

Prospecção Tecnológica da Produção de Cápsulas Gelatinosas de Polpa de Pequi (*Caryocar Brasiliense Camb*) como um novo Nutraceutico

Technological Prospection of the Production of Pequi Pulp Gelatinous Capsules (*Caryocar Brasiliense Camb*) as a New Nutraceutical

Aksara Somchinda¹

Raquel Beatriz de Almeida Minas²

Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento³

Grace Ferreira Ghesti⁴

Eliana Fortes Gris⁵

Eduardo Antônio Ferreira⁶

Resumo

Foi realizada, nesta pesquisa, a prospecção tecnológica da invenção do processo de preparação de cápsulas gelatinosas produzidas a partir do óleo da polpa de pequi para consumo como suplemento vitamínico natural, com propriedades nutraceuticas e antioxidantes. O objetivo foi abordar a prospecção tecnológica da produção de nutraceuticos, bem como do fruto pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*) na sua forma nutraceutica. Foram mapeadas em bases de dados internacionais, as patentes e os artigos sobre a temática, a fim de verificar a maturidade tecnológica dessa produção. A partir dos resultados, é sugerido que seja ampliada a utilização dos princípios ativos do pequi para a indústria de cosméticos e nutricosméticos, e também a realização de estudos para utilização de componentes nanoencapsulados do pequi como corante para produtos de bronzamento ou proteção solar. Empresas passíveis de transferência de tecnologia foram identificadas.

Palavras-chave: Pequi. Nutraceutico. Cápsula mole.

Abstract

The technological prospection of a gelatin capsules produced from pequi pulp oil preparation process for consumption as a natural vitamin supplement with nutraceutical and antioxidant properties was carried out. The objective was to address the technological prospection of nutraceutical production, as well as pequi fruit (*Caryocar brasiliense Camb.*) in its nutraceutical form. They were mapped in international databases, patents and articles on the subject, in order to verify the technological maturity of this production. In addition to the results, it is suggested to increase the use of the active principles of pequi for the cosmetics and nutricosmetics industries. Studies are suggested for the use of nanoencapsulated pequi components as a dye for tanning or sun protection products. Companies that could transfer technology were identified.

Keywords: Pequi. Nutraceutics. Soft capsule.

¹ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

² Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

³ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁴ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁵ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁶ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.



1 Introdução

Os nutracêuticos são considerados uma categoria de suplementos alimentares, compostos de substâncias ativas de alimentos, cientificamente comprovadas e em concentrações não tóxicas, normalmente utilizados para gerar benefícios à saúde, incluindo tratamento e prevenção de doenças (ZEISEL, 1999; ANDLAUER; FÜRST, 2002). Produzidos a partir de extratos, purificações ou de uma fonte vegetal, animal ou marinha, esse material seco, em pó ou prensado, podem ser utilizados de diversas formas como nutrientes isolados ou suplementos dietéticos (KWAK; JUKES, 2001; ANDLAUER; FÜRST, 2002; PRABU *et al.*, 2012).

Segundo estudo encomendado pela Associação Brasileira da Indústria de Alimentos para Fins Especiais e Congêneres (ABIAD) em conjunto com a Associação Brasileira das Empresas do Setor Fitoterápico, Suplemento Alimentar e de Promoção da Saúde (ABIFISA) e com a Associação Brasileira das Empresas de Produtos Nutricionais (ABENUTRI), realizado em 2015 pela Toledo&Associados, mais da metade dos brasileiros, 54%, consomem algum tipo de suplementos alimentares (VEJA, 2015). O que corrobora o observado pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Suplementos Nutricionais e Alimentos para Fins Especiais (BrasNutri) sobre o crescimento do setor de suplementos nutricionais, sendo que a produção da indústria de suplementos nutricionais nacional cresceu cerca de 10% em 2016, com faturamento próximo de R\$ 1,49 bilhão de reais, o que releva o pleno potencial de mercado no Brasil (BRASNUTRI, 2017).

Este trabalho estudou a tecnologia desenvolvida no âmbito do projeto de pesquisa do Laboratório de Genética Toxicológica, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília (UnB), intitulado “Avaliação do potencial antioxidante, antígeno tóxico, nutracêutico e fitoterápico do óleo e dos extratos aquosos de polpa de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)”. Essa tecnologia envolve a invenção de processo de preparação de cápsulas gelatinosas produzidas a partir do óleo da polpa de pequi para consumo como suplemento vitamínico natural, com propriedades nutracêuticas e antioxidantes. Atualmente, a tecnologia óleo de pequi, objeto do pedido de patente PI 0601631-6 A (INPI), é licenciada à empresa Farmacotécnica RTK Indústria, dona da marca Naiak (MENEGETTI, 2016).

O gênero *Caryocar* L. compreende 16 espécies e constitui a pequena família *Caryocaraceae* na América tropical (PAULA *et al.*, 2000). Dentre as 16 espécies de *Caryocar* L., 8 são encontradas no Brasil principalmente na Amazônia (SILVA, 1939), sendo que, o pequizeiro ocorre em todo Cerrado brasileiro (Pará, Bahia, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Minas Gerais e Paraná), além do Paraguai (SILVA, 1939; VITTA, 1992).

O pequi é o fruto mais consumido e comercializado do Cerrado, e também o mais estudado nos aspectos nutricional, ecológico e econômico. Principalmente em Goiás e no Norte de Minas, mas também em outras regiões, o pequi é de grande importância para as populações agroextrativistas e para as economias locais. Sua polpa é rica em vitaminas C, A, E e carotenóides.

