

MAPEAMENTO TECNOLÓGICO DA COPAÍBA: ANÁLISE PROSPECTIVA NO BRASIL E NO MUNDO

Lidiane Oliveira Araújo^{1*}; Renata Farias Fernandes²; Mariana Chaves Antenor³; Juliana Santos Andrade⁴; Sarah Monteiro Galdino⁵; Martonio Mendes Leitão Barros Filho⁶

^{1,2,3,4,5,6} Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, CE, Brasil.

Rec.:19/07/2017. Ace.:05/09/2017

RESUMO

A aplicação de plantas medicinais na cura de enfermidades é amplamente difundida no Brasil. A Copaíba (*Copaifera*) é uma dessas plantas, utilizada para o tratamento de ferimentos. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise prospectiva das patentes de Copaíba depositadas no Brasil e no exterior, levando em consideração os principais depositantes e a distribuição setorial das tecnologias, em uma evolução temporal de 20 anos (1996 a 2016). Utilizou-se, para a realização da prospecção, o sistema de base de dados patentários *Questel Orbit*, fazendo uso da palavra-chave Copaíba nos campos de busca “título”, “resumo” e “reivindicações”. Em seguida, localizou-se 190 publicações no mundo relacionadas à Copaíba, sendo que a maioria dos depósitos é classificada na subclasse A61K (Preparações para finalidades médicas, odontológicas e higiênicas), tendo o Brasil e os Estados Unidos da América, respectivamente, como os países que têm o maior número de família de patentes.

Palavras-chaves: Copaíba. Prospecção Tecnológica. Patente.

COPAIBA TECHNOLOGICAL MAPPING: PROSPECTIVE ANALYSIS IN BRAZIL AND THE WORLD

ABSTRACT

The application of medicinal plants in curing diseases is widespread in Brazil. A Copaíba (*Copaifera*) is one of the plants, used for the treatment of wounds. It is in this perspective that this article aims to carry out a prospective analysis of Copaíba patents deposited in Brazil and abroad, taking into account the main depositors and a sectoral distribution of the technologies, in a temporal evolution of 20 years (1996 to 2016). To technological prospection, the Questel Orbit database system was used, making use of the keyword "Copaíba" in the search fields "title", "summary" and "claims". Subsequently, were found 190 publications related to Copaíba in the world, with most of the deposits being classified in subclass A61K (Preparations for medical, dental, or toilet purposes), with Brazil and the United States, respectively, as the countries with the highest number of patent families.

Keywords: Copaíba. Technological Prospection. Patent.

Área Tecnológica: Divulgação Científica

INTRODUÇÃO

*Autor para correspondência: araolidiane@gmail.com

A aplicação de plantas medicinais na cura de enfermidades é amplamente difundida no Brasil. Esse costume popular vem do conhecimento disseminado de geração a geração, sendo reforçado pelos indígenas que faziam uso das plantas nativas para tratar de doenças, caracterizando como Conhecimento Tradicional. A Copaíba (*Copaifera*) é uma dessas plantas, utilizada para o tratamento de ferimentos. O uso desse fitoterápico, especificamente seu óleo, possui benefícios comprovados no trabalho de Montes *et al.* (2009) por apresentar ação cicatrizante, antiinflamatória e bactericida.

Essas ações e suas possíveis aplicações despertaram o interesse de cientistas e pesquisadores que buscam corroborar a eficácia do uso da Copaíba. De acordo com o Portal Periódicos da CAPES (2017), pesquisadores brasileiros realizaram nos últimos 10 anos (2006 a 2016) a publicação de 680 artigos sobre o vegetal.

O óleo da Copaíba também despertou o interesse da indústria na fabricação de produtos farmacêuticos, cosméticos, vernizes e até como potencial fonte de biodiesel. Pierri *et al.* (2009) explana a utilização da madeira da planta na construção civil e naval, além da fabricação de carvão.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2015 foram produzidas 153 toneladas de óleo de Copaíba, gerando um valor de produção na extração vegetal de aproximadamente R\$ 3,43 milhões.

