursos humanos (Diniz, 2002, p. 265). Com efeito, ele recomenda a adaptação das políticas de CTI às características econômicas e às potencialidades regionais.

A esse respeito, o Supremo Tribunal Federal (STF) já declarou a constitucionalidade de alguns incentivos fiscais para reduzir as desigualdades entre as regiões. Tal foi o caso do julgamento do Agravo Regimental no Agravo de Instrumento (AI-AgR) 630.997/MG, relatado pelo ministro Eros Grau; nele se questionava o estabelecimento de alíquotas regionalizadas do imposto sobre produtos industrializados (IPI). Com base em seus próprios precedentes, o STF decidiu pela constitucionalidade da concessão de alíquotas regionalizadas de IPI incidentes sobre açúcar, com fundamento no art. 3º da CRFB, relacionado ao objetivo de desenvolvimento nacional e da redução das desigualdades regionais (Brasil, 2007).

Segundo Tunes (2015, p. 86), a inovação no Brasil caracteriza-se como incremental⁶, informal⁷ e utiliza a interação e a cooperação como “estratégia fundamental para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem”. Na visão da autora, “é a partir da definição desses elementos fundantes do processo de inovação que o debate sobre a importância da concentração e da territorialização” da inovação ganham ainda mais sentido (Tunes, 2015, p. 75).

⁶ Nesse tipo de inovação, as atividades inovadoras da indústria e dos serviços no Brasil caracterizam-se por pequenas mudanças no produto ou no processo de produção; eles permitem tanto a melhoria na qualidade do produto quanto a diminuição dos custos e o aumento da produtividade.

⁷ Em geral, as atividades inovadoras não se desenvolvem no campo da ciência e em laboratórios de pesquisa, “mas sim, em muitos casos, no contato direto da empresa com o mercado, na relação com os fornecedores e clientes” (Tunes, 2015, p. 65).

Considerando a imensa diversidade cultural, ambiental, econômica e social que caracteriza o País, também é necessário rever a eficácia das políticas que se utilizam dos mesmos instrumentos para todas as suas regiões. Casali, Silva e Carvalho (2010) justificam a constituição do sistema regional de inovação (SRI) com o fato de as regiões terem características históricas, culturais, políticas e econômicas próprias; diferenciam-se umas das outras e constituem seus próprios sistemas de inovação. Silva, Milani e Antunes (2019, p. 109) afirmam que a teoria dos SRIs buscou superar uma limitação da teoria do SNI ao considerar as peculiaridades regionais, pois não se pode gerar tecnologia que facilmente se dissemine em qualquer localidade. Para Specie (2017), o desafio do desenvolvimento nacional necessariamente supõe a superação das desigualdades regionais, conforme a determinação constitucional. No entender de Silva, Milani e Antunes (2019, p. 114), o Brasil tem SRIs, o que se comprova pela existência de empresas inovadoras nas cinco regiões, bem como de ambiente institucional e organizacional propícios à inovação.

Segundo Casali, Silva e Carvalho (2010, p. 538-539), para estimular o desenvolvimento das regiões, as menos desenvolvidas devem investir “tanto na imitação de tecnologias externas, que elevem a produtividade do trabalho, quanto no desenvolvimento de novas tecnologias, patentes, a uma taxa relativamente maior que as regiões mais desenvolvidas”; e os autores ponderam que o contrário também é verdadeiro. No caso de “investirem a uma taxa relativamente maior na imitação e na criação interna, as regiões mais desenvolvidas apresentarão maiores taxas de crescimento do produto, e, portanto, o *gap* entre as regiões tenderá a elevar-se”. Em outras palavras, o desenvolvimento econômico ocorre em função do desenvolvimento tecnológico, e isso “faz com que seja crucial, em primeiro lugar, estimular o desenvolvimento tecnológico de cada região [...], seja na geração interna de novas tecnologias, pela imitação de tecnologias geradas externamente, ou ainda pela sua apropriação e difusão pelo setor produtivo” (Casali; Silva; Carvalho, 2010, p. 546).

Theis, Strelow e Lasta (2017, p. 50-52) posicionam-se contra o que chamam *discurso oficial e hegemônico*, que credita à inovação tecnológica a prerrogativa da diminuição das desigualdades. Os autores não creem na premissa da cadeia linear de inovação, ou seja, “que a pesquisa básica leva à pesquisa aplicada, que impulsiona o desenvolvimento da indústria por meio de inovações e resulta naturalmente em desenvolvimento econômico e social”:

Nesse contexto, nota-se a distância entre ciência, tecnologia e inovação, a despeito dos objetivos de acelerar a passagem da pesquisa básica para a pesquisa aplicada, perseguidos pela Política Científica e Tecnológica adotada no Brasil desde a década de 1990. O descompasso pode ser explicado pela forma assumida pelo desenvolvimento científico e tecnológico em países subdesenvolvidos em comparação com a experimentada pelos países desenvolvidos. No caso desses últimos, os investimentos em CT&I permitiram que o desenvolvimento tecnológico acompanhasse o desenvolvimento científico, enquanto, no caso dos países periféricos, o desenvolvimento científico se sobrepõe ao desenvolvimento tecnológico (Theis; Strelow; Lasta, 2017, p. 52).