A crescente expansão econômica da região Centro-Oeste do Brasil vem ampliando o desmatamento da vegetação nativa da região. Dessa forma, ao agregar valor ao pequizeiro, árvore nativa da região, e incentivando a utilização de seu fruto como alimento funcional com propriedades benéficas à saúde, pode-se contribuir com a preservação do Cerrado bem como com o uso sustentável de seus componentes, além de se promover a geração de renda e emprego para a população local.

Assim, este trabalho teve como objetivo abordar a prospecção tecnológica da produção de nutracêuticos bem como do fruto pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) na sua forma nutracêutica.

Foram mapeadas em bases de dados internacionais, as patentes e os artigos sobre a temática, a fim de verificar a maturidade tecnológica dessa produção.

2 Metodologia

A análise prospectiva foi realizada com base nos depósitos de patentes na base de dados: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI); European Patent Office (Espacenet); Patentscope, da WIPO, USPTO; e com base nos artigos publicados na Web of Science.

A busca patenteia foi realizada para identificar o Estado da técnica de processos produtivos de nutracêuticos bem como o pequi (*Caryocar brasiliense Camb.*), além de identificar os maiores atores que atuam com essas tecnologias.

Para o levantamento de documentos de patentes relacionadas ao processo tecnológico utilizou-se no campo de pesquisa “título”, palavras-chave: “nutracêutico”, “suplemento vitamínico”, “antioxidante”, “cápsulas gelatinosas”, “polpa de pequi”, “pequi, *caryocar*”, “fitoterápico” e “nanoencapsulado”, em conjunto com símbolos de truncamento como asterisco, parênteses e os operadores booleanos como *and* e *or*.

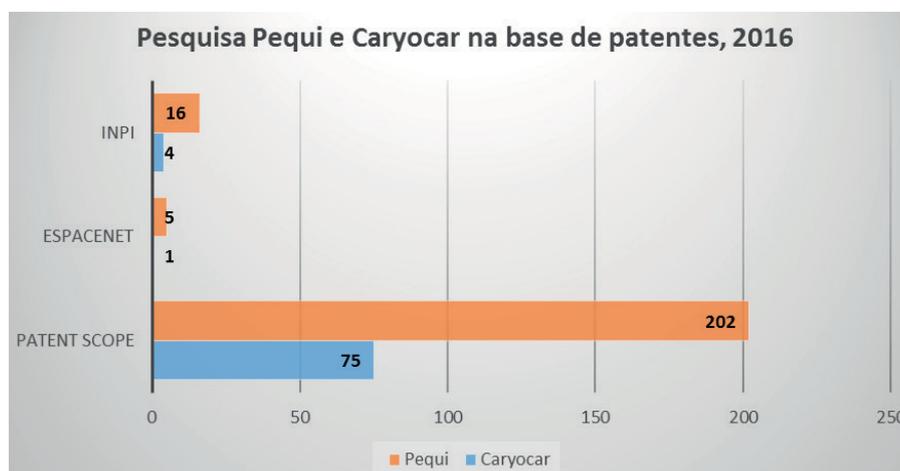
A análise dos dados considerou os seguintes indicadores: evolução anual dos artigos e patentes, países depositantes, principais instituições depositantes, microrganismos utilizados para produção de AH e área de aplicação das patentes.

3 Resultados e Discussão

Como ferramenta, a prospecção tecnológica foi utilizada no intuito de traçar o desenvolvimento tecnológico e científico, quais são capazes de influenciar significativamente a economia, a indústria ou a sociedade como um todo (SERAFINI *et al.*, 2012).

Já nos dados de incidências na pesquisa de dados de patentes utilizando os termos “pequi” e “*Caryocar*” (Figura 1), verificou-se que o termo “pequi” é mais utilizado, e que no banco de dados do Patente Scope tem o maior número de incidência.

Figura 1 – Dados de incidências na pesquisa de dados de patentes – pequi e *Caryocar* nas bases de dados do INPI, Espacenet e Patentscope

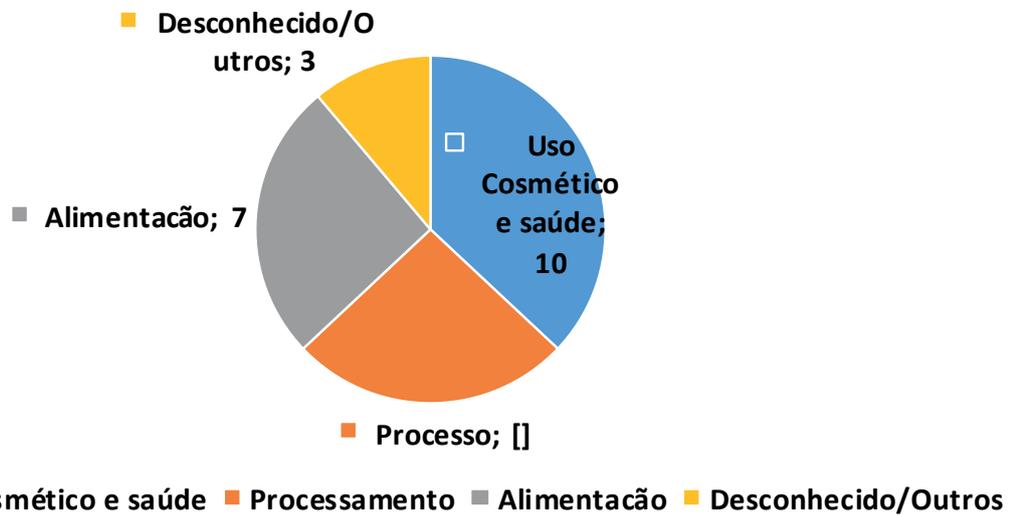


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Quanto às incidências com a palavra pequi, pode-se verificar que dentre as 27 incidências a que possui a maior incidência é a de uso cosmético e saúde, seguido da alimentação (Figura 2).

