**ANÁLISE QUANTITATIVA DO DESEMPENHO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS
NO DEPÓSITO DE PATENTES DE INVENÇÃO NO BRASIL**

QUANTITATIVE ANALYSIS OF PUBLIC UNIVERSITIES' PERFORMANCE IN THE
DEPOSIT OF INVENTION PATENTS IN BRAZIL

ANÁLISIS CUANTITATIVA DEL DESEMPEÑO DE LAS UNIVERSIDADES
PÚBLICAS EN EL DEPÓSITO DE PATENTES DE INVENCION EN BRASIL

Rodrigo Meireles Ortiz¹

RECEBIDO 29/05/2019

APROVADO 30/06/2019

PUBLICADO 01/07/2019

Editor Responsável: Carla Caldas

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN: 2316-8080

DOI:10.16928

RESUMO

Atualmente, a detenção de tecnologia e de títulos de patentes pelos países, além de indicadores do desenvolvimento econômico e social no âmbito internacional, tornam-se importantes para a produção interna de riqueza e de bem-estar social. No Brasil, observa-se a adoção de políticas públicas voltadas à inovação, e consequentemente à produção de patentes, às quais destacam o papel da universidade pública, demandando a análise da eficácia das medidas adotadas. Assim, o trabalho pretende analisar, de forma quantitativa, o desempenho das universidades públicas no depósito de patentes de invenção no país. Para análise do potencial universitário no desenvolvimento de patentes foram coletadas informações relativas a três indicadores, quais sejam, o número de pessoas vinculadas à pesquisa e ao desenvolvimento no país, o investimento nacional nesta atividade e a publicação científica, sobretudo com base nos dados fornecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) e no relatório *Research in Brazil*, produzido para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Já para verificação do desempenho da universidade pública no depósito de patentes de invenção entre os nacionais, foram observados os indicadores do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), tanto relativos às suas atividades como relativos à propriedade industrial. O estudo demonstra que, além da potencialidade, as universidades públicas se destacam entre as maiores depositantes de patentes de invenção nacionais no Brasil nos últimos anos, indicando, para além da eficácia das medidas adotadas, a importância do debate em face

¹ Mestrando em Direito e Justiça Social pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Cidade de Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: rodrigo_ortiz@hotmail.com.br. Número de identificação no ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1471-7224>. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5844172658192497>. Link do Google Acadêmico: <https://scholar.google.com.br/citations?hl=pt-BR&user=Z0Fr8PsAAAAJ>.

deste importante sujeito do sistema de patentes nacional, no intuito de atender aos objetivos estabelecidos pelo legislador nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Universidade Pública. Patente. Inovação. Tecnologia.

ABSTRACT

Currently, the possession of technology and patent titles by countries, as well as indicators of economic and social development in the international arena, are important for the internal production of wealth and social welfare. In Brazil, the adoption of public policies aimed at innovation and consequently the production of patents are highlighted, emphasizing the role of the public university, which requires analyzing the effectiveness of the measures adopted. This way, the work intends to analyze, in a quantitative way, the performance of the public universities in the deposit of patents of invention in the country. In order to analyze the university potential in the development of patents, the information was collected on three indicators, namely, the number of people linked to research and development in the country, national investment in this activity and scientific publication, mainly based on data provided by The Ministry of Science, Technology, Innovation and Communication (MCTIC) and the Research in Brazil report produced for the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). In order to verify the performance of the public university in the deposit of patents of invention among the nationals, the indicators of the National Institute of Industrial Property (INPI) were observed, both relative to their activities and related to industrial property. The study shows that in addition to the potentiality, public universities stand out among the largest depositors of national invention patents in Brazil in recent years, indicating, in addition to the effectiveness of the measures adopted, the importance of the debate in the face of this important subject of the system national patents in order to meet the objectives set by the national legislature.

KEYWORDS: Public University. Patent. Innovation. Technology.

RESUMEN

Actualmente, la detención de tecnología y de títulos de patentes por los países, además de indicadores del desarrollo económico y social en el ámbito internacional, se vuelven importantes para la producción interna de riqueza y de bienestar social. En Brasil, se observa la adopción de políticas públicas orientadas a la innovación, y consecuentemente a la producción de patentes, a las que destacan el papel de la universidad pública, demandado el análisis de la eficacia de las medidas adoptadas. Así, el trabajo pretende analizar, de forma cuantitativa, el

desempenho de las universidades públicas en el depósito de patentes de invención en el país. Para el análisis del potencial universitario en el desarrollo de patentes se recolectar informaciones relativas a tres indicadores, cuáles, el número de personas vinculadas a la investigación y el desarrollo en el país, la inversión nacional en esta actividad y la publicación científica, sobre todo con base de los datos proporcionados por El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicación (MCTIC) y el informe Research in Brazil, producido para la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES). Ya para verificar el desempeño de la universidad pública en el depósito de patentes de invención entre los nacionales, se observaron los indicadores del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI), tanto relativos a sus actividades como relativas a la propiedad industrial. El estudio demuestra que, además de la potencialidad, las universidades públicas se destacan entre los mayores depositantes de patentes de invención nacionales en Brasil en los últimos años, indicando, mas allá de la eficacia de las medidas adoptadas, la importancia del debate frente a este importante sujeto del sistema de patentes nacionales, con el fin de atender a los objetivos establecidos por el legislador nacional

PALABRAS CLAVE: Universidad Pública. Patente. Innovación. Tecnología.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, a detenção de tecnologia e de títulos de patentes que assegurem a exploração destes conhecimentos se tornam importantes indicadores do desenvolvimento econômico e social dos países, os quais, para além da independência tecnológica, tornam-se produtores e exportadores de conhecimento. Tal circunstância indica a relevância do desenvolvimento de tecnologias para o desenvolvimento nacional, sendo o depósito de patentes de invenção um forte indicador desta atividade.