Desse modo, para Theis, Strelow e Lasta (2017, p. 44-49), a “dinâmica desigual revelada pela distribuição [desses] investimentos é influenciada, por um lado, pelas características do desenvolvimento científico e tecnológico e, por outro, pelas características estruturais do [desenvolvimento] brasileiro”, que é geograficamente desigual, com algumas regiões crescendo “a altas taxas (porque concentram investimentos, universidades, ciência e tecnologia, indicadores sociais elevados e demais facilidades), [ao passo que] outras experimentam estagnação (recebem poucos investimentos, concentram pobreza etc.)”. De certa maneira, os autores atribuem ao Estado a responsabilidade pelas heterogeneidades devidas a políticas dissociadas das particularidades de cada região.

Cavalcante (2011, p. 7) aborda a importância dos aspectos regionais associados à alocação de recursos destinados às atividades de CTI, com o fim de subsidiar a formulação de políticas que contribuam para estimular o desenvolvimento e reduzir as heterogeneidades regionais. Considerando as características espaciais regionais, a atuação governamental é decisiva para aumentar o equilíbrio geográfico entre as regiões. Daí a relevância das políticas públicas com foco no desenvolvimento nacional, como preconiza a CRFB, para promover e incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação⁸, orientadas pelo princípio da eficiência econômica e social, consagrado no art. 37 da CRFB.

Diniz (2002, p. 257) afirma que existem incentivos fiscais para o desenvolvimento das regiões Norte e Nordeste; esse é o caso da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) e da Superintendência de Desenvolvimento da Zona Franca de Manaus (Suframa). Contudo, tais regiões não têm demonstrado capacidade de sustentar um crescimento que se traduza em substantiva alteração macroespacial. Tunes (2015, p. 303) corrobora esse argumento ao observar que desigualdades são geradas com esteio na seleção pelo capital inovador dos territórios capazes de servir como bases para o processo de acumulação e reprodução desse capital. A autora entende que “esses territórios têm relação significativa com as atividades relacionadas [à] ciência e [ao] conhecimento com bases para o processo de aprendizagem e inovação”; ela afirma que a territorialização da inovação é “um agente do desenvolvimento geográfico desigual na escala nacional, reforçando a dinâmica geral da acumulação de capital [...] que leva a um fortalecimento das disparidades regionais no Brasil” (Tunes, 2015, p. 501). Tunes (2015, p. 123) explica que a maior parte das pesquisas de geografia da inovação atribui “pouca importância à atuação do Estado no processo de aprendizagem e inovação, sobretudo as pesquisas originadas nos países europeus e nos EUA”, e credita essa situação à dinâmica econômica diferenciada desses países em relação à do Brasil. Segundo ela, “a atuação do Estado é fundamental para compreender a dinâmica econômica contemporânea, pois há uma forte centralização dos direcionamentos da economia nacional no Estado”.

⁸ Art. 174, § 1º, da CRFB (Brasil, [2023a]).

A ciência, a tecnologia e a inovação são eixos preferenciais das ações da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo Decreto nº 9.810/2019. Sua finalidade é “reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, com a criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população”. Segundo a PNDR, os programas e investimentos da União devem estimular e apoiar processos de desenvolvimento regional. Essa política tem como princípios o “reconhecimento e a valorização da diversidade ambiental, social, cultural e econômica das regiões” e a “competitividade e equidade no desenvolvimento produtivo”. Um dos objetivos dessa política é “promover a convergência dos níveis de desenvolvimento e de qualidade de vida inter e intra regiões brasileiras e a equidade no acesso a oportunidades de desenvolvimento em regiões que apresentem baixos indicadores socioeconômicos” (Brasil, [2024]).

A PNDR, em consonância com a CRFB, reconhece que as regiões têm dinâmicas próprias e que isso deve ser considerado na elaboração de políticas públicas com estratégias de redução das desigualdades regionais e com o propósito do desenvolvimento nacional. Segundo o decreto criador da PNDR (Brasil, [2024]), a execução dos planos regionais de desenvolvimento, dos programas e das ações da PNDR é promovida por “incentivos e benefícios de natureza financeira, tributária ou creditícia”. O decreto também orienta que o emprego desses instrumentos de fomento deve ocorrer em favor de eixos preferenciais das ações da PNDR, dentre eles o da CTI. Essa política está em conformidade com o que defende Storper (1994): a inclusão da inovação na agenda de desenvolvimento regional.

A distribuição das empresas inovadoras pelo território nacional supõe a noção de equidade: deve-se atender desigualmente aos desiguais com base nas especificidades de cada região. Audretsch e Feldman (1996, p. 638-639) estudam a distribuição da atividade inovativa pelos EUA e concluem que a atividade inovadora tende a concentrar-se mais espacialmente, nas indústrias em que o transbordamento de conhecimento é mais forte – com empresas que se valem mais de mão de obra altamente qualificada, P&D interno e pesquisas de universidades. Isso se atribui mais à influência do transbordamento do conhecimento que à mera concentração geográfica da inovação. Jung-Hoon (2001) e Frenkel (2001) concordam com esse entendimento ao afirmarem que setores intensivos em tecnologia tendem a concentrar-se mais facilmente no espaço.

