

PORTFÓLIO DE PATENTES DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO ESTADO DE PERNAMBUCO E A ANÁLISE DE PARCERIAS SOB A ÓTICA DO MODELO TRÍPLICE HÉLICE

Fabrcio Carvalho da Silva – fabriciocarvalho@ifpi.edu.br

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Instituto Federal do Piauí - IFPI*

Wanderson de Vasconcelos Rodrigues da Silva – wanderson.vasconcelos@ifpi.edu.br

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Laboratório de Pesquisas e Estudos em Computação – LAPEC/IFPI*

Laercio Ferreira Oliveira – laercio@ifpi.edu.br

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Instituto Federal do Piauí - IFPI*

Gésio de Lima Veras – gesio.veras@ifpi.edu.br

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Instituto Federal do Piauí - IFPI*

Renata Silva-Mann – renatamann@gmail.com

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Departamento de Engenharia Agrônômica – DEA/UFS*

Ana Eleonora Paixão – apaixao@gmail.com

*Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI/UFS
Departamento de Engenharia Química – DEQ/UFS*

Resumo – O processo de desenvolvimento de inovações que atendam interesses sociais e de mercado exige a integração entre diversos atores. Um agente com atuação protagonista na contribuição deste cenário são as Universidades. Porém, para que as pesquisas, conhecimentos e ações sejam eficazes dentro de um cenário demandado por inovações e mudanças, é necessário estabelecer parcerias estratégicas para o incremento de sua competitividade. Nessa perspectiva, surge a abordagem Tríplice Hélice de modo a viabilizar o crescimento de inovações e maior desenvolvimento econômico, por meio da integração Universidades-Governo-Empresa. Diante desse contexto, o presente trabalho possui como objetivo identificar e analisar parcerias na elaboração de inovações e tecnologias por meio de depósitos de patentes sob a ótica do modelo Tríplice Hélice. Desse modo, foram selecionadas as duas Universidades Federais do Estado de Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. Após levantamento do quantitativo total de pedidos de depósitos de patentes das Instituições de Ensino, junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI constatou-se que a maioria das interações estabelecidas na elaboração de tecnologias por meio de patentes é realizada com outras universidades. A interação com o setor empresarial foi baixa, considerando que as duas instituições pesquisadas apresentaram 1% (UFRPE) e 4% (UFPE) em relação ao total de parcerias realizadas para o desenvolvimento de patentes.

Palavras-chave – parcerias; universidades; patentes; tríplice hélice.

Abstract – The process of developing innovations that meet social and market interests requires the integration between various actors. An agent with a leading role in contributing to this scenario is the Universities. However, for research, knowledge and actions to be effective within a scenario demanded by innovations and changes, it is necessary to establish strategic partnerships to increase their competitiveness. From this perspective, the Triple Helix approach emerges in order to enable the growth of innovations and greater economic development through the integration of Universities-Government-Enterprise. Given this context, the present work aims to identify and analyze partnerships in the elaboration of innovations and technologies through patent filings from the perspective of the Triple Helix model. Thus, the two Federal Universities of the State of Pernambuco were selected: Federal University of Pernambuco - UFPE and Federal Rural University of Pernambuco - UFRPE. After surveying the total number of patent applications filed by educational institutions, with the National Institute of Intellectual Property - INPI, it was found that most interactions established in the development of technologies through patents are carried out with other universities. Interaction with the business sector was low, considering that the two institutions surveyed had 1% (UFRPE) and 4% (UFPE) in relation to the total partnerships developed for patent development.

Keywords – partnerships; universities; patents; triple propeller.

1 INTRODUÇÃO

O processo e os mecanismos que desenvolvem inovações são complexos e depende de uma rede sistêmica de diversos atores, os quais devem desenvolver novos produtos e tecnologias, inseridos em um ambiente interativo que envolve ciência, conhecimento, pesquisa e competitividade (LEMOS; CARIO, 2017).

Nessa perspectiva, a interação entre os atores Universidades-Governo-Empresa auxilia o incremento da tecnologia em diversos setores sociais e de mercado, de modo a viabilizar o crescimento de inovações e maior desenvolvimento econômico. Daí surge o conceito de Tríplice Hélice como um mecanismo interativo e colaborativo entre esses agentes na promoção de inovações (NASCIMENTO; CARVALHO, 2019).

