

PROPRIEDADE INDUSTRIAL NO BRASIL, NO ESTADO DE SÃO PAULO, NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE E RECURSOS EMPREGADOS**INDUSTRIAL PROPERTY IN BRAZIL, IN THE STATE OF SÃO PAULO, IN THE METROPOLITAN REGION OF VALLEY OF PARAÍBA AND NORTH COAST AND EMPLOYED RESOURCES**Nelson Marcos Calderaro da Silva¹Monica Franchi Carniello²Edson Aparecida de Araújo Querido Oliveira³Moacir José dos Santos⁴Marcela Barbosa de Moraes⁵

Data de recebimento: 02/12/2022

Data de aceite: 22/06/2022

Resumo

Nas últimas décadas, preocupações com questões relacionadas às atividades inovadoras têm despertado interesse dos pesquisadores. Nesse cenário, investiga-se qual a evolução dos depósitos de propriedade industrial em uma análise comparativa dos municípios do Brasil, do Estado de São Paulo e da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e do Litoral Norte (RMVPLN) e a sua correlação com os gastos incorridos. Procedeu-se à coleta de dados dos depósitos das propriedades industriais de 2005 a 2019 junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) assim como análise da execução orçamentária das despesas no Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o tratamento dos dados pelo software Power BI e SPSS. Constatou-se que depósitos de propriedade industrial dos residentes apresentaram crescimento significativo nos últimos oito anos em relação aos anos de 2005 a 2011, exceto nos contratos de tecnologia, com contribuições significativas dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba, e dos municípios de São Paulo, Campinas e na RMVPLN, em São José dos Campos e Taubaté. Quanto à análise, as despesas executadas pelo MCTI e pelo CNPq também aumentaram no período com correlação e positiva entre os gastos do MCTI, com correlação moderada e positiva quanto às despesas do CNPq em relação aos depósitos efetuados. Em ambos os casos, quanto maiores os recursos aplicados em ciência e tecnologia há uma tendência de que os números de depósitos de propriedades industriais aumentem nos registros do INPI.

Palavras-chave: Inovação. Patentes. Região Metropolitana. Vale do Paraíba. Litoral Norte.

¹ Mestrando em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU). E-mail: nmsilva@tce.sp.gov.br

² Doutora em Comunicação e Semiótica. Professora da Universidade de Taubaté (UNITAU). E-mail: monica.carniello@unitau.br

³ Doutor em Engenharia Aeronáutica e Mecânica - pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU). Email: edson.oliveira@unitau.br

⁴ Doutor em História. Professor da Universidade de Taubaté (UNITAU). E-mail: professormoacirsantos@gmail.com

⁵ Doutora em Administração. Professora da Universidade de Taubaté (UNITAU). E-mail: marcelabmoraes@gmail.com

Abstract

In recent decades, concerns about issues related to innovative activities have aroused the interest of researchers. In this scenario, we investigate the evolution of industrial property deposits in a comparative analysis of municipalities in Brazil, the State of São Paulo and the Metropolitan Region of Vale do Paraíba and Litoral Norte (RMVPLN) and its correlation with expenditures incurred. Data were collected from the deposits of industrial properties from 2005 to 2019 at the National Institute of Industrial Property (INPI) as well as an analysis of the budget execution of expenditures at the Ministry of Science and Technology (MCTI) and the National Development Council Scientific and Technological (CNPq), with data processing using Power BI and SPSS software. It was found that industrial property deposits of residents showed significant growth in the last eight years compared to the years 2005 to 2011, except for technology contracts, with significant contributions from the states of São Paulo, Rio de Janeiro and Curitiba, and from the municipalities of São Paulo, Campinas and in the RMVPLN, in São José dos Campos and Taubaté. As for the analysis, the expenses executed by the MCTI and the CNPq also increased in the period with a positive correlation between the expenses of the MCTI, with a moderate and positive correlation between the expenses of the CNPq in relation to the deposits made. In both cases, the greater the resources invested in science and technology, there is a tendency for the numbers of industrial property deposits to increase in the INPI records.

Keywords: Innovation. Patents. Metropolitan region. Paraíba Valley. North Coast.

Introdução

Nas últimas décadas, atividades inovadoras despertam interesse dos pesquisadores internacionais, nacionais e da comunidade acadêmica, pois afetam tanto o setor público quanto privado. Isso ocorre no atual contexto de transições e de uso intensivo de tecnologias, conhecimentos, habilidades e atitudes, que representam características primordiais para a garantia de um futuro promissor amparados em procedimento mensuráveis.

As adoções de providências amparadas em estudos e critérios técnicos proporcionam uma abordagem mais assertiva na resolução de problemas, sendo válida a identificação do comportamento das atividades inovadoras do país frente à competitividade crescente entre outros países, assim como a verificação da disponibilidade de recursos a serem aplicados pelos entes governamentais. Dessa forma, é imperativo analisar a informação para que ela se transforme em conhecimento, seja difundida e proporcione a ligação da teoria com a prática. Além disso, a indisponibilidade ou escassez de dados ou ainda as dificuldades de encontrá-los nas instituições que deveriam disponibilizá-los de forma clara e ao alcance de todos pode prejudicar o desenvolvimento do país e das suas regiões. A ausência de dados confiáveis que possam gerar indicadores relevantes para nortear as políticas empresariais e governamentais pode significar o fracasso no desenvolvimento de uma nação.

Dessa forma, levantou-se o seguinte questionamento: qual evolução dos depósitos de propriedade industrial em análise comparativa dos municípios do Brasil, do Estado de São Paulo e da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) e a sua correlação com os gastos incorridos? Têm-se assim, por objetivo, identificar a evolução dos depósitos de propriedades industriais nos municípios brasileiros e correlacioná-los com as despesas em ciência, tecnologia e inovação, analisando dados disponíveis no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e dados da execução das despesas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Para responder ao questionamento suscitado e atingir ao objetivo estabelecido procedeu-se ao levantamento e tratamento de dados públicos registrados no INPI, no MCTI e no CNPq, no período de 2005 a 2019, com posteriores demonstrações através de gráficos e outros recursos visuais, utilizando abordagem exploratória, amparada em pesquisa quantitativa. No entanto, essa é uma abordagem inicial, amparada em dados documentais, os quais se pretende que sejam os alicerces para estudos mais aprofundados sobre a temática da inovação.

