

SISTEMA TERRITORIAL DE INOVAÇÃO E A OBTENÇÃO DE PATENTES: DESAFIOS E POTENCIALIDADES PARA A REGIÃO NORDESTE DO BRASIL¹

Jorge Magno da Silva Costa
Mestrando (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)
jorge.magno.natal@gmail.com

Jane Roberta de Assis Barbosa
Docente (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)
jane.barbosa@ufrn.br

Luzia Hellen de Soares Azevedo
Graduanda (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)
luzia.azevedo.124@ufrn.edu.br

Pedro Lucas Filgueira Pereira
Graduando (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)
pedro.filgueira.072@ufrn.br

Resumo: Este artigo analisa a obtenção de patentes na Região Nordeste do Brasil entre 2000 e 2021, tendo como referência o Sistema Territorial de Inovação (STI). A pesquisa busca compreender os setores produtivos beneficiados pelas patentes obtidas por instituições de ensino e pesquisa no Nordeste, uma região marcada por desafios e potencialidades no contexto da inovação tecnológica. O estudo enfatiza as parcerias estratégicas entre as instituições públicas, examinando como elas contribuem para a inovação na região. A metodologia adotada inclui pesquisa bibliográfica, levantamento de dados e análise documental. Além disso, a produção de mapas e gráficos permite visualizar espacialmente as patentes concedidas e as parcerias estabelecidas, promovendo uma análise aprofundada do fenômeno estudado. Os resultados revelam uma dinâmica complexa de inovação tecnológica, na qual as instituições de ensino e pesquisa desempenham papel essencial na criação de novas tecnologias e no fortalecimento da capacidade regional de inovação por meio de parcerias. A pesquisa também oferece reflexões críticas sobre políticas públicas de inovação, considerando as especificidades dos contextos territoriais e as particularidades da Região Nordeste.

Palavras-chave: território; inovação; tecnologia; técnica; patente.

¹ Trabalho resultado de pesquisa realizada em mestrado (em andamento) no Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), financiado pela CAPES.

TERRITORIAL SYSTEM OF INNOVATION AND PATENT OBTAINMENT: CHALLENGES AND POTENTIAL FOR THE REGIÃO NORDESTE OF BRASIL

Abstract: This article analyzes the granting of patents in the Região Nordeste of Brasil between 2000 and 2021, using the Territorial Innovation System (STI) as a reference. The research seeks to understand the productive sectors benefited by patents obtained by educational and research institutions in the Nordeste, a region marked by challenges and potential in the context of technological innovation. The study emphasizes strategic partnerships between public institutions, examining how they are important for innovation in the region. The methodology adopted includes bibliographic research, data collection, and documentary analysis. In addition, the production of maps and graphs allows spatial visualization of the patents granted and conditional partnerships, promoting an in-depth analysis of the science studied. The results reveal a complex dynamic of technological innovation, in which educational and research institutions play an essential role in the creation of new technologies and in strengthening the regional capacity for innovation through partnerships. The research also offers reflections on public innovation policies, considering the specificities of the territorial contexts and the particularities of the Região Nordeste.

Keywords: territory; innovation; technology; technics; patente.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a inovação tecnológica apresenta uma forte concentração nas regiões Sudeste e Sul, onde o domínio das patentes reflete uma estrutura territorial que privilegia centros econômicos mais consolidados (Buainain, Souza, 2019). No Nordeste, embora estados como Bahia, Ceará e Pernambuco liderem em concessões de patentes, outros, como o Rio Grande do Norte, ainda enfrentam desafios significativos para se firmarem no contexto da inovação. A configuração territorial seletiva no âmbito da inovação tecnológica evidencia desigualdades regionais, e levanta questões sobre o papel das políticas públicas de ciência e tecnologia na promoção de um desenvolvimento mais equilibrado entre as regiões. Vê-se, portanto, que a inovação tecnológica (Porter, 1993 [1990]) e a obtenção de patentes são fundamentais para o desenvolvimento de uma nação.

No território brasileiro, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) é a instituição responsável pela regulamentação e concessão de patentes, operando um conjunto de normas e processos que garantem a proteção da propriedade intelectual (Presidência da República, 1970). De acordo com dados da World Intellectual Property Organization (WIPO, 2024) e do INPI (MDIC, 2024b), foram concedidas um total de 245.018 patentes de 1883 até 2021 no território nacional, o que reflete os avanços e desafios da inovação brasileira.

Em 2004, a Lei da Inovação (Lei n.º 10.973) representou um marco normativo significativo ao incentivar a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico no país. A legislação trouxe medidas para fortalecer a inovação nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) e nas empresas, além de estabelecer os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), que promovem a interação entre ciência, tecnologia e produção industrial (Presidência da República, 2004)

Essa política de fomento à inovação tem gerado transformações econômicas e tecnológicas significativas, impulsionadas por investimentos federais e estaduais. Ibañez (2014) destaca esses impactos, apontando importantes implicações territoriais na distribuição das atividades de inovação e financiamentos à inovação.

Nesse sentido, é importante compreender quais setores produtivos são beneficiados pelas patentes obtidas por instituições públicas de ensino e pesquisa. O presente artigo tem como objetivo analisar a obtenção de patentes na Região Nordeste do Brasil, no período de 2000 a 2021, com base no conceito de Sistema Territorial de Inovação (STI). Busca-se destacar as parcerias estratégicas entre instituições públicas voltadas à pesquisa, que resultam na produção de patentes, e refletir criticamente se as políticas de inovação estão alinhadas às realidades regionais.

Diante do exposto, as Instituições de Ensino Superior (IES), as ICTs, as unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), a Petrobrás e os Parques Tecnológicos, são abordadas como principais agentes na promoção da inovação e do desenvolvimento socioeconômico da região. Particularmente, as universidades públicas desempenham um papel fundamental na produção de novas tecnologias e na obtenção de patentes, como apontam diversos autores (Casqueiro, Irffi, Silva, 2020; Chiarini, Vieira, 2012; Freire, 2020; Santos, Silveira, 2021 [2001]). Some-se a isto, a contribuição de Diniz (2001), que discute o papel das instituições locais no suporte e estrutura do fomento à inovação, facilitando a implementação de políticas mais eficazes.