Grande parte das inovações origina-se da pesquisa científica, embora frequentemente resultem da interação entre métodos científicos e problemas práticos. Logo, inovação não é mais percebida como um processo único e simples, e sim, resultante de uma complexa interação de diversos atores que estabelecem relações interdependentes. Talvez, o grau ou nível dessas conexões seja o responsável pelo sucesso e efetividade de uma inovação no mercado.

Considerando o contexto das interações estabelecidas em um modelo para impulsionar a inovação, destaca-se o modelo Tríplice Hélice: a criação de inovações integrada a um processo que interage três diversas demandas que envolvem a questão da inovação tecnológica.

Com base nesse modelo interativo e buscando compreender as interações que se estabelecem em um portfólio de patentes vinculadas a uma Instituição de Ensino Superior - IES, o objetivo do presente trabalho consiste em identificar e analisar parcerias na elaboração de inovações e tecnologias pelos depósitos de patentes na ótica do modelo Tríplice Hélice. Desse modo, foram selecionadas as duas Universidades do Estado de Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O modelo tríplice hélice é conhecido como um conjunto integrativo, que propõe um modelo de sistema de inovação voltado para o desenvolvimento regional. É constituído de interação sistêmica e pretende suprir demandas não alcançadas quanto às questões em volta aos processos de inovação (BENCKE et al., 2018)

O conceito foi criado por Etzkowitz e Leydesdorff e define a dinâmica da inovação, considerando um contexto de interação entre agentes. Os pesquisadores afirmam que a colaboração entre agentes do setor público, privado e acadêmico são fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento e da inovação. A abordagem direciona-se como uma hélice tripla, articulando as três esferas na promoção dos processos de inovação, em que a quantidade recursos envolvidos e os esforços de cada ator, influenciam a capacidade regional em criar segmentos e ações estratégicas de inovação tecnológica (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 2002).

Figura 1 – Modelo Tríplice Hélice



Fonte: CUNHA; NEVES, 2008.

Um dos objetivos das universidades é direcionar suas atividades para o fortalecimento regional e social. Seu papel como agente integrador no contexto do modelo Hélice Tríplice faz com que as Universidades assumam novas configurações, direcionadas para o mercado e na busca do sucesso das inovações que produz. Nessa nova composição, cada agente do modelo possui uma função específica, mas interdependente. As universidades devem desenvolver competências essenciais e conhecimento, o setor empresarial tem a função de atuar nas demandas mercadológicas, e o governo missão de garantir a infraestrutura (CUNHA; NEVES, 2008).

Ao longo do tempo o conceito da Tríplice Hélice tem avançado no sentido de que ocorra uma maior interação no resultado e papel de cada instituição com a inovação, de modo a promover maior abrangência e o envolvimento de todas as esferas, de maneira sistêmica. Com isso, irá incrementar a pesquisa acadêmica a relaciona-se com o avanço industrial e com a política de desenvolvimento governamental.

Desse modo, o objetivo de tal proposta é tornar o governo um parceiro no processo de elaboração de políticas industriais, uma vez que tais políticas são resultantes de interações entre os agentes componentes da Tripla Hélice. Logo, o governo deve ser o responsável por incentivar políticas públicas que fortaleçam o processo de inovação, bem como por grande parte do financiamento necessário a realização de pesquisas. No modelo tríplice hélice, o governo deve assumir um papel de destaque no estímulo e implementação de ações e leis, bem como na criação de estímulos fundamentais ao processo de cooperação entre os agentes (ALVIM, 2019).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Os elementos metodológicos desta pesquisa contemplaram elementos exploratórios, descritivos e coleta de dados secundários. Realizou-se mapeamento de pedido de patentes depositados pelas Instituições de Ensino Superior do Estado de Pernambuco (Universidades Federais) junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI. As atividades de busca ocorreram nos meses de junho e julho de 2019. As instituições objeto de estudo desta pesquisa foram: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e a Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE.

Na base de dados de busca de patentes do INPI, a fim de verificar o quantitativo e cenário prospectivo do portfólio de patentes de cada Instituição de Ensino, realizou-se “*Pesquisa Avançada*” por meio do item de busca “*Depositante/Titular/Inventor*”, inserindo o nome e/ou número de cadastro do CNPJ das respectivas Instituições de Ensino no campo “*Nome do Depositante/Titular e/ou CPF/CNPJ do Depositante*”.