Esse estudo é dividido em cinco sessões, a começar por essa introdução, em seguida a revisão da literatura que aborda as temáticas da inovação, das despesas públicas e dos órgãos públicos envolvidos e, na terceira sessão, discorre-se sobre a metodologia adotada para, na quarta, abordarem-se resultados e discussões, seguidas das considerações finais.

Revisão da Literatura

A inovação tem papel preponderante no desenvolvimento do país e compreendê-la faz parte do processo de adoção, assimilação e internalização pela sociedade e está intimamente ligada à pesquisa e ao ensino. Nesse sentido, Almeida, Silva e Oliveira (2014, p. 04) alertam que “ou o país busca a inovação ou estará fadado a integrar o rol dos países subdesenvolvidos, saindo da posição do status atual de país em desenvolvimento com destaque mundial como economia emergente”.

Para viabilizar esse processo, Oliveira (2019) diz que a incorporação da pesquisa pela sociedade visando o seu bem-estar dependem de formulação de políticas públicas apropriadas para que possam prosperar. Nesse aspecto Jannuzzi (2016) enfatiza que as vidas das pessoas são impactadas por instituições, sendo que os pesquisadores envidam esforços na busca por mecanismos conceituais e metodológicos de quantificação e qualificação dos fatores que as influenciam. Nessa corrente, para Barbuio (2020), o desenvolvimento socioeconômico de um país está associado diretamente à tecnologia e inovação que deve ser instigada por meio da proteção e garantias autorais aos titulares das invenções. No Brasil o órgão responsável pelo recebimento dos depósitos e concessões e registro da propriedade industrial que reconhece os direitos autorais é o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), em conformidade com Pinheiro et. Al (2020).

Entenda-se que “a “inovação” concretiza-se temporalmente como um fenômeno discreto, que ocorre quando há o contato de um novo produto com seus usuários, ou seja, refere-se a um fato delimitado” (PAULA, 2020, p. 19). De acordo com Lencioni (2015), a preocupação com o lugar onde está sendo gerada a inovação é objeto de atenção constante dos institutos de pesquisa no Brasil. Em consonância com Dallabrida, Rotta e Büttenbender (2021), estudos pautados em interpelações territoriais devem considerá-lo como parcela da totalidade espacial, onde se manifestam e interagem os diversos atores das relações sociais.

Nesse contexto, a RMVPLN possui em seu território o polo tecnológico localizado na cidade de São José dos Campos. Conforme Chapola (2019), lá foram feitos investimentos de mais de R\$ 2,1 Bilhões. O polo ocupa uma área de mais de 25 milhões de metros quadrados e já atraiu mais de 300 empresas, como Embraer, Boeing, Airbus e Ericsson e Instituições de pesquisa, como a UNESP e Unifesp.

O modelo de agrupamento localizado de pessoas, empresas e instituições públicas em polos de ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo não é uma particularidade da RMVPLN. Nos países mais avançados, os centros de inovação produtiva não se dispersam territorialmente, embora nos países com mais capacidades de investimentos possa haver mais de um aglomerado inovador (LENCIONI, 2015, p. 10). Os conglomerados apresentam-se como fator de desenvolvimento da região e suas adjacências, gerando empregos e aumento de recolhimento aos cofres públicos.

Chapola (2019) revela que foram gerados mais de 1940 postos de trabalho entre os anos de 2006 e 2018 e, além disso, foram recolhidos aos cofres públicos 32% a mais em imposto sobre serviços (ISS) gerados pelas firmas que prestam serviços no local. Nesse sentido, o Estado tem papel preponderante no alinhamento de suas políticas visando à garantia e o retorno de recursos à sociedade, de modo que sejam perseguidas metas com resultados factíveis e que coloquem o país, estado ou região no rol de entes competitivos no mercado.

Mota (2009) considera que são várias as ações dos órgãos públicos e todas exigem desembolsos financeiros, assim como acontece com as empresas. Exemplo disso, de acordo com Chapola (2019), é o polo tecnológico de São José que, até o ano de 2019, havia recebido a maioria dos seus recursos provenientes de fontes privadas, apesar de os órgãos públicos terem contribuído com R\$ 449 milhões. Ao contrário das empresas cujo objetivo é ganhar dinheiro, de acordo com Mota (2009), para os entes públicos a meta é o gasto dos recursos. É claro que esse gasto deve seguir vários princípios, como os da eficiência, eficácia e da efetividade.

No Brasil, o órgão responsável pelas atividades relacionadas à inovação é o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). É um órgão da administração federal direta criado por lei, prevendo contribuições do órgão na entrega de serviços públicos relevantes para o desenvolvimento do país nas Ciências, Tecnologia e Inovações (MCTI, 2021). Na perspectiva do desenvolvimento sustentável fazem parte da missão institucional desse ente produzir conhecimento e riquezas para o Brasil e contribuir para a qualidade de vida dos brasileiros.

Vinculado ao MCTI, dentre outros, existe o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), órgão que mantém relação mais estreita com as Instituições de Ensino Superior e seus pesquisadores, sendo detentor de orçamento e recursos específicos. Esse ente foi criado sob a forma de fundação pública vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica, tecnológica e de inovação e promover a formação de recursos humanos qualificados para a pesquisa, em todas as áreas do conhecimento (CNPq, 2021).

A seguir, é exposta descrição da metodologia utilizada para identificar os números gerados pelas atividades inovadoras por município dos residentes no Brasil, no Estado de São Paulo e na RMVPLN e os gastos efetuados para o desenvolvimento dessas ações.

Materiais e Métodos

Esse trabalho é uma pesquisa exploratória que, segundo Bortoloti (2015), retrata a apresentação inicial do evento, com a possibilidade de revelação e compreensão do objeto estudado. O procedimento técnico é uma pesquisa documental, remodelados de sua forma bruta para atender os objetivos do estudo (PRODANOV e FREITAS, 2013). A pesquisa delimita-se à análise de documentos que se encontram armazenados em fontes impressas, magnéticas ou eletrônicas à disposição para serem coletados (CERVO, BERVIAN E SILVA, 2007). A abordagem é quantitativa com procedimentos quantificáveis à obtenção de respostas por meio de procedimentos estatísticos oriundos da coleta e do tratamento de dados (BORTOLOTI, 2015).

