

MAPEAMENTO TECNOLÓGICO DA SOJA EM DOCUMENTOS DE PATENTES E ARTIGOS BRASILEIROS ENTRE 1975-2012

Edilson Araújo Pires¹; Elisângela de Jesus Conceição¹; Esequiel Oliveira Reis Júnior¹; Camilla Fernanda Godinho da Silva¹; Carla Alves Barbosa¹; Ferlando Lima Santos¹

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Cruz das Almas, BA, Brasil. (edilsonprppg@gmail.com)

Rec.: 06.07.2014. Ace.: 08.03.2015

RESUMO

Diante da realidade do Brasil como um dos maiores produtores de soja do mundo e considerando seus investimentos em pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos aplicados ao setor agrícola, o objetivo desse mapeamento foi estudar o panorama da proteção de processos e produtos relacionados à soja, investigando os documentos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial e comparando-os com o número de artigos sobre soja, indexados na base *Web of Science*, especialmente os artigos brasileiros. A pesquisa restringiu os dados aos anos de 1975 a 2012, selecionando 338 documentos de patentes e 9.908 artigos no Mundo dos quais 397 são de origem brasileira. Considerando-se apenas os documentos disponíveis para *download* no *Espacenet*, as primeiras patentes encontradas foram de titularidade dos Estados Unidos, depositadas a partir de 1980. Os principais depositantes foram Brasil e Estados Unidos, com 168 e 120 pedidos, respectivamente. Os titulares foram em sua maioria empresas, com 211 patentes requeridas. A maioria das patentes de brasileiros é de origem paulista, com 64 documentos. Já o Paraná teve 34 solicitações e Minas Gerais apareceu com 13 pedidos. Os resultados apontam que as patentes brasileiras correspondem à 42% de artigos brasileiros, porém as Instituições Científicas e Tecnológicas aparecem como titulares em apenas 23 patentes, se caracterizando como um indicio da fragilidade dos sistemas de inovação das ICTs brasileiras e apontando para a necessidade da elaborar políticas publicas direcionadas para este setor e despertar sua importância no desenvolvimento socioeconômico do país.

Palavras chave: Soja. Patentes. Prospecção.

ABSTRACT

Faced with the reality of Brazil as a major producer of soybeans in the world and considering its investment in research to develop new products applied to the agricultural sector, the objective of this study was mapping the landscape of protection processes and related soy products, investigating patent documents deposited at the Brazil's National Institute of Industrial Property and comparing them with the number of articles about soy, indexed in the database *Web of Science*, especially the Brazilian articles. The survey data restricted to the years 1975 to 2012, selecting 338 papers and patents in the World 9,908 articles of which 397 are of Brazilian origin. Considering only the documents available for download at *Espacenet*, the first patents were found to be held by the United States, deposited from 1980. Major depositors were Brazil and the United States, with 168 and 120 applications respectively. Holders were mostly companies with 211 patent applications. Most patents is São Paulo Brazil origin with 64 documents. Already had 34 requests Paraná and Minas Gerais appeared with 13 requests. The results indicate that Brazilian patents will match 42% of Brazilian articles, but the Scientific and Technological Institutions appear as holders in only 23 patents, and is characterized as an indication of the fragility of the innovation systems of the Brazilian ICT and pointing to the need for elaborate public policies towards this sector and raise its importance in the socioeconomic development of the country.

Keywords: Soy. Patents. Prospecting.

Área Tecnológica: Alimentos, Energia.

INTRODUÇÃO

A soja pertence à família das leguminosas. De acordo com Rocha (2009) esse alimento possui grande interesse socioeconômico para o Brasil, pois seus grãos são ricos em proteínas (40%) e lipídios (20%). Pode originar diversos produtos para alimentação humana como soja cozida, alimentos dietéticos, farinha não desengordurada, manteiga de soja, flocos de soja e bebidas à base de soja, dentre outros (ABREU et al., 2007).

O Brasil tem a soja como um dos principais produtos exportados e seu cultivo ganha cada vez mais importância no cenário da agricultura mundial. Os investimentos em pesquisas para o desenvolvimento de novos cultivares vem aumentando, o que melhora significativamente a produção (SCHLESINGER, 2008; MOREIRA, 2012).

O setor alimentício industrial tem apostado na produção de alimentos funcionais para atender ao interesse e busca da população por uma alimentação mais saudável (CASÉ et al., 2005).

