

## ANÁLISE DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS A PARTIR DA CRIAÇÃO DO CINTTEC

Juliana Krieger de Oliveira<sup>1</sup> Dayane Santos Conceição Soares<sup>2</sup> Márcio Nannini da Silva Florêncio<sup>3</sup> Pedro Mendes de Souza<sup>4</sup> Antônio Martins de Oliveira Júnior<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[ju.krieger@gmail.com](mailto:ju.krieger@gmail.com)

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[dayanesoares.sc@gmail.com](mailto:dayanesoares.sc@gmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[marcio\\_nannini@hotmail.com](mailto:marcio_nannini@hotmail.com)

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[pedromendeseng@yahoo.com.br](mailto:pedromendeseng@yahoo.com.br)

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil  
[amartins.junior@gmail.com](mailto:amartins.junior@gmail.com)

### Resumo

*A produção científica e tecnológica gerada pelas universidades é de extrema importância para o desenvolvimento econômico de um país ou região e as patentes universitárias possuem papel chave no processo de inovação na sociedade. A partir da Lei de Inovação, é notório o aumento do número de patentes depositadas por universidades, incluindo a Universidade Federal de Sergipe, que a partir da implantação do CINTTEC (Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia) em 2005 tem apresentado mudanças sutis no seu perfil inovador, com o aumento de depósitos de patentes e produção de patentes com cotitularidade. O presente trabalho consistiu numa análise do portfólio de patentes da UFS a partir da criação do CINTTEC (2005) e considerando o período em que os documentos não estariam mais sob sigilo (2015). Além dos dados da instituição, foram utilizados também os dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). O objetivo principal foi identificar a natureza das invenções, o status dos pedidos, suas classificações e interação da UFS com outras instituições. A UFS apresenta um grande potencial para o desenvolvimento tecnológico e mesmo estando, em 2015, entre as 18 universidades mais inovadoras do país pelo RUF, percebe-se que ainda há muito a ser desenvolvido no fomento à inovação dentro na universidade visando o mercado e sociedade.*

**Palavras-chave:** patente universitária, inovação, cotitularidade

## 1. INTRODUÇÃO

As universidades possuem papel chave no sistema de inovação nacional dos países, pois influenciam em seu potencial de inovação e podem dirigir forças para o desenvolvimento econômico, performance tecnológica e competitividade (FISH et al., 2016). O impacto econômico e social do novo conhecimento produzido nas universidades, depende da sua disseminação e comercialização. Decisores políticos e universidades tem realizado esforços para incentivar e comercializar o conhecimento criado nas universidades e atividades inovativa (HAYTER & FEENEY, 2017).

As universidades passam a ser denominadas de Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) a partir da Lei da Inovação (Lei 10.973, de 02 de dezembro de 2004), tendo como finalidade executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico e tecnológico (ALVES et al., 2016). Um dos grandes desafios que a Lei da Inovação trouxe para as ICT foi a criação de órgãos responsáveis por gerir políticas de inovação e propriedade intelectual no âmbito da universidade, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT). O potencial de inovação pode ser indicado a partir do número e natureza de depósitos de patentes de uma dada instituição ou região, servindo também como forma de avaliar quantitativamente sua produção tecnológica, a partir de indicadores de C, T & I (ALVES et al., 2016).

Diversas maneiras de estimular a inovação, são apresentadas pelas universidades, como educação empreendedora, a criação de *spin-offs*, licenciamentos e patenteamento universitário (FISH et al., 2016; HAYTER & FEENEY, 2017; ACOSTA et al., 2018). A patente protege a descrição do conhecimento descoberto durante as pesquisas científicas, assim como sua aplicação, garantindo exploração exclusiva ao titular, durante período determinado por lei. Os envolvidos, no documento de patente, preenchem dois papéis pré-estabelecidos: “Titular” - proprietário da patente, também chamado de requerente ou depositante, que pode ser pessoa física ou jurídica e o “Inventor” – o criador / autor da patente. No caso das patentes universitárias, a ICT é a protagonista da publicação, sendo a detentora dos direitos de patente e seus pesquisadores são os inventores (CATIVELLI & LUCAS, 2016). Segundo Souza (2016), as universidades públicas brasileiras, em sua maioria, geram conhecimento técnico-científico aplicável à indústria, e tal produção criativa, tornou-se um fator de estímulo à inovação. Dessa forma, tem-se uma melhor comunicação entre a oferta de pesquisa das instituições e demandas do setor produtivo.

