

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

ESTUDO DA BATATA-DOCE UTILIZANDO MAPEAMENTO DE PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Cristiane Toniolo Dias, Suzana Leitão Russo

RESUMO: O enfoque desse trabalho foi a realização de estudos de prospecção, utilizando o documento de depósitos de patente como fonte de informação tecnológica, para verificar o interesse tecnológico na raiz da batata-doce. Para isso pesquisou-se a ferramenta PATENTSCOPE para acessar os depósitos de patentes relacionados ao assunto. Com os dados extraídos desta base pode-se entender um pouco sobre a cultura da batata-doce e verificar a importância da mesma para alimentação humana e animal, economia, agricultura, pesquisa e tecnologia.

Palavras-chave: Patentes; Propriedade intelectual; Batata-doce.

1 INTRODUÇÃO

Considerando dados mundiais do cultivo da batata-doce, o país com maior produção é a China onde representam nos últimos quatro anos uma média de 82,30% da produção mundial, em segundo lugar vem a Nigéria com 1,92%, a produção brasileira representa 0,30% do total produzido. (FAOSTAT; 2016)

Com os dados contido na base do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística sobre o cultivo da batata-doce, que pode ser encontrada em séries estatísticas de lavoura temporária conclui-se que o Brasil, nos últimos 10 anos, em média, dedicou de aproximadamente 43.161 hectares ao cultivo da batata-doce, e o nordeste representa 44,2% dessa área, sendo a região brasileira com maior área plantada e colhida de batata-doce, nesse período. Dos anos de 2004 a 2014, o valor monetário médio anual do Brasil com a batata-doce foi aproximadamente R\$ 312.894.364,53, e a região sul representa 50% desse montante, seguido pela região nordeste com 29,45%. (IBGE, 2016)

Realizar uma análise prospectiva utilizando os depósitos de patentes que envolvam o termo batata-doce, foi o objetivo deste estudo. Primeiramente será comentado de forma sucinta algumas características encontradas na batata-doce.

Na sequência será apresentado neste mapeamento tecnológico a evolução temporal dos depósitos de patentes, os países com maior número de patentes depositadas e uma análise dos documentos que possuem o país de prioridade sendo o Brasil.

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sendo o nome científico *Ipomoea batatas*, a batata-doce sugere se tratar de uma espécie de tubérculo ou caule conforme é classificada a batata inglesa, porém este vegetal se trata de uma raiz de armazenamento, originária nas Américas Central e do Sul. (SILVA, 1995).

As temperaturas adequadas para o plantio da batata-doce são as relativamente altas, sem tecnologia, não sobrevive a geadas. Para favorecimento do crescimento e desenvolvimento das raízes a temperatura média deve variar entre 20° a 24°C, em se tratando de temperaturas abaixo de 10°C interfere negativamente na produtividade da planta. Tolerante a seca, umidade ideal 500 mm a 1.000mm anuais de chuvas, em escala superior, a produção de raízes tornará afinada e longas. (SILVA, 1995)

Os benefícios e características contidos na cultura da batata-doce são inúmeros, pode se destacar que é resistente a seca, de fácil cultivo, em comparação a outros cultivos possui baixo custo na produção, perene, resistente as pragas, contribui contra a erosão do solo e se trata de uma cultura versátil, pois necessita de mão de obra (auxiliando assim a fixação do agricultor) como se adapta a mecanização das tecnologias.(WILLIAMS; 2013)

Na nutrição a batata-doce possui um importante papel de contribuir como suplemento energético e fonte de fitonutrientes. Atualmente o respeito por esta planta em relação aos benefícios à saúde é notoriamente conhecido, devido ao alto teor de nutrientes e suas propriedades de prevenção a doença. A batata-doce são excelente fonte de vitamina C, B2, B6 e E, bem como fibras dietéticas, potássio, cobre, manganês e ferro, e estão baixo teor em gordura e colesterol. (FU; 2016)