Alimento funcional é todo aquele capaz de produzir efeitos metabólicos e fisiológicos úteis na manutenção de uma boa saúde física e mental, auxiliando na redução das doenças crônico-degenerativas (ABREU, 2007). A soja é um alimento funcional, pois o consumo diário de no mínimo 25g de proteína de soja pode ajudar a reduzir o colesterol (BRASIL, 1999).

Os documentos de patentes são fontes de informações que possibilitam a investigação de avanços tecnológicos em áreas específicas, analisar oportunidades de mercado, apontar inventores para recrutamento e até mesmo aplicar uma estratégia de inteligência competitiva, assim como também contribuem para evitar duplicações de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e direcionar recursos financeiros para possíveis produtos, gerando inovações (DAVI et al., 2014).

Um meio utilizado para investigar documentos de patentes se relaciona com a prospecção tecnológica. Esta tem a capacidade de mapear o desenvolvimento científico e tecnológico futuro capaz de influenciar uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo (QUINTELLA, et al., 2011).

Segundo os autores, a prospecção tecnológica pode contribuir para elaboração de estratégias e planos e na fundamentação de tomadas de decisão referentes à PD&I.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar um mapeamento tecnológico para avaliar o panorama brasileiro da proteção de processos e produtos relacionados a este alimento, utilizando como fonte de informações patentes depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI-BR) e artigos indexados na base de dados *Web of Science*.

METODOLOGIA

Para a pesquisa da tecnologia protegida ou descrita em documentos de patentes referente à soja, elaborou-se uma estratégia de busca sobre os pedidos de patentes depositados no Brasil, realizando-se a pesquisa na base de dados online do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI/BR, pesquisando no campo Título, a palavra “soja”, encontrando um total de 460 pedidos protocolados, entre 1975 e 2012.

Desse total foram considerados apenas os documentos publicados e disponíveis para *download*, selecionando ao final, 338 documentos, sendo estes disponíveis na íntegra na base de dados do *Espacenet* - base de patentes do Escritório Europeu de Patentes, que reúne patentes da União Europeia de mais de 90 países, incluindo o Brasil.

A pesquisa de artigos foi realizada na base de dados *Web of Science*, da *Thomson Reuters*, que contém conteúdo de pesquisas desde 1898 e já reúne mais de 2,6 milhões de registros, sendo uma base de referência mundial na busca de publicações científicas (THOMSON REUTERS, 2014).

Realizou-se a pesquisa em inglês, utilizando no título o termo de busca “*soy or soya or soja or soybean*” de forma a identificar artigos relacionados à soja, utilizando como recorte temporal o intervalo de 1975 a 2012, encontrando 9.908 artigos científicos no mundo, dos quais se identificou 397 artigos brasileiros.

Os dados dos documentos de patentes foram exportados para o *Microsoft Excel* e realizada uma classificação e organização de informações como os anos dos pedidos das patentes, escritórios de Propriedade Intelectual, tipos de depositantes, depositantes de acordo a quantidade de patentes solicitadas, inventores de destaque, patentes por classificação IPC e o número de patentes de acordo com as áreas de conhecimento. Também se verificou o país de origem da tecnologia, por meio de informações de origem do depositante/titular da patente.

Os dados dos artigos encontrados foram coletados utilizando a ferramenta de análise da web of Science, de forma que foram extraídas para o *Microsoft Excel* tabelas relacionadas à evolução anual das publicações, idiomas das publicações, países de origem dos autores, áreas de pesquisa, e organizações dos autores. Em seguida foram selecionadas apenas as publicações brasileiras e realizado o mesmo procedimento para a coleta dos dados.

Para melhor interpretação e apresentação dos dados, as informações foram transformadas em gráficos. Os mesmos serviram para apresentar os resultados e nortear a discussão realizada nessa pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a utilização da palavra-chave “soja” na base de dados online do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), foi encontrado um universo de dados que correspondeu a 460 documentos que faziam referência à tecnologia de interesse, porém, ao excluir os pedidos não publicados e os que não estão disponíveis para *download*, foram selecionados 338 pedidos.

Em relação à origem tecnológica da soja sob a solicitação de proteção por meio dos direitos de propriedade industrial, a primeira patente, identificada após a seleção, foi depositada em 1980 de titularidade de uma empresa dos Estados Unidos, a mesma faz referência ao processo para aumentar a resistência e proteger plantas de soja.

A soja vem sendo estudada por pesquisadores do mundo inteiro, ocupando papel de destaque. Tal fato pode ser confirmado através da evolução anual crescente de depósitos de patentes por diferentes países em relação a essa tecnologia.