Iniciou-se pela composição do problema, formulação do tema e estabelecimento dos objetivos. A amplitude desse trabalho parte das análises gerais para as regionais, com ênfase na RMVPLN, com a sustentação do conjunto de dados para as avaliações dos períodos de 2005 a 2019. A região focal desse estudo localiza-se no eixo Rio de Janeiro - São Paulo, tem como principal meio de acesso a Rodovia Presidente Dutra, é composta por 39 Municípios e possui Instituições de Ensino Superior de renome, como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual Paulista (UNESP) e a Universidade de Taubaté (UNITAU).

Em seguida, pesquisou-se o referencial teórico em sítios de produções acadêmicas pela seguinte string "inovação" OR "depósito" OR "patentes". Na sequência procedeu-se a coleta de dados junto ao site do INPI. Os dados baixados diretamente nos *site* da internet foram ajustados para possibilitar as análises e ainda foram coletados de forma individualizada com os depósitos das Patentes, das Marcas, dos Desenhos Industriais, dos Contratos de Tecnologia, das Indicações Geográficas, dos Programas de Computador e das Topografias de Circuito Integrados (INPI, 2021). As planilhas baixadas foram consolidadas em um único arquivo e os dados reagrupados conforme descrição abaixo:

Quadro 1: Reformulação da Estrutura dos Dados

| Nome da Coluna | Descrição |
|----------------|---|
| Tipo_Depósito: | Patentes, Marcas, Desenhos Industriais, Contratos de Tecnologia, Indicações Geográficas, Programas de Computador e Circuito Integrados. |
| Território: | Brasil, São Paulo e RMVPLN. |
| Ano: | 2005 a 2019 |
| Cidades: | Todas que apresentaram depósitos no período. |
| Nr_Depósitos: | Valores constantes nas planilhas, exceto aqueles não avaliados por não possuírem identificação da origem do 1º depositante residente. |

Fonte: Compilação dos autores.

Quanto ao território foram agrupados em Brasil todos os municípios brasileiros que protocolaram pedidos de propriedade industrial, exceto os do Estado de São Paulo, que foram agrupados na própria unidade da federação. Quanto a RMVPLN compreendem as cidades de Caçapava, Igaratá, Jacareí, Jambuí, Monteiro Lobato, Paraibuna, Santa Branca, São José dos Campos, Campos do Jordão, Lagoinha, Natividade da Serra, Pindamonhangaba, Redenção da Serra, Santo Antônio do Pinhal, São Bento do Sapucaí, São Luiz do Paraitinga, Taubaté, Tremembé, Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Cunha, Guaratinguetá, Lorena, Piquete, Potim e Roseira, Arapeí, Areias, Bananal, Cruzeiro, Lavrinhas, Queluz, São José do Barreiro, Silveiras, Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba (SÃO PAULO, 2012).

Após agrupamento, que nessa análise, por suas características, limitou-se apenas aos depósitos dos residentes cujo município pôde ser identificado, os dados foram importados para o *software* da Microsoft denominado *Power BI*. Da mesma forma, foram baixadas e consolidadas as despesas do Ministério da

Ciência e Tecnologia (MCTI) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do mesmo período das análises dos depósitos para avaliar a possível correlação entre essas variáveis. As planilhas de execução orçamentária baixadas no portal da transparência da Controladoria Geral da União (CGU, 2021) foram agrupadas e unificadas com os depósitos de propriedade industrial para análise no *software* SPSS. Os aplicativos possibilitaram a filtragem, relacionamentos da condensação, estruturação e aplicação de técnicas estatísticas, conforme descrito nas seções que seguem.

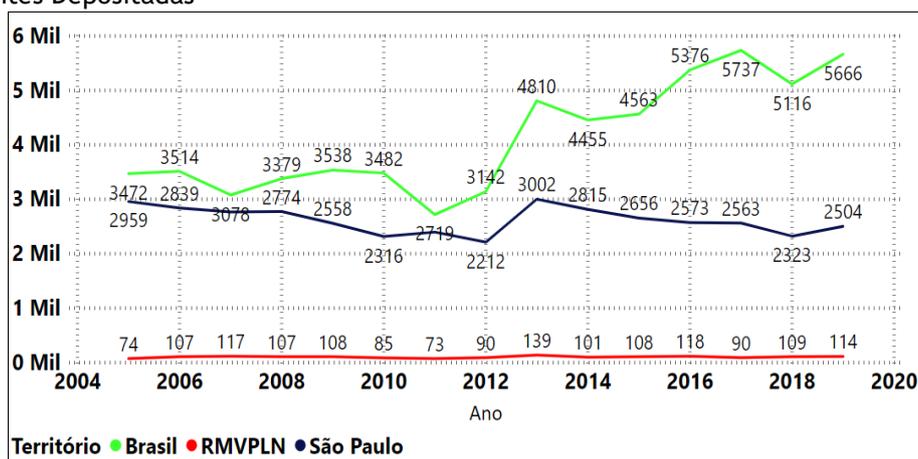
Resultados e Discussões

Essa sessão do estudo é estruturada em conformidade com as formas de proteção da propriedade industrial e os dados da análise e são contemplados nas seguintes análises: Patentes, Marcas, Desenhos Industriais, Contratos de Tecnologia, Indicações Geográficas, Programas de Computador; e Topografias de Circuito Integrado. Quanto aos territórios em avaliação, de forma excludente, cita-se a RMVPLN e depósitos efetuados no Estado de São Paulo e no restante do Brasil. Foi efetuada, ainda, uma análise da correlação das variáveis Valor_Liquidado_MCTI, Valor_Liquidado_CNPO e a totalidade dos depósitos de propriedade industrial dos residentes. Optou-se pelos valores liquidados, pois, de acordo com Mota (2009), trata-se da fase de execução da despesa pública no momento em que essa realmente incorreu, criando obrigação de pagamento por parte do Ente público Estatal.