Ao lado da importância da inovação e da obtenção de patentes no contexto globalizado, verifica-se que o Brasil definiu políticas públicas voltadas à inovação, inclusive por instrumentos jurídicos, como por meio da Lei da Inovação, Lei nº 10.973/2004, da Emenda Constitucional da Inovação, EC nº 85/2015, do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, Lei nº 13.243/2016, e do Decreto da Inovação, Decreto nº 9.283/2018. Assim, estes instrumentos demonstram a necessidade de estudos atuais sobre a eficácia das medidas, sobretudo apurando-se sua efetividade e potencialidade, bem como auxiliando a tomada de

decisões estratégicas dos gestores e executores das políticas nacionais, constituindo-se o depósito de patentes um significativo indicador.

Ademais, observa-se, com base nos dispositivos legais, o incentivo da participação da universidade pública como sujeito central do sistema de inovação, a demandar destas instituições a dedicação ao desenvolvimento de novas tecnologias, e consequentemente, a obtenção de títulos de patente, o que justifica a verificação do seu potencial, bem como do efetivo depósito de patentes por estas instituições.

Neste cenário, o presente trabalho, elaborado em abril de 2019, pretende analisar, de forma quantitativa, o desempenho das universidades públicas no depósito de patentes de inovação no Brasil. Nesse intuito, o estudo está dividido em dois itens. No primeiro, buscando tornar compreensível a participação da universidade no sistema nacional, aborda-se a relação entre a universidade e a propriedade industrial. Para tanto, analisa-se brevemente a evolução histórica das atividades e das influências da universidade no Brasil e no mundo para, na sequência, se destacar o crescimento da importância da propriedade industrial no âmbito universitário no contexto global e interno.

No segundo item, pretende-se ressaltar o potencial da universidade pública e o efetivo destaque destas instituições no sistema de patentes nacional. Buscando demonstrar o potencial das universidades como depositante de patentes, utiliza-se de três indicadores, quais sejam, o número de pessoas vinculadas à atividade de pesquisa e desenvolvimento, a publicação científica e o orçamento. Para verificação do orçamento e da lotação de recursos humanos são utilizados os últimos indicadores nacionais de ciência, tecnologia e inovação fornecidos pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC). Para análise da publicação, utiliza-se dos dados fornecidos pelo relatório “Research in Brazil”, produzido em 2018 para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Após, visando demonstrar o desempenho das universidades no depósito de patentes de invenção, entre os residentes no país, utiliza-se dos dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), tanto em seus indicadores de propriedade industrial, como de seus relatórios de atividades, analisando os três últimos anos disponíveis.

O desenvolvimento do estudo pretende demonstrar, de forma quantitativa, a eficácia da política pública voltada à inovação e ao depósito de patentes no país, com destaque para a participação da universidade no país. Ademais, diante do contexto normativo e fático nacional, pretende-se incentivar a discussão acerca da importância das patentes no âmbito universitário, bem como a eventual necessidade de adaptação das regulamentações existentes diante das

particularidades deste sujeito, no intuito de atender aos objetivos estabelecidos pelo legislador nacional.

1. A UNIVERSIDADE PÚBLICA E A PROPRIEDADE INDUSTRIAL

As modificações realizadas no conceito da universidade ao longo da história, as diferentes concepções adotadas em distintos contextos histórico, filosófico, político e geográfico, nos quais estão inseridas, bem como a inclusão na sua dinâmica de novos papéis e novas funções, num processo de crescente complexidade, acabam por atribuir a esta organização social dificuldades de definição, sobretudo por meio de um conceito único e abrangente no mundo contemporâneo (CUNHA, 2001, p. 151).

Neste trabalho, o qual não pretende discutir a definição universitária, utiliza-se do conceito legal, previsto no art. 52 da Lei nº 9.394/96, o qual define as universidades como “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano”, tendo como característica marcante, segundo o mesmo dispositivo legal, “a produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes”, do ponto de vista cultural, científico, regional e nacional.

Traçado este breve conceito, embora também não se pretenda discutir as funções da universidade pública neste estudo, realiza-se uma breve abordagem histórica, tanto da universidade, como da propriedade industrial nestas instituições, visando facilitar a compreensão da análise do seu desempenho atual no sistema de patentes nacional.

De fato, as mais antigas universidades do mundo surgiram no século XII na Itália, França e Inglaterra, disseminando-se, sobretudo a partir dos séculos XIX e XX, para todos os continentes, tendo como foco o ensino superior (COSTA; RAUBER, 2009, p. 244). Já o modelo de universidade moderna, melhor representado pela Alemanha e a universidade de Humboldt do início do século XIX, passou a conciliar ensino e pesquisa, estruturando-se em cátedras, com tendência pública. Tinha como objetivo a produção de conhecimento científico e de alta cultura, mediante a formação de uma pequena elite de profissionais (SANTOS, 1999, p. 168).

Em que pese as descobertas e os avanços industriais realizados pelos profissionais formados naquelas universidades, a aproximação destas instituições com a indústria, e da então dissociada pesquisa aplicada, sofreu resistência da universidade alemã, vista como ameaça a sua identidade (SINGER, 2001, p. 307).

Com as revoluções industriais e a consolidação do modo de produção capitalista, surgiram exigências de especializações e técnicas que se ajustassem a nova divisão social do trabalho. E no ponto, identificou-se nas universidades o lugar apropriado à concessão e à permissão para o exercício das profissões, através do reconhecimento dos títulos e diplomas conferidos por órgãos de classe e governamentais (WANDERLEY, 1991, p.18).