Após consulta e levantamento do conjunto de patentes de cada Instituição de Ensino, verificou-se a titularidade de cada depósito de patente para proceder a análise das parcerias e traçar o perfil dos depositantes envolvidos. Os resultados desta etapa permitiram elaborar banco de dados contendo todos os atores envolvidos na construção das patentes e os integrantes do portfólio de inovações em parcerias com as Universidades pesquisadas.

O conjunto dos atores identificados e as parcerias estabelecidas foram analisados e descritos sob a ótica do modelo Tríplice Hélice de Etzkowitz e Leydesdorff (2002).

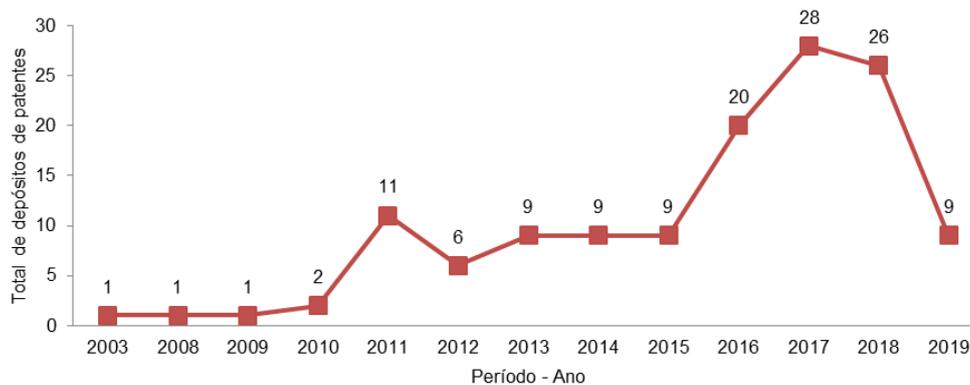
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos com o levantamento das informações contidas na base de dados de depósitos de patentes do INPI foram divididos em duas subseções. A primeira com o detalhamento das informações pertinentes à Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE e a segunda referente à Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

4.1 UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE

O levantamento de informações de pedidos de patentes junto ao INPI acerca das patentes requeridas pela Universidade Federal de Pernambuco - UFRPE permitiu verificar que esta Instituição de Ensino possui 131 patentes depositadas. O primeiro depósito foi realizado no ano de 2003 e o ano que apresentou maior quantitativo de requerimentos foi o ano de 2017, com 28 pedidos. O gráfico da Figura 2 apresenta detalhamento da evolução anual dos depósitos de patentes da UFRPE.

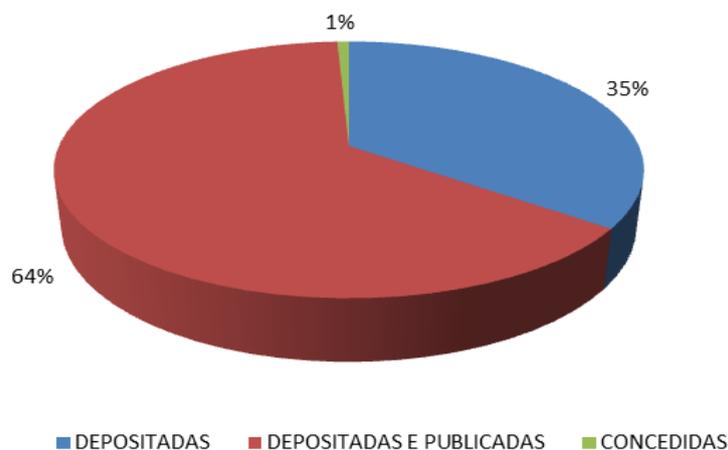
Figura 2 – Evolução anual dos depósitos de patentes da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE



Fonte: INPI (2019).

Na análise do levantamento de pedidos de patentes há que se considerar o *status* dos pedidos em relação ao seu quantitativo total. O gráfico da Figura 3 apresenta a situação dos pedidos de patentes requeridos pela UFRPE e por meio dele é possível inferir que a maior parte dos pedidos (64%) somente foram depositados e publicados e apenas 1% das patentes foram concedidas.

