

TECHNOLOGICAL MAPPING ON AGRIBUSINESS

MAPEAMENTO TECNOLÓGICO SOBRE O AGRONEGÓCIO

Cleide Ane Barbosa da Cruz¹; Anderson Rosa da Silva²; Cleide Mara Barbosa da Cruz³; Cristiane Monteiro de Farias Rezende⁴; Mario Jorge Campos dos Santos⁵; Jonas Pedro Fabris⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI – UFS/Centro Universitário Estácio de Sergipe – Aracaju/SE – Brasil – cleianebar@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI - Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil - anderson17-@hotmail.com

³Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI- Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil - cmara.cruz@hotmail.com

⁴Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI - Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil - crysmonteiro@hotmail.com

⁵Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI- Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil - mjcampos@gmail.com

⁶Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI- Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil - jpfabris@hotmail.com

Resumo

O agronegócio tem crescido sua participação na economia brasileira e com isso surgiu a necessidade de buscar estimular a inovação tecnológica neste setor. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo realizar um mapeamento tecnológico por meio de depósitos de pedidos de patentes relacionados ao agronegócio. A metodologia apresenta um estudo exploratório quantitativo que realizou um levantamento de dados na base do Instituto Nacional da Propriedade Industrial- INPI, sendo utilizado o emprego da palavra-chave agronegócio, onde foram encontrados 84 depósitos. Os resultados mostraram que 2020 apresentou o maior número de depósitos e no ano de 2021 foi encontrado apenas um, isso pode ser explicado devido aos 18 meses de período de sigilo. Ainda, nota-se a necessidade de estimular as pesquisas sobre esse tema pelas Universidades, bem como incentivar as parcerias destas com empresas, para assim buscar o crescimento do agronegócio no Brasil.

Palavras-chave: Economia; Inovação; Tecnologias.

Abstract

The agribusiness has grown its participation in the Brazilian economy and with the need to seek to stimulate technological innovation in this sector arose. Accordingly, this research had the objective of carrying out a technological mapping through deposits of patent requests related to agribusiness. The methodology presents a quantitative exploratory study that carried out a data collection on the basis of the National Institute of Industrial Property - INPI, being used or employed by the key agribusiness, where 84 deposits were found. The results will show that 2020 presented the highest number

of deposits and in the year of 2021 only one was found, this can be explained due to the 18-month secrecy period. Furthermore, it is noted that there is a need to stimulate research on this topic by the Universities, as well as how to encourage their partnerships with companies, in order to assimilate the growth of agribusiness in Brazil.

Keywords: Economy; Innovation; Technologies.

1. Introdução

O agronegócio é considerado a locomotiva da economia brasileira, visto que tem contribuindo com a geração de emprego e renda, sendo uma atividade rentável responsável por parte do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (MAPA, 2004).

Além disso, pode ser considerado um setor estratégico na conjuntura da administração pública brasileira, visto que possibilita equilíbrio a déficits apresentados em outras áreas (MOREIRA; KURESKI; PEREIRA-VEIGA, 2016).

Além disso, entende-se que é preciso estimular o aumento da produção agrícola no Brasil, principalmente a de soja e milho, sendo que no lado da oferta observa-se que no Brasil ainda existem áreas inexploradas ou que possuem alguma deficiência de exploração que podem no futuro serem incorporadas à produção agrícola, por isso, é preciso investir no desenvolvimento de novas tecnologias para que essas áreas possam ser bem exploradas (HERTZ *et al.*, 2017).

Ainda, é necessário entender os interesses dos produtores, visando garantir a manutenção do desempenho do agronegócio, para assim este contribuir no desenvolvimento da economia brasileira, em termos de geração de renda e emprego (MACHADO, 2021).

A pesquisa justifica-se pela necessidade de identificar a evolução temporal e quem vem desenvolvendo produtos e processos relacionados ao agronegócio no Brasil, visto que este setor tem ganhado destaque nos últimos anos na economia brasileira. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo realizar um mapeamento tecnológico por meio de depósitos de pedidos de patentes relacionados ao agronegócio.