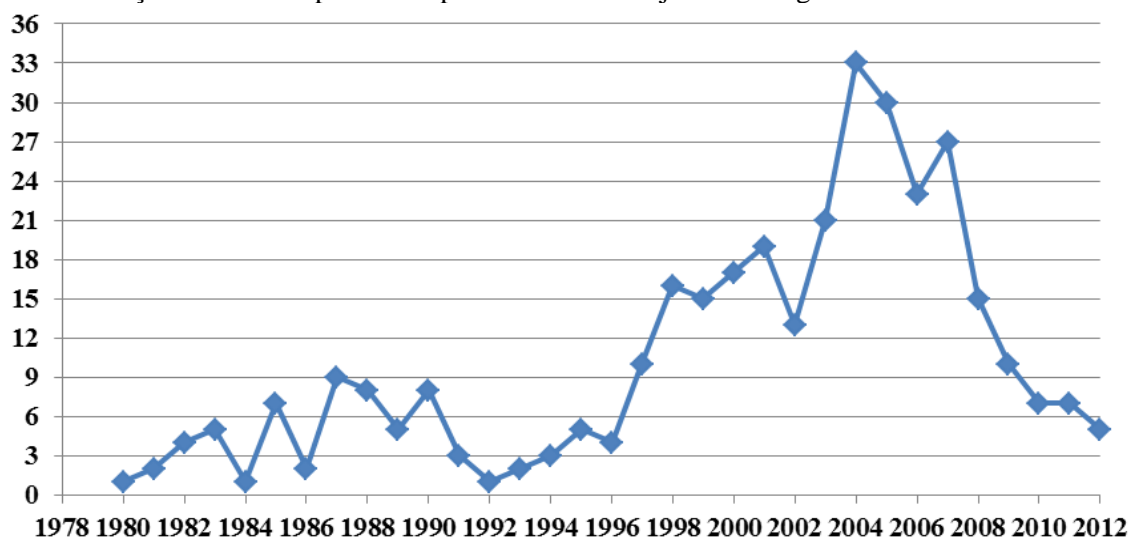
Foi identificado que a partir de 1997 houve um crescimento no depósito de patentes alcançando seu ápice entre os anos de 2003 a 2007 decaindo de 2008 até o final de 2012.

Na Figura 1 é demonstrada a evolução anual de depósitos de patentes relacionados à produção e utilização da soja e tecnologias correlatas em diferentes áreas tecnológicas, entre 1980 e 2012.

O interesse de pesquisadores pela soja também é visível ao analisar a divulgação de resultados de pesquisa referentes ao tema, de forma que entre os anos de 1975 a 2012 observa-se que os dados obtidos sobre produção científica no mundo contava com um total de 9.908 publicações (Figura 2), das quais 398 são artigos envolvendo brasileiros.

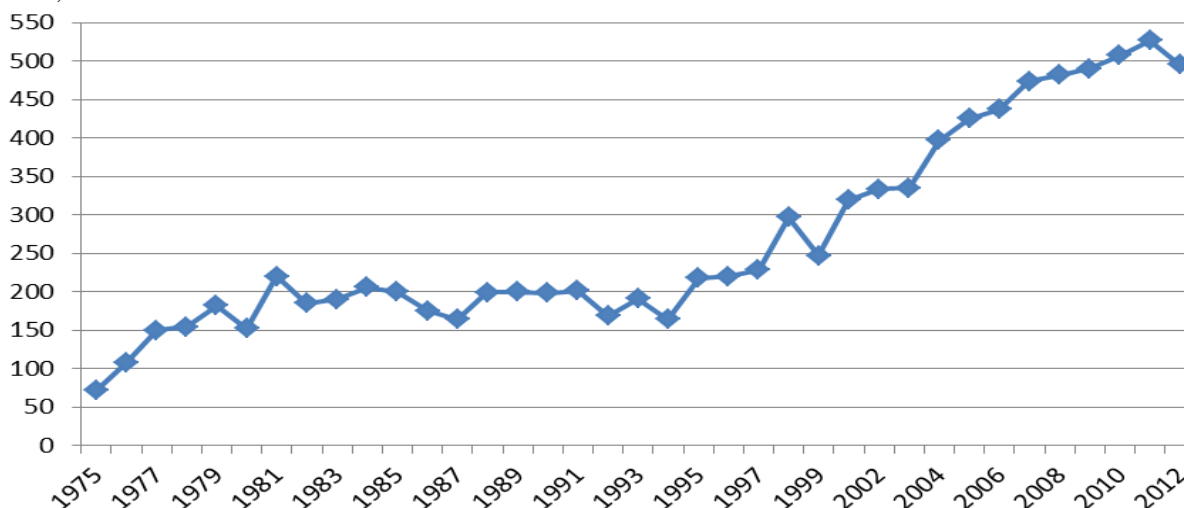
Ao avaliar a evolução da produção científica a partir dos descritores empregados, verificou-se que esta cresce gradativamente, devido à busca dos consumidores por alimentos saudáveis, como demonstrado no estudo de Sousa; Filho e Araújo (2007), que verificou que os consumidores buscam alimentos que ajudam na boa performance do corpo e na prevenção de doenças.