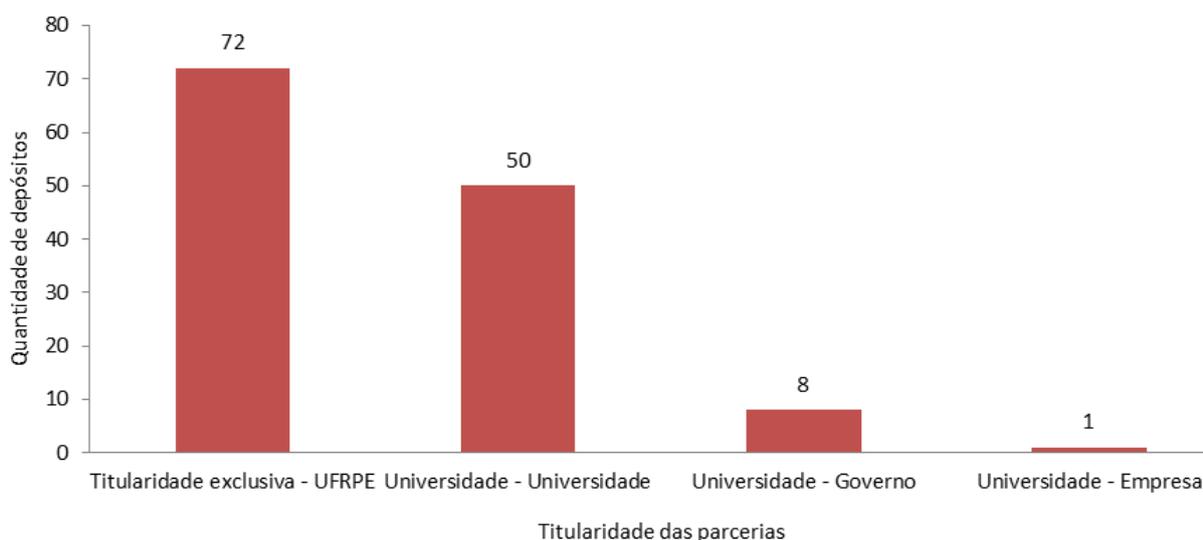
Figura 3 – Situação dos pedidos de patentes da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE



Fonte: INPI (2019).

O gráfico da Figura 4 demonstra o quantitativo de patentes depositadas conforme titularidade das parcerias entre os depositantes. A UFRPE possui titularidade exclusiva na elaboração de 72 patentes em relação ao total dos pedidos registrados junto ao INPI (131 depósitos). As demais patentes por ela depositadas é resultado de parcerias com outras instituições. Na parceria com outras Universidades a UFRPE elaborou 50 depósitos de patentes. A parceria com instituições governamentais resultou em 8 depósitos e na relação Universidade-Empresa somente 1 depósito foi identificado.

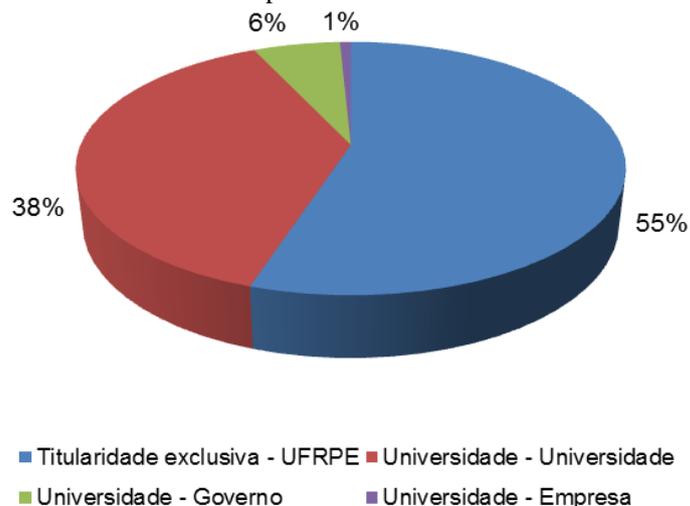
Figura 4 – Quantitativo de patentes depositadas conforme titularidade das parcerias entre os depositantes – UFRPE



Fonte: INPI (2019)

O detalhamento percentual é apresentado no gráfico da Figura 5. De acordo com a representação gráfica, 55% dos depósitos de patentes realizados pela UFRPE são de titularidade exclusiva. Parceria com outras Universidades representa 38%, com instituições públicas 6% e somente 1% com o setor privado.