Considera-se essas instituições também como fixos geográficos (prédios onde as equipes desenvolvem as suas pesquisas) que geram fluxos importantes para a dinâmica territorial por meio de suas atividades. Assim, a ação desses agentes se direciona para a produção de pesquisa básica e aplicada, resultando na obtenção de patentes.

Este artigo está organizado em quatro seções: 1) fundamentos teóricos e metodológicos; 2) análise dos resultados sobre a concessão de patentes no Brasil, com foco nos estados da Região Nordeste; 3) discussão sobre as parcerias entre instituições; 4) setores produtivos contemplados. Após as seções, são apresentadas as considerações finais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Os Sistemas de Inovação são amplamente discutidos por instituições como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD)², governos e acadêmicos. No âmbito acadêmico, autores como Fernandes (2011), Ibañez (2014) e Tunes (2016) contribuem com análises que conectam a inovação à dimensão espacial ou territorial. O STI, por sua vez, expande o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI) ao incorporar a dimensão territorial, enfatizando a interação entre cidade, região e tecnologia. Diferentemente dos demais sistemas, o STI considera a participação de diversas camadas sociais nas decisões, promovendo conexões horizontais e colaborativas nas cidades (Fernandes, 2011).

O STI compreende o território como um recurso estratégico para fortalecer as capacidades inovadoras, especialmente em regiões estruturalmente desfavorecidas (Méndez, 2002). Neste estudo, a relação entre a produção de patentes e o STI é explorada a partir das parcerias entre instituições de ensino e pesquisa e outros agentes sociais, que se articulam para produzir, difundir e utilizar patentes em redes complexas de parcerias.

A pesquisa apoia-se também nas contribuições teóricas de Santos (2020 [1985]) sobre a difusão seletiva de inovações e a busca por monopólios de conhecimento, que podem

2 Documento "National Innovation Systems" da OECD (1997).

acentuar desigualdades na produção e circulação de informação, favorecendo agentes hegemônicos.

Os procedimentos metodológicos adotados para operacionalizar a pesquisa estão estruturados em quatro etapas, constituído por: pesquisa bibliográfica e documental, coleta de dados primários, análise de documentos institucionais e normas, e a produção de mapas, quadros, tabelas e gráficos (ver figura 1). As etapas são detalhadas a seguir.

Figura 1 – Procedimentos metodológicos adotados para realização da pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

Pesquisa bibliográfica e documental: revisão da literatura relevante em geografia econômica e inovação, como Diniz (2001), Méndez (2002), Fernandes (2011), Ibañez (2014) e Tunes (2016). A pesquisa documental envolve a busca por documentos, como resoluções e portarias, relatórios técnicos e normas (decretos, decretos-leis e leis), bem como acontecimentos (acordos, tratados e convenções) relacionados à inovação e a produção de patentes.

Coleta de dados secundários (qualiquantitativos): coleta de dados em fontes confiáveis e diferentes escalas geográficas (local, estadual, regional e nacional), e a elaboração de um banco de dados organizado em três grupos: 1) Produção de Patentes; 2) Sistema de Objetos e Sistema de Ações; 3) Parcerias/Cooperação.

A nível nacional, consulta-se o endereço eletrônico do INPI (MDIC, 2024b) para obtenção de dados relativos a concessões de patentes na escala da unidade federativa e municipal, a origem dos depositantes (residente ou não residente), a natureza das invenções e a Classificação Internacional de Patentes (IPC, na sigla em inglês) das patentes. Assim como as instituições titulares/cotitulares e nome dos inventores. Os dados foram tratados em planilhas no Excel, em uma série histórica de 2000 a 2021.

Referente às instituições de ensino e pesquisa identificadas, foram realizadas consultas avançadas no site do INPI a partir do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ), possibilitando a coleta dos nomes dos inventores associados às patentes registradas pelas instituições.

Os CNPJs foram obtidos da seguinte maneira: ICTs) Formulário sobre política de propriedade intelectual das instituições científicas, tecnológicas e de inovação do Brasil (FORMICT) (2007-2023) (MCTI, 2024b); IES) ferramenta e-MEC do Ministério da Educação (MEC, 2024). EMBRAPA/SENAI) respectivos endereços eletrônicos (EMBRAPA, 2024; SENAI, 2024); Parques Tecnológicos) InovaData-BR (2024). Por fim, todos foram consultados, em processo de triagem, na ferramenta Rede Sim, do Governo Federal (2024).

E por meio da Plataforma Lattes (MCTI, 2024a), utilizando o nome dos inventores, foram coletadas informações relevantes para a pesquisa, como o vínculo com as respectivas instituições e as bolsas/ financiamento de pesquisas. Foram coletadas, também, reportagens e notícias sobre as patentes obtidas pelas referidas instituições em sites institucionais, a fim de compreender melhor as funções das patentes concedidas.

Análise de documentos institucionais e normas: exame de documentos para compreender a lógica política, técnica e econômica que sustenta as infraestruturas necessárias para a produção de patentes. A servir como exemplo, o Decreto Legislativo nº 59 de 1974, do Congresso Nacional que aprova o acordo internacional “Acordo de Estrasburgo” relativo à IPC no Brasil, e a Lei da Inovação, que estimula a invenção no país.

Produção de mapas, quadros, tabelas e gráficos: criação de representações visuais para analisar os dados coletados, destacando espacialidades, tendências e relações

identificadas na pesquisa possibilitando a visualização das dinâmicas territoriais e os padrões de inovação tecnológica na Região Nordeste. Para a produção de mapas utilizou-se o *software* livre QGIS versão 34.4.