Segundo Diniz e Gonçalves (2005, p. 166), as cinco regiões podem ser classificadas de acordo com as possibilidades de desenvolvimento de produtos e processos intensivos em conhecimento técnico-científico e informação, de modo que existiria a região *dinâmica*, que inclui metrópoles e cidades médias das regiões Sudeste e Sul; a região *atrasada*, que abarca grandes cidades do Nordeste, caracterizadas por terem desvantagens em relação às cidades do Centro-Sul para atrair e desenvolver empresas intensivas em conhecimento; e a região *vazia* ou *estagnada*, com o Centro-Oeste e o Norte especializados na produção de commodities.

Os estudos que tratam da relação entre território e inovação observam que as condições materiais e imateriais para o processo de inovação não estão homogeneamente distribuídas no território. Tunes (2015, p. 377) menciona as regiões *ganhadoras*, detentoras de recursos territoriais necessários à produção da inovação, e as regiões *perdedoras*, que carecem das mesmas condições. Ela considera que o território é protagonista do processo de produção inovativo. Tunes (2015, p. 498) conclui que a inovação é uma atividade que ocorre fortemente nas metrópoles, dadas as condições gerais mais propícias ao capital inovador. Isso justifica o fato de a inovação apresentar uma distribuição extremamente concentrada e desigual em praticamente qualquer escala geográfica considerada. Para a autora, o marco institucional regulatório e a formação da força de trabalho são essenciais para compreender a relação da inovação com o território. Tunes (2015, p. 501) acredita que parte do entendimento do desenvolvimento geográfico desigual se deve à relação entre a ciência, o conhecimento e a inovação; afirma que há uma concentração significativa das atividades relacionadas à inovação no Sudeste e no Sul, mais fortemente no estado de São Paulo, “devido ao adensamento das condições gerais de produção inovadora nessa região, que permitem maior fluidez ao capital inovador”.

É possível, pois, afirmar que relacionar a localização apenas a fatores locais é insuficiente para compreender a relevância da localização na relação entre espaço e inovação. Diferentemente, alguns autores consideram que ocorre concentração geográfica da inovação onde existe melhor infraestrutura material e imaterial para o desenvolvimento dos processos de inovação.

4 Os ambientes institucional e organizacional propícios à inovação nas regiões

A análise da geografia da inovação implica o estudo e a identificação dos agentes dos ecossistemas de inovação, tais como os ambientes institucional e organizacional. Em regra, os instrumentos compõem um arcabouço institucional de apoio ao sistema de CTI e foram criados para contribuir para a desconcentração da inovação no território nacional.

O ambiente institucional é o conjunto de normativas econômicas, políticas, sociais, morais e legais que estabelecem as bases da produção e da distribuição na economia. Casali, Silva e Carvalho (2010, p. 518) destacam que são fundamentais no processo de desenvolvimento sustentável tanto a criação de um ambiente institucional que estimule a capacitação técnica, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias, quanto o estímulo das características qualitativas e quantitativas de todo o ambiente e o relacionamento entre pesquisa básica e aplicada, pesquisadores e empresários, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias.

Por sua vez, o ambiente organizacional é constituído pelas estruturas criadas para dar suporte ao sistema de inovação, como empresas inovadoras, universidades, instituições de

pesquisa públicas e privadas, investidores-anjo, incubadoras de empresas, startups, empresas de base tecnológica, parques tecnológicos. Como parte significativa do marco legal para inovação⁹, as normas estaduais de inovação são desdobramento da Lei nº 10.973/2004 (*Lei de inovação*), que criou medidas de incentivo à inovação e à pesquisa em CTI no ambiente produtivo para estimular a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial.

O art. 27 da *Lei de inovação* determina que “ações que visem a dotar a pesquisa e o sistema produtivo regional de maiores recursos humanos e capacitação tecnológica” devem ser priorizadas nas regiões menos desenvolvidas, como a Amazônia (Brasil, [2016a]). No entanto, Specie (2017, p. 18) verifica que “as normas editadas após o início da vigência da Lei de Inovação, que instituíram incentivos ao desenvolvimento tecnológico com base naquela lei, foram omissas em garantir a preferência de ações às regiões menos desenvolvidas do país”. Ao discutir o papel do sistema jurídico e sua contribuição para o desenvolvimento, Gico Júnior (2017, p. 114) afirma que a

estrutura jurídica de um país, não apenas aquela constante dos livros e das leis, mas a efetivamente praticada, possui uma enorme importância para a forma como investimentos gerarão ou não riqueza para um povo. A existência de instituições (regras) ruins pode não apenas impedir o investimento, como pode distorcê-lo de forma a canalizá-lo para empresas menos eficientes ou para finalidades socialmente indesejáveis, distorcendo o mercado. Tais distorções são capazes de limitar a inovação e o crescimento.

O autor pondera sobre a necessidade de um arcabouço institucional adequado e explica que, sem os incentivos certos para os agentes, o sistema social pode gerar resultados indesejáveis, mesmo que outras variáveis estejam presentes.