As pesquisas de melhoramento nutricional vêm ganhando campo no cenário mundial, um dos motivos para esse pensamento deve-se ao fato do ser humano necessitar de dieta variada e nutricionalmente equilibrada para a manutenção da saúde ideal. Sendo assim, é fato que o potencial existente na batata-doce deve ser explorado para que se conquiste cada vez mais melhorias e implicações nutricionais beneficiando assim cada vez mais a saúde do ser humano. (FU; 2016)

No Brasil o cultivo de batata-doce incentivada para produção de combustíveis naturais, vem crescendo, assim como as pesquisas que envolvem o tema, seja na construção de novos cultivares para que os clones resultem em melhor desempenho na produção de álcool ou de novas técnicas de melhoria de plantio. O interesse em se produzir álcool a partir

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

da batata-doce, deve-se ao fato de que uma tonelada de batata-doce produz mais que o dobro de álcool comparada com uma tonelada de cana-de-açúcar. (SWAIN; 2013; JUSUF; 2014)

Com a prospecção tecnológica torna-se possível delinear o processo evolutivo das tecnologias, projetar caminhos de mercados, interesse de criação de novos produtos e verificar a concorrência. A análise de patentes realizada de forma quantitativa, busca averiguar o aumento do interesse por novas tecnologias, contribuindo de forma positiva para o crescente avanço nos depósitos de patentes. Utilizando a prospecção tecnológica das análises de depósitos de patentes buscar-se identificar a tendência de novas tecnologias. (COELHO, 2003)

3 METODOLOGIA

A prospecção tecnológica realizada levou em consideração patentes que utilizasse de alguma forma a batata-doce. Para o mapeamento das patentes envolvidas no tema estudado, realizou-se buscas na base de dados do World Intellectual Property Organization (WIPO), utilizando a ferramenta PATENTSCOPE, que fornece acesso do Tratado de Cooperação de Patentes (PCT). Para abranger todas as patentes que levam em consideração a cultura da batata-doce, para busca utilizou-se a união das seguintes palavras sweet potato, ipomeas batatas e batata-doce, relacionando assim ao foco desta pesquisa.

Para o mapeamento das patentes envolvidas no tema estudado, realizou-se buscas na base de dados do World Intellectual Property Organization (WIPO), utilizando a ferramenta PATENTSCOPE, que fornece acesso do Tratado de Cooperação de Patentes (PCT). Para abranger todas as patentes que levam em consideração a cultura da batata-doce, para busca utilizou-se a união das seguintes palavras sweet potato, ipomeas batatas e batata-doce, relacionando assim ao foco desta pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na figura 1, mostra-se a evolução anual dos depósitos de patentes a figura (a) representa os depósitos internacionais contidos na base de dados do Patentscope, a figura (b) representa-se os depósitos executados pela China, país este maior produtor de batata-doce também detentor de aproximadamente 72% dos depósitos de patente. As duas imagens da figura 1 verifica a total influencia da China sobre esta mineração de dados.

A China depositou o primeiro pedido para patente de batata-doce no ano de 1989, nos últimos anos o números aumentaram, tendo um pico em 2014 representando 35% dos depósitos realizados pela China, neste ano de 2016 constam 11 depósitos.

