

AVALIAÇÃO PROSPECTIVA DO AÇAÍ: ANÁLISE ATRAVÉS DOS PEDIDOS DE PATENTES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROSPECTIVE EVALUATION OF AÇAÍ: ANALYSE THROUGH PATENT CLAIMS AND BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

Maristela de Fátima Simplicio de Santana¹; Anny Kelly Vasconcelos Oliveira de Lima²; Moises Mourão³

¹Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, Campus Nordeste – CTI-RA/NE/ MCTI – Fortaleza, CE, Brasil

maristela.santana@cti.gov.br

²Instituto Nacional do Semiárido – INSA/ MCTI – Campina Grande, PB, Brasil

annykelly@gmail.com

³Embrapa Amazônia Oriental– Belém, PA, Brasil

moises.mourao@embrapa.br

Resumo

*Abordagens e processos de natureza prospectiva buscam entender as forças que orientam o futuro, visa promover transformações, negociar espaços e dar direção e foco às mudanças. Estudos prospectivos são conduzidos de modo a “construir conhecimento”, ou seja, buscam agregar valor às informações do presente, transformando-as em conhecimento de modo a subsidiar os tomadores de decisão e os formuladores de políticas na construção de suas estratégias, identificar rumos e oportunidades futuras para os diversos atores sociais. Esse trabalho teve por finalidade mapear as pesquisas já desenvolvidas e patenteadas, referentes ao açaí (*Euterpe oleracea*). A pesquisa foi realizada tendo como base os pedidos de patentes depositados no European Patent Office (Espacenet – Worldwide, Espacenet – WIPO, Espacenet EP na World Intellectual Property Organization (WIPO- depósitos via PCT), e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil com dados coletados em outubro de 2012. Usando as palavras chave ‘açaí’, ‘Euterpe’ e ‘Euterpe oleracea’, nos campos de pesquisa título e resumo. Neste estudo, foram analisadas a Classificação Internacional de Patentes, CIP, o ano de publicação e países depositantes. Encontrou-se patentes, sendo a maioria com classificação A23L e A61K, referente a Produtos alimentares e preparações para finalidades médicas.*

Palavras-chave: Prospecção tecnológica, prospecção científica, *Euterpe oleracea*.

Abstract

Prospective approaches and processes aim to understand the forces and factors that guide the future, promote transformations, negotiate spaces and orientate changes. Prospective studies are carried out to “build knowledge”. In other words, it tries to add value to the present information, turning it in data to support decision makers and politicians actions aiming the building of strategies, identification of pathways, and prospection of future opportunities for social players. The aim of this work is to map patented researches in copyright institutions (Espacenet, WIPO, INPI) in october 2012, with the keywords “açai”, Euterpe”, and “Euterpe oleracea” in title and abstract fields. The Internation Patent Classification (ICP), year of publishing, and deposit countries were analysed. The most of the patents were deposited with A23L and A61K classification, related to Food Products and Medical Preparations.

Key-words: Technologic prospection, Scientific prospection, *Euterpe oleracea*.

1. Introdução

A prospecção tecnológica pode ser definida como um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo, diferentemente das atividades de previsão clássica, que se dedicam a antecipar um futuro suposto como único, os exercícios de prospecção são construídos a partir da premissa de que são vários os futuros possíveis. Esses são tipicamente os casos em que as ações presentes alteram o futuro, como ocorre com a inovação tecnológica (KUPFER e TIGRE, 2004). Avanços tecnológicos futuros dependem de modo complexo e imprevisível de decisões alocativas tomadas no presente por um conjunto relativamente grande de agentes.

Abordagens e processos de natureza prospectiva buscam entender as forças que orientam o futuro, visa promover transformações, negociar espaços e dar direção e foco às mudanças. Estudos prospectivos são conduzidos de modo a “construir conhecimento”, ou seja, buscam agregar valor às informações do presente, transformando-as em conhecimento de modo a subsidiar os tomadores de decisão e os formuladores de políticas na construção de suas estratégias, identificar rumos e oportunidades futuras para os diversos atores sociais (SANTOS et al., 2004).

No âmbito de sistemas de ciência, tecnologia e inovação (C,T e I), os exercícios prospectivos ou de prospecção tecnológica têm sido considerados fundamentais para promover a criação da capacidade de organizar sistemas de inovação que respondam aos interesses da sociedade. A partir de intervenções planejadas em sistemas de inovação, fazer prospecção significa identificar quais são

as oportunidades e necessidades mais importantes para a pesquisa e desenvolvimento (P&D) no futuro.

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é nativo da Amazônia brasileira, sendo o estado do Pará o principal centro de dispersão natural dessa palmácea. Populações espontâneas também são encontradas nos Estados do Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Tocantins; e em países da América do Sul (Venezuela, Colômbia, Equador, Suriname e Guiana) e da América Central (Panamá). No entanto, é na região do estuário do Rio Amazonas que se encontram as maiores e mais densas populações naturais dessa palmeira, adaptada às condições elevadas de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar.

O açáí destaca-se entre diversos recursos vegetais, pela sua abundância e por produzir, importante alimento para as populações locais, além de ser a principal fonte de matéria-prima para a agroindústria de palmito no Brasil. A produção de frutos, que provinha quase que exclusivamente do extrativismo, a partir da década de 1990, passou a ser obtida, também, de açazais nativos manejados e de cultivos implantados em áreas de várzea e de terra firme, localizadas em regiões com maior precipitação pluviométrica, em sistemas solteiros e consorciados, com e sem irrigação. Dos frutos do açazeiro é extraído o vinho, polpa ou simplesmente açáí, como é conhecido na região (HOMMA et al., 2006).