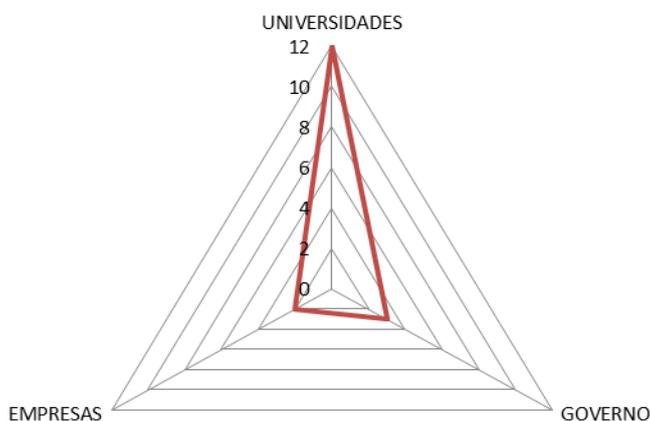
Figura 5 – Detalhamento do percentual de patentes depositadas conforme titularidade das parcerias entre os depositantes - UFRPE



Fonte: INPI (2019)

O gráfico da Figura 6 apresenta o total de Instituições que estabeleceram com a UFRPE, parcerias na elaboração de patentes, considerando a ótica da Tríplice Hélice. A partir das informações do gráfico é possível inferir que doze Universidades realizaram parcerias na elaboração e depósitos de patentes. Com órgãos da esfera pública, somente três instituições. Duas empresas foram identificadas estabelecendo parcerias na elaboração e depósitos de patentes com a UFRPE.

Figura 6 – Quantitativo de Instituições que estabeleceram parcerias com a UFRPE por meio do depósito de patentes sob a ótica do modelo Hélice Tríplice



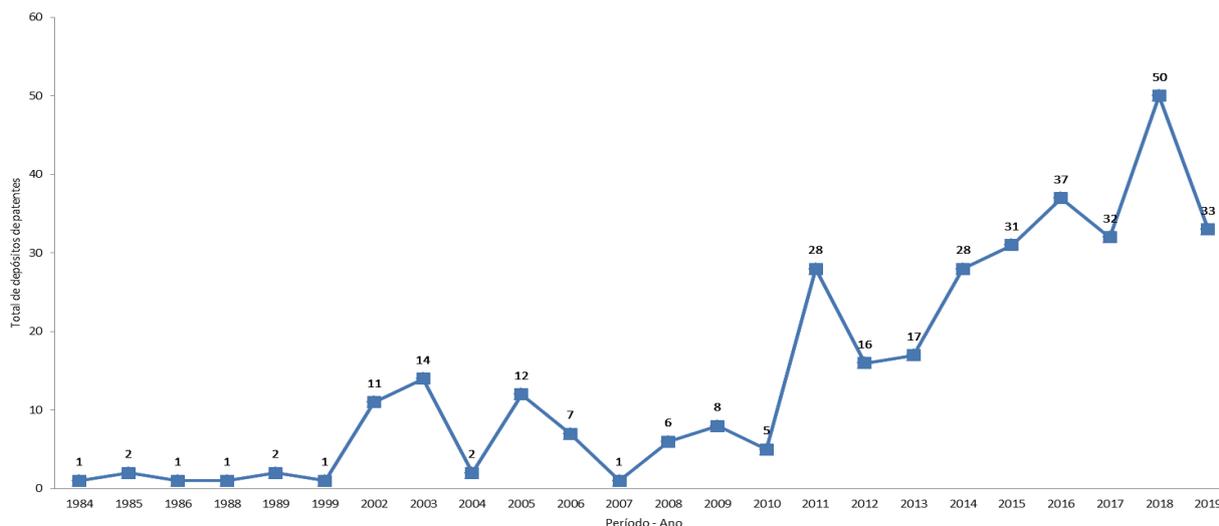
Fonte: INPI (2019)

Com base nas informações extraídas nos documentos de patentes na base de dados do INPI, verificou-se que a Instituição com maior número de parcerias na elaboração de patentes junto com a UFRPE é a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). As duas instituições juntas já realizaram 28 depósitos de patentes no INPI.