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

Figura 1: Evolução do número de pedidos de patentes com o tema pesquisado

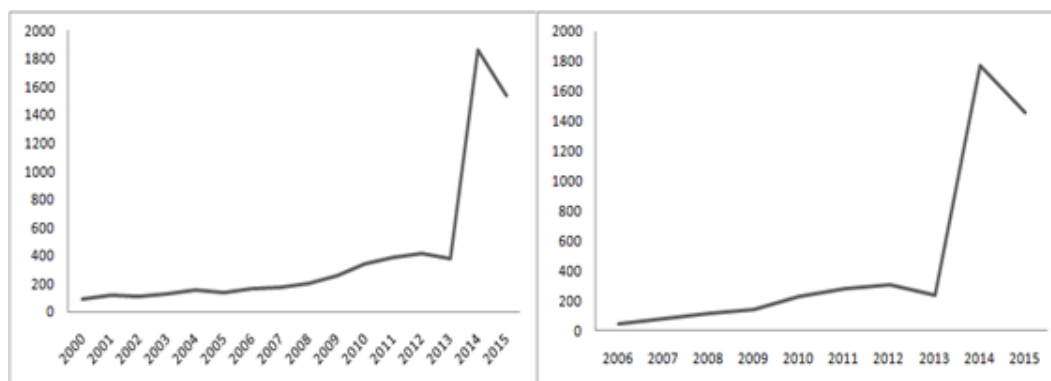


Figura (a)

Figura (b)

Fonte: Elaboração própria a partir das bases de dados do PATENTSCOPE

A maior proporção da produção de batata-doce destina-se para consumo humano, em seguida para produtos alimentícios para animais, e um consumo que está se desenvolvendo é a produção de biocombustíveis. (WIDODO, 2015) Este fato, reflete nos depósitos das patentes, ao se analisar o significado das classificações internacionais de patentes que mais apareceram nas invenções patenteadas são voltadas para o ramo alimentício e também para produção de gás natural, conforme pode ser observado na tabela 1 os significados dos códigos com maior frequência nos depósitos foram: A23L com 44,31%, A23K com 14,67% e C10L com aproximadamente 1%.

Tabela 1: Especificação do código da Classificação Internacional de Patentes

Código Internacional de Patente	Significado
A23L	Alimentos: conservação e modificações nas qualidades nutritivas dos alimentos.
A23K	Produtos alimentícios especialmente adaptados para animais.
C10L	Combustível como Gás Natural

Fonte: Elaboração própria a partir das bases do WIPO. Acesso abril/2016

O número de depósitos de patentes representados os países com maior número pode ser visto na figura 2, a China se destaca dos demais, o Brasil não consta separadamente no

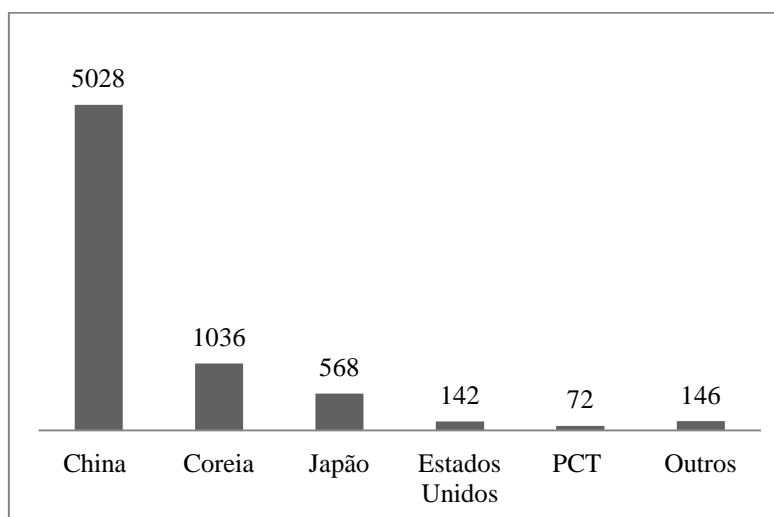
II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

gráfico, o número de depósitos brasileiros são 17, representando a mesma proporção de 0,3% referente a produção mundial de batata-doce e a quantidade de depósito de patentes.