O açáí é habitualmente consumido com farinha de mandioca, associado ao peixe, camarão ou carne, sendo o alimento básico para as populações de origem ribeirinha. Com o açáí são produzidos sorvetes, licores, doces, néctares e geléias, podendo ser aproveitado, também, para a extração de corantes e antocianina. O caroço corresponde a 85% do peso total, do qual a borra é utilizada na produção de cosméticos; as fibras em móveis, placas acústicas, xaxim, compensados, indústria automobilística, entre outros; os caroços limpos na industrialização de produtos A4, como na torrefação de café, panificação, extração de óleo comestível, fitoterápicos e ração animal, além de uso na geração de vapor, carvão vegetal e adubo orgânico. A polpa representa 15% e é aproveitada, de forma tradicional, no consumo alimentar, sorvetes e outros produtos derivados (TINOCO, 2005).

O interesse pela produção de frutos tem se dado pelo fato do açáí, antes destinado totalmente ao consumo local, ter conquistado novos mercados e se tornado uma importante fonte de renda e de emprego. A venda de polpa congelada, para outros estados brasileiros, vem aumentando significativamente com taxas anuais superiores a 30%, podendo chegar à cerca de 12 mil toneladas.

As exportações de polpa ou na forma de mix, para outros países, ultrapassam mil toneladas por ano (HOMMA et al., 2006).

O grande interesse nacional e internacional pelo açaí justifica o objetivo deste trabalho. Realizar um estudo de prospecção para avaliar o panorama da proteção referente aos processos e produtos relacionados a essa matriz, relacionando os documentos de patentes depositados no mundo, para essa espécie, através da análise de pedidos de patentes e publicações de referências bibliográficas em diferentes bases, com fins de subsidiar futuras ações de ciência, tecnologia e inovação nessa cadeia produtiva.

2. Metodologia

A pesquisa de tecnologias protegidas ou descrita em documentos de patentes e busca por bibliografias referentes ao açaí, foi realizada no mês de outubro de 2012, sendo elaborada uma estratégia de busca que combinou os campos do título e resumo. As palavras-chave utilizadas foram: ‘açaí’, ‘Euterpe’ e ‘Euterpe oleracea’, sendo assim em todas as bases foram digitados os mesmos caracteres. Com este método de pesquisa, foi realizada a busca nas bases de dados *on line* do *European Patent Office* (Espacenet – Worldwide, Espacenet – WIPO, Espacenet EP na *World Intellectual Property Organization (WIPO- depósitos via PCT)*, e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil). Visto que abrange todas as patentes depositadas e publicadas, bem como oferece informações importantes a respeito do tipo de depositante, data de depósito e publicação, país de origem, entre outras.

A prospecção de referências bibliográficas para os termos ‘açaí’, ‘euterpe’ e ‘Euterpe oleracea’, na base do Periódico CAPES, avaliou o número de documentos publicados nas coleções, o idioma de publicação e o periódico nos quais foram publicados.

O estudo prospectivo foi elaborado por meio de coleta, tratamento e análise das informações extraídas dos documentos de patentes selecionados. O critério de seleção de documentos se baseou nas informações contidas nos resumos e nos documentos originais, quando estes estavam disponíveis. Foram selecionados todos os documentos de patentes que faziam referência à tecnologia protegida (produtos e processos), bem como tecnologias correlatas (dispositivos). Vale destacar que o termo documento de patente abrange pedidos de patente publicados ou patentes concedidas no Brasil. Para interpretar as informações da tecnologia patenteada sobre açaí, cada documento selecionado foi analisado e deles extraídas as informações relevantes que descrevem a

invenção, terminando por gerar gráficos elaborados que mostram os resultados da evolução anual de depósitos, as principais áreas de aplicação dos documentos de patentes, os tipos de depositantes, bem como o número de patentes depositadas por residentes e não residentes.

3. Resultados e discussão

A) PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

Os resultados de número de patentes encontradas nas pesquisas da base de dados do INPI, da Espacenet (EPO, WIPO, Worldwide) e WIPO, estão apresentados na Tabela 1. A base de dados do INPI e Worldwide (EP) foram as que mais apresentaram resultados para os termos pesquisados.

Tabela 1 - Número de patentes depositadas nas bases de dados INPI, WIPO, EPO para os termos de busca ‘açai’, ‘Euterpe’ e ‘Euterpe oleracea’.

<i>Termo de busca</i>	<i>INPI</i>	<i>EPO (EP)</i>	<i>WIPO (EP)</i>	<i>WORLDWIDE (EP)</i>	<i>WIPO</i>
<i>Açaí</i>	23	4	12	13	4
<i>Euterpe</i>	8	2	8	16	1
<i>Euterpe oleracea</i>	12	2	8	14	8
Total	43	8	28	43	13

Fonte: Autoria própria (2013)

Termo de busca: Açaí

A Classificação Internacional de Patentes (CIP) identifica os depósitos de acordo com a aplicação e as divide em 8 seções, 21 subseções, 120 classes, 628 subclasses e 69000 grupos.

