

PROPRIEDADES INTELECTUAIS RELACIONADAS À AGRICULTURA DE PRECISÃO DEPOSITADAS NO BRASIL

ROMEU B. MALMANN¹, TIAGO R. FRANCETTO², EDUARDA Y. AONO³,
ANDRESSA R. MASSIRER³, AIRTON DOS S. ALONÇO⁴

¹ Acadêmico de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus - Cachoeira do Sul, RS. Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas (LASERG). Endereço eletrônico: mallmannromeu@hotmail.com.

² Professor adjunto na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas (LASERG).

³ Acadêmicas de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Campus - Cachoeira do Sul.

⁴ Professor Titular na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Máquinas Agrícolas (LASERG).

Apresentado no
LI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2022
27 a 29 de outubro de 2022 - Pelotas - RS, Brasil

RESUMO: As propriedades industriais são fundamentais para garantir que as inovações sejam de propriedade exclusiva do autor e para que não ocorra uma concorrência desigual entre fabricantes de produtos. Tendo em vista o aumento contínuo das tecnologias nas indústrias e no campo, principalmente relacionadas a agricultura de precisão, espera-se um aumento significativo nas propriedades intelectuais depositadas no país. Dessa forma, este artigo visa fazer um estudo bibliográfico das patentes depositadas no Brasil, em um período indeterminado, relacionadas especificadamente a esta temática. Através do site online gratuito do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), no segmento de *patentes*, com filtros segregando o caractere “Agricultura de precisão”, foi possível elencar as propriedades industriais depositadas no país. O primeiro depósito encontrado foi realizado em 1998 e, até 2016, poucas patentes foram registradas (19). Posteriormente a esta data, houve um aumento que corresponde a mais de 60% do total (31). Além disso, a maioria dos resultados se encaixaram pela classificação internacional de patentes na seção de necessidades humanas (54%). Ademais, aproximadamente 60% dos depositantes são da região sudeste e sul. Por fim, foi evidenciado um significativo aumento do número de depósitos de novas tecnologias voltadas a agricultura de precisão no país nos últimos anos.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura, Desenvolvimento de produto, Inovação.

STUDY OF INTELLECTUAL PROPERTIES RELATED TO PRECISION AGRICULTURE DEPOSITED IN BRAZIL

ABSTRACT: Industrial properties are essential to ensure that innovations are the exclusive property of the author and that there is no unequal competition between product manufacturers. In view of the continuous increase in technologies in industries and in the field, mainly related to precision agriculture, a significant increase in intellectual properties deposited in the country is expected. Thus, this article aims to make a bibliographic study of

patents deposited in Brazil, in an indefinite period, specifically related to this theme. Through the free online website of the Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), in the patent segment, with filters segregating the character “Precision Agriculture”, it was possible to list the industrial properties deposited in the country. The first deposit found was made in 1998 and, until 2016, few patents were registered (19). After this date, there was an increase corresponding to more than 60% of the total (31). Furthermore, most of the results were fitted by the international patent ranking in the human needs section (54%). Furthermore, approximately 60% of depositors are from the southeast and south regions. Finally, there has been a significant increase in the number of deposits of new technologies aimed at precision agriculture in the country in recent years.

KEYWORDS: Agriculture, Product development, Innovation.

INTRODUÇÃO: O Brasil é uma das maiores economias emergentes do mundo e um dos países mais importantes no setor agropecuário mundial. Contudo, para que possa seguir evoluindo, cada vez torna-se importante investimento em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que fomentem a solução de problemas. Nesse sentido, inovações científicas e tecnológicas necessitam serem desenvolvidas em nosso país para suprir as demandas locais de uma agricultura tropical e cada vez mais precisa e digital. Contudo, estas necessitam ser protegidas, garantindo os direitos de sua invenção ao seu depositante (BARBOSA, 2003). Nesse âmbito, surgem as patentes, que são títulos de propriedade temporária sobre uma invenção ou processo, outorgada pelo estado (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI) a pessoas físicas ou jurídicas. Com isso, objetivo deste trabalho foi de realizar um levantamento das propriedades intelectuais sobre agricultura de precisão depositadas no Brasil no sistema de pesquisa da base de dados do INPI.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados foram coletados através do site do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/busca>). Neste, para realizar a busca na base de dados, acessou-se o item “Patentes”. Posteriormente, os filtros da pesquisa básica, foram ajustados para que realiza-se a busca com todas as palavras (agricultura de precisão) como ilustra a Figura 1.