A edição de leis estaduais de inovação é também um dos pontos centrais da expansão e consolidação do SNI, pois fortalecem a interação dos atores nesse sistema, que inclui governos federal e estaduais, agências de financiamento, como a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), universidades e empresas. No Quadro, as normas estaduais de inovação estão organizadas por região.

⁹ A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) afirma que a efetividade dos incentivos fiscais à P&D depende em grande parte do marco regulatório e da sua estabilidade no tempo (OECD, 2013).

Quadro – Normas de CTI por região

	Estado	Lei
Norte	Amazonas	Lei nº 3.095, de 17/11/2006
	Acre	Lei nº 3.387, de 21/6/2018
	Amapá	Lei nº 2.333, de 25/4/2018
	Pará	Lei nº 8.426, de 18/11/2016
	Tocantins	Lei nº 2.458, de 6/7/2011
Nordeste	Alagoas	Lei nº 7.117, de 12/11/2009
	Bahia	Lei nº 11.174, de 9/12/2008
	Ceará	Lei nº 14.220, de 16/10/2008
	Pernambuco	Lei nº 13.690, de 16/12/2008
	Piauí	Lei nº 13.243, de 11/1/2016
	Rio Grande do Norte	Lei Complementar nº 478, de 27/12/2012
	Sergipe	Lei nº 6.794, de 2/12/2009
Centro-Oeste	Distrito Federal	Lei distrital nº 6.140, de 3/5/2018
	Goiás	Lei nº 16.922, de 8/2/2010
	Mato Grosso	Lei Complementar nº 297, de 7/1/2008
	Mato Grosso do Sul	Decreto nº 15.116, de 13/12/2018
Sul	Paraná	Lei nº 17.314, de 24/9/2012
	Rio Grande do Sul	Lei nº 13.196, de 13/7/2009
	Santa Catarina	Lei nº 14.348, de 15/1/2008
Sudeste	Espírito Santo	Lei Complementar nº 642, de 16/10/2012
	Minas Gerais	Lei nº 17.348, de 17/1/2008
	Rio de Janeiro	Lei nº 5.361, de 29/12/2008
	São Paulo	Lei Complementar nº 1.049, de 19/6/2008

Fonte: elaborado pela autora.

Todos os estados dispõem de leis de inovação, exceto Maranhão, Paraíba, Roraima e Rondônia. Esse aspecto do ambiente institucional, em que apenas estados das regiões Norte e Nordeste ainda não têm leis locais de inovação, é mais um reforço ao argumento de que é real a desigualdade geográfica da inovação. Uma legislação específica sobre o tema pode facilitar a atuação do Estado no estímulo aos negócios inovadores, “seja pela possibilidade de adoção de instrumentos mais flexíveis para o relacionamento com os empreendedores privados, seja pela definição de regras que conferem maior liberdade e segurança para a interação entre institutos públicos de pesquisa e empresas” (Brasil, 2016c, p. 65).

A consolidação de um ambiente favorável à inovação tem sido estimulada por iniciativas como a da *Lei da inovação* (Brasil, [2016a]), modificada pela Lei nº 13.243/2016 (Brasil, 2016b), que busca estimular a P&D nas empresas, integrando esforços de universidades, instituições de pesquisa e empresas de base tecnológica. A *Lei de inovação* estrutura-se em três vertentes: a) a constituição de um ambiente especializado e cooperativo de inovação entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas; b) o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e c) o incentivo direto à inovação na empresa. A partir de 2016, a *Lei de inovação* (Brasil, [2016a]) passou a prever

que as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo devem observar, entre outros princípios, a redução das desigualdades regionais.

Ocorreram avanços também no arcabouço legal e regulatório das políticas de inovação, especialmente com a promulgação da EC nº 85, de 26/2/2015 (Brasil, 2015), que reforçou a atuação do Estado no campo da CTI, ao inserir na CRFB o dever estatal de promover a inovação e ao determinar ao Estado a adoção de políticas públicas destinadas a promover e incentivar também o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica. Depois dessa modificação constitucional, é possível falar em constitucionização da inovação.

Outra norma relevante é a Lei nº 13.243/2016 (Brasil, 2016b), também conhecida como *Marco legal da ciência, tecnologia e inovação*, *Marco legal da inovação* ou *Código nacional de ciência, tecnologia e inovação*. Entre outros pontos, essa lei incentiva as atividades de pesquisa científica, prevê isenção e redução de impostos para importação de insumos nas empresas, facilita processos licitatórios e amplia o tempo máximo que os professores universitários poderão dedicar a projetos de pesquisa e extensão. Como desdobramento do ambiente institucional, para fins da *Lei de Inovação*, uma instituição científica e de inovação tecnológica (ICT) é considerada órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta ou pessoa jurídica de Direito privado sem finalidade lucrativa constituída sob as leis brasileiras, com sede e foro no País. Deve incluir – seja em sua missão institucional, seja em seu objetivo social ou estatutário – a pesquisa de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de produtos, serviços ou processos (Brasil, [2016a]).