Figura 2 – Número de incidências da palavra pequi na base Patentscope

27 Incidências: Pequi no Patentscope

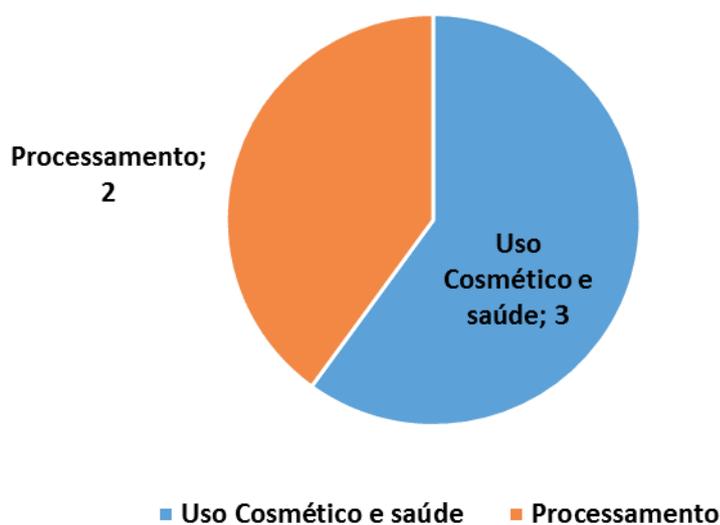


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A mesma tendência foi verificada nos dados obtidos no Espacenet (Figura 3), na qual o uso em cosmético e saúde apareceu como prioritário, seguido por processos.

Figura 3 – Número de incidências da palavra pequi na base Espacenet

5 Incidências: Pequi no Espacenet



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

A única patente encontrada na USPTO foi em processos (Figura 4).

Figura 4 – Número de incidências da palavra pequi na base USPTO

1 Incidência: Pequi no USPTO

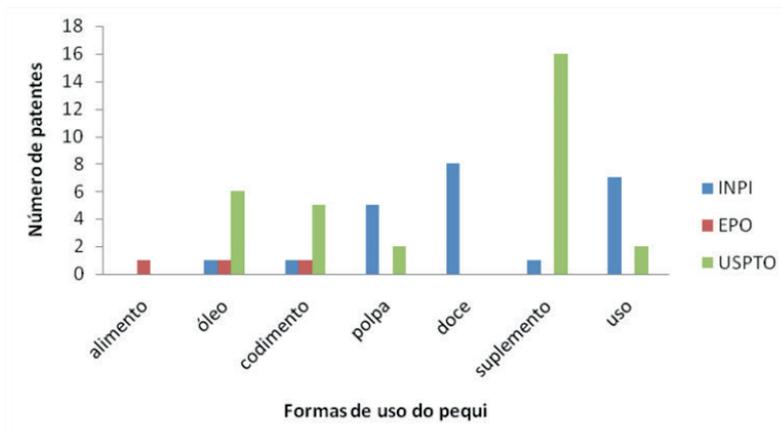


Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Assim, verifica-se que de acordo com os dados obtidos na pesquisa mercadológica e de patentes, o uso do pequi (*Caryocar*) está diretamente ligado a cosméticos e à saúde, além de à alimentação, a suplemento nutricional e a processos.

Segundo o estudo “Prospecção Tecnológica: Potencialidades de uso do pequizeiro”, de 2014 (GOMES *et al.*, 2015), a prospecção mostra que a perspectiva de aplicação tecnológica da fruteira nativa *Caryocar* é uma atividade promissora. Essa busca foi realizada com a inserção das palavras-chave no campo intitulado como “título” e/ou “resumo”, de modo que foram usados os termos *Caryocar* e pequi separadamente, combinados com os termos: “alimento”, “condimento”, “doce”, “óleo”, “polpa”, “suplemento”, “uso”. Ao final foi realizado um total de 14 combinações entre as palavras-chave, para cada combinação foi usado o operador *and*. O foco da pesquisa foi listar todo e qualquer tipo de uso relacionado ao pequi. Os artigos foram selecionados na base de periódicos Web of Science, as palavras-chave usadas foram: “*Caryocar*”, “pequi”, “cosméticos”, “polpa”, “óleo”, “usos”, dentre outras. O número de patentes relacionado ao uso do pequi está concentrado na categoria alimento e as publicações de artigos científicos foram mais expressivas a partir de 2006 pelo Web of Science de artigos científicos (Figura 5).