A Propriedade Industrial no Brasil é protegida pela Lei nº 9.279/96. Nos registros do INPI observa-se que as patentes distinguem-se em Patentes de Invenção (PI), Modelos de Utilidade (MU) e Certificado de Adição (CA). De acordo com Pinheiro et al. (2020, p. 09) “a invenção pode ser definida como uma nova solução para um problema técnico específico, dentro de um determinado campo tecnológico”. Já os modelos de utilidade devem possuir aplicação industrial, com características inéditas que resultem em melhorias no processo ou na sua fabricação do bem (PINHEIRO et al., 2020). Quanto ao Certificado de Adição permite ao depositário de uma patente de invenção apresentar melhorias e incrementos à invenção original.

Em relação às Patentes, conforme se observa na figura a seguir, houve aumento nos números de depósitos a partir do ano de 2012 da ordem de 42,20%. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, aqueles que mais contribuíram com o aumento dos depósitos de patentes foram Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Recife. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve aumento de 10,96% no número de depósito de patentes e as cidades que se destacaram nesse processo foram Campinas, Sorocaba e São Paulo. A análise registrou aumento de 29,51% na RMVPLN com participação significativa dos municípios de São José dos Campos e Pindamonhangaba.

Figura 1: Patentes Depositadas



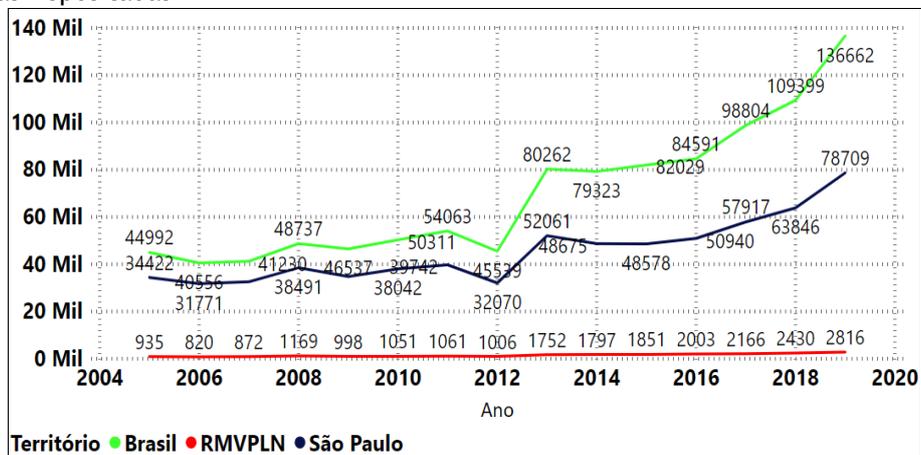
Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021)

De acordo com a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), exceto os casos vedados por lei, os sinais distintivos visualmente perceptíveis são passíveis de registro como marca. “O registro de uma marca confere ao seu titular o direito exclusivo de uso, o direito de autorizar o uso por terceiros ou a venda da marca, com possibilidade de renovação desse direito a cada 10 anos” (PINHEIRO et al., 2020, p. 25).

Quanto às Marcas, na figura 2, percebe-se um aumento nos números de depósitos a partir do ano de 2012 da ordem de 99,83%. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, os que mais

contribuíram com o aumento dos depósitos de marcas foram Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve um aumento de 73,26% no número de depósito de marcas; e as cidades que se destacaram nesse processo foram São Paulo e Campinas. A mesma análise registrou um aumento de 129,09% na RMVPLN, com destaque para os municípios de São José dos Campos e Taubaté.

Figura 2: Marcas Depositadas



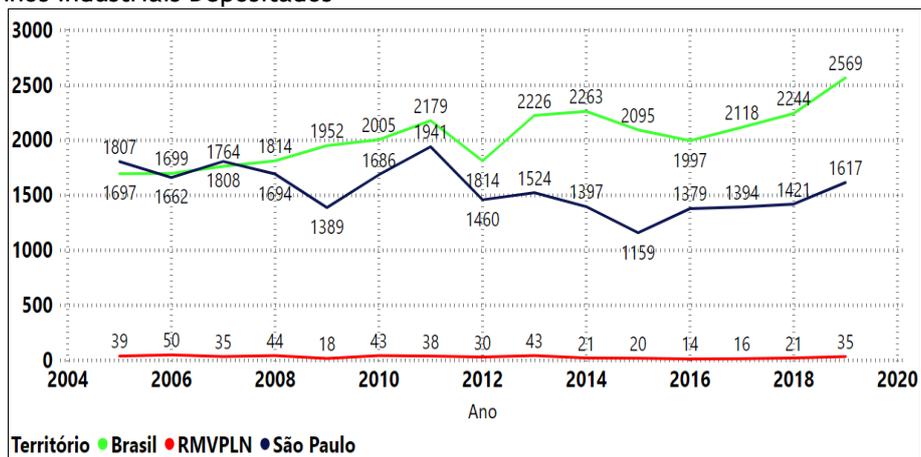
Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

Em conformidade com Pinheiro et al. (2020), o registro de desenho industrial deve resultar em aspectos novos e originais nas características externas de um produto reconhecido pela forma plástica ornamental ou o conjunto ornamental de linhas e cores seja aplicado a um produto ou objeto.

Na figura 3, o gráfico demonstra aumento nos números de depósitos de desenhos industriais a partir de 2012 da ordem de 13,85%. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, os que mais contribuíram com o aumento dos depósitos de desenhos industriais foram Sobral, Uberlândia e Florianópolis.

Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve diminuição de 5,31% no número de depósitos de desenhos industriais e as cidades que se influenciaram nesse processo foram Cotia, Franca e São Bernardo do Campo. A mesma análise registrou diminuição de 25,09% na RMVPLN, com participação significativa nesse processo do município Lorena.