Figura 1 - Evolução anual de depósitos de patentes sobre a soja e tecnologias correlatas entre 1980 e 2012



Fonte: Autoria própria, 2014.

Figura 2 - Evolução anual de produção científica mundial sobre a soja indexada na base de dados Web of Science, de 1975 a 2012

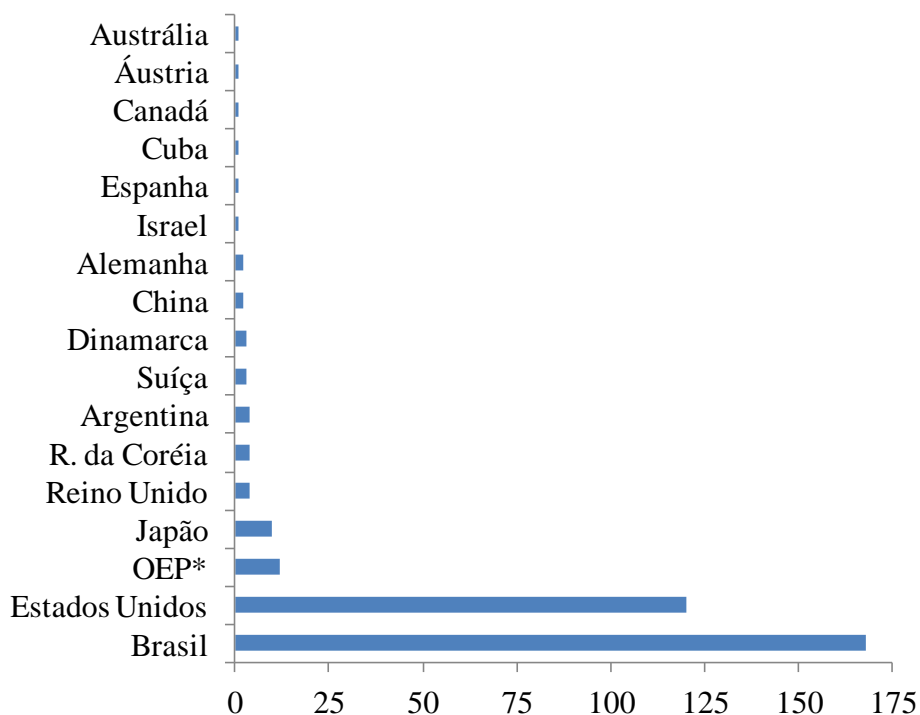


Fonte: Autoria própria, 2014.

A partir dos dados ilustrados nas Figuras 1 e 2 é possível realizar uma avaliação conjunta sobre a evolução da produção científica e tecnológica envolvendo a soja. Neste sentido, verifica-se que a taxa de crescimento anual do número de patentes depositadas no INPI não acompanha o número de produções científicas, uma vez que esta cresce cada vez mais, enquanto o depósito de patentes tem um decréscimo a partir no ano de 2008. Este resultado sugere que existem muitas pesquisas, no entanto não ocorre a proteção das mesmas ao passo que são produzidas.

Mediante análise dos documentos de patentes selecionados, em relação aos países/regiões nos quais se originou a tecnologia patenteada, é possível constatar que estas são originárias de 17 diferentes escritórios de propriedade Intelectual de diversos países e da União Europeia. Ressalta-se que esta pesquisa foi realizada com a identificação do país/região de origem dos depósitos (Figura 3).

Figura 3 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes relacionadas à soja e tecnologias correlatas por país/região de origem dos depósitos entre 1980 e 2011



Fonte: Autoria própria, 2014.

De acordo com a Figura 3, o maior número de patentes depositados é de titulares residentes no Brasil. Esse número equivale a um percentual de 42,3% do número de artigos publicados por pesquisadores brasileiros e indexados na base *Web of Science*.