Mesmo as patentes sendo apenas uma pequena parte do conhecimento produzido nas universidades, a análise do patenteamento universitário é relevante devido à suas consequências para o setor produtivo e universidades (ACOSTA et al., 2018). Para a indústria, os efeitos positivos das patentes universitárias acontecem por três motivos principais. Um deles é a contribuição direta, quando uma universidade produz tecnologias patenteadas, com alguma aplicação aos processos industriais, e as transfere para empresas privadas, aumentando assim a inovação destas e induzindo crescimento econômico regional. Outro fator é a produção de uma patente pode afetar a inovação nas áreas circundantes devido ao fluxo de conhecimento tecnológico entre universidades e empresas. Esta situação pode induzir *spillovers* localizados de universidade para indústria, com efeitos sobre os resultados inovadores das empresas. O terceiro fator é a exploração dos produtos tecnológicos, por pesquisadores acadêmicos, criando novas empresas (*spin-offs*) que aumentarão a capacidade tecnológica de áreas vizinhas (ACOSTA et al., 2018). Para as universidades, as patentes possuem grande potencial como fonte de receitas de licenciamento para instituições acadêmicas. Há evidências de que pesquisadores possam aproveitar o conhecimento tecnológico para desenvolver novas ideias para pesquisa em campos científicos relacionados (ACOSTA et al., 2018).

As rápidas mudanças no mundo tecnológico e o aumento da competitividade internacional, ampliam os esforços de colaboração de P & D entre instituições. A cooperação é fundamental para que se desenvolva cultura e a sociedade. Na ciência contemporânea, as pesquisas necessitam de equipes versáteis e multidisciplinares de pesquisadores, favorecendo o aumento do nível das pesquisas realizadas e apoio financeiro recebidos (MENEZES et al., 2016).

Atualmente, é notório o aumento de patentes elaboradas sob cotitularidade, o que revela a cooperação para o desenvolvimento de inovações, favorecendo a criação de novas tecnologias por meio de trabalhos em conjunto, estabelecendo relação entre pesquisadores, ICT e países. O trabalho colaborativo desenvolvido por grupos de pesquisa fortalece as ICT e firmam a construção do saber científico e tecnológico (MENEZES et al., 2016).

A partir da Lei de Inovação 10.974/2004, os órgãos governamentais passaram a estimular as atividades acadêmicas junto ao setor empresarial, que tenham por objetivo o desenvolvimento econômico da região ou do país. A interação universidade/empresas vem crescendo e a Universidade Federal de Sergipe (UFS) acompanha essa tendência. Na UFS, o Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia (CINTTEC) e o Núcleo de Propriedade Intelectual (NPI), criados a partir da Portaria nº 938, de 01 de novembro de 2005, são os órgãos responsáveis pela proteção, valorização e disseminação do patrimônio intelectual gerado na UFS, buscando aproximar o avanço do conhecimento científico às oportunidades de uso industrial demandadas pela sociedade.

“O objetivo da política de patentes da UFS é alcançar um equilíbrio entre as necessidades dos inventores, daqueles que vão desenvolver a invenção, da instituição, dos patrocinadores da pesquisa e do público em geral. ”  
(RUSSO et al., 2013, p. 67)

Considerando que as produções científicas desenvolvidas pela UFS possuem certo valor tecnológico e são passíveis de proteção, o presente estudo tem como objetivo a realização de uma análise do portfólio de patentes requeridas pela UFS, identificando as áreas de maior interesse na pesquisa acadêmica, trabalhos realizados em parcerias, análise cronológica dos depósitos, assim como outros fatores que futuramente poderão ser utilizados como indicadores.