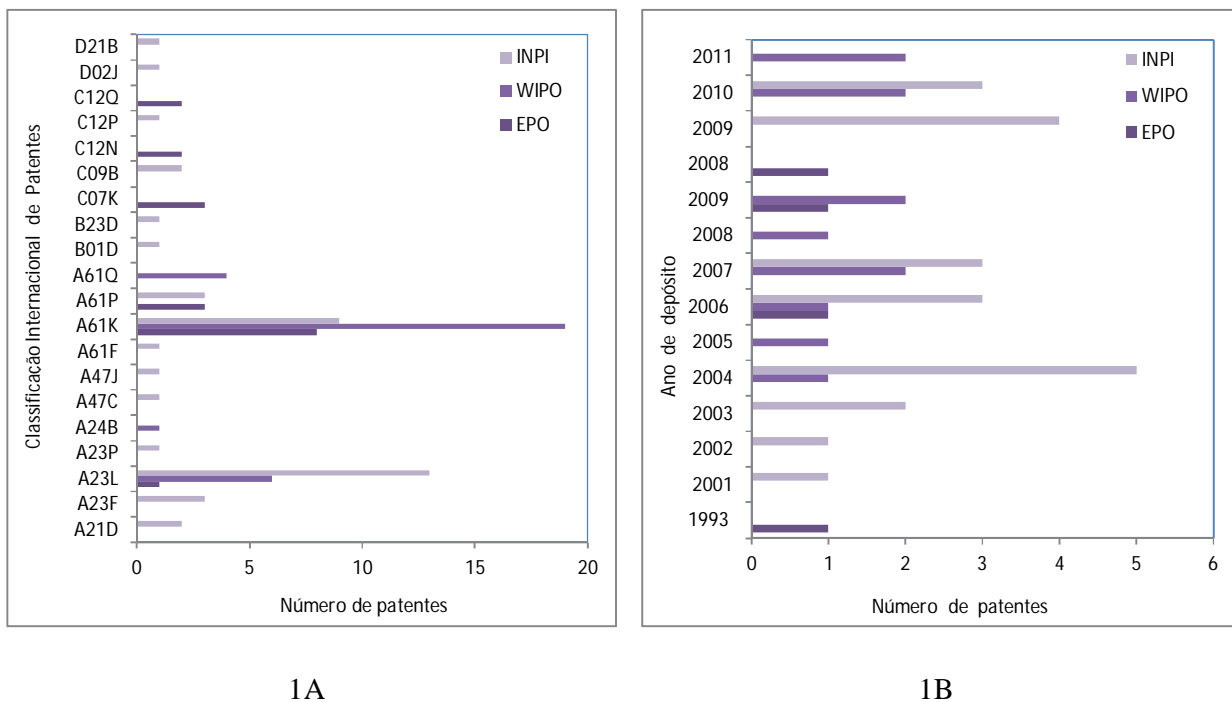
Na Figura 1 encontra-se o número de patentes publicadas nas bases INPI, WIPO e *Especenet* para o termo de busca ‘açai’ em função da Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Na pesquisa realizada para o termo açai, as classificações encontradas apresentam um maior número de registros CIP na seção A, que tratam das Necessidades humanas, com mais de cinco depósitos. Foram encontradas referências na subseção A61 – ciências médicas e veterinárias e higiene, classe A61K sob as preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas e na

subseção A23 – Alimentos ou produtos alimentícios; seu beneficiamento, na classe A23L – Alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, seu preparo ou tratamento.

Na avaliação de depósitos por ano, apresentada na Figura 1, observa-se que a partir de 2004, ano de maior ocorrência de registros, houve uma leve evolução desses registros quando comparados a anos anteriores.

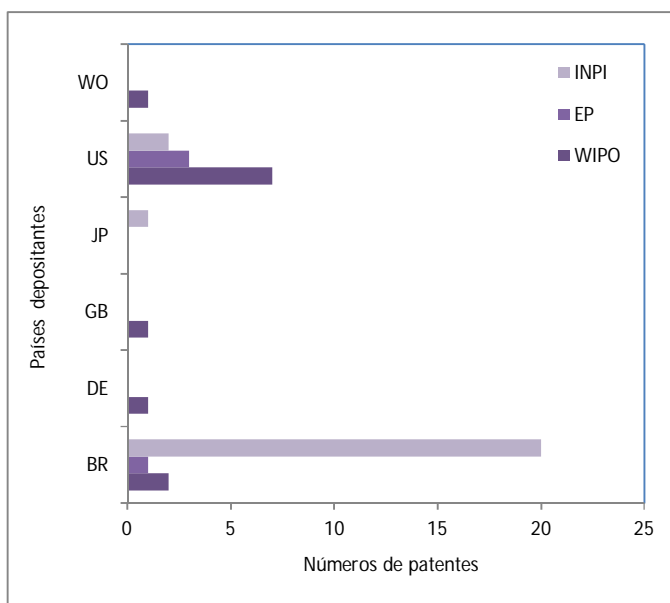
Figura 1 - Número de patentes em função da Classificação Internacional de Patentes (1A) e ano de depósitos (1B), publicadas para o termo ‘açai’ nas bases INPI, WIPO e *Espacenet* (EPO).



Fonte: Autoria própria (2013)

Quanto aos países detentores de patentes com o termo açai (Figura 2), é possível verificar que o Brasil (BR) permanece com maior número de registros, como mostra os dados da INPI onde se encontram 20 depósitos.

Figura 2 - Número de patentes publicadas em função do país depositante para o termo ‘açai’ nas bases INPI, WIPO e Especenet (EPO).