A seção seguinte introduz o contexto nacional da propriedade industrial e a legislação relevante, para então explorar as concessões e parcerias entre instituições da Região Nordeste e os setores produtivos contemplados.

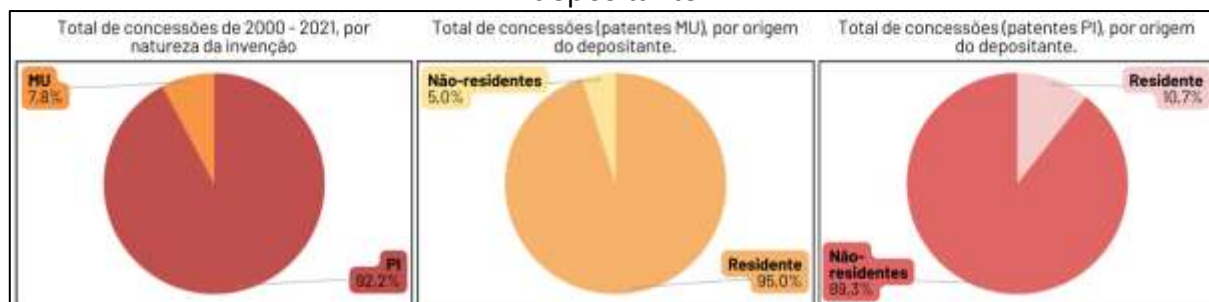
A CONCESSÃO DE PATENTES NA REGIÃO NORDESTE

Segundo a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279), uma patente deve cumprir os requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, significando que a invenção deve ser inédita, não óbvia para um especialista e aplicável industrialmente. Existem duas formas de proteção por patentes: patentes de invenção (PI), para novos produtos ou processos, e patentes de modelo de utilidade (MU), para melhorias em produtos existentes (Presidência da República, 1996).

As patentes são classificadas de acordo com setores e áreas tecnológicas utilizando a IPC, estabelecida pelo Acordo de Estrasburgo em 1971 e coordenada pela WIPO (MDIC, 2015; Congresso Nacional, 1974). Essa classificação permite identificar as tipologias e setores produtivos contemplados nas obtenções.

De 2000 a 2021, foram concedidas no Brasil um total de 141.629 patentes, das quais 83,1% (118.022) para não-residentes e 16,7% para residentes (23.607). Observando a natureza dessas invenções (ver figura 2), 89,3% das patentes de inovação foram concedidas a não-residentes, enquanto 95% dos modelos de utilidade foram concedidos a residentes, indicando o que constata Tozi (2020) sobre a predominância de tecnologias estrangeiras no país.

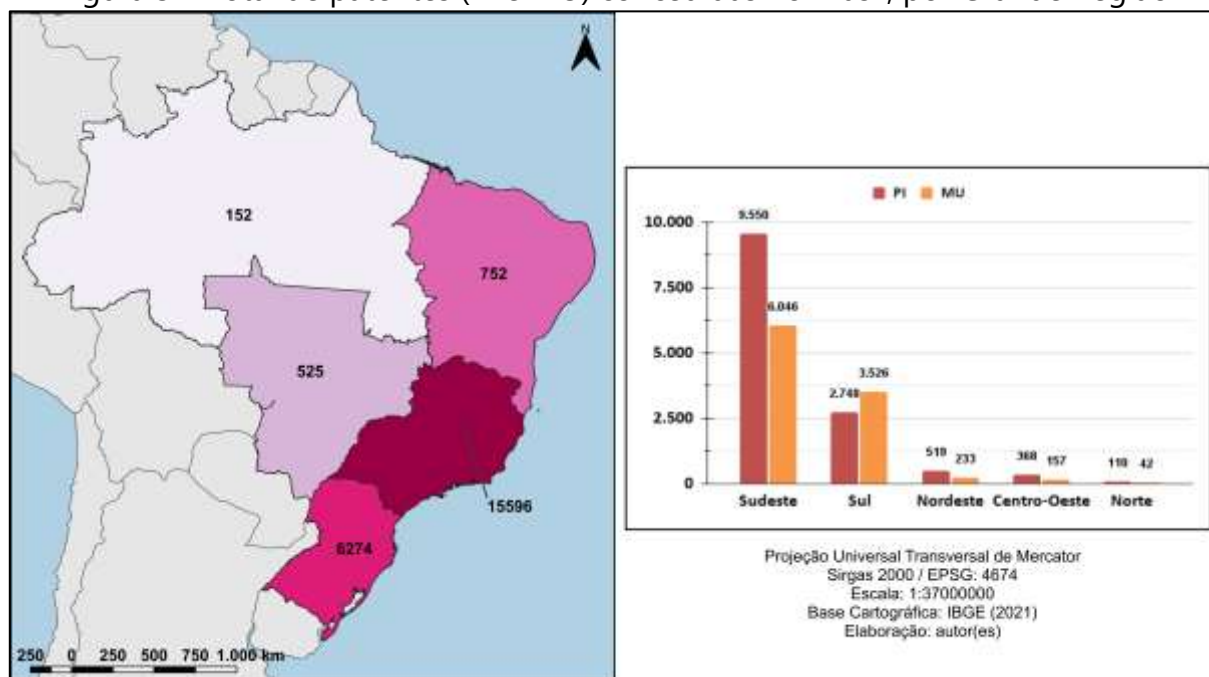
Figura 2 – Total de patentes concedidas, por natureza da invenção e origem do depositante



Fonte: elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024b).

Os dados apresentados demonstram uma clara disparidade regional na concessão de patentes no Brasil. A Região Sudeste lidera com 66,9% dessas concessões, seguida pelas regiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. A Região Nordeste obteve 752 concessões, representando cerca de 3,2% do total nacional (ver figura 3).