Figura 3: Desenhos Industriais Depositados



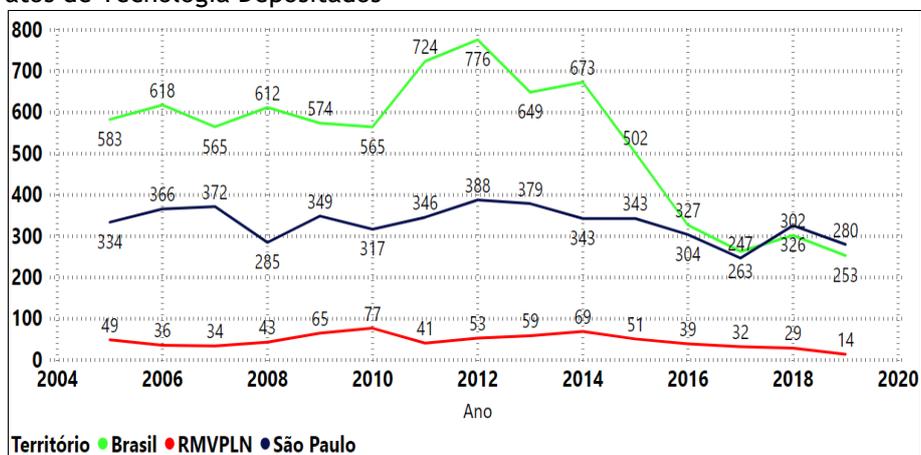
Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

As relações com terceiros originárias dos registros dos contratos de tecnologia, de acordo com Pinheiro et al. (2020) caracterizam-se pela licença e cessão dos direitos de propriedade industrial, das ofertas de tecnologia e serviços de assistência técnica e dos contratos de franquia. Além de legitimar a relação, esse procedimento legaliza as relações comerciais com o exterior e estabelece o enquadramento que possibilita que deduções fiscais relativas às transações comerciais com tecnologia sejam efetuadas.

Na figura 4 percebe-se diminuição nos números dos depósitos dos contratos de tecnologia a partir do ano de 2012 da ordem de 3,65%. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, os que

mais contribuíram para a diminuição dos depósitos de contratos de tecnologia foram Rio de Janeiro, Ouro Branco e Contagem. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve um aumento de 10,17% no número de depósitos de contratos industriais e as cidades que influenciaram no foram Sorocaba, São Bernardo do Campo e Barueri. A mesma análise registrou aumento 0,29% na RMVPLN, com participação significativa do município São José dos Campos.

Figura 4: Contratos de Tecnologia Depositados



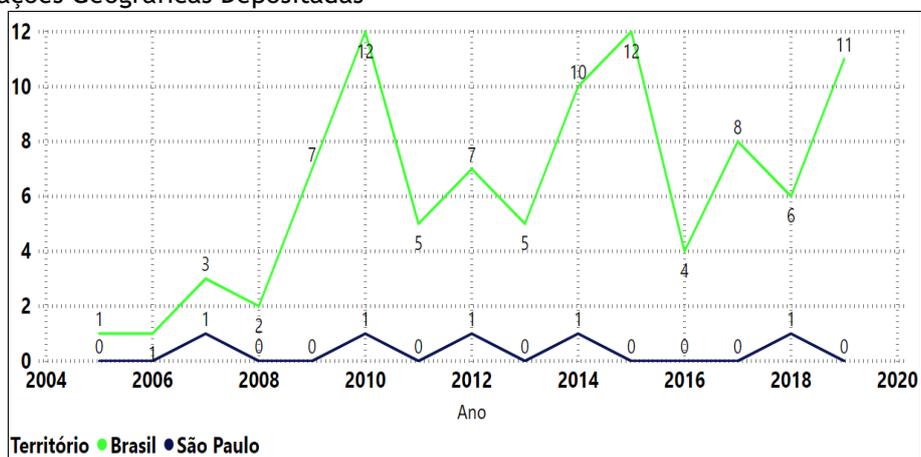
Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

Depreende-se, das informações apresentadas, que a Indicação Geográfica é um dos instrumentos de propriedade industrial pouco explorado no país, haja vista a variedade de produtos ou serviços provenientes de regiões específicas do território. Pinheiro et al. (2020) descrevem os principais aspectos das Indicações Geográficas:

As Indicações Geográficas (IGs) são ferramentas coletivas de proteção e valorização de produtos ou serviços vinculados a determinados territórios. Elas agregam valor ao produto ou serviço, permitindo estabelecer um diferencial competitivo frente aos concorrentes, além de possibilitar a organização produtiva e a promoção turística e cultural da região. As IGs delimitam a área de produção, restringindo seu uso aos produtores da região, preservando os padrões locais e impedindo que outras pessoas usem o nome da região em produtos ou serviços de forma inadequada. (PINHEIRO et al. 2020, pp. 38)

A figura 5 apresenta linha temporal dos depósitos de indicações geográficas com aumento nos números a partir do ano de 2012 da ordem de 100,00%, apesar de, em números absolutos, a modalidade não ser tão representativa. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, houve um aumento de 103,23% e as indicações geográficas não são discriminadas por municípios. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve aumento de 50,00% no número de depósitos. Devido à ausência de registros dos municípios não foi possível identificar depósitos da RMVPLN.

Figura 5: Indicações Geográficas Depositadas

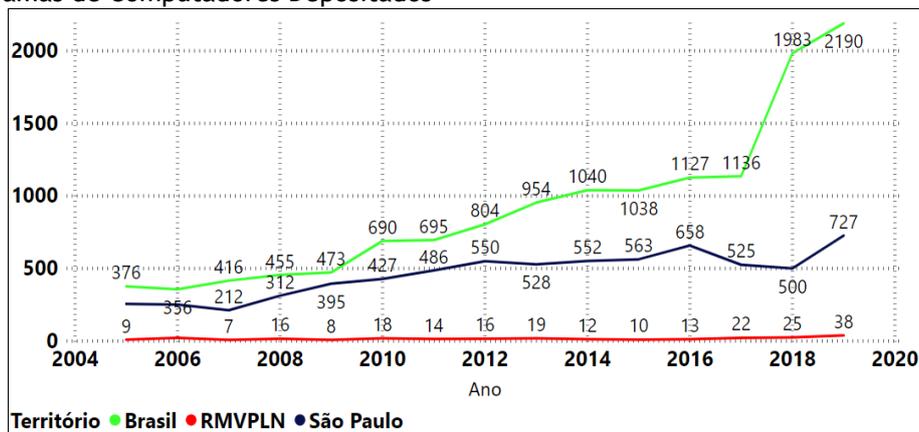


Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

Os Programas de Computador, apesar de protegidos por legislações específicas que garantem o direito de proteção com a sua criação, para que se tenha a garantia da titularidade e obtenção de meios de prova de autoria, existe a possibilidade do registro no INPI. Pinheiro et al. (2020) detalham que a validade desse direito é de 50 anos e esse registro tem reconhecimento internacional com direitos de reciprocidade entre os autores respeitadas as legislações pertinentes.