Fonte: Autoria própria (2013)

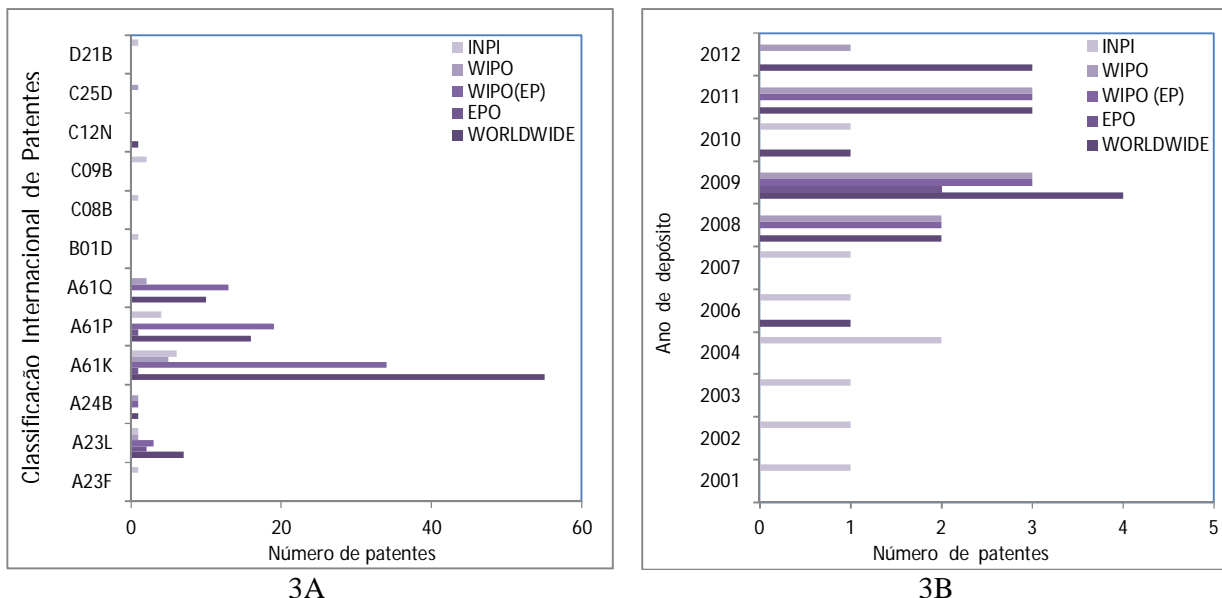
Outro país que obteve destaque foi os Estados Unidos da América, com sete registros nas bases consultadas, estes dados podem estar relacionados ao aumento de consumo de produtos alimentícios que utilizam o açaí em sua composição, cuja matéria prima foi exportada pelo Brasil, bem como, empresas de processamentos aqui instaladas. O Japão, JP, a Grã-Bretanha, GB, e a Dinamarca, DE, aparece com pequeno número de patentes.

Termo de busca: Euterpe

Para o termo de busca ‘Euterpe’ a Classificação que mais apresentou registros foi A61K, com 55 depósitos. Seguida da A61P que se refere à Atividade terapêutica de compostos químicos ou operações medicinais e A61Q que diz respeito a Uso em cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal, como pode ser visto na Figura 3.

Com o termo de busca ‘Euterpe’, cujos resultados são apresentados na Figura 3, foram encontrados aumento nos números de registros de patentes a partir de 2009, com cerca de quatro depósitos. A base que apresenta maior número é da EPO, no Worldwide. Esta concentra depósitos de mais de 90 países.

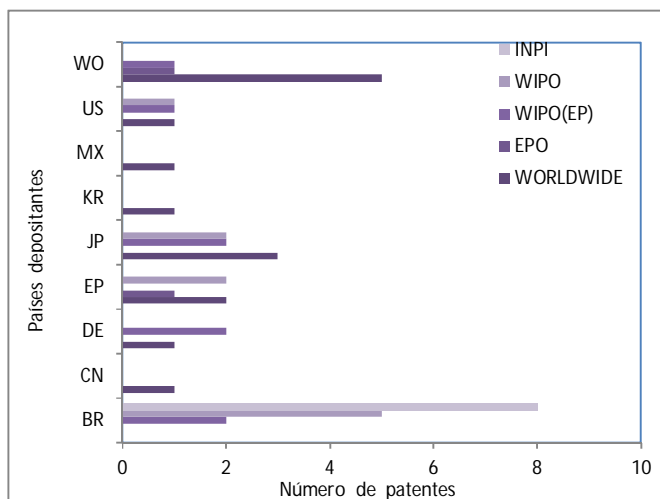
Figura 3. Número de patentes em função da Classificação Internacional de Patentes (3A) e ano de depósitos, publicadas para o termo ‘Euterpe’ nas bases INPI, WIPO e WIPO (EP), EPO, WORLDWIDE.



Fonte: Autoria própria (2013)

O país que detém maior número de patentes com termo “Euterpe” também é o Brasil, Figura 4, segundo registros encontrados na consulta feita na base do INPI. Para o termo aparece também Estados Unidos, México, Japão, Dinamarca, Espanha, Coreia e Canadá, indicando o desenvolvimento de tecnologias com este produto de origem brasileira também em outros países.

Figura 4. Número de patentes em função do país depositante para o termo ‘Euterpe’ nas bases INPI, WIPO e WIPO (EP), EPO, WORLDWIDE.