Figura 3 – Total de patentes (PI e MU) concedidas no Brasil, por Grande Região

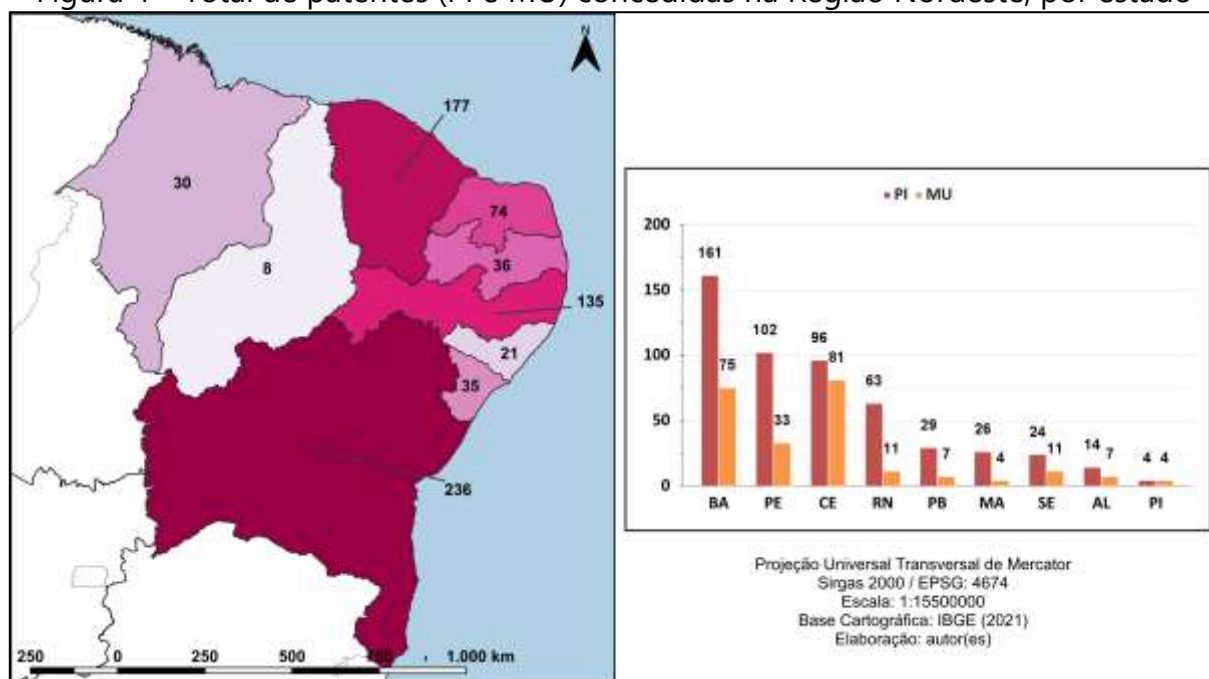


Fonte: elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024b).

A penetração do capitalismo monopolista no Sudeste e Sul do Brasil, conforme discute Goldstein e Seabra (1982), junto aos fortes investimentos do setor público, ajudam a explicar o destaque dessas regiões no âmbito da ciência e inovação. Soma-se a isto o fato de que a divisão territorial do trabalho se aprofunda em áreas com alta densidade técnica, como a Região Concentrada - formada pelos estados do Sudeste/Sul (Santos, Silveira, 2021 [2001]). Nesse sentido, o Estado brasileiro, segundo Souza (2023), tem criado as condições necessárias para realização do trabalho no território.

Na Região Nordeste, a baixa proporção de patentes reflete desigualdades estruturais no desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação (CT&I). A distribuição das concessões por estado é liderada pela Bahia (236), seguida por Ceará (177), Pernambuco (135), Rio Grande do Norte (74), Paraíba (36), Sergipe (35), Maranhão (30), Alagoas (21) e Piauí (8), conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 – Total de patentes (PI e MU) concedidas na Região Nordeste, por estado

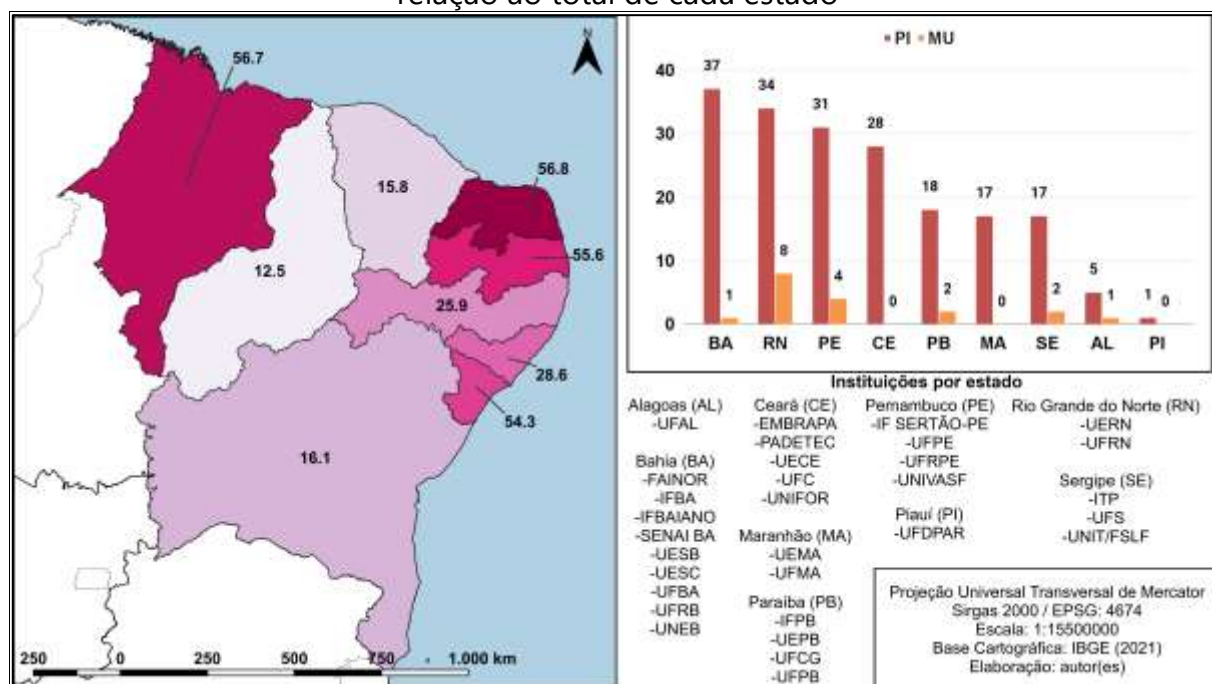


Fonte: elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024b).

