



PARTICIPAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS NA PRODUÇÃO DE PATENTES SOBRE VACINAS NO BRASIL DE 2016 A 2021

MARIA DA CONCEIÇÃO RODRIGUES FERNANDES¹; FRANCISCO FERNANDES BEZERRA JUNIOR²; LÍGIA SILVA DE FRANÇA BRILHANTE³; TIAGO CARLOS BARBOSA²; FRANCISCO SILVESTRE BRILHANTE BEZERRA¹

¹*Universidade Federal Rural do Semi-Árido – maria.fernandes56032@alunos.ufersa.edu.br,*

francisco.junior22417@alunos.ufersa.edu.br, silvestre@ufersa.edu.br

²*Metrópole Marcas e Patentes - tiagocb04@hotmail.com*

³*Universidade potiguar - ligiabilhante.adv@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Frente a uma estrutura política que visa promover uma melhor interação entre pesquisa pública e indústria, na tentativa de maximizar os retornos sociais e privados do apoio público à Pesquisa e Desenvolvimento (P & D), organizações públicas de pesquisa e universidades passaram gradativamente a proteger suas invenções através de patentes (ZDŘÁLEK, MAREŠOVÁ, 2018). As patentes conferem um direito de monopólio temporário e territorial concedido pelo Estado ao inventor sobre a exploração de sua invenção (BRAGA et al., 2018) e configuram um indicador potencial de inovação (SILVA et al., 2017). Assim, uma tecnologia desenvolvida e patenteada pela universidade pode chegar ao mercado através de parceria entre universidade-empresa, sendo licenciada ou vendida e gerando *royalties*, em um processo chamado de Transferência de Tecnologia (TT) (CAVIGGIOLI et al., 2020).

Especificamente a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) conta com uma Coordenação de Inovação Tecnológica (CIT) para gerir a política de inovação da universidade, de modo a zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações (UFPEL, 2021a). Além disso, a universidade tem se destinado à realização de pesquisas na área de desenvolvimento de vacinas recombinantes e avaliação do potencial imunoprotetor em modelo animal por meio do seu Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) (UFPEL, 2021b). Os resultados de pesquisas realizadas são expressos pela publicação de artigos científicos e depósito de patentes de vacinas (PINHO et al., 2021; SILVA et al., 2016).

Nesse contexto, o presente estudo objetiva analisar a participação da Universidade Federal de Pelotas no desenvolvimento de patentes na área de vacinologia no Brasil, bem como caracterizar as patentes de vacinas produzidas na universidade.

2. METODOLOGIA

Utilizando os dados disponíveis na base de Patentes Online do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), efetuou-se uma pesquisa sobre as patentes depositadas pela UFPel envolvendo vacinas. Para tal, realizou-se uma busca avançada com o descritor “vacin*” nos campos de título e resumo, bem como especificou-se no campo do titular a “Universidade Federal de Pelotas”. Em relação ao período da busca, delimitou-se os últimos 5 anos, de 01/01/2016 a 06/08/2021 no campo “data de depósito”. A partir dessa busca, os dados obtidos das patentes encontradas (ano de publicação, código de classificação internacional de patentes

– IPC, e avaliação do status da patente), foram compilados no software Microsoft Excel® e analisados para a criação dos gráficos.

Para a identificação da proporção de patentes sobre vacinas produzidas pela UFPel, determinou-se o número total de patentes produzidas pela instituição através de uma busca delimitando-se a “Universidade Federal de Pelotas” como depositante, mas sem delimitação de termo. Ainda, para avaliar a participação da UFPel na produção de patentes sobre vacinas em nível nacional, determinou-se o número total de patentes no Brasil através de uma busca utilizando o descriptor “vacin*” nos campos de título e resumo, mas sem especificação de depositante.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada revelou os resultados expressos no quadro 1. As patentes de vacinas depositadas pela UFPel representam 6.98% do total de patentes depositadas pela Universidade no mesmo período. Ainda, o número de patentes de vacinas depositadas pela UFPel corresponde a 4.33% das patentes de vacinas depositadas em todo o Brasil no período analisado. Considerando que a rede federal de ensino brasileiro compreende 69 universidades, nossos resultados sugerem expressiva participação da UFPel na produção de vacinas por universidades a nível nacional.