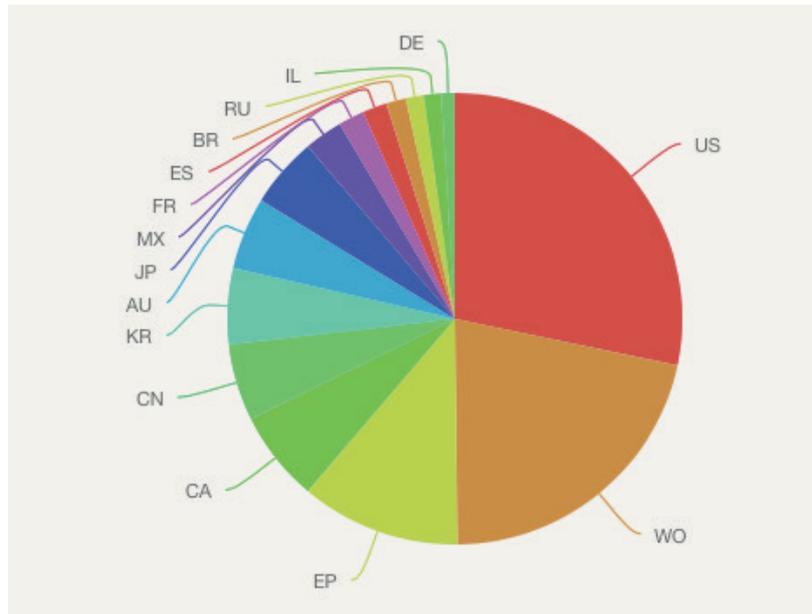
Figura 5 – Relação entre os usos *Caryocar* e o número de patentes depositadas (2014)



Fonte: Adaptada de GOMES *et al.* (2015)

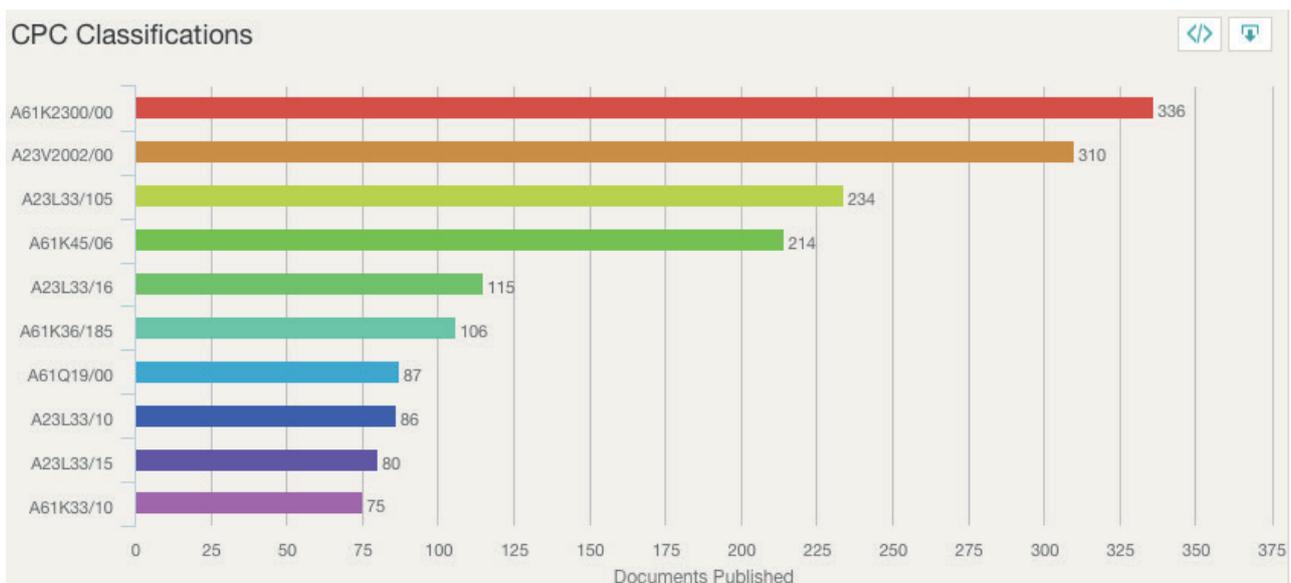
Os resultados da busca pelo termo “nutracêutico” nas bases de patente são apresentados a seguir. É possível verificar nas Figuras 6 e 7 que a maioria dos depósitos de patente realizados para nutracêuticos se encontra nos Estados Unidos. No entanto, uma análise mais detalhada das patentes revela que a maioria das patentes não se enquadra no grupo de preparações medicinais, que é o escopo deste trabalho.