Por sua vez, as instituições de ensino e pesquisa na região são responsáveis por 206 patentes, representando 27,5% das concessões (ver figura 5). Nos estados do Rio Grande do Norte (RN), Maranhão (MA), Paraíba (PB) e Sergipe (SE), essas instituições respondem por

mais da metade das concessões. Apesar dos estados da Bahia (BA) e Ceará (CE) liderarem em número total de concessões na região, suas instituições representam, respectivamente, 16,1% e 15,8% das concessões estaduais.

Figura 5 – Percentual (%) de patentes obtidas pelas instituições de ensino e pesquisa em relação ao total de cada estado



Fonte: elaborado pelos autores. Dados: MEC (2024), MCTI (2024b), INOVADATA-BR (2024), EMBRAPA (2024), SENAI (2024) e INPI (MDIC, 2024a).

No que se refere à natureza das invenções, vimos que considerando os dados para todo o Brasil, os residentes produzem mais patentes de natureza MU. Nesse contexto, ressaltamos a importância das instituições públicas na criação de produtos ou processos completamente novos e originais (PI), desempenhando um papel crucial na criação de inovações tecnológicas na região.

PARCERIAS ENTRE INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA PARA OBTENÇÃO DE PATENTES

As parcerias entre pesquisadores de instituições públicas de ensino e pesquisa no Nordeste, que resultaram na obtenção das patentes de invenção e modelos de utilidade analisados neste artigo, refletem sobretudo as possibilidades de colaboração em pesquisas, muitas vezes indo além das demandas econômicas locais. Dessa forma, os dados apresentados sobre patentes evidenciam o potencial colaborativo entre instituições e pesquisadores, sem necessariamente estabelecer um vínculo direto com o perfil produtivo regional.

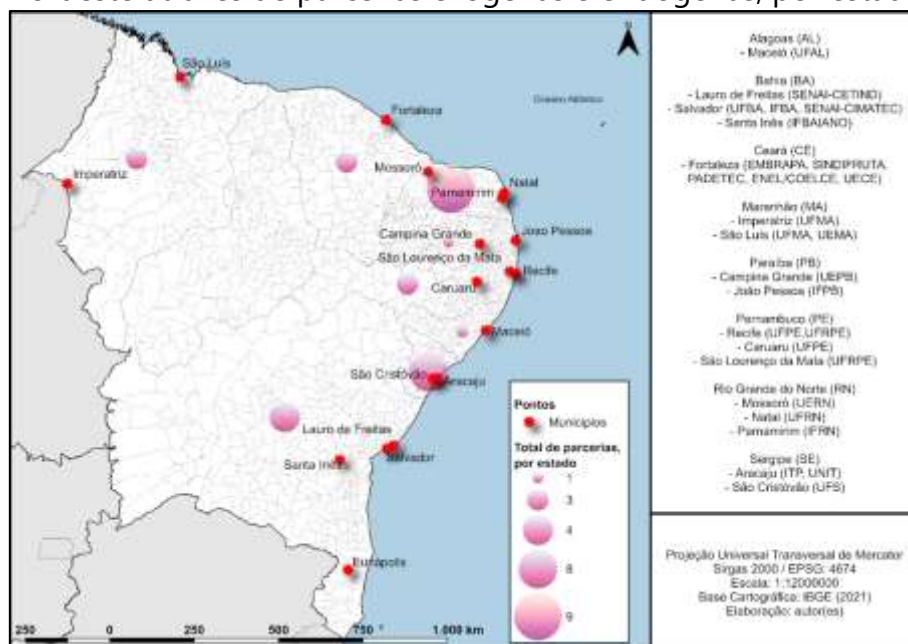
Tunes (2016) define duas características-chave do STI: a rede de parcerias e a seletividade espacial. As parcerias, classificadas como endógenas³ e exógenas⁴, ilustram a colaboração entre instituições de ensino e pesquisa com agentes locais e externos, e a seletividade espacial é refletida pela concentração de patentes em áreas com maior infraestrutura e instituições, reforçando desigualdades socioespaciais.

Identificamos 32 patentes obtidas através de parcerias (ver figuras 6 e 7), sendo 12 endógenas e 20 exógenas. No que se refere às parcerias exógenas, 16 são interestaduais (5 entre estados do Nordeste e 11 inter-regionais) e 4 intermunicipais. Entre as parcerias inter-regionais, destacam-se as regiões Sudeste, Norte e Centro-Oeste. Os resultados mostram que o RN se destaca no âmbito das parcerias entre instituições públicas.