O Brasil aparece na 6ª colocação na lista de publicações sobre soja, atrás dos Estados Unidos, Japão, Índia, China e Canadá (INPI; *Web of Science*, 2014).

Os dados apontam para o elevado número de patentes ao considerar a produção científica e tecnológica do Brasil, quando se refere à soja, sendo que a cada 2,36 artigos tem-se uma patente de residentes brasileiros.

De Negri e Cavalcante (2013) ressaltam que o Brasil já é responsável por 2,5%, chegando a uma representatividade de 2,7% das publicações internacionais, colocando o país na 13ª posição no ranking mundial de publicações científicas. Em outra perspectiva, Albuquerque et. al. (2005), baseando-se em patentes depositadas pelo Brasil no *United States Patent and Trademark Office's* (USPTO) em 2001, aponta que o percentual da tecnologia produzida pelo país em relação ao Mundo é de apenas 0,1%.

Apesar do crescimento nas publicações científicas, Micheline e Reinhilde (2012) notam que uma das barreiras encontradas pelo Brasil para o desempenho eficaz de PD&I para o desenvolvimento tecnológico de indústrias intensivas em tecnologias, está na falta de competências nas áreas de ciências naturais, engenharias e exatas.

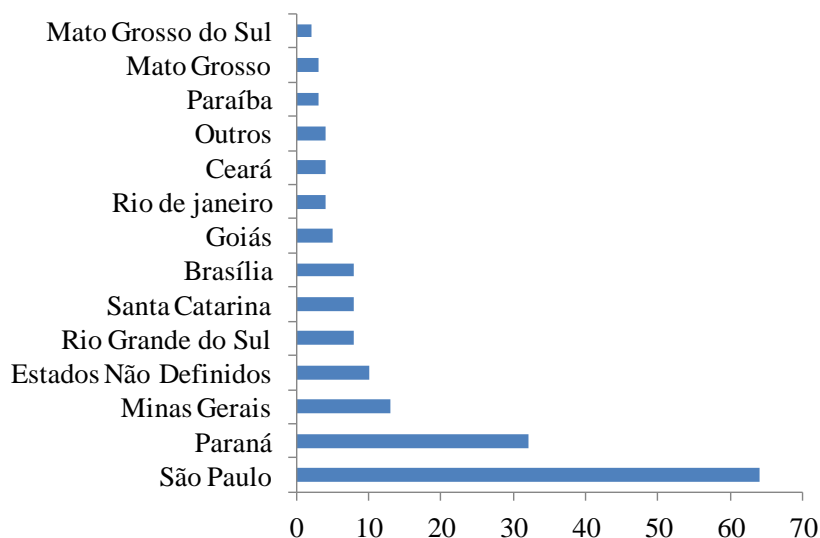
Evidenciou-se, portanto, que o panorama de patentes relacionadas à soja no Brasil, se caracteriza como uma das exceções ao cenário nacional, sendo que neste caso específico o número de patentes é proporcionalmente mais próximo do número de artigos científicos publicados sobre o mesmo tema, diferentemente do que geralmente ocorre com outros temas comumente investigados no país. No entanto, deve-se considerar que apesar de existir uma distorção entre a produção científica e

tecnológica brasileira, com um volume muito maior de publicações científicas, existe uma interação entre Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil que é percebida pela coautoria entre publicações e patentes (MOURA, 2009).

Para estimar o potencial nacional em relação aos estados brasileiros, foi feita uma avaliação de quais estados são depositantes e detentores dessa tecnologia, bem como os tipos de depositantes. Em relação às patentes nacionais, quinze estados brasileiros são detentores da tecnologia pesquisada. São Paulo é o estado que possui o maior número de patentes depositadas, seguido de Paraná e Minas Gerais. Esse cenário de muitas patentes depositadas pode ser explicado pelo fato do Brasil ser um dos maiores produtores de soja do mundo (MOREIRA, 2012).

A Figura 4 revela o número de documentos de patentes depositadas pelos estados brasileiros, de forma que São Paulo e Paraná são os estados de destaque tendo 64 e 32 pedidos de patentes respectivamente.