## **2. METODOLOGIA**

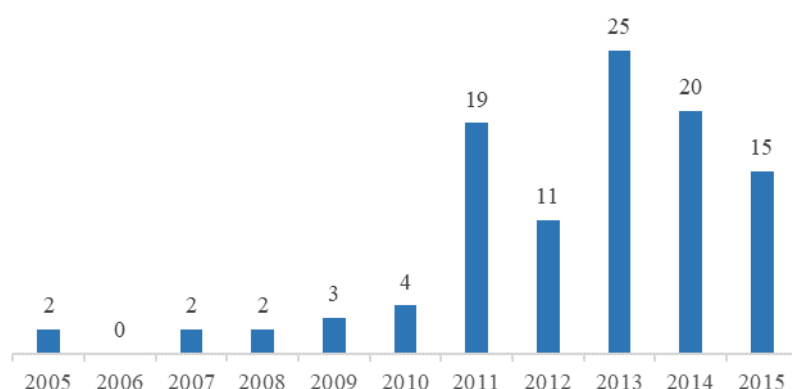
O presente trabalho consistiu em uma análise do portfólio de patentes depositadas pela UFS entre 2005, ano de criação da Centro de Inovação e Transferência de Tecnologia (CINTTEC), e 2015, cujos depósitos já estão fora do sigilo (18 meses), dados obtidos via INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial). Portanto, a pesquisa classifica-se como descritiva quanto aos objetivos e qualitativa segundo sua abordagem, embora quantificações sejam necessárias para a descrição do quadro da produção em propriedade intelectual e em inovação.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A evolução dos depósitos de pedidos de patentes, no período de 2005 - 2015, os quais a Universidade Federal de Sergipe é titular, pode ser verificada na Figura 1. Observa-se que neste período foram depositados 103 pedidos de patentes.

No ano de 2006 não foi identificado nenhum depósito de patente pela UFS no INPI. Isso pode ser explicado por 2006 ter sido o ano que, de fato, o CINTTEC deu início às suas atividades, já que foi criado apenas em novembro do ano anterior. A UFS apresenta uma elevação, mais consistente, no número de depósitos após o final do mandato da segunda coordenadoria do CINTTEC. No ano de 2015, a UFS ocupava o 35º lugar no ranking geral das universidades brasileiras, no Ranking Universitário Folha (RUF) e 18º lugar considerando o indicador Inovação, que considera o número de pedidos de patentes pela universidade ao INPI de 2004 a 2013.

Figura 1 - Número de pedidos de patentes depositados no Brasil pela UFS no período de 2005 – 2015.