Figura 6 – Resultado de busca “nutracêutico” em bases de patente



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

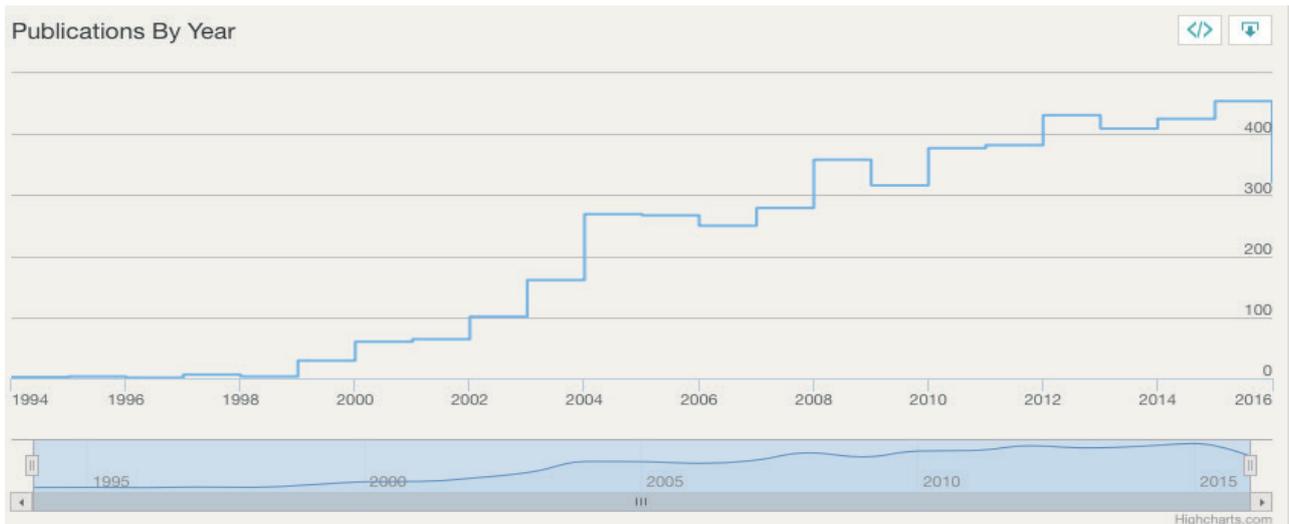
Figura 7 – Incidência de “nutracêutico” com a classificação CPC



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

Na busca relacionada a nutracêuticos nas bases de dados e ao número de publicações por ano, verificou-se a tendência de aumento do número de publicações por ano (Figura 8), o que revela que esse é um tema que vem ganhando cada vez mais relevância no cenário científico.

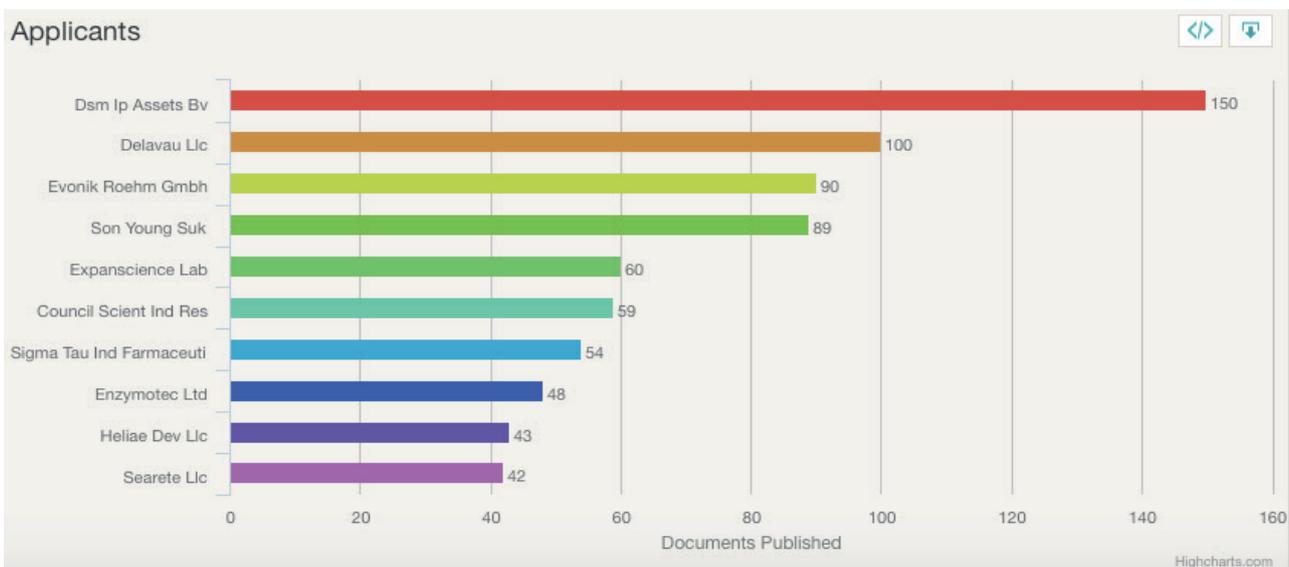
Figura 8 – Publicação sobre “nutracêuticos” por ano



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

Por fim, por meio da Figura 9, pode-se ter uma ideia de quais empresas são os maiores *players* no campo dos nutracêuticos, com base no número de patentes depositadas e concedidas.

Figura 9 – Publicação sobre “nutracêuticos” por ano



Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo

No Quadro 1, estão relacionadas as principais patentes depositadas para “nutracêuticos encapsulados”. Verificou-se que o Brasil juntamente com os USA foram os países com maior número de depósitos (2 cada), tendo ainda patentes depositadas no Japão, União Europeia, Malásia, China e Nova Zelândia.