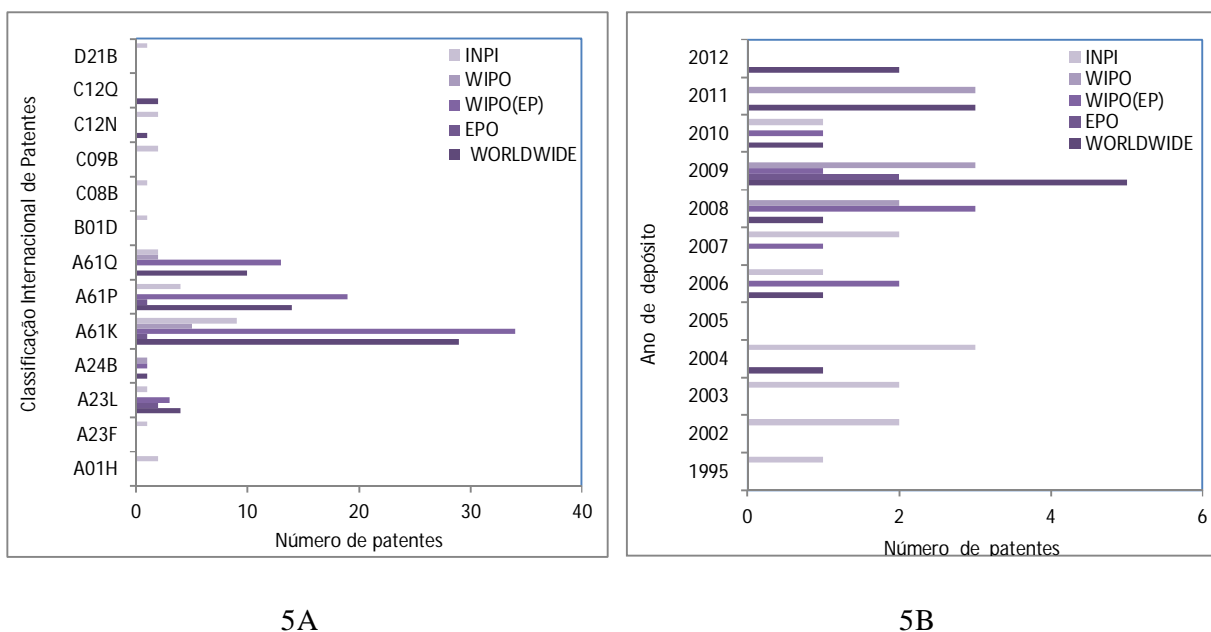
Fonte: Autoria própria (2013)

O termo Euterpe designa o gênero botânico da espécie a qual pertence, encontrando-se número de registro pouco significativo nos demais países.

Termo de busca: Euterpe oleracea

O termo Euterpe oleracea, designa a espécie botânica estudada. A Figura 5 mostra os dados encontrados para o termo em relação ao maior número de patentes na Classificação Internacional de Patentes, A61K, A61P e A61Q. Na primeira classe o número apresentado foi de 35 registros na base do WIPO, pesquisada na página do Espacenet.

Figura 5 - Número de patentes em função da Classificação Internacional de Patentes e ano de depósitos, publicadas para o termo ‘Euterpe oleracea’ nas bases INPI, WIPO e WIPO (EP), EPO, WORLDWIDE.



Fonte: Autoria própria(2013).

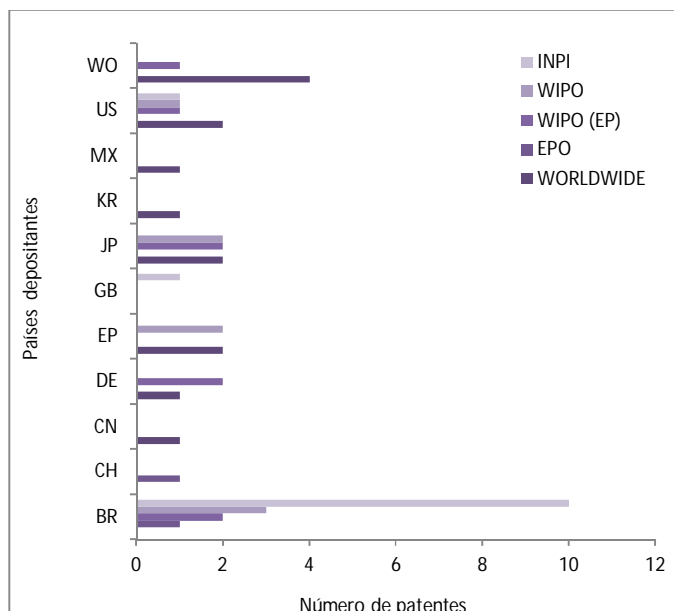
A Classificação apresentada pelo termo, mais uma vez, revela o uso da espécie vegetal para produtos industrializados na área das Necessidades Humanas.

A evolução de registros considerando o termo ‘Euterpe oleracea’ obteve aumento representativo a partir do ano de 2009. As publicações permaneceram com uma média de três patentes para os anos avaliados. Estes acréscimos nas publicações a partir da primeira década deste

século podem ser justificados pela grande procura por produtos com açaí, fruto de marketing de seus benefícios relacionados à saúde, bem como, pelas suas propriedades energéticas.

Também para o termo de busca *Euterpe oleracea*, como para os demais prospectados, o país que mais detém os depósitos de patentes é o Brasil, que apresentou dez registros. Seguido por Estados Unidos, Japão, Espanha e Dinamarca. Estes dados podem ser vistos na Figura 6.