3 São parcerias entre instituições que ocorrem dentro dos limites de um determinado município.

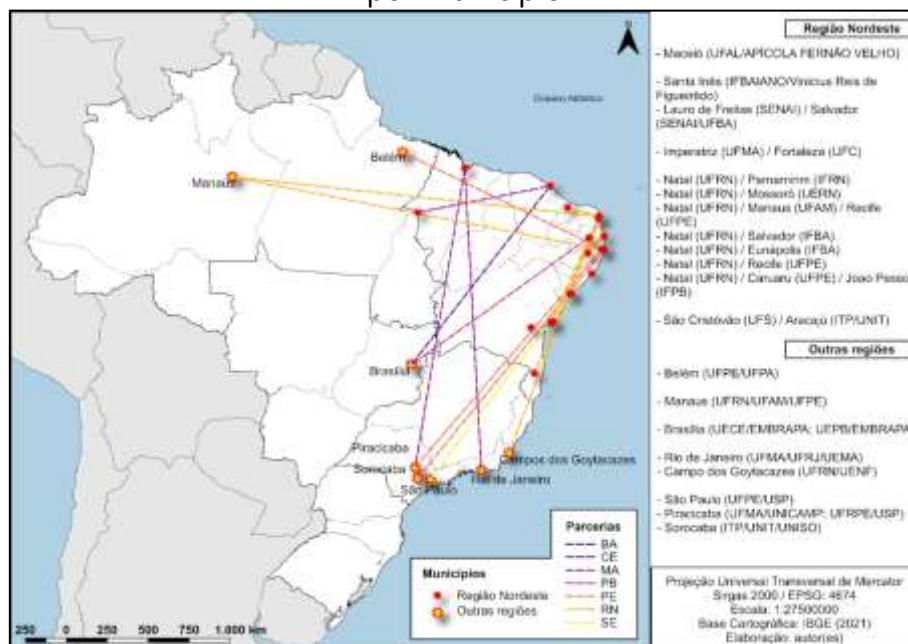
4 São parcerias que ocorrem para além dos limites de um determinado município que sedia a instituição.

Figura 6 – Total de patentes obtidas pelas instituições de ensino e pesquisa na Região Nordeste através de parcerias exógenas e endógenas, por estado



Fonte: Elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024a) e CNPq (MCTI, 2024a).

Figura 7 – Parcerias realizadas pelas instituições de ensino e pesquisa do Nordeste no país, por município



Fonte: Elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024a) e CNPq (MCTI, 2024a).

No RN, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), localizada em Natal, lidera em número de concessões e parcerias, com 41 concessões e nove parcerias,

representando mais de 50% das patentes concedidas no estado. A instituição colaborou com a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), o Instituto Federal da Paraíba (IFPB) e o Instituto Federal da Bahia (IFBA).

Na Bahia, embora destaque-se pelo volume total de patentes, observa-se uma diversidade de titularidade, incluindo Institutos Federais, universidades, Embrapa, SENAI e empresas privadas de tecnologia. Esse perfil de parcerias na Bahia demonstra uma maior participação de agentes variados no desenvolvimento de inovações, em contraste com estados como o RN, onde as instituições acadêmicas são mais representativas, respondendo por 16,1% das concessões.

Essa análise revela a seletividade espacial no contexto do STI na Região Nordeste. Estados como a Bahia, com maior volume e diversidade de instituições envolvidas, destacam-se na obtenção de patentes, enquanto outros estados enfrentam limitações estruturais que afetam seu sistema de inovação.

As parcerias analisadas evidenciam a complexidade das interações no STI, onde agentes cooperam para a produção, apropriação, difusão e uso de patentes. Esses agentes incluem organizações internacionais (WIPO), órgãos governamentais (MCTI, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços e INPI), universidades (federais, estaduais e privadas), institutos e centros de pesquisa, parques tecnológicos, empresas públicas (como Embrapa e SENAI), empresas privadas e microempresas locais. Também participam agências e fundações financiadoras, como a Petrobras, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) e Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura (FUNPEC).

No que se refere a sociedade civil, foram identificadas associações sindicais, grupos de pesquisa e inventores. Entre esses agentes, destaca-se quatro principais grupos de

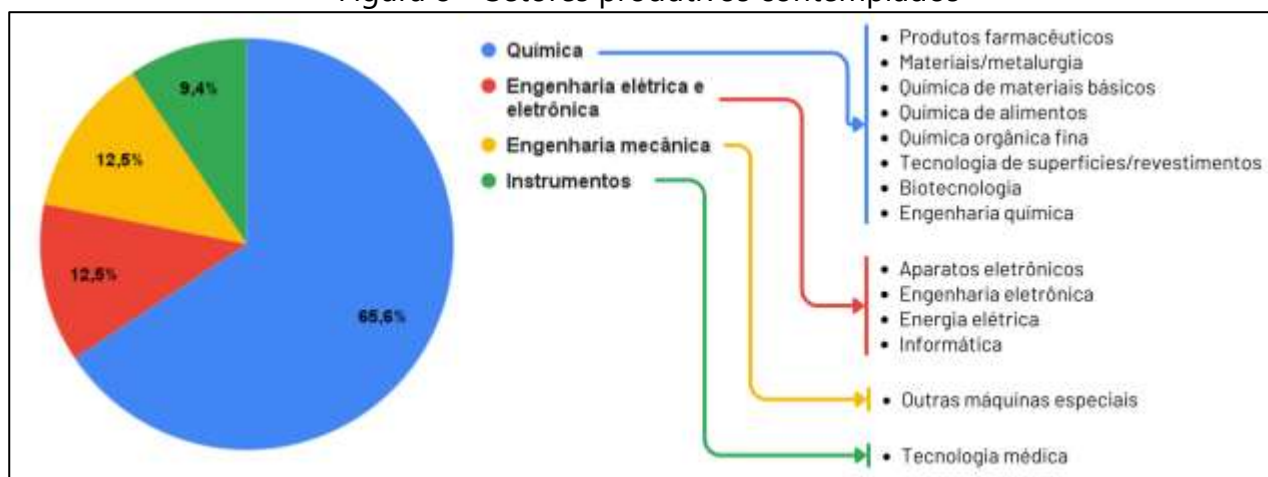
indivíduos: inventores (professores, pesquisadores e estudantes), procuradores, funcionários (NIT, reitoria, INPI) e representantes institucionais.

No STI, o território é entendido como um espaço de cooperação entre agentes públicos, privados e da sociedade civil, em que as parcerias para obtenção de patentes refletem a dinâmica entre agentes, as quais são fortalecidas pelo apoio estatal, que incentiva a criação de inovações utilizando as estruturas existentes. Como observa Santos (2020 [1985]), a atuação do Estado não se limita à regulação, mas também inclui o estímulo à cooperação e à produção de patentes por meio das instituições públicas, reforçando o Estado como facilitador, regulador, produtor e elemento fortalecedor do STI.