Assim, emerge o modelo norte americano de universidade, permitindo o ensino superior de massa e a formação de novas elites necessárias à sociedade industrial (CUNHA, 2001, p. 151). Este modelo foi estruturado em departamentos, possibilitando maior flexibilidade na criação de disciplinas e cursos, tendo instituições privadas entre as maiores e mais prestigiadas universidades. O conceito fomentava a competição tanto para a captação de recursos, como para obtenção de alunos, atendendo demandas individuais dos governos e das empresas para seu financiamento (SINGER, 2001, p. 308).

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, foram provocados debates dicotômicos entre a alta cultura elitista e a cultura popular, a educação e a formação para o trabalho, a teoria e a prática, e a ciência básica e a aplicada (SANTOS, 1999, 168-178). Ademais, a ascensão dos Estados Unidos como superpotência transformou o modelo norte americano de massificação como exemplo a ser seguido, iniciando pelos países da Europa Ocidental para posteriormente alcançar países em desenvolvimento (SINGER, 2001, p. 306).

No Brasil, a primeira instituição a receber a denominação de universidade, em 1920, foi a Universidade do Rio de Janeiro, a partir do modelo de reunião de diferentes escolas profissionais. Após 1945, refletindo o contexto internacional e a afirmação democrática do país no pós-guerra, os cursos superiores se tornaram estratégia de ascensão social, ocorrendo a criação e expansão de novas universidades e a federalização de universidades estaduais. No âmbito militar se criou de forma inovadora o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em 1947, utilizando-se também do modelo norte americano, o que influenciou a criação da Universidade de Brasília (WAITZ; ARANTES, 2009, 252-253).

Após a tomada do poder pelos militares em 1964, em 1968 promulgou-se a Lei nº 5.540/68, chamada de Lei da Reforma Universitária, orientada, entre outros, pela integração da Universidade com o desenvolvimento da sociedade, acentuando a importância do relacionamento universidade-empresa (PAVIANI; POZENATO, 1980, p. 74). Ademais, com influência norte-americana, substituiu-se o sistema de cátedras pelo de departamento, criou-se os campus universitários afastados da zona urbana e se estimulou o crescimento de vagas, sobretudo por meio da oferta privada. Da mesma forma, estabeleceu-se a tripla função de ensino, pesquisa e extensão, particularmente enfatizando a indissociabilidade entre as duas

primeiras, constituindo a pesquisa como marca distintiva da universidade em face das demais instituições de ensino superior (MENDONÇA, 2000, p. 148).

A Constituição Federal de 1988 definiu no seu art. 207, além da autonomia da universidade, a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Diante do novo texto constitucional, em 20/12/1996, tem-se o advento da Lei nº 9.394, a qual definiu as diretrizes e bases da educação nacional, estabelecendo a mesma articulação do tripé ensino, pesquisa e extensão em seu art. 52. Atualmente, há sob a análise do Congresso Nacional o projeto de Lei nº 7.200/2006, apensado a dois projetos anteriores, o PL nº 4212/04 e o PL nº 4221/04, os quais ainda não foram apreciados.

Abordada brevemente a evolução das universidades, a influência e a adoção de diferentes atividades, e o acolhimento da pesquisa e posteriormente da extensão as suas finalidades, essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias, destaca-se que a preocupação com a propriedade industrial no ambiente universitário também está inserida no contexto internacional, entretanto, de valorização dos ativos intangíveis. Estes bens passaram a se constituir em instrumento de negociação no comércio e na indústria, incentivando a pesquisa, o desenvolvimento e repasse à sociedade dos benefícios decorrentes das inovações tecnológicas desenvolvidas através da transferência de tecnologia (UFRGS, 2003, p. 19).

No particular, importante marco legislativo, a Lei *Bayh-Dole Act*, advinda em dezembro de 1980 nos Estados Unidos, ofereceu impulso internacional ao tema no seio universitário, facultando o depósito de patentes por universidades, oriundas de projetos financiados por fonte governamental (CHAMAS; SCHOLZE, 2000, p. 86). Já no Brasil, o assunto gerou maior debate no âmbito universitário a partir da revisão do ordenamento jurídico sobre propriedade intelectual na década de noventa (UFRGS, 2003, p. 21).

Isso pois, em atenção ao Acordo dos Aspectos Relativos ao Comércio dos Direitos de Propriedade Intelectual – TRIPS, foi aprovada no Brasil a Lei nº 9.279/1996. E o Decreto nº 2.553/98, ao regulamentar os artigos 75 e 88 a 93 da Lei nº 9.279/1996, estabeleceu aos servidores da administração pública, incluídas as universidades públicas, a participação econômica no valor das vantagens auferidas pelo órgão ou entidade com a exploração da patente ou do registro, fomentando a discussão. Assim, para executar a regulação, as universidades estabeleceram políticas institucionais relacionadas ao tema, definindo, de acordo com suas especificidades, mecanismos para administração e proteção de sua propriedade industrial (UFRGS, 2003, p. 21).