O art. 17 da *Lei de Inovação* (Brasil, [2016a]) estabelece que as ICTs públicas e privadas beneficiadas pelo Poder Público devem enviar informações anuais ao MCTI, que criou o Formict, um formulário para informações sobre a política de propriedade intelectual das instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Brasil. A Tabela 1 apresenta a distribuição por região das ICTs públicas e privadas que preencheram o Formict em 2018 e evidencia a sua concentração na região Sudeste.

Tabela 1 – Distribuição das ICTs públicas e privadas que preencheram o Formict no ano-base 2018

Regiões	Quantidade de ICTs públicas e privadas
Norte	31
Nordeste	63
Centro-Oeste	34
Sul	56
Sudeste	121

Fonte: elaborada pela autora com base em relatório do Formict (Brasil, 2019c, p. 14).

Conforme estabelece o art. 16 da *Lei de inovação* (Brasil, [2016a]), a ICT deve dispor de um núcleo de inovação tecnológica (NIT), “próprio ou em associação com outras ICTs, com a finalidade de gerir sua política de inovação”. Dentre outras funções, essas estruturas são responsáveis por: a) zelar pela manutenção da política institucional de inovação e de estímulo à proteção das criações; b) “avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa”; c) “acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual”; e d) realizar prospecções tecnológicas.

Quanto aos ambientes organizacionais propícios à inovação, o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (2021) mapeou o percentual de cursos de mestrado por região. Em 2017, as regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram valores distantes da realidade das demais regiões, e desde 1996 esse cenário se mantém. Em relação aos programas de doutorado, no cotejamento dos cenários de 1996 e 2017, o CGEE constatou que a região Nordeste foi a que mais criou cursos de doutorado e que desde 1996 as regiões Norte e Centro-Oeste apresentam participação distante da realidade das outras.

Existem diversas estratégias e políticas de apoio voltadas à inovação tecnológica. Entretanto, para que as iniciativas sejam consideradas ecossistemas de inovação, nos termos do art. 2º, II, a, do Decreto nº 9.283/2018 (Brasil, 2018), devem ser “espaços que agreguem infraestrutura e arranjos institucionais e culturais, que atraem empreendedores e recursos financeiros [...], que potencializam o desenvolvimento da sociedade do conhecimento”. Dentre os ecossistemas de inovação, o Regulamento da *Lei de inovação* menciona os “parques científicos e tecnológicos [PCTs], cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos”.

A propósito dos PCTs, o MCTI (Brasil, 2019b, p. 13) define que “os habitats de inovação são parte de um ecossistema que se torna cada vez mais relevante para o fortalecimento do empreendedorismo de base tecnológica nos territórios”; eles “constituem ambientes voltados à inovação e comumente possuem sede física, mantendo administração centralizada, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento de empresas, por meio da aglomeração de conhecimento e do compartilhamento de recursos” (Phan; Siegel; Wright, 2005 *apud* Brasil, 2019b, p. 25). Os PCTs são “organizações cujo papel envolve proporcionar um ambiente favorável à inovação de novos produtos, serviços e processos por intermédio de uma relação sinérgica entre três agentes principais: indústria, universidade e governo”, com base no conceito de *triple helix* (tripla-hélice) (Etzkowitz; Zhou, 2017 *apud* Brasil, 2019b, p. 26). Segundo o MCTI (Brasil, 2019b), a distribuição dos PCTs no território nacional é bastante heterogênea e reflete as diferenças econômicas e sociais das cinco regiões, conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição por região dos PCTs em 2019 no Brasil

Regiões	Número de PCTs
Norte	6
Nordeste	9
Centro-Oeste	10
Sul	37
Sudeste	41

Fonte: elaborada pela autora com base em Brasil (2019b, p. 69).

O Capítulo III da *Lei do bem* permite o uso dos incentivos fiscais pelas empresas que operam no regime de lucro real e que realizem atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica. Na Tabela 3, a distribuição de empresas beneficiárias dos incentivos da *Lei do bem* reitera o comportamento dos anos anteriores: as regiões Sudeste e Sul apresentam a maior quantidade de empresas beneficiárias, ao passo que a região Nordeste aparece com as demandas reduzidas; no caso das regiões Norte e Centro-Oeste, as demandas são consideradas baixas.

Tabela 3 – Distribuição por região das empresas beneficiárias da *Lei do bem* no ano-base 2022

Regiões	Número de empresas beneficiárias
Norte	79
Nordeste	167
Centro-Oeste	164
Sul	1.997
Sudeste	1.086

Fonte: elaborada pela autora com base em Brasil (2022).

Com fundamento nos dados da Tabela 2, é possível identificar a desigualdade no número de grandes empresas entre as regiões. O Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste podem tornar-se mais inovadoras mediante investimento público e privado em infraestrutura, educação e fomento do empreendedorismo e da inovação tecnológica, além de parcerias entre governo, empresas e instituições que se unam para superar desafios tecnológicos.

O cenário apresentado nesta seção “deve ser explorado por meio de ações de incentivo à criação e consolidação de empresas de base tecnológica, bem como de ações que visem ampliar a cooperação entre empresas e ICTs para o desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços com alto conteúdo tecnológico” (Brasil, 2016c, p. 81); visa-se, sobretudo, à redistribuição da inovação no território nacional. A configuração atual da distribuição dos ambientes organizacional e institucional favoráveis à inovação deixa evidentes as disparidades regionais, em que são fortalecidas regiões já dinâmicas. Isso confirma os

estudos de Tunes (2015, p. 59), para quem a evidência mais forte da *geografia da inovação* é “a desigual distribuição da produção inovadora, levando à formação de territórios que concentram os processos de [...] inovação”.