De acordo com os dados da figura 6 houve aumento nos números de depósitos de programas de computadores, tomando-se por base o ano de 2012 da ordem de 155,05%, com destaque para os anos de 2018 e 2019. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, aqueles que mais contribuíram com o aumento dos depósitos de programas de computadores foram Curitiba, Rio de Janeiro e Brasília. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve um aumento de 96,79% no número de depósitos de programas de computadores e as cidades que influenciaram foram São Paulo e Campinas. Nessa linha apurou-se aumento de 66,67% na RMVPLN, com participação significativa nesse processo do município São José dos Campos.

Figura 6: Programas de Computadores Depositados



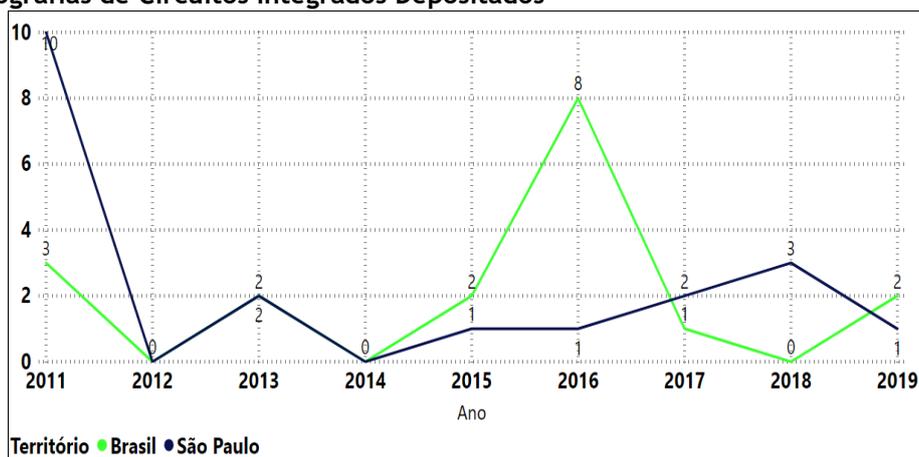
Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

As topografias de circuitos integrados são representações dos circuitos integrados que são bens capazes de executar tarefas eletrônicas normalmente, constituídos por pastilhas de materiais semicondutores. Pinheiro et al. (2020) trazem a conceituação dessa modalidade de propriedade industrial, sendo que o reconhecimento no mercado necessita de registro no órgão competente:

Topografia de Circuito Integrado significa uma série de imagens relacionadas, construídas ou codificadas sob qualquer meio ou forma, que represente a configuração tridimensional das camadas que compõem um circuito integrado, e na qual cada imagem represente, no todo ou em parte, a disposição geométrica ou arranjos da superfície do circuito integrado em qualquer estágio de sua concepção ou manufatura. A proteção intelectual da Topografia de Circuito Integrado é regulada pelo capítulo III da Lei nº 11.484, de 31 de maio de 2007. De acordo com o artigo 30 da citada lei, a proteção depende do registro no INPI. (PINHEIRO ET AL., 2020, p. 45)

Na figura 7 percebe-se aumento nos números dos depósitos dos circuitos integrados a partir do ano de 2012 no percentual de 92,31% em relação aos anos que o antecedem e acumulados em 2011, embora em números absolutos essa modalidade não seja tão representativa. Nos municípios brasileiros, exceto os do estado de São Paulo, houve um aumento de 400,00% nos depósitos dos circuitos integrados, porém não são discriminados por municípios. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve a mesma quantidade depósitos que no período anterior. Devido à ausência de registros por municípios dos depositantes não foi possível identificar se houve depósitos dessa natureza na RMVPLN. Destaque-se que os números absolutos dessa modalidade de depósitos ainda não são tão significativos.

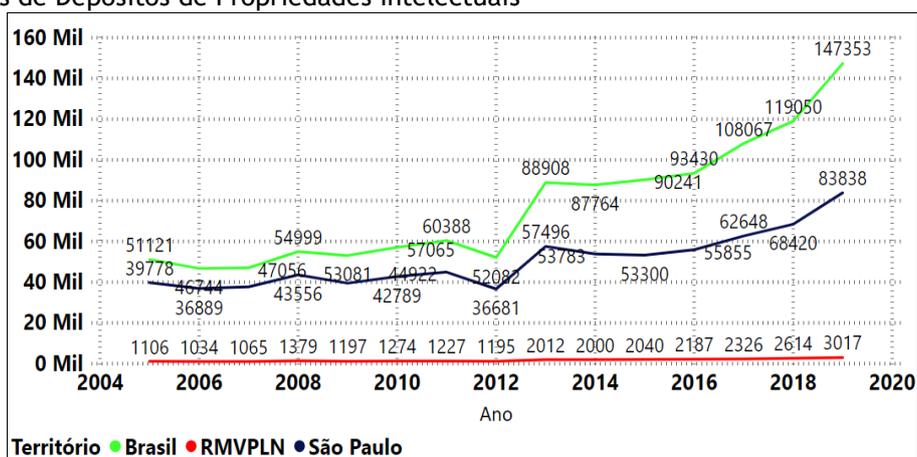
Figura 7 - Topografias de Circuitos Integrados Depositados



Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

A figura 8 indica aumento nos números dos depósitos consolidados a partir do ano de 2012 da ordem de 92,26%. Os municípios brasileiros que mais contribuíram com o aumento dos depósitos de propriedades industriais foram São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba. Nesse mesmo período, no estado de São Paulo, houve aumento de 65,56% no número de depósitos consolidados e as cidades que mais influenciaram nesse processo foram São Paulo e Campinas. A mesma análise registrou um aumento de 109,99% na RMVPLN, com participação significativa nesse processo das cidades de São José dos Campos e Taubaté.

Figura 8: Totais de Depósitos de Propriedades Intelectuais



Fonte: Os autores, compilação de dados do INPI (2021).

Na figura (9) apresenta-se um histórico das despesas federais de fomento à ciência, tecnologia e inovação executadas pelo MCTI e pelo CNPq. Essas despesas são o resultado dos gastos efetivamente realizados, após os ajustes orçamentários efetuados pelos governantes, tendo em vista seus programas de governo prioritários. Percebe-se que o crescimento médio as despesas do MCTI foram de 15,57%. Contudo, o mesmo não acontece com os dispêndios do CNPq que não acompanham essa tendência ficando na casa dos 6,50% no período.