Entretanto, em 2004, modifica-se o paradigma legal estabelecido no tratamento das universidades públicas com a propriedade industrial, por meio da Lei de Inovação, influenciada pelos atos *Bayh-Dole* e *Stevenson-Wydler Technology*, ambos norte-americanos, e pela Lei da Inovação francesa (TEDESCHI, 2011, p. 27-28). De fato, estabeleceu-se medidas de estímulo à inovação e à pesquisa no ambiente produtivo, nos termos dos artigos 23, 24, 167, 200, 213, 218, 219 e 219-A, da Constituição Federal, fomentando-se um dever genérico de proteção para a produção de conhecimentos no Brasil (BARBOSA, 2007, p. 49). Ademais, incentivou-se a criação de ambientes inovadores, trazendo entre seus sujeitos as universidades públicas e propondo parcerias entre instituições públicas e privadas, visando objetivos que seriam mais difíceis de alcançar caso estas esferas estivessem dissociadas (REZENDE et al., 2005, p. 2).

O modelo de cooperação entre as instituições públicas e privadas se relaciona com a teoria da tripla hélice, a qual defende que um maior desenvolvimento tecnológico é permitido a partir da articulação entre governo, empresas e universidades (ETZKOVITZ, 2009, p. 1).

Diante deste contexto, visando enfatizar a relevância do tema e afastar incertezas sobre o interesse do Estado no assunto, a Emenda da Inovação reestruturou o cenário inovador, a partir de três eixos fundamentais, quais sejam, a criação de um Sistema Nacional de Inovação, mediante organização cooperativa entre os atores públicos e privados; a interação entre o setor público e privado, atribuindo ao Estado o seu dever de promoção e estímulo desta articulação; e a desburocratização e simplificação de processos administrativos, orçamentários e financeiros, voltados a eficiência desta atividade (MINGHELLI, 2018, p. 147).

Assim, renovou-se o texto da Lei nº 10.973/2004 com base no atual texto Constitucional, por meio da Lei nº 13.243/2016, incentivando ainda mais o desenvolvimento de tecnologia e de inovação no país, bem como definindo novos elementos para a criação de ambientes inovadores nos quais estão inseridas as universidades públicas. Anota-se que o art. 9º da Lei da inovação, com a redação da Lei nº 13.243/2016, estabelece nos seus parágrafos 2º e 3º a necessidade da previsão em instrumento jurídico próprio da titularidade da propriedade intelectual, além da participação nos resultados da exploração da criação resultante de parceria, em clara preocupação política com o uso e o tratamento da propriedade industrial desenvolvida nas universidades. No mesmo sentido, o art. 15-A, V, prevê a necessidade da universidade em estabelecer diretrizes e objetivos acerca da gestão da propriedade intelectual.

Da mesma forma, o Decreto nº 9.283/2018, regulamentando o artigo 17 da Lei de Inovação, estabeleceu, em seu artigo 17, o dever das Universidades em informar ao MCTIC, anualmente, a política de propriedade intelectual da instituição, às criações desenvolvidas no

âmbito da instituição, às proteções requeridas e concedidas e os contratos de licenciamento ou de transferência de tecnologia firmados.

Assim, a ordem constitucional, a Lei da Inovação e o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, além de estimularem novas criações, passam a exigir a proteção da propriedade industrial decorrente deste trabalho incentivado pelo Estado. Anota-se que um dos principais frutos desta atividade, quais sejam, as patentes, decorrem de produtos e processos inovadores que possam ser objeto de proteção e exclusividade de exploração (WIPO, 2018).

Com efeito, as patentes representam o direito de exploração exclusiva e temporária de uma inovação. E esta mesma patente consiste na retribuição do esforço para o desenvolvimento inovador, demonstrando a estreita relação entre inovação e patentes no contexto da Pesquisa e Desenvolvimento. Como anota Barbosa (2010, p. 1), “a ideia por trás do sistema de patentes é de incentivar o investimento em inovação”.

Assim, após a breve abordagem da evolução das atividades da universidade e da importância dada à propriedade industrial nestas instituições, o presente estudo busca analisar, de forma quantitativa, o desempenho das universidades no depósito de patentes no país, de forma a verificar a eficácia da política nacional e fomentar a discussão acerca das regulações existentes em razão das particulares deste sujeito, visando o alcance dos objetivos pretendidos pela atual legislação nacional.

2. DO DESEMPENHO DA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO SISTEMA NACIONAL DE PATENTES

Após verificar a evolução das atividades nas universidades e da valorização dada à propriedade industrial nestas instituições, pretende-se investigar o seu desempenho no sistema de patentes nacional, de forma quantitativa. Adota-se como pressuposto o atual modelo normativo que insere as universidades como sujeito do sistema de inovação e, por conseguinte, potencial obtentor de tecnologia e de títulos de patentes. E busca-se, a partir dos dados analisados, demonstrar a importância da abordagem das patentes no âmbito universitário, contribuindo para uma mudança cultural que vise estimular ao adequado tratamento da propriedade industrial na universidade pública (BONACELLI et al, 2016, p. 129).

Para confirmação da hipótese, o trabalho observou os dados obtidos perante o MCTIC, o INPI e diante de relatório produzido em 2018 para a CAPES. Inicialmente, a partir dos últimos indicadores nacionais de ciência, tecnologia e inovação, compilados pelo MCTIC em 2018, utiliza-se de três índices para demonstrar o efetivo potencial da universidade pública na

produção de novas tecnologias e, por conseguinte, do depósito de patentes. São eles, o número de pessoas envolvidas com pesquisa e desenvolvimento, a publicação científica e o investimento em pesquisa.

No tocante aos recursos humanos envolvidos com pesquisa e desenvolvimento, verificou-se que os últimos dados informados pelo MCTIC em 2018 são referentes aos anos de 2000 até 2014. O presente trabalho analisou os três últimos anos, período considerado suficiente para comprovação da hipótese, somado ao intuito de harmonia com a análise dos últimos três anos de orçamento e de depósitos de patentes, que serão abaixo realizadas.