5 Conclusão

A *Lei de inovação* e a *Lei do bem* são um marco evolutivo na consolidação do SNI e contribuem para o processo de disseminação de iniciativas públicas e privadas para a inovação. A primeira década do século XXI caracteriza-se por avanços na política industrial, mas essa situação ainda não resultou em aperfeiçoamento significativo da inovação tecnológica pelo território brasileiro. Em 2015, a EC nº 85 promoveu a constitucionalização da inovação do sistema nacional de CTI.

Destinado à CTI, o Capítulo IV da CRFB estabeleceu que, ao promover e incentivar “o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação”, o Estado “estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo” (Brasil, [2023a]). Assim, com esteio nos direcionamentos da CRFB relativamente à necessidade de atuação estatal para o fomento do desenvolvimento econômico e da inovação, as ações dos governos passam a desenvolver-se com o propósito de associar o desenvolvimento econômico ao tecnológico. Sob essa óptica, mediante a inovação o País pode elevar o estágio de desenvolvimento econômico e tecnológico em favor da qualidade de vida dos seus habitantes.

Como o Estado brasileiro é parceiro e executor de políticas públicas de fomento à inovação, optou-se por analisar como ele atua no estabelecimento dessas políticas. A intervenção estatal nesse caso justifica-se pela possibilidade de incrementar vantagens competitivas, capacidade inovativa das empresas, geração de emprego, competitividade, bem-estar social e desenvolvimento tecnológico. A análise tratou da distribuição dos ambientes institucional e organizacional destinados a promover a inovação. Para isso, foram desagregados os dados no nível regional; e, com base neles, procurou-se investigar a geografia da inovação sob o ângulo da distribuição territorial de ICTs, PCTs, leis estaduais de incentivo à inovação e programas de mestres e de doutores.

Os resultados confirmaram a hipótese da pesquisa: os ambientes organizacional e institucional de incentivo à inovação reforçam a concentração geográfica da inovação nas regiões historicamente já bem desenvolvidas e assim reforçam as desigualdades regionais, e os dados analisados demonstram a preponderância da concentração espacial da inovação nas regiões Sul e Sudeste. Diante disso, propõe-se uma redefinição das políticas públicas destinadas a criar ambientes organizacionais e institucionais de apoio à inovação com o fim de diminuir os desequilíbrios regionais. Devido ao papel da CTI na geração e manutenção da competitividade dos negócios empresariais, a consequência esperada é um crescimento

econômico sustentável de longo prazo e a geração contínua de emprego e renda. Para isso, o Estado precisa promover transformações institucionais, científicas e regulatórias.

É possível afirmar que a onda mundial pró-inovação ainda não chegou ao Brasil com a força necessária para transformar o panorama de baixa taxa de inovação. Para tornar-se mais inovador e com menos desigualdades regionais, o País precisará ampliar a exploração de todas as suas potencialidades.

Referências

ARCHIBUGI, Daniele; DENNI, Mario; FILIPPETTI, Andrea. The technological capabilities of nations: the state of the art of synthetic indicators. *Technological Forecasting & Social Change*, [s. l.], v. 76, n. 7, p. 917-931, Sept. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.01.002>.

AUDRETSCH, David B.; FELDMAN, Maryann P. R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American Economic Review*, [s. l.], v. 86, n. 3, p. 630-640, June 1996. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2118216>. Acesso em: 28 maio 2024.

BORN, Rubens Harry; TALOCCHI, Sergio. Compensações por serviços ambientais: sustentabilidade ambiental com inclusão social. In: _____ (coord.). *Proteção do capital social e ecológico por meio de compensações por serviços ambientais (CSA)*. São Paulo: Vitae Civilis, 2002. p. 27-46.

BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2023a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Decreto nº 5.798, de 7 de junho de 2006*. Regulamenta os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica, de que tratam os arts. 17 a 26 da Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Brasília, DF: Presidência da República, [2019a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5798.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018*. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019*. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Brasília, DF: Presidência da República, [2024]. Revogado. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d9810.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015*. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2016a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005*. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital [...]. Brasília, DF: Presidência da República, [2023b]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. *Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016*. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2016b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: 2016/2022: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social*. Brasília, DF: MCTIC, 2016c. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Indicadores de Parques Tecnológicos – Fase 2: estudo de projetos de alta complexidade*. Brasília, DF: UnB, Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico: MCTIC, 2019b. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2021/08/MCTIC-UnB-ParquesTecnologicos-Portugues-final.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. *Política de propriedade intelectual das instituições científicas e tecnológicas e de inovação do Brasil: relatório FORMICT: ano-base 2018*. Brasília, DF: MCTIC, 2019c. Disponível em: <https://sict.rs.gov.br/upload/arquivos/202006/16181556-relatorio-formict-2019.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Informações estatísticas*. [Brasília, DF]: MCTI, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/noticias/informacoes-estatisticas>. Acesso em: 10 jul. 2024.