SETORES PRODUTIVOS CONTEMPLADOS

As patentes identificadas na análise refletem a diversidade de aplicação das inovações e um alinhamento parcial as demandas do setor produtivo da Região Nordeste, sendo quatro setores tecnológicos contemplados: Química (21), Engenharia Elétrica e Eletrônica (4), Engenharia Mecânica (4) e Instrumentos (3). Destaca-se o setor químico, que abrange diversas áreas, conforme observado na figura 8.

Figura 8 – Setores produtivos contemplados



Fonte: elaborado pelos autores. Dados: INPI (MDIC, 2024a).

As patentes que correspondem o setor químico foram produzidas em Sergipe (SE) (6), Rio Grande do Norte (RN) (5), Bahia (BA) (3), Maranhão (MA) (3), Pernambuco (PE) (2),

Alagoas (AL) (1) e Ceará (CE) (1). No que se refere as áreas tecnológicas, observa-se a seguinte distribuição: Produtos Farmacêuticos, em SE, RN, MA e PE; Química de Materiais Básicos, em SE, RN e MA; Engenharia Química, na BA e no CE; Química Orgânica Fina, em SE e AL; Química de Alimentos, na BA e no MA; Tecnologia de Superfícies/Revestimentos, em SE; Biotecnologia, na BA; Materiais/Metalurgia, no RN.

O setor de Engenharia Elétrica e Eletrônica, apresenta a seguinte distribuição: eletrônicos/engenharia eletrônica/energia elétrica no RN (2) e na PB (1); informática no CE (1). As patentes referentes ao setor da Engenharia Mecânica, correspondem a área de outras máquinas especiais, no RN (2), CE (1) e PE (1). Referente setor de Instrumentos, as patentes são da área de tecnologia médica, em SE (2) e na BA (1).

Há dois eixos cruciais para a sociedade no que tange às patentes: o desenvolvimento industrial (química e ligas) e o amparo social (saúde e alimentação) (Tozi, 2020). O primeiro se refere a internalização do desenvolvimento industrial, enquanto o segundo, contraditoriamente, está pautado na construção de políticas de amparo social fundadas no não reconhecimento de patentes a produtos alimentícios e medicamentos. Ademais, observamos que as patentes obtidas estão alinhadas principalmente ao eixo do desenvolvimento industrial.

Conforme os dados expostos, o setor químico é o mais beneficiado, com destaque para a UFRN que, considerando apenas as patentes obtidas por instituições de ensino e pesquisa públicas, é aquela que obteve um maior número de concessões. Ao todo, foram identificadas 5 patentes distribuídas nas seguintes áreas: materiais, metalurgia (3); química de materiais básicos (1); produtos farmacêuticos (1). No que concerne às parcerias estabelecidas para alcançar o resultado apresentado tem-se colaborações com IFBA, Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), UFPE e o IFPB (Avelino, 2013; Galvão, 2021a; 2021b; 2022a; 2022b).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Região Nordeste, as instituições de ensino e pesquisa representam 27,5% das concessões de patentes, alcançando mais de 50% em estados como o Rio Grande do Norte. Essa produção, predominantemente de patentes de inovação, evidencia a capacidade dessas instituições, sobretudo públicas, de desenvolver tecnologias originais, contribuindo para a autonomia tecnológica regional e assumindo um papel importante na produção de tecnologias nacionais.

As patentes obtidas por parcerias, tanto endógenas quanto exógenas, revelam uma rede ampla de colaboração, incluindo vínculos interestaduais e inter-regionais, especialmente com o Sudeste. No Nordeste, a UFRN destaca-se como a maior detentora de concessões e parcerias. A rede de parcerias exógenas, por sua vez, reflete certa dependência de redes externas, o que pode limitar a internalização do desenvolvimento tecnológico e revela a necessidade de uma visão crítica sobre o cenário de inovação na região.

As patentes concentradas em setores específicos, como o químico, sugerem um alinhamento parcial com as demandas sociais e produtivas do Nordeste. Embora o setor químico atenda a certas demandas industriais, outras áreas, como agroindústria, energia e turismo, nem sempre são contempladas. Considerando os dados analisados nesse estudo, esse descompasso indica que a produção de patentes responde mais a critérios acadêmicos e colaborações externas, em vez de refletir de forma fiel as necessidades produtivas locais.

Sendo assim propõe-se o fortalecimento das relações (Santos, 2007 [1979]), entre pesquisadores, o mercado e comunidades locais, promovendo a capacitação tecnológica. Essa integração poderia direcionar as inovações para setores estratégicos, promovendo um desenvolvimento socioeconômico e sustentável que responda efetivamente às demandas regionais.