2. Agronegócio

O crescimento do agronegócio vem das estratégias desenvolvidas nos anos 70 que possibilitam resolver vários problemas estruturais que atrapalhavam o desempenho da agricultura. Além disso, o desenvolvimento tecnológico estimulado pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) é citado por alguns fatores, como por exemplo, a abertura das fronteiras

agrícolas nos Cerrados por meio de programas de colonização dirigida e as inovações introduzidas nos mecanismos tradicionais de política agrícola no Brasil (HERTZ *et al.*, 2017).

Ainda, com o processo de modernização no cenário agrícola do Brasil, houve várias mudanças na utilização agrícola e urbana do território brasileiro, o que influenciou na economia, na base produtiva, na paisagem e até na cultura, ocasionando assim também o crescimento do agronegócio no país (FERREIRA *et al.*, 2019).

É importante ressaltar que existem alguns setores que se sobressaíram no tocante à exportação do agronegócio brasileiro, sendo a soja, as carnes, o complexo sucroalcooleiro e os produtos florestais (BRASIL, 2020), o que mostra a diversidade de produtos que o agronegócio brasileiro exporta.

Além disso, segundo Machado (2021) pesquisador da área de macroeconomia do CEPEA, em meio a COVID-19 o desempenho do agronegócio brasileiro foi surpreendente, devido aos recordes positivos atingidos pelo setor em 2020.

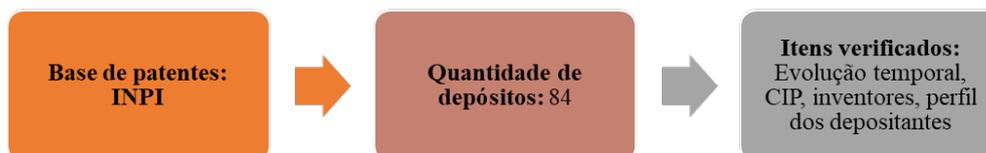
Portanto, o agronegócio é um setor que vem crescendo e apresentando destaque no cenário brasileiro, por isso a necessidade de procurar o desenvolvimento de novas tecnologias que busquem o aprimoramento deste setor.

3. Metodologia

Esta pesquisa envolve um estudo exploratório quantitativo que apresentou uma análise dos depósitos de pedidos de patentes realizados na base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) utilizando a palavra-chave “agronegócio” nos campos “título e resumo”. A busca foi realizada no mês de março, sendo encontrados 84 documentos.

Com relação ao processo de análise dos depósitos encontrados nas bases do INPI, a Figura 1 evidencia que foram destacadas as seguintes informações: evolução temporal, classificação internacional de patentes (CIP), inventores e perfil de depositantes.

Figura 1 – Processo de análise dos depósitos



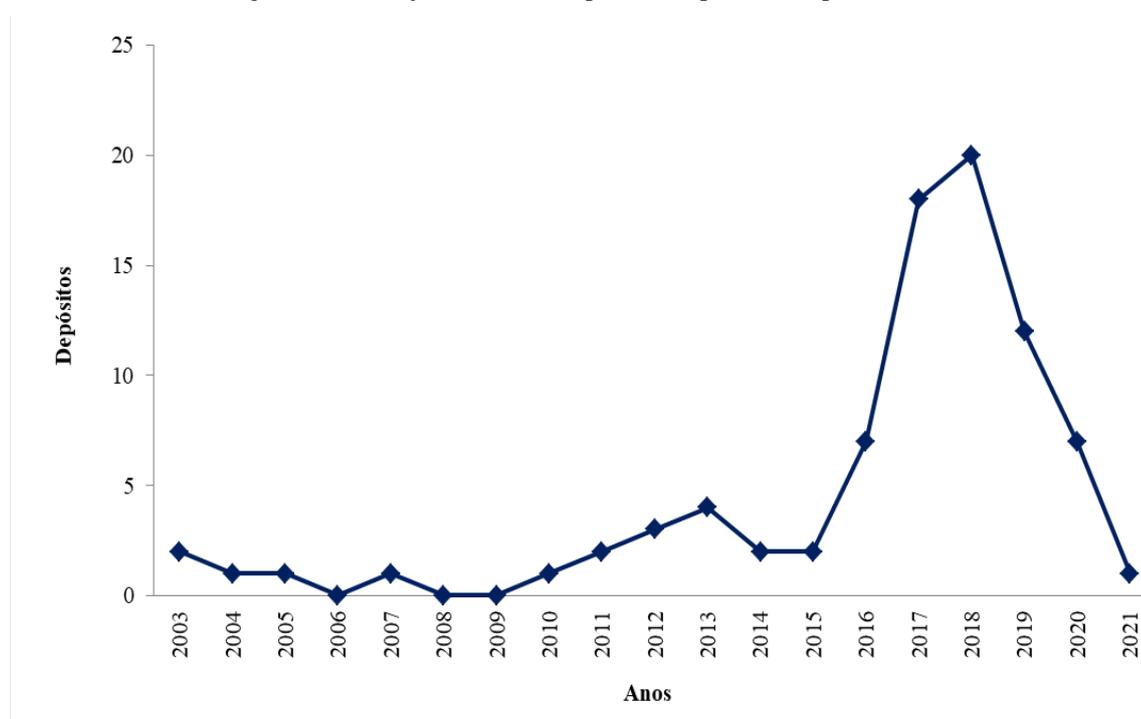
Fonte: Autoria Própria (2022)