No ponto, observa-se que em 2012, entre pesquisadores e pessoal de apoio à Pesquisa e Desenvolvimento, houve um total de 280 mil pessoas vinculadas. Desse total, 206,1 mil estão no ensino superior, 64,6 mil estão no setor empresarial, 9,9 mil no governo e 1,8 mil em instituições privadas sem fins lucrativos. Por conseguinte, observa-se no ano de 2012 que 73,6% das pessoas envolvidas com pesquisa estavam no ensino superior (MCTIC, 2018, p. 64).

Da mesma forma, no ano de 2013, entre pesquisadores e pessoal de apoio à Pesquisa e Desenvolvimento, houve um total de 298,3 mil pessoas vinculadas. Desse total, 221,8 mil estão no ensino superior, 67,2 mil estão no setor empresarial, 9,9 mil no governo e 1,8 mil em instituições privadas sem fins lucrativos. Assim, observa-se no ano de 2013 que 74,35% das pessoas envolvidas com pesquisa estavam no ensino superior (MCTIC, 2018, p. 64).

Por fim, em 2014, último ano relatado no documento de 2018, entre pesquisadores e pessoal de apoio à Pesquisa e Desenvolvimento, houve um total de 316,5 mil pessoas vinculadas. Desse total, 237,6 mil estão no ensino superior, 69,7 mil estão no setor empresarial, 9,9 mil no governo e 1,8 mil em instituições privadas sem fins lucrativos. Por conseguinte, observa-se no ano de 2014 que 75,07% das pessoas envolvidas com pesquisa estavam no ensino superior (MCTIC, 2018, p. 64).

Assim, verifica-se o predomínio de pessoas vinculadas à pesquisa e desenvolvimento no ensino superior, e consequentemente, nas universidades. Ademais, a proporção do pessoal vinculado à pesquisa presente no ensino superior, e diretamente ligada às universidades, revela a tendência de crescimento em cada um dos anos analisados.

No tocante à publicação científica, a partir do Relatório denominado *Research in Brazil*, produzido em 2018 para a CAPES, constatou-se que dos 250.680 artigos e resenhas publicados por pesquisadores brasileiros entre 2011 e 2016, cerca de 1% teve ao menos um autor filiado à indústria, demonstrando o quase monopólio da publicação pela academia brasileira (CROSS et al., 2018, p. 18). Ademais, o mesmo estudo também demonstra que as 20 universidades que mais publicam, aparentemente no mesmo período de 2011 a 2016, e revelam a tendência da

supremacia da pesquisa, são todas universidades públicas, sendo 16 federais e 5 estaduais (CROSS et al, 2018, p. 42).

O relatório aponta, ainda, o número total de 250.680 artigos e resenhas publicados por pesquisadores brasileiros entre 2011 e 2016 (CROSS et al., 2018, p. 18). Desse total, apenas se somando os artigos publicados pelas vinte universidades que mais publicaram no período, totaliza-se 222.858 trabalhos, o que já representa 88,9% de toda a publicação nacional (CROSS et al., 2018, p. 42), indicando a liderança da universidade pública nesta atividade.

Com relação ao investimento em Ciência e Tecnologia, observa-se, uma vez mais, com base nos indicadores do MCTIC de 2018 o destaque do Poder Público. Investigando os três últimos anos de dados disponíveis, verifica-se que no ano de 2014 o investimento público foi de R\$ 50,4 bilhões, somados a 7,5 bilhões de renúncia fiscal. Por outro lado, o investimento privado foi de R\$ 45,9 bilhões (MCTIC, 2018, p. 22 e 37). No ano de 2015, o investimento público foi de R\$ 53,5 bilhões, somados a 7,4 bilhões de renúncia fiscal. Já o investimento privado foi de R\$ 48,5 bilhões (MCTIC, 2018, p. 22 e 37). E no ano de 2016, o investimento público foi de R\$ 53,8 bilhões, somados a 7 bilhões de renúncia fiscal, enquanto o investimento privado foi de R\$ 41,7 bilhões (MCTIC, 2018, p. 22 e 37).

Assim, nota-se que a maior parte de recursos para a Pesquisa e o Desenvolvimento de novas tecnologias é aplicada no país pelo setor público. Ademais, constata-se uma tendência de crescimento do investimento público, embora também se observe uma pequena inclinação na diminuição das renúncias fiscais.

Buscando identificar a destinação, ao menos em parte, destes recursos, verifica-se que o investimento do governo federal foi majoritariamente aplicado no Ministério da Educação, ao qual estão vinculadas às universidades. Com efeito, em 2014, entre todos os Ministérios do Poder Executivo Federal, o MEC foi o destinatário de 59,38% do total de recursos em Pesquisa e Desenvolvimento (MCTIC, 2018, p. 35) e 51,4% dos recursos em Ciência e Tecnologia (MCTIC, 2018, p. 33). No ano de 2015, entre todos os Ministérios, o MEC foi o destinatário de 60,04% do total de recursos em Pesquisa e Desenvolvimento (MCTIC, 2018, p. 35) e 53,15% dos recursos em Ciência e Tecnologia (MCTIC, 2018, p. 33). E no ano de 2016, entre todos os Ministérios, o MEC foi o destinatário de 60,03% do total de recursos em Pesquisa e Desenvolvimento (MCTIC, 2018, p. 35) e 52,8% dos recursos em Ciência e Tecnologia (MCTIC, 2018, p. 33). Assim, também se constata que a aplicação de recursos, de forma crescente nos últimos anos disponíveis e analisados, é destinada, sobretudo, ao Ministério da Educação, ao qual estão vinculadas às universidades.