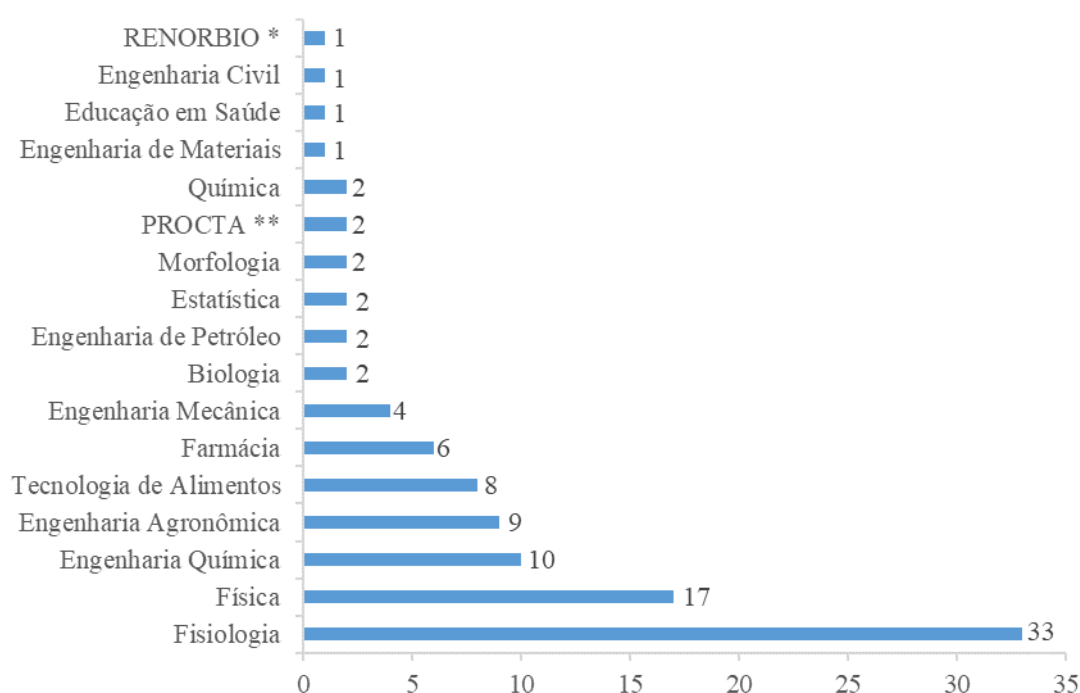


Fonte: Dados do CINTTEC – UFS

Buscou-se a partir, desse trabalho, identificar o perfil de produção tecnológica da UFS. Para isso, foi avaliada a participação dos departamentos no portfólio de patentes da universidade. Os departamentos de Fisiologia, Física, Engenharia Química, Engenharia Agrônoma, Tecnologia de Alimentos e Farmácia são os que detêm a maioria dos pedidos de patente (Figura 2).

Alguns pedidos de patente envolvem mais de um departamento, sendo que nesse estudo foi considerado apenas o departamento do primeiro autor/inventor do documento de pedido de patente, para evitar a duplicação dos resultados.

Figura 2 - Porcentagem (%) dos pedidos de patente da UFS por Departamento



\*Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia de Alimentos.

\*\*Rede Nordeste de biotecnologia (doutorado).

Fonte: Dados do CINTTEC – UFS

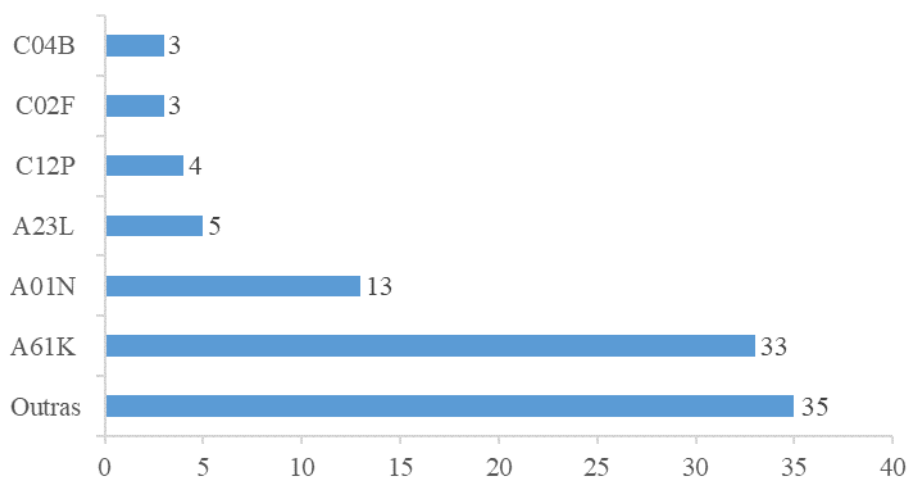
Em 1971, foi criada a Classificação Internacional de Patentes (CIP), a partir do Acordo de Estrasburgo. A CPI é composta por áreas tecnológicas que são divididas nas classes A - H e dentro

de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, através de um sistema hierárquico. Todos os pedidos de patentes publicados são classificados na área tecnológica a que pertencem.

Atualmente a classificação é utilizada por mais de 100 países e é coordenada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO). Vale ressaltar que cada pedido de patente pode possuir mais de uma CIP. A Figura 3 apresenta as principais CIPs, no nível de Subclasse, dos pedidos de patente da UFS.

A Tabela 1 apresenta a descrição das 06 CIPs mais presentes nos pedidos de patente analisados neste trabalho.