_____. Supremo Tribunal Federal (2. Turma). *Agravo Regimental no Agravo de Instrumento nº 630.997/MG*. Agravo regimental no agravo de instrumento. Decreto n. 420/92. Lei n. 8.393/91. IPI. Alíquota regionalizada incidente sobre o açúcar. Alegada ofensa ao disposto nos arts. 150, I, II e § 3º, e 151, I, da Constituição do Brasil. Constitucionalidade [...]. Agravante: Usina Monte Alegre Ltda. Agravada: União. Relator: Min. Eros Grau, 24 de abril de 2007. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=457916>. Acesso em: 28 maio 2024.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *Construindo o Estado republicano: democracia e reforma da gestão pública*. São Paulo: Ed. FGV, 2009.

CASALI, Giovana F. Rossi; SILVA, Orlando Monteiro da; CARVALHO, Fátima M. A. Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 515-550, set./dez. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-98482010000300004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/3MXmjCGFTGVRbhNCjGVdWvm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 maio 2024.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. Tradução de Roneide Venancio Majer com a colaboração de Klaus Brandini Gerhardt. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).

CAVALCANTE, Luiz Ricardo. Desigualdades regionais em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no Brasil: uma análise de sua evolução recente. *Ipea: texto para discussão*, Rio de Janeiro, n. 1.574, p. 1-29, fev. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1470>. Acesso em: 28 maio 2024.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Brasil: mestres e doutores 2019*. Brasília, DF: CGEE, 2021. Disponível em: <https://mestresdoutores2019.cgee.org.br>. Acesso em: 28 maio 2024.

CZELUSNIAK, Vivian Amaro; DERGINT, Dario Eduardo Amaral; STANKOWITZ, Rosângela F. Considerações sobre o sistema constitucional brasileiro de ciência, tecnologia e inovação sob o enfoque da inovação aberta. In: CONGRESSO LATINO-IBEROAMERICANO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA, 17., 2017, Ciudad de México, DF. *Gestión de la innovación para la competitividad: sectores estratégicos, tecnologías emergentes y emprendimientos*. Ciudad de México, DF: Altec, 2017. p. 1-15. Disponível em: <https://repositorio.altecasociacion.org/handle/20.500.13048/1538>. Acesso em: 28 maio 2024.

DAGNINO, Renato. A relação universidade-empresa no Brasil e o “argumento da Hélice Tripla”. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, v. 2, n. 2, p. 267-307, jul./dez. 2003. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648874>. Acesso em: 28 maio 2024.

DINIZ, Clélio Campolina. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 35-64, set. 1993. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/2306>. Acesso em: 28 maio 2024.

_____. Repensando a questão regional brasileira: tendências, desafios e caminhos. In: SEMINÁRIO PAINÉIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO, 2002, Rio de Janeiro. Painel “Distribuição de Renda – Redução das Disparidades Regionais”. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. p. 239-274. Disponível em: https://web.bnades.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/13900/1/Repensando%20a%20questão%20regional%20brasileira.%20Tendências,%20desafios%20e%20caminhos_P.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

DINIZ, Clélio Campolina; GONÇALVES, Eduardo. Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil. In: DINIZ, Clélio Campolina; LEMOS, Mauro Borges (org.). *Economia e território*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. p. 131-170. (População & economia).

EDLER, Jakob; FAGERBERG, Jan. Innovation policy: what, why, and how. *Oxford Review of Economic Policy*, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 2-23, Jan. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001>.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Innovation incommensurability and the science park. *R&D Management*, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 73-87, Apr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/radm.12266>.

FAGERBERG, Jan; SRHOLEC, Martin. National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*, [s. l.], v. 37, n. 9, p. 1.417-1.435, Oct. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.06.003>.

FRENKEL, Amnon. Why high-technology firms choose to locate in or near metropolitan areas. *Urban Studies*, [s. l.], v. 38, n. 7, p. 1.083-1.101, June 2001. DOI: <https://doi.org/10.1080/00420980120051666>.

FURTADO, Celso. *Teoria e política do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967. (Biblioteca universitária. Série 2. Ciências sociais, 24).

GAMA, Rui. Notas para uma geografia da inovação: localização, conhecimento e território. In: CAETANO, Lucília (coord.). *Território, inovação e trajetórias de desenvolvimento*. Coimbra: Centro de Estudos Geográficos, 2001.

GICO JÚNIOR, Ivo Teixeira. Direito & desenvolvimento: o papel do direito no desenvolvimento econômico. *Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 110-127, 2017. DOI: <https://doi.org/10.25246/direitoedesenvolvimento.v8i2.370>. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/view/370>. Acesso em: 28 maio 2024.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na Constituição de 1988: (interpretação e crítica)*. 19. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2018.

HESSE, Konrad. *A força normativa da Constituição*. Tradução de Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: S. A. Fabris, 1991.

JUNG-HOON, Ki. The role of two agglomeration economies in the production of innovation: a comparison between localization economies and urbanization economies. *Enterprise and Innovation Management Studies*, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 103-117, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1080/14632440110083373>.