Diante deste cenário, passa-se a analisar os números de depósitos de patentes de invenção no país, buscando destacar a posição da universidade não apenas como potencial, mas também como protagonista dos depósitos de patentes de invenção no país, a partir dos indicadores de propriedade industrial e dos relatórios de atividades divulgados pelo INPI. Justifica-se a escolha das patentes de invenção, tendo em vista que, embora não possuem definição precisa na doutrina nacional e estrangeira (BARROS, 2016, p. 143), possuem um maior grau inovador, deixando-se de analisar os modelos de utilidade, os quais tem como objeto a melhoria funcional ao uso ou a fabricação de invenção já protegida, nos termos do art. 8º e 9º da Lei nº 9.279/96.

No particular, analisando o site do INPI, identificou-se a existência da publicação de três indicadores de propriedade industrial. Um de 2018, outro de 2017 e outro de 2012, este último editado em 2015, relativo ao período de 2000 a 2012. Além destas publicações oficiais, verificou-se nas publicações relacionadas às estatísticas do INPI a apresentação do lançamento do anuário estatístico de patentes, marcas e desenhos industriais, produzida pela assessoria de assuntos econômicos do INPI em colaboração com a academia de propriedade intelectual, inovação e desenvolvimento, datada em 2016, contendo dados de 2006 até 2015.

Observando-se estes quatro documentos, constata-se que o indicador de propriedade industrial de 2012, o qual compila dados de 2000 até 2012, demonstra que, naquele período, dos dez maiores depositantes de patentes de invenção no INPI, seis eram universidades, todas públicas, sendo quatro federais e duas estaduais. Os dois primeiros lugares eram ocupados por instituições privadas (INPI, 2015, p. 21). Já a apresentação de lançamento do anuário estatístico de patentes, marcas e desenhos industriais, produzida pela assessoria de assuntos econômicos do INPI, indica que entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção em 2015, seis eram universidades, todas públicas, sendo três federais e três estaduais. O primeiro lugar ainda era ocupado por uma instituição privada (INPI, 2016a, p. 17).

Os indicadores de propriedade industrial divulgados pelo INPI em 2017 informam que no ano de 2016, entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção no Brasil, nove deles são universidades, sendo todas públicas, sete federais e duas estaduais. Naquele momento, os nove primeiros lugares foram ocupados pelas universidades públicas (INPI, 2017a, p. 21).

Por fim, os indicadores de propriedade industrial divulgados pelo INPI em 2018, informam que no ano de 2017, entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção no Brasil, nove são universidades, sendo oito públicas, duas estaduais e seis federais. Naquele ano, o único representante da indústria ficou com o sétimo lugar (INPI, 2018a, p. 16).

Assim, os dados acima destacados demonstram que, como decorrência do predomínio da publicação, da lotação de pessoal e da destinação de recursos, as universidades acabam se

PIDCC, Aracaju/Se, Ano VIII, Volume 13 nº 02, p.203 a 221 Jul/2019 | www.pidcc.com.br

tornando potenciais depositantes de patentes de invenção no país. E tal hipótese é confirmada pelos indicadores de propriedade industrial do INPI, os quais demonstram a presença marcante das universidades públicas entre os dez maiores depositantes de patentes nos últimos anos.

Comprovando a importância da participação da universidade para além do ranking nacional, observa-se que as seis primeiras universidades depositantes no ano de 2015, totalizaram 263 depósitos, representando 55,48% dos depósitos efetuados pelos dez maiores depositantes e 5,75% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes nacionais (INPI, 2016a, p. 17). No ano de 2016, as nove primeiras universidades depositantes totalizaram 443 depósitos, representando 93,46% dos depósitos efetuados pelos dez maiores depositantes e 8,52% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes (INPI, 2017a, p. 21). No ano de 2017, as oito universidades públicas depositantes totalizaram 450 depósitos, representando 87,21% dos depósitos efetuados pelos dez maiores depositantes e 8,21% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes (INPI, 2018a, p. 16).

Assim, além de constarem atualmente entre os principais depositantes de patentes de invenção dos residentes no país, verifica-se uma significativa parcela de depósitos das universidades apenas com base nos dez maiores depositantes residentes no país, e também se observa um possível crescimento na participação universitária, embora com pequena diminuição no último ano analisado, considerando-se, somente, a participação entre os dez maiores depositantes.

No particular, cumpre também destacar o impacto destas instituições no sistema em termos proporcionais. Isso pois, segundo a última pesquisa industrial anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, abordando informações do ano de 2016, o Brasil obteve o número de 321.186 indústrias (IBGE, 2016). Conforme o relatório de atividades do INPI de 2018, o somatório das empresas que depositaram patentes de invenção entre os residentes no Brasil alcançou 29% do total (INPI, 2018b, p. 19). Ademais, o país deteve em 2018 a 5ª maior população do mundo, totalizando mais de 208 milhões de pessoas físicas (CIA, 2018). Segundo o relatório de atividades do INPI de 2018, as pessoas físicas foram responsáveis naquele ano por 43% dos depósitos de patentes de invenção entre os residentes no Brasil (INPI, 2018b, p. 19).

Em contraste segundo a última estatística da educação superior oferecida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Brasil conta atualmente com 199 Universidades, sendo 106 públicas e 93 privadas (INEP, 2017). Ainda assim, segundo o relatório de atividades do INPI de 2016, 22% de todos os depósitos de patentes

de invenção de residentes no país foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo (INPI, 2016b, p. 13). No ano de 2017, 24% dos depósitos de patentes de invenção foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo (INPI, 2017b, p. 17). E no ano de 2018, 26% dos depósitos de patentes de invenção foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo, indicando, ainda que de forma presumida, a forte participação universitária (INPI, 2018b, p. 19).