Figura 9: Despesas Liquidadas pelo MCTI e CNPq

Fonte: Os autores, compilação de dados da CGU (2021).

Apresentados os dados dessa pesquisa, primeiramente, destaca-se a importância dos estudos regionalizados aplicados nos indicadores de propriedade industrial, que revelam as tendências e capacidades inventivas de um País ou região. A abordagem de Pereira et al. (2021) destaca que a territorialidade é fator relevante no quesito propriedade industrial, pois garantem autoria e validade apenas no país onde foram depositadas, da mesma forma as inovações de outras nacionalidades para serem reconhecidas devem ser depositadas no INPI. Cabe lembrar que esse estudo restringiu-se aos residentes identificáveis com depósitos nessa Instituição.

A proteção dos direitos autorais está presente em várias áreas do conhecimento e apresenta-se como instrumento de garantias individuais aos inventores e suas criações. Contudo, existem dificuldades a serem superadas e Borges e Takashi (2017) destacam algumas delas como: o investimento em formação e qualificação de profissionais, a disseminação da cultura de inovação, o tempo excessivo de trânsito do procedimento administrativo para concessão de patentes a carência de recursos humanos devidamente qualificados. Nesse posicionamento percebe-se a importância da manutenção e ampliação das ações promovidas pelos entes governamentais e empresas no incentivo à pesquisa, divulgação e disponibilização para a utilização no mercado. Ratifica essa inferência os dizeres de Oliveira (2019) sobre o aporte de recursos nas pesquisas e em suas publicações para alcançar a sociedade e proporcionar progresso e desenvolvimento regional.

Nesse contexto propõe-se avaliar os dados das despesas incorridas, nos mesmos exercícios dos depósitos, tanto pelo MCTI quanto pelo CNPq demonstrados na figura (08), com a totalidade dos depósitos de propriedade industrial apresentados na figura (09), visando identificar a existência de correlação entre essas variáveis. Nessa análise utilizou-se da técnica estatística denominada “coeficiente de correlação de Spearman”. Justifica-se o uso dessa técnica por tratar-se de uma amostra com menos de 30 elementos combinado com o fato de a variável “Depósitos” apresentar nível de significância de 0,34 pelo teste de Shapiro-Wilk, portanto fora dos parâmetros de normalidade, o que exige a utilização de um teste não paramétrico.

Figura 10: Teste de Normalidade

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
| | Estatística | df | Sig. | Estatística | df | Sig. |
| Valor_Liquidado_MCTIC | ,139 | 15 | ,200 [*] | ,950 | 15 | ,521 |
| Valor_Liquidado_CNPQ | ,140 | 15 | ,200 [*] | ,920 | 15 | ,196 |
| Depósitos | ,228 | 15 | ,035 | ,870 | 15 | ,034 |

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Fonte: Avaliação dos Autores no software SPSS.

Na aplicação do teste usando variáveis “Valor_Liquidado_MCTI” e “Depósitos” constata-se a existência da correlação forte e positiva com o coeficiente representativo de 0,904. Essa correlação

apresenta-se com uma tendência de aumento nos valores nos indicadores dos depósitos quanto maiores forem os valores despendidos pelo MCTI. Extrai-se ainda dessa averiguação que 82% das variações no número de depósitos de propriedade industrial no país podem ser explicadas pelas variações nas despesas incorridas com ciência, tecnologia e inovação.

O “Valor_Liquidado_CNPq”, em relação aos Depósitos, apresenta correlação moderada e positiva da ordem de 0,582. Da mesma forma que as despesas do MCTI, apresentam-se com tendência de aumento nos valores nos indicadores dos depósitos quanto maiores forem os valores comprometidos pelo CNPq. Observa-se que 34% das variações no número de depósitos de propriedade industrial no país podem ser explicadas pelas variações nas despesas incorridas e registradas com aplicadas em ciência, tecnologia e inovação.

Figura 11: Correlações

| | | | Valor_Liquida do_MCTIC | Valor_Liquida do_CNPQ | Depósitos |
|----------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|
| rô de Spearman | Valor_Liquidado_MCTIC | Coefficiente de Correlação | 1,000 | ,732** | ,904** |
| | | Sig. (2 extremidades) | . | ,002 | ,000 |
| | | N | 15 | 15 | 15 |
| | Valor_Liquidado_CNPQ | Coefficiente de Correlação | ,732** | 1,000 | ,582* |
| | | Sig. (2 extremidades) | ,002 | . | ,023 |
| | | N | 15 | 15 | 15 |
| | Depósitos | Coefficiente de Correlação | ,904** | ,582* | 1,000 |
| | | Sig. (2 extremidades) | ,000 | ,023 | . |
| | | N | 15 | 15 | 15 |

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Avaliação dos Autores no *software* SPSS.

Infere-se dos dados apresentados a importância da manutenção dos orçamentos dos órgãos superiores de gestão das ciências, tecnologias e inovações que podem influenciar diretamente na capacidade inovadora da população. Além disso é necessário investir e divulgar os mecanismos de proteção da propriedade industrial como forma de fortalecimento do cenário econômico, da mesma forma que os procedimentos utilizados pela China (BARBUIO, 2020).

Nesse cenário, destaca-se o papel indiscutível das Instituições de Ensino Superior e seus pesquisadores como baluartes de fomento e instigação das mentes inventivas que são os principais atores nesse processo de evolução e desenvolvimento. De acordo com Pereira et al. (2021), são as Universidades e as Instituições Públicas os maiores responsáveis pelos depósitos de patentes, uma das categorias da propriedade industrial tratada nesse estudo. Nessa mesma vertente, Oliveira (2019, pp. 01) expõe que “o desenvolvimento social resulta da associação entre universidades, sociedade e políticas públicas de apoio à pesquisa e investimento tanto na preservação quanto na expansão do conhecimento”.

Partilham da premissa da importância dos dispêndios que promovam as atividades inovadoras Borges e Takahashi (2017) quando relatam que os outputs, a apropriação e a coordenação do desenvolvimento de pesquisas inovadoras estão diretamente associadas com os recursos disponibilizados, tanto pelos órgãos públicos quanto pelas entidades privadas. Contudo, Teh, Kayo e Kimura (2008, p. 05) advertem que “os gastos com P&D podem não ser bom indicador da eficácia do processo de inovação, mas da disposição e orientação estratégica da empresa em inovar”.