Figura 4 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes relacionados à soja e tecnologias correlatas por estado brasileiro

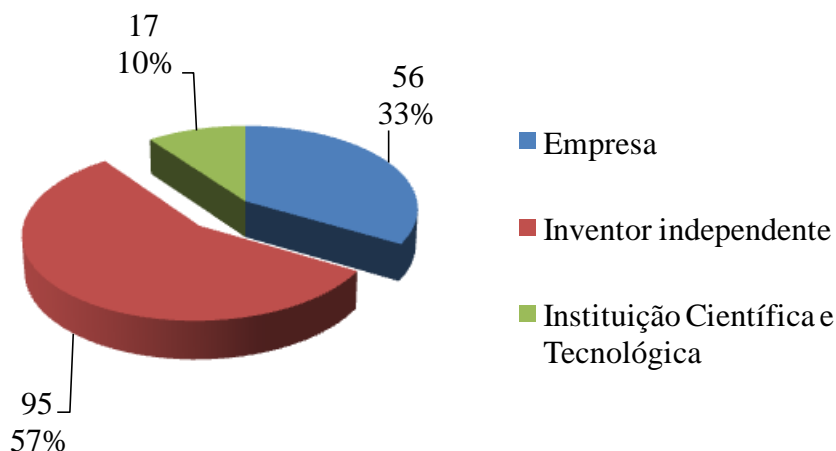


Fonte: Autoria própria, 2014.

Não surpreende que a origem do maior número de patentes relacionadas à soja, solicitadas por residentes no Brasil, tenha sido de São Paulo, uma vez que dados do INPI mostram que a maioria das patentes do país é originária desse depositantes Estado, correspondendo em 2012 a 42,25% dos depósitos no Escritório brasileiro (INPI, 2014). Já o Rio Grande do Sul, apesar de ser o segundo maior requerente de patentes no país, com 1.615 pedidos protocolados em 2012, se apresenta com apenas 8 documentos de patentes relacionados à soja, número equivalente ao do Distrito Federal que tem uma cultura bem menor de proteção de patentes no Brasil, com apenas 283 patentes também em 2012.. Uma distorção que deve ser citada está no fato do Mato Grosso, apesar de ser o maior estado produtor de soja, possui apenas 3 patentes, conforme dados dessa investigação.

Ao classificar as patentes solicitadas por residentes brasileiros de acordo ao tipo de depositante (Figura 5), se verificou que a maioria das patentes foi depositada por inventores independentes, seguida por empresas, sugerindo que as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) tem um baixo número de proteção das suas tecnologias e necessitam de incentivos para que essas sejam protegidas adequadamente.

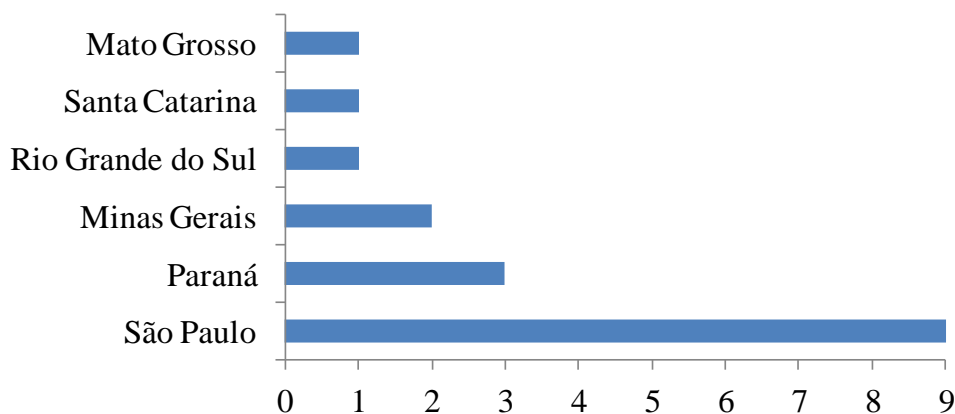
Figura 5 - Distribuição das patentes dos residentes no Brasil, relacionadas à soja e tecnologias correlatas, por tipo de depositante



Fonte: Autoria própria, 2014.

Foram identificados dezessete pedidos de patente por ICT, tendo como titulares em sua maioria as Universidades do estado de São Paulo como apresenta a Figura 5.

Figura 6 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes por ICTs brasileiras, relacionadas a soja e tecnologias correlatas em estados brasileiros



Fonte: Autoria própria, 2014.