4.2 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

A Universidade Federal de Pernambuco apresentou 346 depósitos de patentes junto ao INPI. O primeiro pedido remonta ao ano de 1984 e o período com maior quantitativo de depósitos foi no de 2018, com 50 pedidos de patentes.

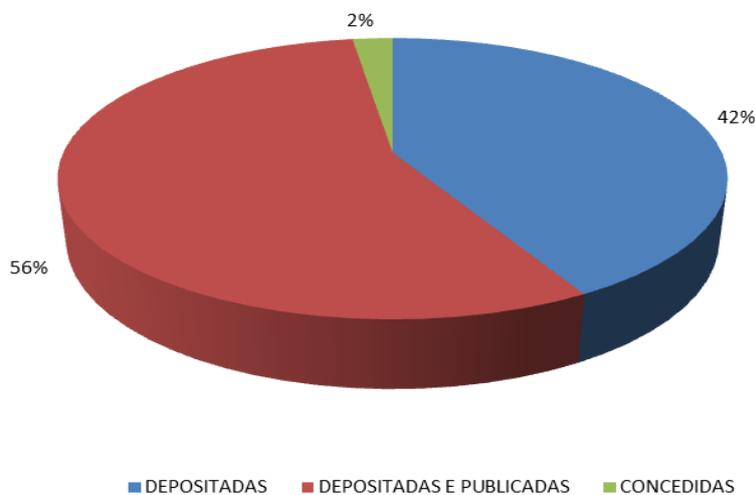
Figura 7 – Evolução anual dos depósitos de patentes da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE



Fonte: INPI (2019)

De acordo com as informações contidas no gráfico da Figura 7, quanto ao *status* do andamento dos pedidos de patentes da UFPE, 56% deles estão com situação de depósito e publicação. Apenas 2% dos pedidos de patentes receberam concessão.

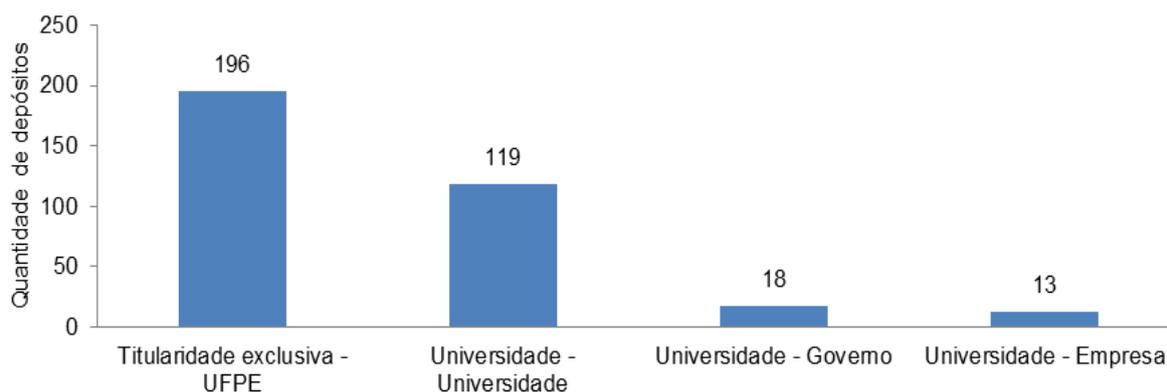
Figura 8 – Situação dos pedidos de patentes da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE



Fonte: INPI (2019)

A figura 9 apresenta o quantitativo de patentes depositadas conforme titularidade das parcerias entre os depositantes. A partir da análise gráfica, é possível constatar que maioria das patentes depositadas pela UFPE possui titularidade exclusiva atribuída à própria Instituição de ensino, totalizando 196 pedidos. A integração da parceria com outras Universidades resultou em 119 patentes. Parcerias estabelecidas com órgãos governamentais totalizaram 18 pedidos. Treze depósitos foram realizados com empresas do setor privado.