Considerações Finais

Pelos dados apresentados evidenciou-se que o depósito de propriedades industriais no Brasil, no Estado de São Paulo e na RMVPLN, em um espaço de tempo de 15 anos, apresenta crescimento nos registros junto ao INPI, exceto na modalidade contratos de tecnologia. No mesmo período de tempo apuraram-se os gastos públicos feitos pela União na manutenção dos Ministérios da Ciência e Tecnologia e no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Com base nos números constatou-se que os depósitos de propriedade industrial dos residentes nos municípios do Brasil nos últimos oito anos apresentaram aumento de 92,26% em relação aos anos de 2005 a 2011, sendo os municípios que mais tem contribuído com os depósitos São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. Os municípios do Estado de São Paulo, nos últimos oito anos, apresentaram aumento de 66,81% em relação aos anos de 2005 a 2011, sendo que os municípios que mais tem contribuído com os depósitos ao longo dos últimos 8 anos os municípios de São Paulo e Campinas. Já nos municípios do RMVPLN, nos mesmos períodos, houve aumento de 109,99% em relação aos anos de 2005 a 2011, sendo os municípios que mais tem contribuído com os depósitos São José dos Campos e Taubaté.

Demonstrou-se que as despesas executadas pelo MCTI apresentaram um aumento médio da ordem de 15,57%, enquanto os gastos do CNPq tiveram um aumento médio de 6,50%, em aparente desvantagem em relação aos gastos do Ministério. Foi possível ainda concluir que existe uma correlação forte e positiva entre os gastos do MCTI em relação aos depósitos de propriedade industrial no País. Quanto às despesas do CNPq evidenciou-se uma correlação moderada e positiva em relação aos depósitos efetuados, ou seja, em ambos os casos quanto maiores forem os recursos aplicados em ciência e tecnologia existe uma tendência de que o número de depósitos de propriedades industriais aumente nos registros do INPI, com papel fundamental das Instituições de Ensino Superior, preservada a garantia da manutenção dos orçamentos dos órgãos gestores.

Assim, julga-se ter atingido o objetivo principal deste estudo e espera-se provocar debates que resultem em novos estudos e soluções para maximizar as ações em inovações que promovam o desenvolvimento para a sociedade, tanto por parte do governo, quanto pelas empresas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Márlon Luiz de; SILVA, José Luís Gomes da; OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araujo Querido. A inovação como fator de desenvolvimento regional. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, [S.l.], v. 10, n. 3, set. 2014. ISSN 1809-239X. Disponível em: <<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/1483/406>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BARBUIO, Rita de Cássia. **Patentes: análise legal do procedimento a ser adotado para a garantia de direitos no Brasil e no Exterior**. Dissertação (Mestrado em Pesquisa e Desenvolvimento - Biotecnologia Médica) Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2020.

BORGES, Bárbara Juliana Pinheiro; TAKAHASHI, Vania Passarini. Aspectos Relevantes da Gestão da Propriedade Intelectual: Contribuições para a Inovação Farmacêutica. *Gestão do Conhecimento e Inovação*, v. 4, p. 134. Belo Horizonte, MG: Poisson, 2017.

BORTOLOTTI, Karen. **Metodologia da Pesquisa**. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; Silva, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CGU. Controladoria Geral da União. **Portal da Transparência: Orçamento do Ministério da Ciência e Tecnologia [Internet]**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/despesas/orgao?ordenarPor=orgaoSuperior&direcao=asc>. Acesso em: 07 jul. 2021.

CHAPOLA, Ricardo. Pólo tecnológico em São José dos Campos quer ser Vale do Silício paulista. *VEJA*. São Paulo: Set., edição 2650, 04 set. 2019.

DALLABRIDA, Valdir Roque; ROTTA, Edeimar; BÜTTENBENDER, Pedro Luís. PRESSUPOSTOS EPISTÊMICO-TEÓRICOS CONVERGENTES COM A ABORDAGEM TERRITORIAL. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, [S.l.], v. 17, n. 2, jun. 2021. ISSN 1809-239X. Disponível em: <<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6343/1096>>. Acesso em: 09 jul. 2021.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicadores de propriedade industrial [Internet]**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/central-de-conteudo/estatisticas>. Acesso em: 07 jul. 2021.

MOTA, Francisco Glauber Lima. **Contabilidade Aplicada ao Setor Público**. 1ª. ed. Brasília, DF: Editora Gestão Pública, 2009.

OLIVEIRA, Edson Aparecida de Araújo Querido. QUAL É O FUTURO DA CIÊNCIA BRASILEIRA?. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S.l.], v. 15, n. 3, maio 2019. ISSN 1809-239X. Disponível em: <<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/4661/774>>. Acesso em: 08 jul. 2021.

PAULA, Pedro Henrique Pimenta de. **Do licenciamento à exploração comercial: a gênese da inovação sob a ótica do trabalho**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Universidade Federal, belo Horizonte, Minas Gerais, 2020.

PEREIRA, G. A. B. .; QUEIROZ, L. de A. A. .; MARTINS, L. da C. e S. .; AGUIAR, M. M. .; MENDES, N. R. .; GAYDECZKA, B. .; OKURA, M. H. .; GRANATO, A. C.; MALPASS, G. R. P. Análise do sistema de patentes no Brasil, no espaço temporal de 2000 a 2018. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. e50210413791, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.13791. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13791>. Acesso em: 7 jul. 2021.

PINHEIRO, Vera; JORGE, Marina Filgueiras; CARVALHO, Sergio Paulino de; ASSIS, Fernando Linhares de; TRAVASSOS, Gustavo; NONATO, Ana Claudia; LOPES, Felipe Veiga; FREITAS, Vicente. **Indicadores de Propriedade Industrial 2019**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI, 2020.

SÃO PAULO (Estado). **Lei Complementar Nº 1.166, de 09 de janeiro de 2012**. Cria a região metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, e dá providências correlatas. São Paulo: ALESP, 2012.

TEH, Chang Chuan; KAYO, Eduardo Kazuo; KIMURA, Herbert. Marcas, patentes e criação de valor. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, p. 86-106, 2008.