Figura 3 - Principais CIPs presentes nos pedidos de patente da UFS



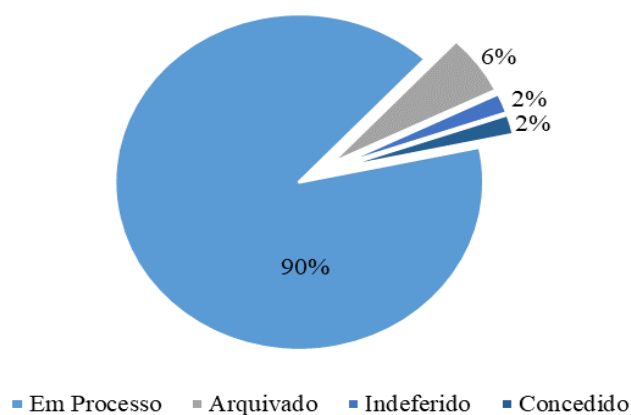
Fonte: Dados do CINTTEC – UFS

Tabela 1 - Descrição das CIPs mais presentes nos pedidos de patente da UFS

| Código CIP | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A61K       | Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas                                                                                                                                                                                                                         |
| A01N       | Conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos (preservação de alimentos ou produtos alimentícios); Biocidas, p. ex. como desinfetantes, como pesticidas ou como herbicidas, repelentes ou atrativos de pestes; Reguladores do crescimento de plantas. |
| A23L       | Alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidos pelas subclasses A21D ou A23B-A23J; seu preparo ou tratamento, p. ex. cozimento, modificação das qualidades nutritivas, tratamento; conservação de alimentos ou produtos alimentícios, em geral                |
| C12P       | Processos de fermentação ou processos que utilizem enzimas para sintetizar uma composição ou composto químico desejado ou para separar isômeros ópticos de uma mistura racêmica.                                                                                                          |
| C02F       | Tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos                                                                                                                                                                                                                    |
| C04B       | cal; magnésia; escória; cimentos; suas composições, p. ex. argamassa, concreto ou materiais de construções similares; pedra artificial; cerâmica (vidro-cerâmica desvitrificado c03c 10/00); refratários (ligas baseadas em metais refratários c22c); tratamento da pedra natural.        |

Também foi analisado neste trabalho, o status dos documentos de patente da UFS. Como pode ser verificado na Figura 4, das 103 patentes que tiveram seus documentos depositados, apenas 02 foram concedidas, 02 deferidas e 6 foram arquivadas. A maioria dos pedidos, 90, ainda não apresentou parecer emitido, estando em análise. Uma das atribuições do CINTTEC é auxiliar os pesquisadores na elaboração dos documentos de patente, para que esses atendam aos requisitos de patenteabilidade e protejam a invenção de forma completa.

Figura 4 - Status dos documentos de patente da UFS

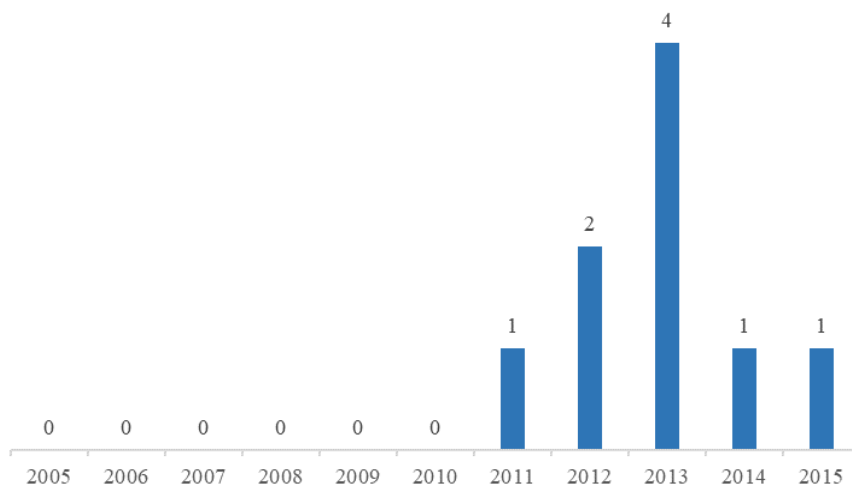


Fonte: INPI, 2018

Apesar de ainda incipiente, algumas patentes da UFS são realizadas juntamente à parceiros externos, a chamada cotitularidade. Em sua grande maioria, as patentes da UFS advêm de parcerias entre os próprios departamentos da instituição, sendo seu grupo de autores pertencente ao corpo docente e discente.