REFERÊNCIAS

- AVELINO, K. A. R. *Estudo da potencialidade da incorporação de resíduo de granito e da queima da casca do café em cerâmica vermelha*. 2013. 81 f. Dissertação (Mestrado em Processamento de Materiais a partir do Pó; Polímeros e Compósitos; Processamento de Materiais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- BUAINAIN, A. M, SOUZA, R. F. *Propriedade intelectual e desenvolvimento no Brasil*. 2019. Rio de Janeiro: Ideia D; ABPI. ISBN 978-85-5731-005-6.
- CASQUEIRO, M. L.; IRFFI, G.; SILVA, C. C. A expansão das Universidades Federais e os seus efeitos de curto prazo sobre os Indicadores Municipais. Campinas: *Revista da Avaliação da Educação Superior*, v. 25, p. 155-177, 2020.
- CONGRESSO NACIONAL (Brasil). *Decreto Legislativo Nº 59, de 1974*. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1970-1979/decretolegislativo-59-30-agosto-1974-346380-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 18 março 2024.
- CHIARINI, T.; VIEIRA, K. P. Universidades como produtoras de conhecimento para o desenvolvimento econômico: sistema superior de ensino e as políticas de CT&I. *Revista Brasileira de Economia*, v. 66, n. 1, p. 117-132, 2012.
- DINIZ, C. C. O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local. In: XXIX ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2001, Salvador. *Anais do XXIX Encontro Nacional de Economia*. Rio de Janeiro: ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2001. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2001/artigos/200105383.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2024.
- EMBRAPA. *Unidades Embrapa no Brasil*. [S. l.]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/embrapa-no-brasil>. Acesso em: 11 abr. 2024.
- FERNANDES, A. C. A. *Conhecimento, Cidade e Região: construindo um conceito de Sistema Territorial de Inovação*. Ensaio para o Concurso de Professor Titular. Recife. 2011.
- FREIRE, H. P. *Território, cidade média e interiorização da universidade pública: a atuação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN*. Orientador: Prof.^a Dra. Virgínia Célia Cavalcante de Holanda. 2020. 224 f. Tese (Doutorado em Geografia). Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020. Disponível em <https://siduece.uece.br/siduece/publico/resultadosPesquisarItemPublicoResumido/propge o/9/2020#>.
- GALVÃO, W. *Patente para um óleo*. Imprensa/UFRN, 17 de junho de 2021a. Disponível em: <https://ufrn.br/imprensa/reportagens-e-saberes/48326/patente-para-um-oleo>. Acesso em: 07 nov. 2024.
- GALVÃO, W. *Vai um gesso aí?*. Imprensa/UFRN, 19 de outubro de 2021b. Disponível em: <https://www.ufrn.br/imprensa/reportagens-e-saberes/52139/vai-um-gesso-ai>. Acesso em: 07 nov. 2024.

GALVÃO, W. *Medidas de nióbio, 90 partes de diamante*. Imprensa/UFRN, 16 de fevereiro de 2022a. Disponível em: <https://ufrn.br/imprensa/reportagens-e-saberes/55725/medidas-de-niobio-90-partes-de-diamante>. Acesso em: 07 nov. 2024.

GALVÃO, W. *Três camadas, um material inédito*. Imprensa/UFRN, 3 de fevereiro de 2022b. Disponível em: <https://www.ufrn.br/imprensa/reportagens-e-saberes/55257/tres-camadas-um-material-inedito>. Acesso em: 07 nov. 2024.

GOLDSTEIN, L SEABRA, M. Divisão territorial do trabalho e a nova regionalização. São Paulo: *Revista do Departamento de Geografia*. FFLCU-USP, 1982.

GOVERNO FEDERAL (Brasil). *Área do Usuário: Consulta*. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://consultacnpj.redesim.gov.br/>.

IBAÑEZ, P. Geografia e Inovação Tecnológica: uma Abordagem Urgente. *Espaço Aberto*, 4(1), 121-138. 2014. doi: doi.org/10.36403/espacoaberto.2014.2437.

INOVADATA-BR. *Parques Tecnológicos*. [S. l.]. Disponível em: <https://www.inovadata-br.ufv.br/parks-page>. Acesso em: 11 abr. 2024.

MCTI (Brasil). CNPq. *Buscar Currículo Lattes*. [S. l.], 2024a. Disponível em: <https://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do?metodo=apresentar>. Acesso em: 15 maio 2024.

MCTI (Brasil). *Relatórios*. [S. l.], 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia/propriedade-intelectual-e-transferencia-de-tecnologia-relatorios>. Acesso em: 20 março 2024.

MDIC (Brasil). INPI. *Classificação de patentes*. [S. l.], 20 abr. 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao>. Acesso em: 8 mar. 2024.

MDIC (Brasil). INPI. *Consulta à Base de Dados do INPI*. [S. l.], 2024a. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>. Acesso em: 12 março 2024.

MDIC (Brasil). INPI. *Tabelas Completas dos Indicadores de Propriedade Industrial*. [S. l.]. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/inpi-data/dados-e-series-temporais/tabelas-completas-dos-indicadores-de-pi>. Acesso em: 13 junho 2024.

MEC (Brasil). *Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC*. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. Acesso em: 11 março 2024.

MÉNDEZ, R. Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. Santiago: *EURE*, v. 28, n. 84, p. 63-83, set 2002. doi: dx.doi.org/10.4067/S0250-71612002008400004.

OECD. *National Innovation Systems*. Paris: OECD Publications. 1997. Disponível em: <<https://www.oecd.org/science/inno/2101733.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2023.

PORTER, M. E. *A vantagem competitiva das nações*. 1990. Tradução Waltensir Dutra. - Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (Brasil). *Lei nº 5.648, de 11 de dezembro de 1970*. Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências. [S. l.], 11 dez. 1970. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5648.htm. Acesso em: 15 jul. 2021.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (Brasil). *Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996*. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm. Acesso em: 18 maio 2023.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA (Brasil). *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, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 16 mar. 2023.

SANTOS, M. *Economia Espacial: críticas e alternativas*. 1979. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

SANTOS, M. *Espaço e Método*. 1985. 5ª ed., 3ª reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 2001. 9 ed. Rio de Janeiro: Record, 2021.

SENAI. *TRANSPARÊNCIA SENAI*. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/transparencia/unidades-nos-estados/>. Acesso em: 18 março 2024.

TUNES, R. H. Geografia da Inovação: o debate contemporâneo sobre a relação entre território e inovação. *Espaço e Economia* [Online], 9. 2016.

DOI: <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.2410>

TOZI, F. INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION AND DRUG PATENTS IN BRAZIL. Fortaleza: *Mercator*, v. 19, oct. 2020. ISSN 1984-2201. doi: <https://doi.org/10.4215/rm2020.e19021>.

WIPO. *Intellectual Property Statistics*. 2024. Disponível em: <https://www.wipo.int/ipstats/en/>. Acesso em: 18 março 2024.