A produção econômica de soja não é proporcional à produção tecnológica sobre o assunto. Das dezessete patentes depositadas por ICT no Brasil, nove são do estado de São Paulo sendo que seis são da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

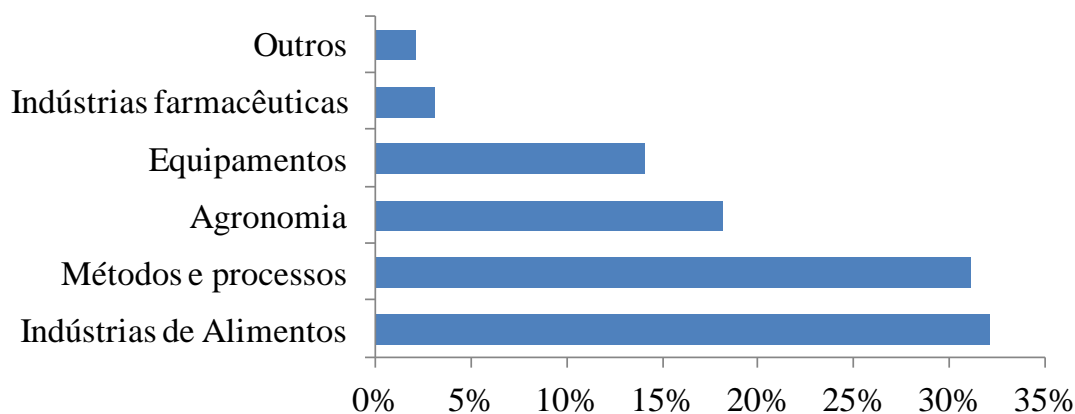
Esses resultados corroboram com o número de publicações científicas relacionadas à soja, por instituições brasileiras, de forma que a Universidade de São Paulo (USP) a UNICAMP e a Universidade Estadual Paulista, juntas, têm 163 publicações envolvendo pesquisadores dessas instituições, ocupando respectivamente, 1ª, 2ª e 4ª colocação no número de publicações.

Nunes et al. (2013) argumentam que as questões que envolvem propriedade intelectual ainda estão em segundo plano entre os pesquisadores brasileiros. Mas apesar da participação das ICT no número de patentes ser pequena, a expectativa para o futuro é que essas instituições aumentem sua

carteira de propriedade industrial. Essa afirmativa se dá pelo fato das universidades e institutos de pesquisa estar mais preocupadas com a proteção de seus produtos e processos, principalmente após a publicação da Lei de Inovação Tecnológica - LIT (Lei 10.973/2004) e sua regulamentação pelo Decreto nº 5.563/2005. Essa lei tem por objetivo estabelecer incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, para autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do país e, estabelece, especialmente, para ICT, a obrigatoriedade da criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) para gerir política de inovação das ICT, principalmente na proteção dos direitos de PI e na transferência de tecnologias (BRASIL, 2004).

Ao investigar as áreas de aplicação de documentos de patentes relacionados à soja, estes são relacionados à área de Indústria de Alimentos, a métodos e processos, à agronomia, equipamentos e indústria farmacêutica (Figura 7).

Figura 7 - Distribuição dos documentos de patentes relacionados à soja e tecnologias correlatas depositadas por área de aplicação



Fonte: Autoria própria, 2014.

Nas publicações científicas analisadas, a maioria dos artigos (30%) está relacionada ao setor alimentício, seguindo da agricultura com 26%. Já ao se restringir as publicações envolvendo brasileiros, pesquisas no setor agrícola estão em primeiro, representando 28% do total, enquanto que pesquisas relacionadas a alimentos estão em segundo, com 24%.

Vale ressaltar que a imaturidade do sistema de inovação também pode contribuir para o cenário de poucas patentes concedidas, isso porque não existe uma articulação eficiente entre governo, empresas e universidades, capaz de promover um sistema de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) eficaz, a ponto de permitir o avanço da inovação no Brasil. Não só no Brasil, mas em toda América Latina, a formação dos sistemas de inovação se caracteriza pelo baixo nível de gasto em C&T e pesquisa aplicada, além da concentração da realização de P&D em ICT e laboratórios de empresas públicas, contrastada pelo baixo nível dessas atividades das empresas privadas principalmente comparando-os aos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e do sudeste asiático (TRZECIAK; PEREIRA, 2010).

CONCLUSÃO

A partir da investigação realizada por esse estudo, percebe-se que o Brasil se destaca no quesito depósito de patentes requeridas no INPI e relacionadas à soja, seguido dos Estados Unidos, país

pioneiro no depósito de patente de soja em 1980. O maior destaque se dá principalmente quando se considera que a razão de artigos brasileiros por patentes brasileiras é muito próxima, diferentemente do que ocorre com outros tipos de tecnologias, as quais o número de publicações é geralmente muito superior.