Quadro 1 – Patentes depositadas para “nutracêuticos encapsulados”

| NÚMERO DA PATENTE | ORIGEM | DEPOSITANTE | DATA DE DEPÓSITO |
|-------------------|-------------------------|---|------------------|
| JP 2009239741 | Japão | Kanekar Corporation Osaka-shi, | 16/outubro/2009 |
| EP2008/000501 | Alemanha | Alzchem Trostberg GmbH | 23/janeiro/2008 |
| EP2006/063421 | França, Suíça, Alemanha | Sebastien Mongiat Werner Baschong Bernd Herzog | 21/junho/2006 |
| US2011/0280971 | Estados Unidos | Timothy Heeg Bernard G. Lager, | 16/maio/2011 |
| MY10/00062 | Malásia | Woon San Liang | 19/abril/2010 |
| CN2011/079731 | China | Jiangzhong Pharmaceutical Co. Ltd. | 16/setembro/2011 |
| NZ20050539698 | Nova Zelândia | Vital Food Processors Ltd. | 29/abril/2005 |
| BR 102014031505-5 | Brasil | Universidade Federal do Paraná (UFPR) Universidade Estadual de Ponta Grossa (UFPG) | 16/dezembro/2014 |
| BR 102012026432-3 | Brasil | Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) | 16/outubro/2012 |
| US2006/0003947 | Estados Unidos | Soft Gel Technologies Inc. | 7/julho/2005 |

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

A partir dos dados apresentados, observa-se que no Brasil esse tipo de pesquisa é realizada no âmbito das universidades. No Leste Asiático, os depositatnes são na sua maioria empresas, o que também se verifica sobre os USA e a Europa.

O pedido de patente JP2010/006103 trata de um método de obtenção da coenzima reduzida Q10 e de método para estabilizá-la. A coenzima reduzida é obtida a partir de substâncias naturalmente obtidas, principalmente de extrato de acerola e do extrato da planta *vaccinium vitis-idaea*. A necessidade de se desenvolver uma tecnologia para estabilizá-la ocorre pois ela facilmente se oxida na presença de oxigênio.

Um aspecto interessante de se observar é que cientistas japoneses utilizam da biodiversidade americana em seus estudos para desenvolver novas tecnologias, como é o caso da acerola, fruta originária da América do Sul, América Central e Antilhas.

A patente concedida a Alzchem Trostberg GmbH, EP2008/000501, aborda o uso de ácido ou sais guanidinoacético para produzir uma substância benéfica para a saúde. Sabe-se que o ácido guanidinoacético tem um papel fundamental na biossíntese da creatina, sendo essa uma substância que fornece energia para as células. Assim, por meio de seu consumo, não é mais necessário ingerir altas quantidades de carboidrato e proteína para aumentar o nível de creatina no corpo.

O pedido de patente EP2006/063421 compreende a proteção de agente oxidável, ou seja, fórmulas para fins farmacêuticos ou de cosméticos com uma cápsula antioxidante para proteger e estabilizar ingredientes ativos.

O pedido de patente solicitado por Timothy Heeg e Bernard G. Lager nos Estados Unidos, US2011/0280971, refere-se a invenções relativas aos oxococos (*cranberry*). Essa fruta possui sabor amargo devido à concentração de ácido quínico, que possui propriedades nutracêuticas.

O pedido de patente MY10/00062 aborda o método para produzir uma composição nutracêutica, por meio de uma combinação de antioxidantes polares e apolares derivados de extrato de plantas. A mistura resultante pode ser processada para serem nutracêuticos para admissão oral, como por meio de cápsulas.

Solicitado por Jiangzhong Pharmaceutical Co. Ltd., o pedido de patente CN2011/079731 trata do uso da medicina chinesa tradicional para produzir alimentos saudáveis ou medicamentos para prevenir e aliviar a fadiga física.

Já o depósito de patente NZ20050539698 refere-se a método e produção de óleo da semente do kiwi. Esse óleo poderá ser encapsulado em cápsulas de gelatina, emulsionado e seco, ou utilizado na produção de um produto alimentar.

Realizado pela Universidade Federal do Paraná e pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, o depósito de patente BR 102014031505-5 compreende um método de extração e uso do óleo essencial, extrato e frações como atividade antitumoral, antioxidante e antimicrobiana das partes aéreas e raiz da espécie *Baccharis milleflora* (Less.) DC., *Asteraceae*, extraídos por cozimento, prensagem, decocção, osmose e hidrodestilação para emprego ou comercialização total ou parcial. Foram identificadas outras sete patentes relacionadas a essa espécie.

O depósito de patente realizado pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), BR 102012026432-3, abrange o processo para produção de cápsulas nutracêuticas, comprimidos e farinha miceliada de micélios de fungos comestíveis e medicinais a partir de substratos com plantas medicinais. Tal processo mantém as qualidades nutracêuticas da planta medicinal e as complementa com as qualidades nutracêuticas do fungo ao qual foi inoculado, sendo possível ainda um aumento potencial dessas características por meio de processos de sinergia.

O pedido de patente US2006/0003947 abrange a produção de cápsulas gelatinosas contendo flavona polimetoxilada e tocotrienóis de óleo de palma. A solução encapsulada desses ingredientes contém aumento da biodisponibilidade dos ingredientes ativos no plasma do sangue.

Verificou-se que o uso da biodiversidade para desenvolver pesquisa aplicada é expressivo.

É significativo o número de trabalhos científicos sobre esse assunto, tanto no Brasil quanto no exterior. Dentre eles, pode-se citar o de Ana Cláudia Fernandes Martins, do Instituto Politécnico de Bragança, em Portugal, que aborda os extratos fenólicos de *Rubus ulmifolius* Schott: caracterização química, atividade antioxidante e encapsulação para fins nutracêuticos. Por meio da pesquisa, foi possível demonstrar o potencial antioxidante do extrato hidroalcoólico de *R. ulmifolius* e a eficiência da microencapsulação para a sua preservação, abrindo assim possibilidades para a sua exploração em aplicações na indústria alimentar (MARTINS, 2013).