Respectivos números, além de comprovarem a forte participação estatal no sistema, indicam a tendência de crescimento gradativo na participação das universidades públicas e instituições governamentais a cada ano analisado, além da importante repercussão proporcional de suas atividades no sistema de patentes nacional, denotando, além da eficácia quantitativa das políticas públicas implementadas, a necessidade de discussões acerca do tratamento do assunto nestas instituições.

CONCLUSÕES

O presente trabalho visou analisar, de forma quantitativa, o desempenho das universidades públicas no depósito de patentes de invenção no país. De difícil conceituação, verificou-se que a universidade, diante das modificações sociais, econômicas e políticas, assumiu na história diferentes atividades, influenciada pelos modelos internacionais. No mesmo sentido, também se observou a evolução do modelo de inovação, impulsionado pelo contexto globalizado, trazendo às universidades para o centro do debate no arranjo nacional.

Com efeito, a nova ordem constitucional, a Lei da Inovação e o Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, além de incentivarem criações inovadoras, passaram a exigir a proteção da propriedade industrial fruto do trabalho incentivado pelo Estado no âmbito das universidades públicas.

De forma a analisar a eficácia destas políticas públicas, os dados analisados demonstram o predomínio de pessoas vinculadas à pesquisa e desenvolvimento no ensino superior, e consequentemente, nas universidades. Ademais, a proporção do pessoal vinculado à pesquisa presente no ensino superior, e diretamente ligada às universidades, revela a tendência de crescimento em cada um dos anos analisados. No mesmo sentido, observou-se a publicação quase exclusiva pela universidade pública no âmbito nacional, contando entre os anos de 2011 e 2016 com a participação de 1% da indústria. Da mesma forma, identificou-se que a maior parte de recursos para a Pesquisa e o Desenvolvimento de novas tecnologias é aplicada no país pelo setor público, havendo uma tendência de crescimento do investimento estatal. Por fim, também se constou que a aplicação de recursos, de forma crescente nos últimos anos

disponíveis e analisados, é destinada, sobretudo, ao Ministério da Educação, ao qual estão vinculadas às universidades.

Todos estes dados confirmam o protagonismo das universidades públicas no cenário nacional de pesquisa e desenvolvimento, tornando estas instituições um grande potencial inovador, e consequentemente produtor de título de patentes de invenção.

A concretização deste potencial em efetivo depósito de patentes foi observada neste estudo, a partir da análise dos indicadores de propriedade industrial e dos relatórios de atividades do INPI. Com efeito, entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção em 2015, seis eram universidades públicas. No ano de 2016, verificou-se que entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção no Brasil, nove deles são universidades públicas. No ano de 2017, constatou-se que entre os dez maiores depositantes de patentes de invenção no Brasil, oito são universidades públicas e uma consiste em universidade privada.

Além disso, notou-se que os primeiros lugares passaram a ser ocupados por universidades públicas. De fato, no ano de 2015, o primeiro, quinto, sétimo e nono lugar eram ocupados por instituições privadas. No ano de 2016, apenas o décimo lugar foi ocupado por instituição privada. E no ano de 2017, o sétimo lugar foi ocupado por uma instituição não acadêmica.

Constatou-se, ainda, que as seis primeiras universidades depositantes no ano de 2015, totalizaram 263 depósitos, representando 5,75% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes. No ano de 2016, as nove primeiras universidades depositantes totalizaram 443 depósitos, representando 8,52% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes. No ano de 2017, as oito primeiras universidades públicas depositantes totalizam 450 depósitos, representando 8,21% do total de depósitos de patentes de invenção por residentes.

Além da significativa parcela de depósitos por residentes verificada apenas com base nos dez maiores depositantes residentes no país, também se observa uma aparente tendência de crescimento gradativo na participação das universidades e instituições governamentais. De fato, em 2016, 22% de todos os depósitos de patentes de invenção foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo. No ano de 2017, 24% dos depósitos de patentes de invenção foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo. E no ano de 2018, 26% dos depósitos de patentes de invenção foram realizados por instituições de ensino e pesquisa e governo.

Assim, identifica-se, de forma quantitativa, a tendência de eficácia da política pública voltada à inovação no âmbito universitário, tendo como resultado uma forte participação universitária e o predomínio destas instituições entre os principais depositantes de patentes. Tal

circunstância demanda a discussão jurídica da propriedade industrial no âmbito universitário, como acerca do aprimoramento público de institutos voltados à proteção, o debate sobre a publicação e o depósito no meio acadêmico, a discussão relativa à titularidade da criação, a questão relativa ao estabelecimento prévio da titularidade da patente no caso de parcerias, a necessária qualificação dos Núcleos de inovação tecnológica, entre outros, subsidiando eventual adaptação das regulações existentes em razão das particularidades deste sujeito e facultando a obtenção dos objetivos exigidos e perseguidos pela atual legislação nacional.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Denis Borges. Direito ao desenvolvimento, inovação e a apropriação de tecnologias. **Revista Jurídica da Presidência**. V. 8, nº 83, p. 31-50, fev./mar. Brasília, 2007.

BARBOSA, Denis Borges. **Patente como modelo de aperfeiçoamento em inovação**. 2010. Disponível em: http://www.nbb.com.br/pub/denis/patente_modelo_aperfeicoamento_%20inovacao.pdf. Acesso em 08/12/2018.