The image shows a screenshot of the INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual) search interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'BRASIL', 'Acesso à informação', 'Participe', 'Serviços', 'Legislação', and 'Canais'. Below this is the INPI logo and the text 'Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Ministério da Economia'. The main heading is 'Consulta à Base de Dados do INPI'. There are links for '[Início | Ajuda? | Login: romeu2807]' and a search filter 'Consultar por: Base Patentes | Pesquisa Avançada | Calendário | Meus Pedidos | Meus Pedidos da Semana | Finalizar Sessão'. The search type is 'PESQUISA BÁSICA' with a note: 'Forneça abaixo as chaves de pesquisa desejadas. Evite o uso de frases ou palavras genéricas.' There are three input fields: 'Contenha o Número do Pedido', 'Contenha o Nº de Recolhimento da União - GRU', and 'Contenha o Nº do Protocolo'. Below these is a search criteria section with 'Contenha' set to 'todas as palavras', the search term 'Agricultura de precisão', and 'no' set to 'Resumo'. There is also a 'Nº de Processos por Página' set to '100'. At the bottom, there are 'pesquisar' and 'limpar' buttons. The footer contains the address 'Rua Mayrink Veiga, 9 - Centro - RJ - CEP: 20090-910' and the logo 'Fale conosco'.

FIGURA 1. Print do site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial

Os dados encontrados foram analisados um a um e adicionados numa planilha eletrônica, utilizando o *software* Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O número de patentes depositadas em função dos anos está ilustrado na Figura 2.

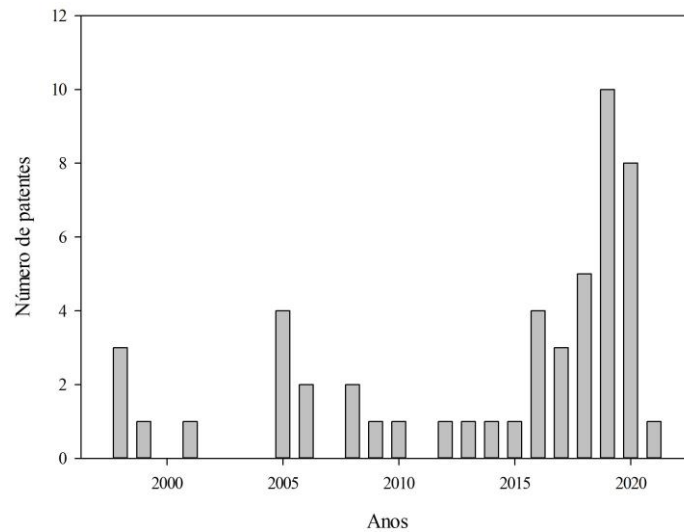


FIGURA 2. Quantidade de patentes depositadas por ano.

O total de patentes depositadas no país no período de 1998 a 2021 foi de 50 inovações. Destas, aproximadamente 60% dos depósitos foram realizados nos últimos sete anos. Esse fato pode ser explicado pelo incremento do emprego de ferramentas de agricultura de precisão pelos agricultores como destacam diversos autores (ASARE & SEGARRA, 2018; BARNES et al., 2019; LOWENBERG-DEBOER & ERICKSON, 2019) e por esta estar no centro da quarta revolução na tecnologia agrícola, também chamada de Agricultura 4.0, como destaca Carrer et al. (2022). A Figura 3 apresenta o número de patentes depositadas em função do estado do depositante.

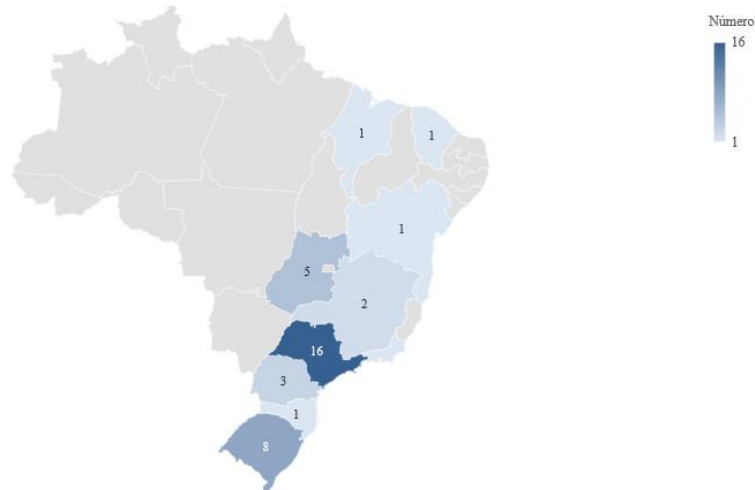


FIGURA 3. Quantidade de patentes por estado do depositante.