As empresas concentram os maiores números de depósitos de patentes, com 62% que em sua maioria está relacionada ao setor de alimentos. Esses resultados apontam para a preocupação do setor industrial tanto em atender aos anseios dos consumidores como para próprio desenvolvimento econômico das empresas, ao se atentarem para a criação e o lançamento de novos produtos no mercado.

Já sobre as instituições de pesquisa e universidade públicas brasileiras, apesar de se destacarem na publicação de artigos, apresentaram-se com apenas 23 patentes depositadas, o que corresponde a apenas 7% do total investigado. Tal resultado indica a fragilidade dos sistemas de inovação das ICTs brasileiras e apontam para a necessidade da elaboração de políticas públicas com maior direcionamento para este setor, de forma a despertar a sua importância no desenvolvimento socioeconômico do país.

REFERÊNCIAS

ABREU, C. R. A.; PINHEIRO, A. M.; MAIA, G. A.; CARVALHO, J. M.; SOUSA, P. H. M. Avaliação química e físico-química de bebidas de soja com frutas tropicais. **Alim. Nutr.** v. 18, n. 3, p. 291-296, Araraquara, jul./set. 2007.

ALBUQUERQUE, E. M.; BAESSA, A. R.; KIRDEIKAS, J. C. V.; SILVA, L. S.; RUIZ, R. M. Produção científica e tecnológica das regiões metropolitanas brasileiras. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 9, n. 3, p. 615-642, Rio de Janeiro, set/dez 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 18, de 1999. Dispõe sobre a alegação de propriedades funcionais aprovadas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Congresso Nacional. Atos do Poder Legislativo, DOU, n.º 232 de 03.12.2004.

CASÉ, F.; DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; MANTOVANI, D.; FELBERG, I. Produção de leite de soja enriquecido com cálcio. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 25, n. 1, p. 86-91, Campinas, jan.-mar. 2005.

DAVI, E.; PIRES, E. A.; FERREIRA, M. A.; SANTOS, F. L. Investigação prospectiva sobre o uso da mandioca e seus subprodutos no ramo das ciências médicas entre os anos de 1969 a 2012. **Cadernos de Prospecção**, v. 7 n. 1, Salvador, 2014.

DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. Sistemas de inovação e infraestrutura de pesquisa: considerações sobre o caso brasileiro. In: 24ª RADAR - Tecnologia, produção e comércio exterior. IPEA - Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infra estrutura. Brasília, 2013. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/radar/130227_radar24.pdf. Acesso em: 28 jul. 2013.

MICHELINE, G.; REINHILDE, V. Innovation strategies, process and product innovations and growth: Firm-level evidence from Brazil. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 23, n. 4, p. 516–529, 2012.

MOREIRA, M. G. **Soja-análise da conjuntura agropecuária**. 2012. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/soja_2012_13.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2014.

MOURA, A. M. M. **A Interação Entre Artigos e Patentes: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em Biotecnologia**. 2009. 269f. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Porto Alegre, 2009.

NUNES, M. A. S. N.; CAZELLA, S. C.; PIRES, E. A.; RUSSO, S. L. Discussões sobre produção acadêmico-científica & tecnológica: mudando paradigmas. **Revista GEINTEC**, v. 3, n. 2, p. 205-220, São Cristóvão/SE, 2013.

QUINTELLA, C. M.; MEIRA, M.; GUIMARÃES, A. K.; TANAJURA, A. S.; SILVA, H. R. G. Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar à inovação. **Revista Virtual de Química**, v. 3, p. 406-415, 2011.

ROCHA, R. S. **Avaliação de variedades e linhagens de soja em condições de baixa latitude**. 2009. 61f. Dissertação (Mestrado em Agronomia)- Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, 2009.

SCHLESINGER, S. **Soja: o grão que segue crescendo**. 2008. Disponível em <<http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/DP21SchlesingerJuly08.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2014.

SOUSA, A. A.; FILHO, D. O. L.; ARAÚJO, G. C. Perfil do consumidor de alimentos orientado para a saúde no Brasil. In: XXXI ENCONTRO DA ANPAD, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: 2007. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/MKT-B1027.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2014.

THOMSON REUTERS. Web of Science. Disponível em: <<http://wokinfo.com/>>. Acesso em: 07 nov. 2014.

TRZECIAK, D. S.; PEREIRA, E. C. G. L. (Orgs.). **Estruturação e Planejamento de Núcleos de Inovação Tecnológica**. 2010. Disponível em: <http://inventta.net/wp-content/uploads/2010/10/Manual_PlanejamentoNITs-FINAL.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2014.