Figura 6 - Número de patentes em função do país depositante para o termo ‘Euterpe oleracea’ nas bases INPI, WIPO e WIPO (EP), EPO, WORLDWIDE

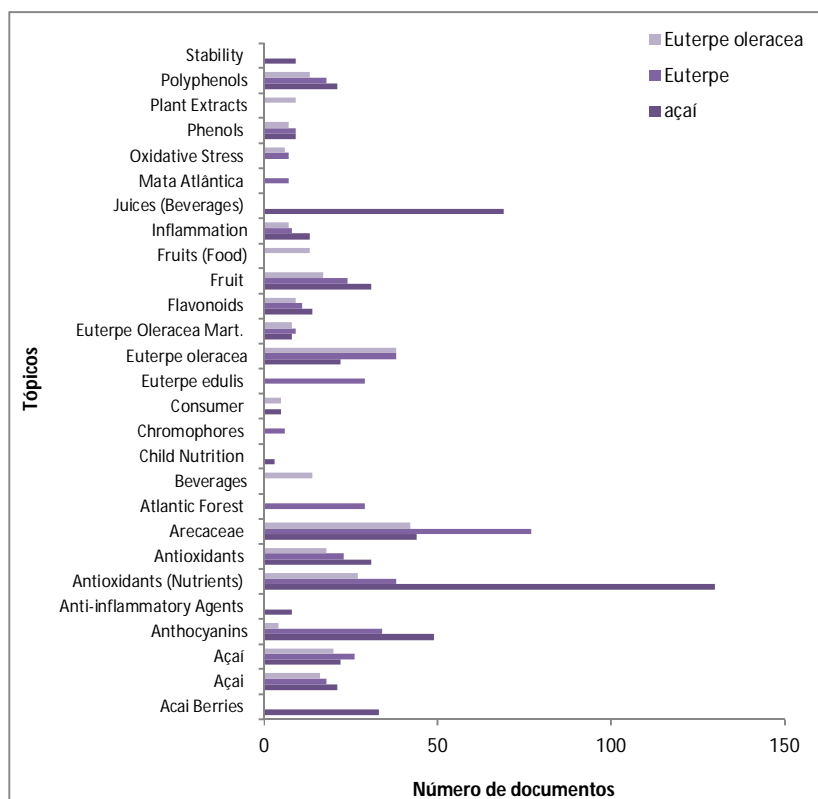


Fonte: Autoria própria(2013).

B) PROSPECÇÃO CIENTÍFICA

Na Figura 7 é possível verificar que a maioria de publicações de artigos científicos na Base do Periódico da CAPES, para açaí estão nos tópicos antioxidantes, antocianinas e sucos, sugerindo que as áreas mais pesquisadas são alimentos e compostos bioativos. Outro grupo de destaque é relacionado a florestas e sua botânica. Outra área que mostra tendência é a de compostos químicos.

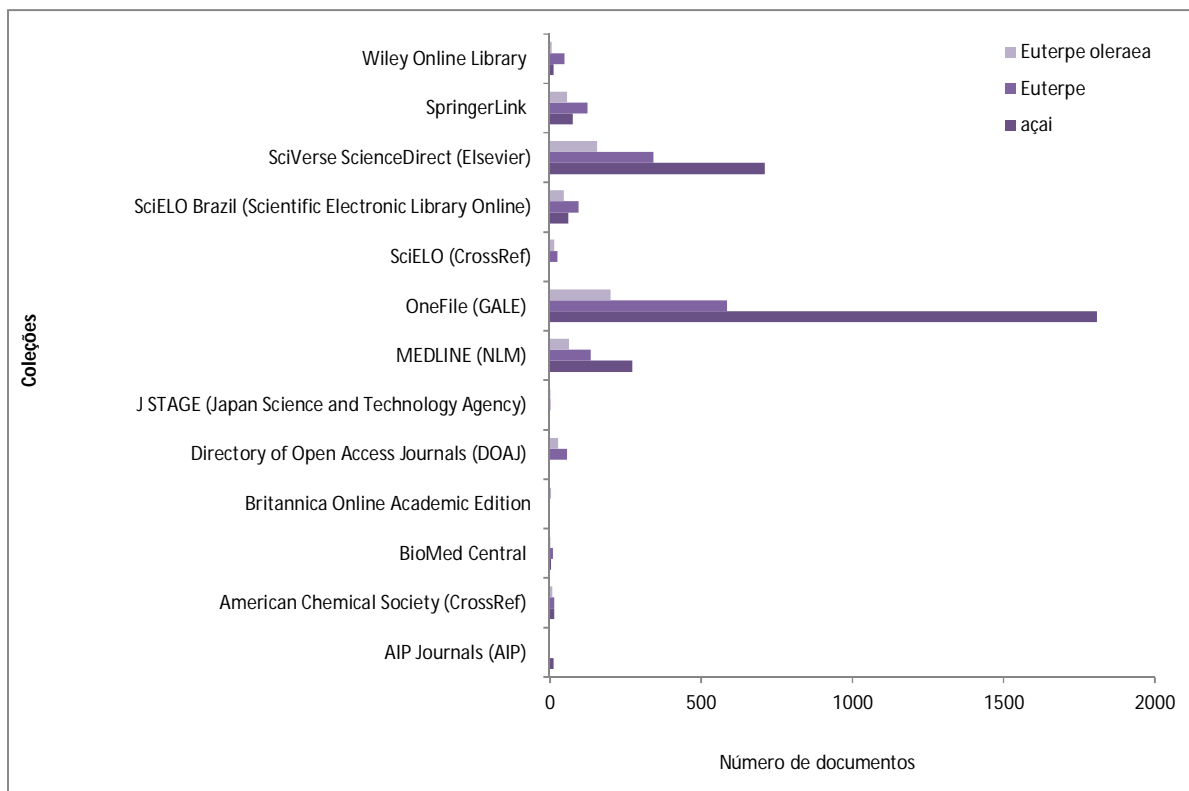
Figura 7 - Números de documentos depositados na Base Periódicos da CAPES, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto ao tópico publicado.



Fonte: Modificado da base de dados da Capes (2013)

Na Figura 8 verificam-se os resultados encontrados para documentos depositados na base Periódicos CAPES, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto às coleções de publicações. Observa-se que o maior número de artigos encontra-se na coleção One File (GALE) e Elsevier.