Outro estudo do mesmo instituto: “Cogumelos silvestres portugueses: valorização como alimentos funcionais e fonte de nutracêuticos.” Assim, tendo em conta o potencial antitumoral evidenciado em condições *in vitro* pelas espécies mencionadas, os extratos/compostos fenólicos prefiguram-se como potenciais fontes de agentes citotóxicos e poderão encontrar, caso estudos futuros o comprovem, potencial utilização no tratamento do cancro, a segunda causa de morte nos países desenvolvidos. Em específico, podem potencialmente servir para acrescentar

e diversificar os “pipelines” de desenvolvimento de fármacos da indústria farmacêutica ou de alimentos funcionais (FERREIRA *et al.*, 2012).

Um estudo brasileiro intitulado “Análise da atividade antiradicalar de extratos padronizados de plantas medicinais da Flora Amazônica Brasileira: *Jatropha Gossypifolia*”, de Mariana Tatsch da Silva Souza e outros, mostra como a Amazônia é uma fronteira para a ciência e tecnologia. Dessa forma, estudar a biodiversidade do bioma Floresta Amazônica torna-se uma oportunidade de cooperar para a conservação e utilização sustentável dos benefícios da biodiversidade brasileira, além de proporcionar o desenvolvimento econômico a partir da obtenção de novos medicamentos a base de plantas medicinais. A obtenção de extratos padronizados a partir de um *fingerprint* cromatográfico com marcadores químicos é uma etapa fundamental e obrigatória para qualquer nova espécie a ser empregada para fins terapêuticos. Os antioxidantes da classe dos polifenóis podem ser considerados compostos de caráter bioativo e com grande potencial terapêutico, podendo atuar como importantes marcadores analíticos de espécies de plantas originárias da Amazônia brasileira (SOUZA *et al.* 2015).

Além de patentes e artigos científicos, como os citados, os nutracêuticos estão ganhando espaço na mídia. Percebe-se que, cada vez mais, os jornais impressos e televisivos contribuem para disseminar o uso dos nutracêuticos.

4 Considerações Finais

Considerando que, o estudo na UnB se iniciou a partir de uma parceria com a empresa RTK Indústria, proprietária da marca Naiak – e que esta empresa já está licenciando e comercializando essa tecnologia; as empresas Lavizoo, Biosphera, Nutrirama, Minerphós e Nutani somente comercializam produtos para animais; as empresas Neonutri, Mednutrition, Nutri Import, GT Nutrition, Grupo Natulab e Naturelife tiveram a comercialização de alguns produtos suspensa pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); as empresas San Nutrition Brasil, Flex Nutrition, CorpoIdeal Suplementos, Carduz, Fábrica de suplementos e Athletica Nutrition têm um foco na comercialização de suplementos alimentares para pessoas que buscam emagrecer ou ganhar massa muscular.

Foram identificadas diversas denúncias dos consumidores contra a Glagrin Group. Não foram encontradas informações adicionais da empresa Eu suplementos – Krossover Comércio de Suplementos Alimentares.

Sugere-se ampliação da utilização dos princípios ativos do pequi para a indústria de cosméticos e nutricosméticos. Sugere-se estudos para utilização de componentes nanoencapsulados do pequi como corante para produtos de bronzamento ou proteção solar.

Conclui-se que deve ser realizada uma negociação inicial sobre a transferência de tecnologia – cessão do pedido de patente PI 0601631-6 A – com a empresa RTK Indústria, proprietária da marca Naiak.

Caso não seja possível chegar a um acordo de transferência de tecnologia – cessão nessa negociação – então se sugere um contato com as empresas Rainha Laboratório Nutracêutico Ltda, Suplementaria Eurovit Brasil, Belt nutrition, Nutrilite, Lavitan, Sundown Naturals, Krom Suplementos e Equaliv.