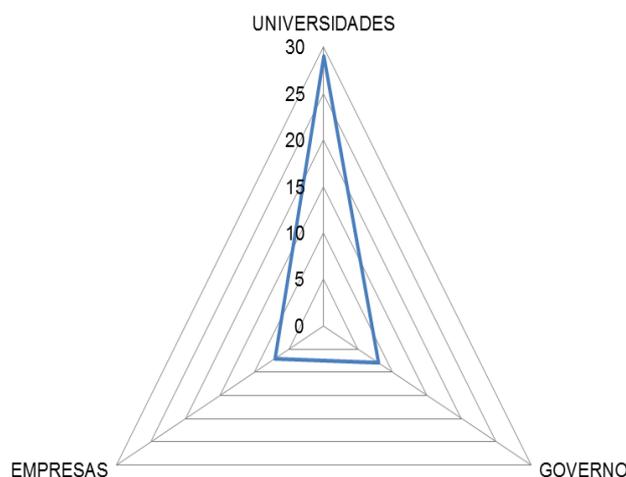
Figura 9 – Quantitativo de patentes depositadas conforme titularidade das parcerias entre os depositantes - UFPE



Fonte: INPI (2019)

O gráfico da Figura 10 apresenta o total de Instituições que estabeleceram com a UFPE, parcerias na elaboração de patentes, considerando a ótica da Trílice Hélice. A partir das informações do gráfico é possível verificar que 29 Universidades realizaram parcerias na elaboração e depósitos de patentes. Com órgãos da esfera pública, somente 8 instituições. Sete empresas foram identificadas estabelecendo parcerias na elaboração e depósitos de patentes com a UFPE.

Figura 10 – Quantitativo de Instituições que estabeleceram parcerias com a UFPE por meio do depósito de patentes sob a ótica do modelo Hélice Trílice



Fonte: INPI, 2019.

Com base nas informações extraídas nos documentos de patentes, verificou-se que a Instituição com maior número de parcerias na elaboração de patentes de forma conjunta com a UFPE é a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFPE). As duas instituições juntas já realizaram 28 depósitos de patentes no INPI.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável as contribuições que o modelo da trílice hélice pode proporcionar para o desenvolvimento de novas tecnologias, criar novos cenários e alternativas de desenvolvimento econômico e tecnológico, além de incentivar a cultura de cooperação e interação entre diferentes atores nos processos de inovação.

As duas instituições de ensino, objeto deste estudo, embora apresentassem uma quantidade considerável de patentes, carecem de parcerias estratégicas junto ao setor produtivo e de mercado. A baixa incidência de parcerias entre Universidade-Empresa é refletida nos percentuais que as Instituições apresentaram quanto ao desempenho na elaboração de patentes.

É necessário promover estudos em relação à aplicação do modelo Tríplice Hélice no Brasil, a fim de obter relações positivas entre os agentes. A integração não pode ser restrita e deve abranger parcerias mais robustas e duradouras, de modo a aproximar, principalmente, pesquisadores das Universidades com o setor produtivo empresarial.

REFERÊNCIAS

ALVIM, Silmary de Jesus Gonçalves. O uso do modelo de tripla hélice nas ações do CNPq: o caso da chamada pública MCTI/CNPq-ISTPCanada nº19/2012. 2019.

BENCKE, Fernando Fantoni et al. A Tríplice Hélice e a construção de ambientes de inovação: O caso da Incubadora Tecnológica de Luzerna/SC. **Desenvolvimento em Questão**, v. 16, n. 43, p.609-639, 22 mai. 2018.

CUNHA, Sieglinde Kindl da; NEVES, Pedro. Aprendizagem Tecnológica e a Teoria da Hélice Tripla: estudo de caso num APL de louças. **Revista de Administração e Inovação - RAI**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 97-111, 30 mai. 2008.

LE MOS, Danyela da Cunha; CARIO, Silvio Antonio Ferraz. Os sistemas nacional e regional de inovação e sua influência na interação universidade-empresa em Santa Catarina. **Rege - Revista de Gestão**, v. 24, n. 1, p.45-57, jan. 2017.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. Can “the public” be considered as a fourth helix in university-industry-government relations? Report on the Fourth Triple Helix Conference, 2002. *Science and Public Policy*, v. 30, n. 1, p. 55-61, 2003.

NASCIMENTO, Rodrigo Romão do; CARVALHO, Andrea Vasconcelos. Transferência de conhecimento na interação Universidade-Empresa. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, v. 3, n. 1, p. 1-21, 2019.