4. Resultados

O estudo apresenta a análise de 84 (oitenta e quatro) depósitos relacionados a agronegócio na base do INPI, evidenciando dados entre 2003 a 2021.

Em relação à evolução anual na base do INPI, a Figura 2 destaca que houve um acréscimo de depósitos a partir de 2010, sendo que o ano de 2018 apresentou o maior número de depósitos, 20 (vinte).

Figura 2 – Evolução anual dos depósitos de pedidos de patentes (2003-2021)



Fonte: Autoria Própria, com base dos dados do INPI (2022)

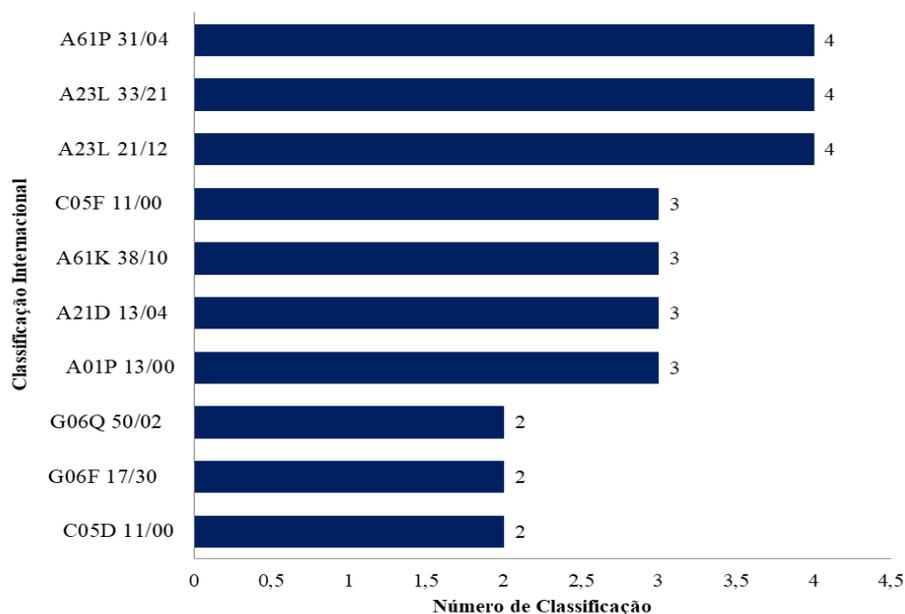
Ainda, observou-se que no ano de 2021 houve apenas um depósito, isso pode ser explicado devido ao período de sigilo de 18 meses para publicação do documento nas bases.

Em complemento, a CEPEA (2019) destacou que em 2018, o PIB-volume do agronegócio, cresceu em todos os segmentos, evidenciando o crescimento também de depósitos de pedidos de patentes.

A Figura 3 envolve as Classificações Internacionais de Patentes (CIP) que foram encontradas nos depósitos analisados. As CIP que apareceram com maior frequência foram C05D 11/00, G06F 17/30, G06Q 50/02, A01P 13/00, A21D 13/04, A61K 38/10, C05F 11/00, A23L 21/12, A23L 33/21 e A61P 31/04.

As CIP que apareceram com maior frequência foram a A61P 31/04 que corresponde aos agentes antibacterianos, a A23L 33/21 que envolve a adição considerável de substâncias não digeríveis, p. ex. fibras dietéticas e a A23L 21/12 que trata dos derivados de sucos de frutas ou vegetais.