KANNEBLEY JÚNIOR, Sérgio; SHIMADA, Edson; NEGRI, Fernanda de. Efetividade da Lei do Bem no estímulo aos dispêndios em P&D: uma análise com dados em painel. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, [s. l.], v. 46, n. 3, p. 111-145, dez. 2016. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7504/1/PPE_v46_n03_Efetividade.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

KEMPFER, Marlene; OLIVEIRA, Eduardo Ayres Diniz de. Desenvolvimento tecnológico e a indução jurídica em face da Constituição do Brasil de 1988. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 18, n. 2, p. 145-170, dez. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5433/2178-8189.2014v18n2p145>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/19973>. Acesso em: 28 maio 2024.

LAKS, Larissa Rodrigues. Extrafiscalidade e incentivos à inovação tecnológica. *Revista do Direito Público*, Londrina, v. 11, n. 2, p. 230-259, ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5433/1980-511X.2016v11n2p230>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/24340>. Acesso em: 28 maio 2024.

- MALERBA, Franco. Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, [s. l.], v. 31, n. 2, p. 247-264, Feb. 2002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00139-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00139-1).
- MATESCO, Virene Roxo; TAFNER, Paulo. O estímulo aos investimentos tecnológicos: o impacto sobre as empresas brasileiras. *Ipea*: texto para discussão, Rio de Janeiro, n. 429, p. 1-38, jul. 1996. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1821>. Acesso em: 28 maio 2024.
- OECD. *Maximising the benefits of R&D tax incentives for innovation*. [Paris]: OECD, Oct. 2013. Disponível em: <https://web.archive.oecd.org/2013-10-09/251988-rd-tax-incentives-for-innovation.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.
- PELLEGRINI, Josué Alfredo. Gastos (benefícios) tributários. *Instituto Fiscal Independente*: nota técnica, [s. l.], n. 17, 8 jun. 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ifi/pdf/nota-tecnica-no-17-gastos-beneficios-tributarios-jun-2018>. Acesso em: 28 maio 2024.
- PEREZ, Carlota; SOETE, Luc. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, Giovanni; FREEMAN, Christopher; NELSON, Richard; SILVERBERG, Gerald; SOETE, Luc (ed.). *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers, 1988. p. 458-479. (IFIAS research series, n. 6).
- PHAN, Phillip H.; SIEGEL, Donald S.; WRIGHT, Mike. Science parks and incubators: observations, synthesis and future research. *Journal of Business Venturing*, [s. l.], v. 20, n. 2, p. 165-182, Mar. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.12.001>.
- SILVA, Tíssiana de Sousa; MILANI, Ana Maria Rita; ANTUNES, Verônica Nascimento Brito. Análise regional das políticas de apoio à C,T&I: um estudo preliminar da estrutura científica e tecnológica do Nordeste. *Revista Econômica do Nordeste*: REN, Fortaleza, v. 50, n. 3, p. 107-123, jul./set. 2019. DOI: <https://doi.org/10.61673/ren.2019.923>. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/923>. Acesso em: 28 maio 2024.
- SPECIE, José Henrique. *Direito da inovação e desenvolvimento regional na federação brasileira*. 2017. Tese (Doutorado em Direito Político e Econômico) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/23120>. Acesso em: 28 maio 2024.
- STORPER, Michael. Territorialização numa economia global: possibilidades de desenvolvimento tecnológico, comercial e regional em economias subdesenvolvidas. In: LAVINAS, Lena; CARLEIAL, Liana Maria da Frota; NABUCO, Maria Regina (org.). *Integração, região e regionalismo*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. p. 13-26.
- THEIS, Ivo Marcos; STRELOW, Daniel Rodrigo; LASTA, Tatiane Thaís. CT&I e desenvolvimento desigual no Brasil: é possível outro “modelo de desenvolvimento”? *Revista Tecnologia e Sociedade*, Curitiba, v. 13, n. 27, p. 43-61, jan./abr. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v13n27.3637>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/3637>. Acesso em: 28 maio 2024.
- TUNES, Regina Helena. *Geografia da inovação: território e inovação no Brasil no século XXI*. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-16032016-135145/pt-br.php>. Acesso em: 28 maio 2024.
- TURA, Tomi; HARMAAKORPI, Vesa; PEKKOLA, Sanna. Breaking inside the black box: towards a dynamic evaluation framework for regional innovative capability. *Science and Public Policy*, [s. l.], v. 35, n. 10, p. 733-744, Dec. 2008. DOI: <https://doi.org/10.3152/O30234208X363169>.
- VIEIRA, Edson Trajano; SANTOS, Moacir José dos. Desenvolvimento econômico regional – uma revisão histórica e teórica. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*: RBGDR, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 344-369, maio/ago. 2012. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/679>. Acesso em: 28 maio 2024.

Responsabilidade e licenciamento

O conteúdo deste artigo é de responsabilidade exclusiva de seu(s) autor(es) e está publicado sob a licença Creative Commons na modalidade *atribuição, uso não comercial e compartilhamento pela mesma licença* (CC BY-NC-SA 4.0 DEED). Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Acesse todas as edições da
Revista de Informação Legislativa

www.senado.leg.br/rii