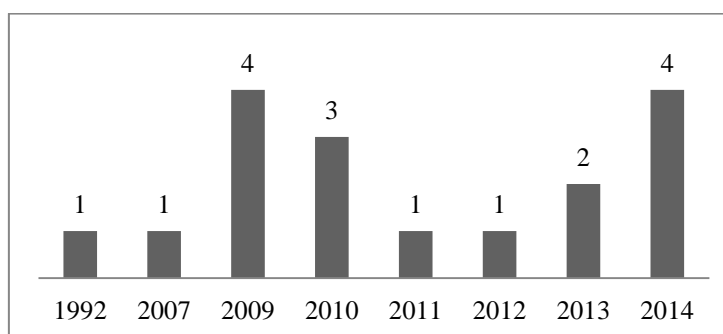
Figura 2: Distribuição do número de pedidos de patentes dividido por países



Fonte: Elaboração própria a partir das bases de dados do PATENTSCOPE

O Brasil possui 17 depósitos de patentes, distribuídos conforme a figura 3, os anos que se destacaram foram o ano de 2009 e 2014, com 4 registros.

Figura 3: Distribuição do número de pedidos de patentes depositadas pelo Brasil



Fonte: Elaboração própria a partir das bases de dados do PATENTSCOPE

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se após análise dos documentos de patentes encontrados através da busca de tecnologias referentes a batata-doce que este é um agronegócio em expansão, cuja China é um dos principais mercados, tanto produtor como de posse dos depósitos de patentes.

II Simpósio Internacional de Inovação em Cadeias Produtivas do Agronegócio

Programa de Pós-Graduação em Administração e Campus Universitário de Vacaria -
Polo de Inovação Tecnológica Campos de Cima da Serra

26 e 27 de agosto

REFERÊNCIAS

COELHO, G.M. Prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais. **Projeto CTPetro Tendências Tecnológicas**, Nota Técnica 14. Instituto Nacional de Tecnologia 2003.

EMBRAPA, Cultivares da Embrapa Hortaliças (1981-2013) / **Embrapa Hortaliças**. - Brasília, DF, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Séries estatísticas, tema lavouras temporárias, 1990-2014**. [online] Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>. Dados consultado em 01/05/2016.

FAO (Food and Agriculture Organization), 2015. FAOSTAT Estatística Banco de Dados da Food and Agriculture Organization das Nações Unidas, Roma, Itália. <http://faostat3.fao.org/home/E> dados consultado em 01/05/2016

FU, Z.; TU, Z.; ZHANG, L.; WANG, H.; WEN, Q.; HUANG, T. Antioxidant activities and polyphenols of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) leaves extracted with solvents of various polarities. **Food Bioscience**, 2016.

JUSUF, M.; GINTING, E. The prospects and challenges of sweet potato as bio-ethanol source in Indonesia. **Energy Procedia**, v. 47, p. 173-179, 2014.

SILVA, J. B. C. et al. Cultivo da batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam). **EMBRAPA-CNPQ. Instruções técnicas da Embrapa Hortaliças**, 1995.

SWAIN, M. R.; MISHRA, J.; THATOI, H. Bioethanol production from sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) flour using co-culture of *Trichoderma* sp. and *Saccharomyces cerevisiae* in solid-state fermentation. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 56, n. 2, p. 171-179, 2013.

WIDODO, Y.; WAHYUNINGSIH, S.; UEDA, A. Sweet Potato Production for Bio-ethanol and Food Related Industry in Indonesia: Challenges for Sustainability. **Procedia Chemistry**, v. 14, p. 493-500, 2015.

WILLIAMS, R.; SOARES, F.; PEREIRA, L.; BELO, B.; SOARES, A.; SETIAWAN, A.; BROWNE, M.; NESBITT, H.; ERSKINE, W. Sweet potato can contribute to both nutritional and food security in Timor-Leste. **Field Crops Research**, v. 146, p. 38-43, 2013.

WIPO. Banco da Organização Mundial de Propriedade Intelectual. (2013). Disponível em: . Acesso em 01/05/2016.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANISATION (WIPO), International Patent Classification – IPC. Ed. 10. Wipo: Geneva, Switzerland, 2010.