Quadro 1. Número de patentes encontrados e especificações da busca realizada no site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) na data de 06 de agosto de 2021.

BASE DE DADOS	TERMO	ABRANGÊNCIA	DATA	NÚMERO DE PATENTES
INPI	VACIN* (título e resumo)	Universidade Federal de Pelotas	01/01/2016 a 06/08/2021	12
	-	Universidade Federal de Pelotas	01/01/2016 a 06/08/2021	172
	VACIN* (título e resumo)	Brasil	01/01/2016 a 06/08/2021	277

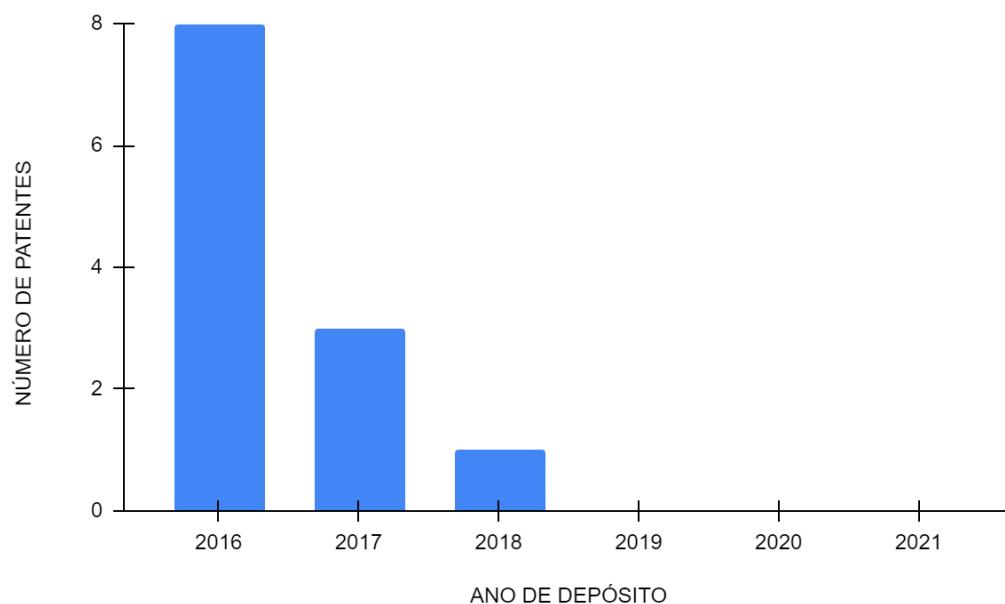
As patentes recuperadas abrangem estratégias voltadas à produção de kits diagnóstico para doenças, proteínas recombinantes isoladas e associadas,抗ígenos recombinantes, composições adjuvantes e processo de preparação e obtenção de vacinas humanas e animais, estando inseridas em quatro subclasses distintas de acordo com a *International Patent Classification* (IPC). A subclass C07K 14 é a mais recorrente e refere-se a peptídeos com mais de 20 aminoácidos; gastrinas; somatostatinas; melanotropina e seus derivados. A classe A61K 39 compreende preparações medicinais contendo抗ígenos ou anticorpos, enquanto C12N 15 e C12N 9 incluem mutação ou engenharia genética, DNA ou RNA relativos à engenharia genética, vetores ou seu isolamento, preparação ou purificação e uso de hospedeiros para esse fim; e enzimas, proenzimas e composições destas, respectivamente.

Com relação à evolução anual do depósito de patentes dentro do período analisado, percebe-se uma tendência de diminuição do número de depósitos a partir do ano de 2016, como mostra a Figura 1. Nos anos de 2019, 2020 e 2021,



nenhum registro de depósito de patente sobre vacina foi observado. Isso pode ter sido influenciado pelo declínio do investimento público em ciência e tecnologia, marcado pela redução do orçamento público das principais fontes de recursos para a pesquisa e inovação no Brasil, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), o que implica em suspensão de editais de bolsas de estudos e em escassez de recursos para financiamento de projetos (NEGRI, KOELLER, 2019).