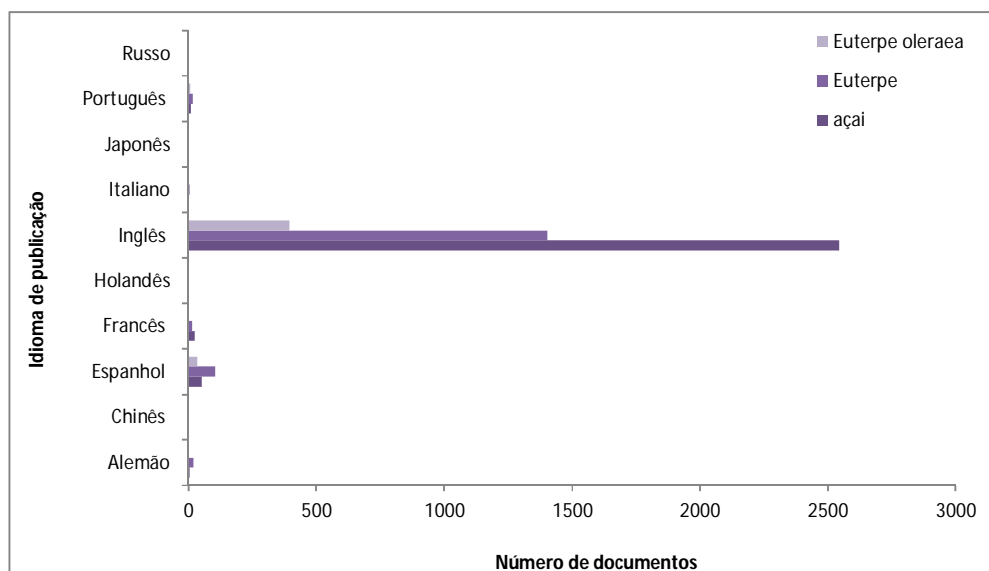
Figura 8 - Número de documentos depositados na base Periódicos CAPE, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto às coleções de publicações.



Fonte: Modificado da base de dados da Capes (2013)

Os números de documentos depositados na base Periódicos CAPES, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto ao idioma de publicações, encontram-se na Figura 9, onde o inglês é o idioma predominante, seguido de espanhol e Francês.

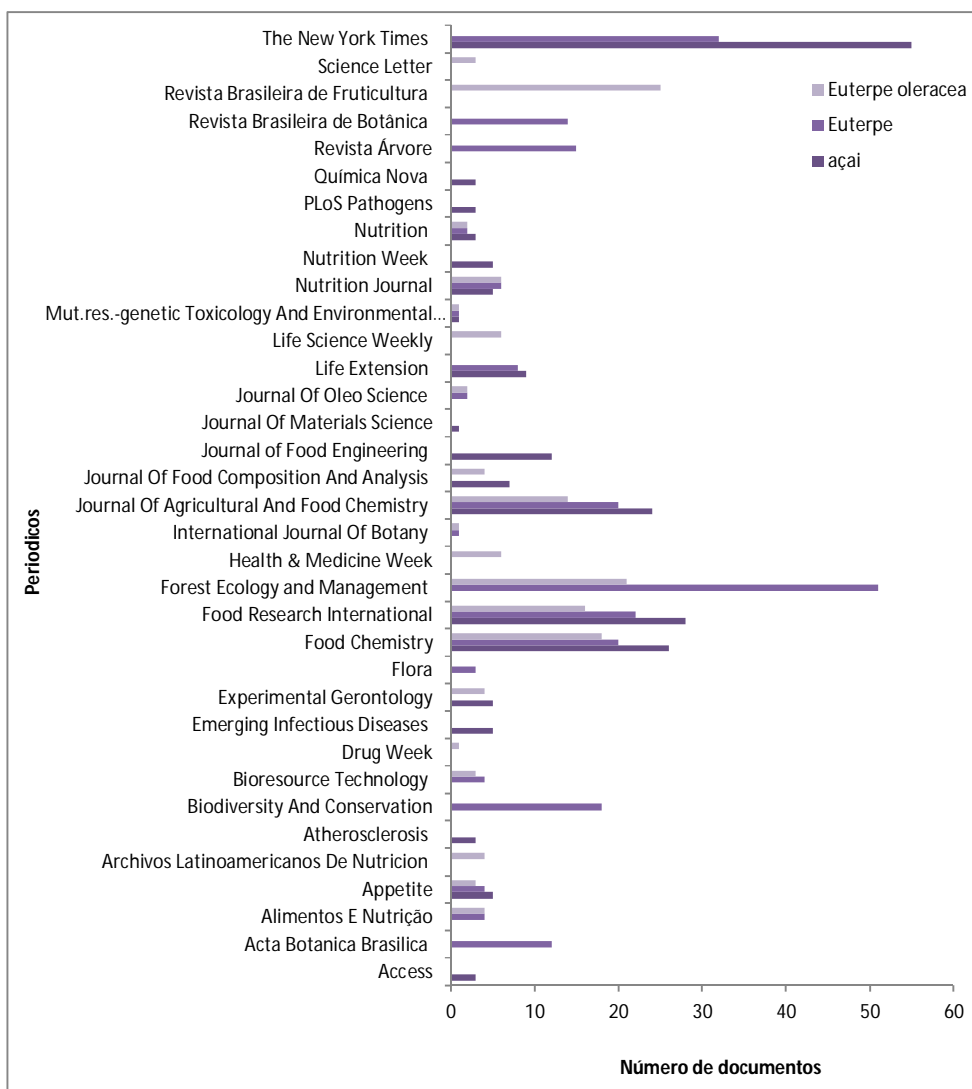
Figura 9. Números de documentos depositados na Base Periódicos da CAPES, para os termos açai, Euterpe e Euterpe oleracea, quanto ao idioma.