BARROS, Carla Eugênia Caldas. **Manual de Direito Empresarial Multifacetado**. Volume IV. Aracaju: PIDCC, 2016. Disponível em: <http://pidcc.com.br/br/manual-de-direito-empresarial-multifacetado-vol-iv>. Acesso em 14/08/2018.

BONACELLI, Maria Beatriz Machado; CARNEIRO, Ana Maria; GIMENES, Ana Maria Nunes. A universidade em um contexto de mudanças: integrando ciência, tecnologia e inovação. **Revista de Propriedade Intelectual – Direito Contemporâneo e Constituição**. PIDCC. Aracaju, ano V, Volume 10, nº 01, p. 115-133, fev./2016. Disponível em: <http://pidcc.com.br/br/component/content/article/2-uncategorised/225-a-universidade-em-u-m-contexto-de-mudancas-integrando-ciencia-tecnologia-e-inovacao>. Acesso em 11/06/2018.

CHAMAS, Claudia; SCHOLZE, Simone. Política e Organização da Inovação Tecnológica. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. **Parcerias Estratégicas**, número 8, p. 85-92. Brasília. Maio/2000.

CIA. Central Intelligence Agency. **The World Factbook**. 2018. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html>. Acesso em 18/05/2019.

COSTA, Everton de Brito Oliveira Costa; RAUBER, Pedro. História da educação: surgimento e tendências atuais da universidade no Brasil. **Revista Jurídica UNIGRAN**. Dourados, MS, v. 11, n. 21, p. 241-253, Jan./Jun.2009.

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SIBCLAIR, Alexandra. **Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics**. Clarivate Analytics, 2018. Disponível em:

PIDCC, Aracaju/Se, Ano VIII, Volume 13 nº 02, p.203 a 221 Jul/2019 | www.pidcc.com.br

<https://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/17012018-CAPES-InCitesReport-Final.pdf>. Acesso em 25/05/2018.

CUNHA, Maria Couto. O Conceito de Universidade através da história até a educação superior dos tempos atuais. *Revista da FAEEBA*, Salvador, v.10, n. 15, jan/jun, p. 149-156, 2001.

ETZKOWITS, Henry. **Hélice Tríplice. Universidade-Indústria-Governo. Inovação em Movimento**. Porto Alegre. Editora PUCRS, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Industrial Anual – Empresa. Séries históricas**. 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?=&t=series-historicas>. Acesso em 18/05/2019.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior**. 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em 09/05/2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicadores de Propriedade Industrial 2018**. Rio de Janeiro, 2018a. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/pagina-inicial/indicadores-de-propriedade-industrial-2018_versao_portal.pdf. Acesso em 10/02/2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicadores de Propriedade Industrial 2017**. Rio de Janeiro, 2017a. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/pagina-inicial/indicadores-de-propriedade-industrial-2017_versao_portal.pdf. Acesso em 10/08/2018.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Indicadores de Propriedade Industrial**. Lançamento do Anuário Estatístico de Patentes, Marcas e Desenhos Industriais. 2016a. 56 slides. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/publicacoes_aecon. Acesso em 20/03/2019.

INPI. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Indicadores de Propriedade Industrial 2000-2012**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas/arquivos/publicacoes/indicadores-de-propriedade-industrial-2000_2012.pdf. Acesso em 10/03/2019.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Relatório de Atividades 2018**. 2018b. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/relatorios-de-atividades>. Acesso em 10/03/2019.

- INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Relatório de Atividades 2017**. 2017b. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/relatorios-de-atividades>. Acesso em 10/03/2019.
- INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Relatório de Atividades 2016**. 2016b. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/relatorios-de-atividades>. Acesso em 10/03/2019.
- MCTIC. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2018**. 2018. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/indicadores/arquivos/Indicadores_CTI_2018.pdf. Acesso em 14/01/2019.
- MENDONÇA, Ana Waleska P.C. A universidade no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**. mai/jun/jul/ago. nº 14, p. 131-194, 2000.
- MINGUELLI, Marcelo. A nova estrutura normativa de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**. V. 23, n. esp., p. 143-151. Florianópolis, 2018.
- PAVIANI, Jayme; POZENATO, José Clemente. **A universidade em Debate**. Caxias do Sul, Universidade de Caxias do Sul, 1980.
- REZENDE, Edson Paiva et al. A Lei nº 10.973/04 e as instituições federais de ensino superior: algumas considerações. **Fórum de Contratação e Gestão Pública**, Belo Horizonte, v. 4, n. 44, ago., 2005.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice. O social e o político na pós-modernidade**. Porto: Edições Afrontamento. 7ª ed., 299p. 1999.
- SINGER, Paul. A universidade no olho do furacão. **Estudos Avançados**. V. 15, nº 42, 305-316. (2001). Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9808>. Acesso em: 20/03/2019.
- TEDESCHI, Patrícia Pereira. **Inovação Tecnológica e Direito Administrativo**. Dissertação (Mestrado em Direito). Faculdade de Direito. Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 107. 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-28082012-153145/pt-br.php>. Acesso em 10/10/2018.
- UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **A gestão da propriedade intelectual da UFRGS**/secretaria de desenvolvimento tecnológico. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- WANDERLEY, Luiz Eduardo W. **O que é Universidade**. Coleção primeiros passos. 8. ed. São Paulo: Editora brasiliense, 1991. 85 p.
- WAITZ, Inês Regina. ARANTES, Magda Patrícia C. Políticas públicas para o ensino superior: o processo de democratização do acesso. **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. Vol. III, nº 5, 2009, p. 251-264.

WIPO. Organização Mundial de Propriedade Intelectual. **What is a patent?** 2018a. Disponível em <http://www.wipo.int/patents/en/index.html>. Acesso em 10/07/2018.