Referências

- ANDLAUER, W.; FÜRST, P. Nutraceuticals: a piece of history, present status and outlook. **Food Research International**, Canadá, v. 35, p. 171–176, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS FABRICANTES DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS E ALIMENTOS PARA FINS ESPECIAIS (BrasNutri). **Panorama do Setor**. 2017. Disponível em: <http://www.brasnutri.org.br/arquivos/numeros_setor/2017_atualizado.pdf>. Acesso em: 19 maio 2017.
- DERWENT INNOVATION INDEX WEB OF KNOWLEDGE. [Base de dados – Internet]. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: jun. 2017.
- EUROPEAN PATENT OFFICE (ESPACENET). [Base de dados – Internet]. 2017. Disponível em: <<https://worldwide.espacenet.com/>>. Acesso em: jun. 2017.
- FERREIRA *et al.* Cogumelos silvestres portugueses: valorização como alimentos funcionais e fonte de nutracêuticos. *In*: FORUM CIMO CIÊNCIA E DESENVOLVIMENTO. Bragança, 2012. p. 64–69. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/7844>>. Acesso em: 18 set. 2018.
- GOMES, S. O. *et al.* Prospecção Tecnológica: potencialidades de uso do pequizeiro (*Caryocar ssp.*). **Revista Geintec**, São Cristóvão, v. 5, p. 1617–1625, 2015.
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). [Base de dados – Internet]. 2017. Disponível em: <<https://www.inpi.br>>. Acesso em: jul. 2017.
- KWAK, N.; JUKES, D. J. Functional foods. Part 1: the development of a regulatory concept. **Food Control**, [S.l.], v. 12, p. 99–107, 2001.
- MARTINS, Ana Claudia Fernandes. **Extratos fenólicos de *Rubus ulmifolius* Schott:** caracterização química, atividade antioxidante e encapsulação para fins nutracêuticos. 2013. 76 f. Dissertação (Mestrado em Farmácia e Química de Produtos Naturais) – Instituto Politécnico de Bragança e à Faculdade de Farmácia da Universidade de Salamanca, Bragança, 2013. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/10298>>. Acesso em: 18 set. 2018.
- MENEGHETTI, I. **Naiak é a primeira empresa brasileira a produzir óleo de pequi em cápsulas, produto desenvolvido em parceria com a UnB após 18 anos de pesquisas** – RTK Indústria participou dos estudos e do desenvolvimento da tecnologia, e obteve licenciamento para produzir e comercializar o produto, que passa a ser vendido em março deste ano. 2016. Disponível em: <<http://www.bsbflash.com/naiak-e-a-primeira-empresa-brasileira-a-produzir-oleo-de-pequi-em-capsulas-produto-desenvolvido-em-parceria-com-a-unb-apos-18-anos-de-pesquisas/>>. Acesso em: 19 maio 2017.
- PRABU *et al.* **Nutraceuticals: A review**. *Elixir Pharmacy*. v. 46, p. 8372–8377, 2012.
- SOUZA, Mariana Tatsch da Silva *et al.* **Análise da atividade antiradicalar de extratos padronizados de plantas medicinais da flora Amazônica Brasileira:** *Jatropha Gossypifolia*. *In*: Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 7, 2015 **Anais...** Bagé: Unipampa. Disponível em: <<http://publicase.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/15658>> Acesso em: 18 set. 2018.
- THOMSON REUTERS SCIENTIFIC. Web of Science. Derwent Innovations Index. [Base de dados – Internet]. 2017. Disponível em: <<http://wcs-webofknowledge.ez54.periodicos.capes.gov.br/RA/analyze.do>>. Acesso em: 16 maio 2017.

USPTO. [Base de dados – Internet]. 2017. Disponível em: <<https://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents/>>. Acesso em: jul. 2017.

WIPO; INSEAD; JOHNSON. The Global Innovation Index. 2015. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2015-v5.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

ZEISEL, S. H. Regulation of nutraceuticals. **Science**, EUA, v. 285, p. 1853–1855, 1999.

Sobre os Autores

Aksara Somchinda

E-mail: aksara01@gmail.com

Pós-graduada em Saúde Coletiva (2003) e graduada em Odontologia, pela Universidade de Brasília (UnB) (1990). Tem mais de cinco anos de experiências na área de Saúde Pública como consultora técnica nas três esferas do governo, pesquisadora, perícia odontológica e administradora. Temas relacionados: gestão da inovação, qualidade de vida, saúde pública, epidemiologia, promoção da saúde, gerência de projeto, processo de trabalho, planejamento estratégico, supervisão, capacitação e sistema de informação em saúde.

Raquel Beatriz de Almeida Minas

E-mail: raquel.minas@sebrae.com.br

Mestre Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação, pela Universidade de Brasília (UnB) (2018). Analista técnico-técnico do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento

Pós-doutor em Farmacologia, na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (UMRP) (2009), doutor em Química, na FCFRP, pela Universidade de São Paulo (USP) (2005); mestre em Química, pela FFCLRP, USP (2001); especialista *lato sensu* em Tecnologias na Aprendizagem, no Centro Universitário Senac (2016); e graduado em bacharelado em Química, pela USP (1998). Tem experiência na área de Química, com ênfase em desenvolvimento de fármacos, atuando principalmente nos seguintes temas: química computacional, métodos espectroscópicos, SAR e QSAR, fitoquímica, fisiopatologia da dor, experimentação em modelos de dor inflamatória *in vivo*, desenvolvimento de analgésicos. Atualmente, é professor adjunto da Universidade de Brasília (UnB) das disciplinas de Físico-Química Aplicada à Farmácia e Controle Físico-Químico da Qualidade na Faculdade de Ceilândia no Curso de Graduação em Farmácia. Editor Sênior do Periódico Dor. Docente responsável pela disciplina de Prospecção Tecnológica do ponto focal UnB/CDT do Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (ProfNIT).

Grace Ferreira Ghesti

E-mail: grace@unb.br

Doutora em Química, pela Universidade de Brasília (UnB) (2009); mestra, pelo Programa de Mestrado Profissionalizante em Certified Brewmaster Course Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, VLB, Alemanha (2008); mestra em Química, pela UnB (2006); e graduada em Química, pela UnB (2004). Professora no Programa de Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT). Professora Associada I do Instituto de Química da (UnB).

Eliana Fortes Gris

E-mail: elianagris@unb.br

Doutora em Ciência dos Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2010); mestre em Ciência dos Alimentos, pela UFSC (2005); e graduada em Farmácia e Tecnologia de Alimentos pela UFSC (2001). Atualmente, é professora adjunta da Universidade de Brasília (UnB), campus Ceilândia (FCE). Tem experiência na área de Farmácia e Ciência e Tecnologia de Alimentos, com ênfase em Ciência e Tecnologia de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: atividade antioxidante, compostos fenólicos, análises cromatográficas, uvas viníferas, maturação e vinhos.

Eduardo Antônio Ferreira

E-mail: eduardoantonioferreira@gmail.com

Doutor (2010); mestre (2005); e graduado (2002) em Farmácia, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).