Na Figura 5, é evidenciada evolução da cotitularidade nas patentes da UFS. Tais parcerias são percebidas a partir de 2011, ano em que se percebeu um crescimento no número de depósitos e teve seu auge em 2013, ano com maior número de depósitos (Figura 1). Em geral, as patentes foram elaboradas em conjunto com instituições de pesquisa, públicas e privadas como a UFMA, UNAERP, UNIVASF, ITP, UEM, UFAL, UFRGS, UECE, ACP.

Figura 5 - Pedidos de patentes da UFV com cotitularidade



Fonte: Dados do CINTTEC – UFS

## 4. CONCLUSÃO

Apesar de a UFS estar, em 2015, entre as 18 universidades mais inovadoras do Brasil, percebe-se que o potencial tecnológico da instituição pode ser melhor aproveitado gerando novas pesquisa e por consequência o aumento do número de depósitos de pedidos de patente.

A UFS apresenta uma certa inclinação para pesquisas na área da saúde e agrárias e seus departamento mostram-se mais estruturadas em termos de proteção intelectual, enquanto outros departamentos mereçam mais atenção quanto à geração de tecnologia e proteção de seu conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento à CAPES, pela concessão de bolsas de estudo.

## REFERÊNCIAS

- A. COSTA, M.; CORONADO, D.; MARTÍNEZ, M. Á. Does technological diversification spur university patenting? **Journal of Technology Transfer**. Vol. 43, p. 96–119. 2018.
- ACOSTA, M.; CORONADO, D.; MARTÍNEZ, M. Á. Spatial differences in the quality of university patenting: Do regions matter? **Research Policy**. Vol. 41, p. 692–703. 2012
- ALVES, M. A. B.; FRANÇA, E.; SILVA, L. O. S.; SILVEIRA, M. A.; LIMA, A. A. Perfil de patenteamento e empreendedorismo na universidade federal do Tocantins. **Caderno de Prospecção**. Salvador, Vol. 9, n. 1, p. 99-110, jan./mar. 2016.
- CATIVELLI, A. S.; LUCAS, E. R. O. Patentes universitárias brasileiras: perfil dos inventores e produção por área do conhecimento. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Vol. 21, n. 47, p. 67-81, set./dez., 2016.
- CHANG, SH. Key technology network model for the industrialization of research output: A university patent perspective. **Social Science Information**. Vol. 56, n. 4, p. 640–661. 2017
- FISCH, C. O.; BLOCK, J. H.; DANDNER, P. G. Chinese university patents: quantity, quality, and the role of subsidy programs. **Journal of Technology Transfer**. Vol. 41, p. 60–84. 2016.
- HAYTER, C. S.; FEENEY, M. K. Determinants of external patenting behavior among university scientists. **Science and Public Policy**. Vol. 44, n. 1, p. 111–120. 2017.
- LUNA, A. J.; SANTOS, D.A. Comparative analysis between academic and patente publications based on Fenton Technologies among China, Brazil, and the rest of the world. **Environmental Science and Pollution Research**. Vol. 24, p. 6106–6113. 2017
- MENEZES, E. T. N.; RUSSO, S. L.; ANDRADE FILHO, J. A.; CAMARGO, M. E. Redes de colaboração tecnológica através do estudo de co-titularidades de patentes: estudo de caso com patentes da Universidade Federal de Sergipe, Brasil. **Interiencia**. Vol. 41, n. 12, dez. 2016.
- RUSSO, S. L.; MACEDO, C. A.; SILVA, G. F.; MACHADO, G. J. C. A Propriedade Intelectual no contexto da Universidade Federal de Sergipe. In: RUSSO, S. L.; SILVA, G. F. (Org.). **Capacite: Exemplos de Inovação Tecnológica**. São Cristóvão: Editora UFS. 2013. P. 66-76.
- SOUZA, P. M., SOUZA, D. F. S.; OLIVEIRA JUNIOR, A. M. A produção tecnológica de patentes da UFS e UFPE entre 2009 e 2013. **International Symposium on Technological Innovation-Propriedade Intelectual e Conhecimento Tradicional**. D.O.I.: 10.7198/S2318-3403201500030041. 2015.
- SOUZA, P. M. Modelos de valoração da propriedade intelectual como indutor de transferência de tecnologia em universidades públicas. **Dissertação** (Mestrado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual, UFS, São Cristóvão, 2016.