Figura 3 – Classificações Internacionais de Patentes dos depósitos



Fonte: Autoria Própria, com base dos dados do INPI (2022)

Nota-se no Quadro 1 as classificações mais presentes neste estudo e seus significados, sendo que a classificação mais presente nas CIP encontradas foi a A que envolve as necessidades humanas.

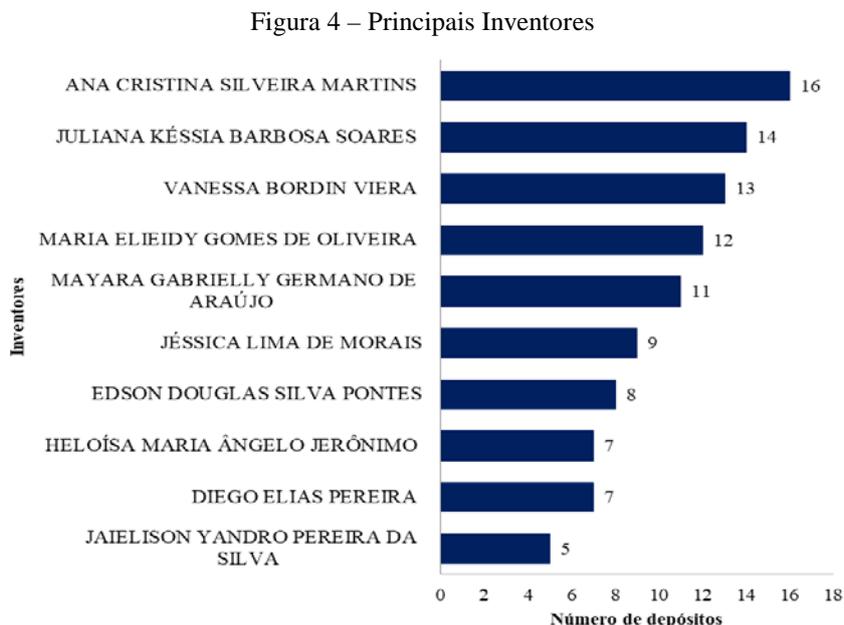
Quadro 1 – Classificações Internacionais de Patentes dos depósitos encontrados na base do INPI

Código de Classificação	Significado das classificações
C05D 11/00	Misturas de fertilizantes pertencendo a mais de um dos grupos principais.
G06F 17/30	Recuperação de informação; Estruturas de banco de dados para isso.
G06Q 50/02	Sistemas ou métodos especialmente adaptados para um setores de negócios específicos, p. ex. serviços de utilidade pública ou turismo.
A01P 13/00	Herbicidas; Algicidas.
A21D 13/04	Produtos feitos de materiais outros que não farinha de centeio ou trigo.
A61K 38/10	Peptídeos com 12 a 20 aminoácidos.
C05F 11/00	Outros fertilizantes orgânicos.
A23L 21/12	Derivados de sucos de frutas ou vegetais.
A23L 33/21	Adição considerável de substâncias não digeríveis, p. ex. fibras dietéticas.
A61P 31/04	Agentes antibacterianos.

Fonte: Autoria Própria, com base dos dados do INPI (2022)

É importante ressaltar que a CIP proporciona uma busca para recuperar documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, visando estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva nos pedidos de patentes (INPI, 2015).

Por sua vez, a Figura 4 traz os inventores com maior quantitativo de depósitos, sendo que Ana Cristina Silveira Martins apresentou o maior número de depósitos, 16 (dezesesseis).

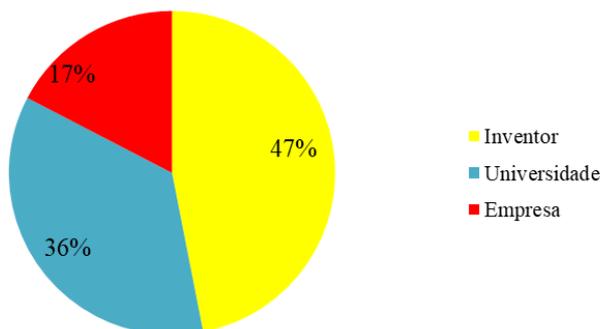


Fonte: Autoria Própria, com base dos dados do INPI (2022)

Em complemento, é importante destacar que Ana Cristina Silveira Martins é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba - PPGCTA - João Pessoa – PB, evidenciando a participação desta na produção de produtos e processos relacionados ao agronegócio.