Figura 1. Evolução anual do número de patentes sobre vacinas depositadas pela UFPel nos entre 2016 e 2021.



Com relação ao status das patentes recuperadas, todas estão vigentes e estão em tramitação, o que pode estar associado ao período recente de busca do presente trabalho (a partir de 2016) e ao atraso no processamento dos pedidos de patentes, fenômeno chamado de *backlog*. De acordo com GARCEZ e MOREIRA (2017), esse atraso no processamento de pedidos de patentes tem sido influenciado pelo aumento da atividade patentária e escassez de recursos.

4. CONCLUSÕES

Observa-se expressiva participação da Universidade Federal de Pelotas frente ao patenteamento nacional de tecnologias associadas a vacinas nos últimos 5 anos. Entretanto, apesar do quantitativo ser expressivo quando se considera o período de 5 anos, observou-se uma tendência de queda no número de depósitos, chegando a zero nos anos de 2019 a 2021, o que pode estar associado a uma redução do investimento público em pesquisa no país.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, E. J.; SOUZA, A. R.; SOARES, P. L. L.; RODRIGUES, R. C. The role of specification in patent applications: A comparative study on sufficiency of disclosure. **World Patent Information**, v. 53, p. 58-65, 2018.

CAVIGGIOLI, F.; MARCO, A.; MONTOBbio, F.; UGHETTO, E. The licensing and selling of inventions by us universities. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 159, p. 120189, 2020.

PINHO, R. B.; SILVA, M. T. O.; BRENNER, G.; ALVES, M. S. D.; AZEVEDO, V.; PORTELA, R. D.; BORSUK, S. A novel approach for an immunogen against *Corynebacterium pseudotuberculosis* infection: An *Escherichia coli* bacterin expressing phospholipase D. **Microbial Pathogenesis**, v. 151, p. 104746, 2021.

GARCEZ, S. S. J.; MOREIRA, J. J. S. The backlog of patent in Brazil: the right to reasonable duration of the administrative procedure. **Direito gv I. Rev.**, v. 13, p. 171, 2017.

MIN, J-W; VONORTAS, N. S.; KIM, Y. J. Commercialization of transferred public technologies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 138, p. 10-20, 2019.

DE NEGRI, F.; KOELLER, P. **O Declínio do investimento público em ciência e tecnologia: uma análise do orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações até o primeiro semestre de 2019**. IPEA. 2019.

UFPEL. Escritório de Propriedade Intelectual, Transferência de Tecnologia e Empreendedorismo. **Sobre a CIT**. 2021a. Disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/epitte/institucional-2/historico/>. Acesso em 05/08/2021.

UFPEL. Centro de Desenvolvimento Tecnológico - CD Tec. **Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia**. 2021b. Laboratório de Vacinologia. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ppgbiotec/infraestrutura/pesquisa/laboratorio-de-vacinologia/>. Acesso em 04/08/2021.

SILVA, M. T. O.; BORSUK, S.; BEZERRA, F. S. B.; REZENDE, A. F. S.; LOPES, A. S.; LEAL, K. S.; AZEVEDO, V. A. C.; SANTOS, A. R.; PORTELA, R. A. D.; BRUM, A. A.; KEGLES, F.; MAIA, M. A. C. **Esterase recombinante rcp09720 de *Corynebacterium pseudotuberculosis* para utilização como vacina de subunidade contra linfadenite caseosa**. Universidade Federal de Pelotas. Depósito em 20/07/2016. Disponível em <https://busca.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchAvancado.jsp>. Acesso em 06/08/2021.

SILVA, K.; VASCONCELLOS, G.; TONHOLO, J.; GODINHO, M. M. Academic patenting in Brazil: the role of academic inventors in PCT patent applications—2002-2012. **Academia Revista Latinoamericana de Administración**, v. 30, n. 4, 2017.

ZDŘÁLEK, P.; MAREŠOVÁ, P. **Academic Patenting: How Universities Use Intellectual Property to Boost Research and Technology Transfer**. 2018.