Fonte: Modificado da base de dados da Capes (2013)

O número de documentos depositados na Base de Periódicos da CAPES, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto ao periódico publicado são apresentados na Figura 10. É possível verificar que os grupos de maiores números para os termos estudados estão nos periódicos referentes a alimentos e as ciências florestais (Journal of Agricultural and Food Chemistry, Forest Ecology and Management, Food chemistry). Sugerindo que esta espécie tem sido estudada principalmente quanto as suas propriedades químicas e bioativas. Também é possível verificar que o The New York Times aparece com grande número de publicações referentes ao tema.

Figura 10. Número de documentos depositados na Base Periódicos da CAPES, para os termos açai, euterpe e euterpe oleracea, quanto ao periódico.



Fonte: Modificado da base de dados da Capes (2013)

Uma avaliação global dos dados encontrados nesta prospecção deve incluir as observações descritas por Homma (2006) que considera o açai com possibilidades futuras ilimitadas para uso em composições de medicamentos e fármacos, e cita como exemplo o processo de patenteamento iniciado pela Embrapa Amazônia Oriental e pela Universidade Federal do Pará (UFPA) do uso do corante de açai como identificador de placa bacteriana como indicativo deste potencial. Mas que ressalta ser este um campo sujeito a grande concorrência internacional, no qual o registro de patentes, por instituições de pesquisados países mais desenvolvidos, será sempre uma ameaça se esforços de pesquisa científica não forem desenvolvidos no país. O interesse pelos produtos

nutracêuticos ou funcionais, muitos deles sem comprovação científica, mas baseado no mercado da ‘angústia’ como adequado para evitar o câncer da próstata, produto geriátrico, entre outros, tendem a criar um mercado simpatizante apoiado no crescimento do contingente de idosos no país e no mundo. Este autor, também avalia como entrave ao desenvolvimento tecnológico desta espécie a informalidade nas atividades de transformação de produtos com açaí, como causa que leva a contaminação e a descaracterização dos produtos.

Para apoiar o desenvolvimento tecnológico com espécies nativas brasileiras se faz necessário à atenção, de atores sociais e institucionais, voltada a identificação e viabilização de oportunidades ao longo da cadeia produtiva na busca de alternativas sustentáveis com viabilidade econômica, social, cultural e tecnológica.

Segundo Quintella et al.(2009), a prospecção tecnológica tem contribuído significativamente na geração de políticas de longo termo, de estratégias e de planos, e na fundamentação dos processos de tomada de decisão referentes à pesquisa, ao desenvolvimento e a inovação. Esta utiliza essencialmente patentes e artigos que não apenas configuram como depositários de conhecimento especializado, mas também podem ser subsídios de economia. Em artigos, o conhecimento passa a ser de domínio público e qualquer um pode usufruir para comercializar e produzir. Sob a forma de patentes, o conhecimento pode contribuir mais efetivamente para o PIB e o IDH, especialmente nos casos em que P&D&I são financiados com recursos públicos de um país, permitindo que os resultados revertam para esse mesmo país durante os anos iniciais. Assim é recomendável que, primeiro seja depositada a patente e após seja submetido o artigo.

4. Conclusões

Os dados encontrados na Prospecção Tecnológica indicam o uso da espécie açaí principalmente para fins alimentares e medicinais, representando uma espécie promissora, do ponto de vista tecnológico para outras áreas agroindustriais. Fica notória a evolução do número de patentes e referências bibliográficas, com auge na década de 90. O Brasil se sobressai quanto ao número de patentes publicadas.

Quanto a Prospecção Científica fica evidente o aumento de publicações na área de compostos biológicos e ecologia de florestas. A coleção que mais recebeu foi One File(Gale) e o periódico foi o Forest Ecology and Management.

5. Referencias

HOMMA, A.K.O.; NOGUEIRA O.L.; MENEZES, A.J.E.A.; CARVALHO, J.E.U., NICOLI, C.M.L.; MATOS, G.B. **Açaí: novos desafios e tendências**. Amazônia: Ciência & Desenvolvimento. Belém, v.1, n.2, jan./jun. 2006.

KUPFER, D.; TIGRE, P.B. Modelo SENAI de Prospecção: Documento Metodológico. Capítulo 2: Prospecção Tecnológica. In: **Organizacion Internacional Del Trabajo** CINTERFOR Papeles de La Oficina Técnica no.14, Montevideo, 2004.

QUINTELA, C.M.; C.M., TEIXEIRA; L.S.G., KORN M.G.A.; NETO, P.R.C.; TORRES, E.A.; CASTRO, M.; JESUS, C.A.C. Cadeia do biodiesel da bancada à indústria: uma visão geral com prospecção de tarefas e oportunidades para P&D&I. **Química Nova, Ed. Especial**. 2009.

SANTOS, M.M.; COELHO, G.M.; SANTOS, D.M.; FELLOWS, L. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. Parcerias Estratégicas [periódico na internet]. [Acesso em 28/11/2010];19:189,2004). Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/parcerias/p19.php>>].

TINOCO, A.C. **Açaí amazônico: novas perspectivas de negócio**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 1 CD-ROM. Trabalho apresentado no Workshop Regional do Açaizeiro: pesquisa, produção e comercialização, Belém, PA, 2005.

Agradecimentos

Ao pesquisador M.Sc. João Paulo Saraiva Morais, da Embrapa Algodão, pelas correções ortográficas e gramaticais.

Recebido: 06/06/2013

Aprovado: 15/01/2014