A Figura 5 destaca o perfil dos depositantes, em que 47% dos depósitos foram realizados por inventores independentes, 36% por Universidades e 17% por empresas. Esses dados evidenciam uma participação maior de inventores independentes, e no caso da participação das Universidades notou-se que a Universidade Federal de Campina Grande – PB apresentou a maior quantidade de depósitos, 22 (vinte e dois).

Figura 5 – Perfil dos depositantes



Fonte: Autoria Própria, com base dos dados do INPI (2022)

Em relação à cooperação Universidade e empresa, Perkmann *et al.* (2013) explica que as universidades podem receber como benefícios as patentes e *spin-offs*. Já Noveli e Segatto (2012) evidenciam que a relação entre universidades e empresas permite acesso a recursos humanos qualificados, novos conhecimentos, redução de custos e riscos, entre outros.

5. Conclusão

O estudo mostrou um mapeamento tecnológico que identificou depósitos realizados na base do INPI, sendo encontrados 84 (oitenta e quatro) entre 2003 a 2021, sendo que 2018 apresentou o maior número de depósitos, 20 relacionados ao agronegócio.

Ainda, notou-se que a pesquisa não apresentou dados da década de 90, porém percebeu-se forte participação da Universidade Federal de Campina Grande nos depósitos de pedidos de patentes, mostrando o quanto a instituição vem buscando pesquisar e trazer novas tecnologias sobre o tema em estudo.

Assim, é importante ressaltar a necessidade de buscar parcerias entre empresas e instituições de ensino visando impulsionar os estudos e o desenvolvimento de produtos e processos voltados ao agronegócio. Sugere-se como pesquisas futuras, buscar outras bases de dados a fim de identificar que produtos e processos estão sendo desenvolvidos para aprimorar a produção de alimentos no mundo.

Referências

- BRASIL. (2020). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (Agrostat)**. Disponível em: <<http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 05 mar. 2022.
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP. **PIB-AGRO/CEPEA: PIB do agronegócio fecha 2018 com estabilidade**. 2019. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agronegocio-fecha-2018-com-estabilidade.aspx>>. Acesso em: 05 mar. 2022.
- FERREIRA, A. B. R.; TOLEDO, M. R.; PEREIRA, G.; RESENDE, F. C. O agronegócio no Brasil: uma breve revisão histórica e conceitual. **Revista Interdisciplinária de Estudos Agrários**, nº 50, 2019.
- HERTZ, T. R.; CARNIEL, D. V.; SILVA, D. I. G.; SEHNEM, A.; STORCH, J. A. A importância do agronegócio no Brasil: uma revisão de literatura. **In: 13º ENCITEC**, 2017.
- Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI. **Classificação de patentes**. 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao>>. Acesso em: 05 mar. 2022.
- MACHADO, G. C. **Agronegócio brasileiro: importância e complexidade do setor**. 2021. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/agronegocio-brasileiro-importancia-e-complexidade-do-setor.aspx>>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MAPA. **O que é?**. 2004. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agronegocio/o-que-e>>. Acesso em: 05 mar. 2022.

MOREIRA, V. R.; KURESKI, R.; PEREIRA-VEIGA, C. Assessment of the economic structure of Brazilian agribusiness. **The Scientific World Journal**, 7517806, 1-10, 2016.

NOVELI, M.; SEGATTO, A. P. Processo de cooperação universidade-empresa para a inovação tecnológica em um parque tecnológico: evidências empíricas e proposição de um modelo conceitual. **Revista de Administração da Inovação RAI**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 81-105, jan./mar. 2012.

PERKMANN, M.; TARTARI, V.; MCKELVEY, M.; AUTIO, E.; BROSTROM, A.; D'ESTE, P.; FINI, R.; GEUNA, A.; GRIMALDI, R.; HUGHES, A.; KRABEL, S.; KITSON, M.; LIERENA, P.; LISSONI, F.; SALTER, A.; SOBRERO, M. Academic engagement and commercialization: A review of the literature on university-industry relations. **Research Policy**, v. 42, p. 423-442, 2013.