As regiões sudeste e sul do país apresentam mais de 60% do número de patentes depositadas, sendo que somente o estado de São Paulo corresponde a mais de 30% do total. Além disso, também há alguns países nessa lista como Índia (IN), África do sul (ZA), Estado Unidos (US), Coreia do Norte (KP), Reino Unido (GB) e Alemanha (DE), que juntos representam 22% do número de patentes depositadas.

As seções empregadas, bem como a porcentagem de sua representatividade, para a classificação das patentes depositadas no país estão ilustradas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

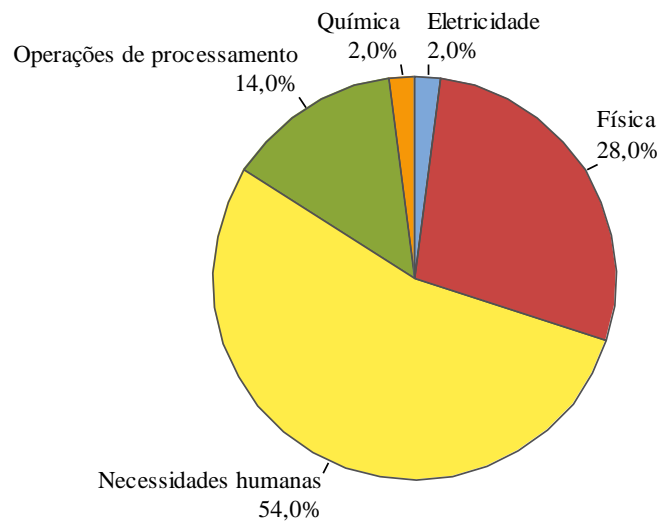


FIGURA 4. Representativa das seções de depósito das patentes.

O conhecimento tecnológico das patentes depositadas no país sobre agricultura de precisão está alocado em cinco áreas do conhecimento. Necessidades humanas, com 27, física, com 14, e operações de processamento; transporte, com 7, são as com maior número de depósitos, respectivamente.

CONCLUSÕES: Foi evidenciado um total de 50 patentes depositadas no período de 1998 a 2021, com significativo aumento do número de depósitos de novas tecnologias voltadas a agricultura de precisão no país nos últimos anos.

AGRADECIMENTOS: A Universidade Federal de Santa Maria.

REFERÊNCIAS:

- ASARE, E. SEGARRA, E.. Adoption and extent of adoption of georeferenced grid soil sampling technology by cotton producers in the southern US. **Precision Agriculture**, v. 19, p. 992-1010, 2018.
- BARBOSA, Denis Borges. Uma introdução à propriedade intelectual. 2003.
- BARNES, A. P.; SOTO, I.; EORY, V.; BECK, B.; BALAFOUTIS, A.; SÁNCHEZ, B.; VANGEYTE, J.; FOUNTAS, S.; WAL, T. V. D.; GÓMEZ-BARBERO, M.. Exploring the adoption of precision agricultural technologies: A cross regional study of EU farmers. **Land Use Policy**, v. 80, p. 163-174, 2019.
- CARRER, M. J.; SOUZA FILHO, H. M.; VINHOLIS, M. M. B.; MOZAMBANI, C. I.. Precision agriculture adoption and technical efficiency: An analysis of sugarcane farms in Brazil. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 177, p. 121510, 2022.
- DA SILVEIRA, Franco et al. Tecnologias utilizadas em motores de máquinas agrícolas que contribuem para a redução das emissões atmosféricas: uma análise de patentes no Brasil. **World Patent Information**, v. 64, p. 102023, 2021.
- LOWENBERG-DEBOER, J.; ERICKSON, B.; Setting the Record Straight on Precision Agriculture Adoption. **Agronomy Journal**, v. 111, p. 1552-1569, 2019.