Ante todas essas possibilidades de aplicação e a importância da Copaíba, seja para medicina popular ou indústria, este artigo objetivou analisar a busca por proteção de patentes em Copaíba, a nível nacional e internacional.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi utilizada como método de investigação a ferramenta de busca e análise de patentes *Questel Orbit* (AXONAL, 2017). Além disso, para complementação dos dados, foram utilizadas informações obtidas em artigos acadêmicos publicados em periódicos disponíveis na plataforma CAPES.

Durante a busca consideramos o termo Copaíba no título, resumo e reivindicações, combinado ao corte temporal compreendido de 1996 a 2016 (20 anos). Foram encontradas 190 publicações, sendo que a maioria destas publicações são classificadas na seção A (Necessidades Humanas), na classe 61 (Ciência Médica e Veterinária, Higiene), subclasse K (Preparações para finalidades médicas, odontológicas e de higiene), tendo o Brasil e o Estados Unidos da América como os países que têm o maior número de publicações e depósitos de patentes.

No Brasil, foram encontradas 72 publicações de patentes relacionadas à Copaíba. O principal depositante se chama Yamauchi Roberto Hideo e possui 09 pedidos de depósitos. A Universidade de São Paulo - USP está em segundo lugar, com 04 pedidos de depósitos.

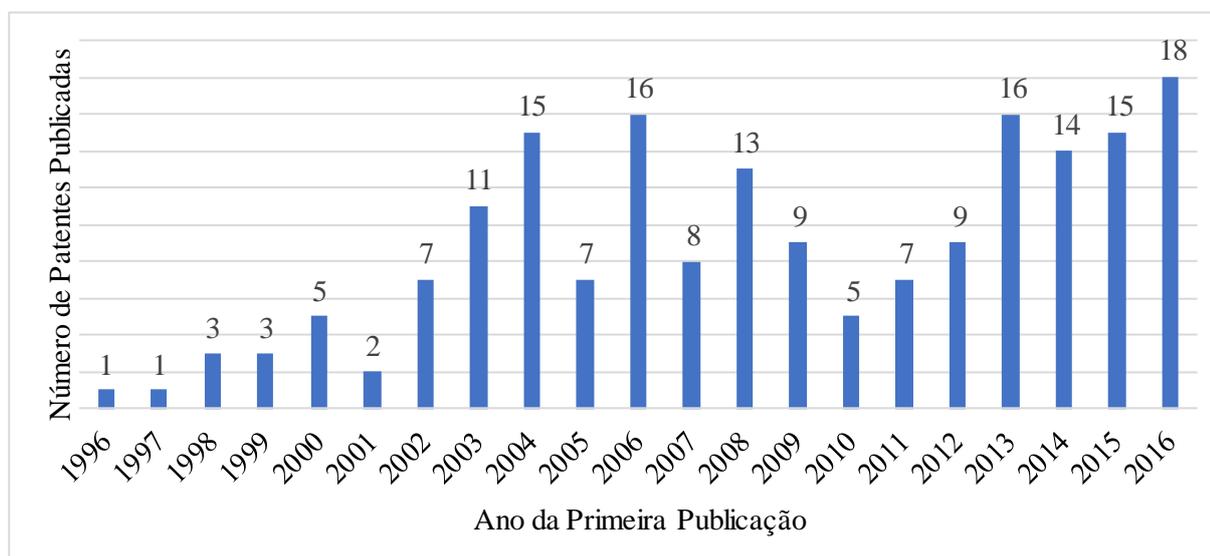
De posse das informações, realizamos a análise dos dados que considerou as seguintes variáveis: evolução das publicações e dos depósitos, por ano e por país, em nível mundial e nacional; distribuição por Classificação Internacional de Patentes - IPC das publicações de patentes (à nível mundial) e dos depósitos de patentes (à nível nacional); principais depositantes no Brasil; análise depósitos brasileiros via *Patent Cooperation Treaty* - PCT e distribuição nas áreas tecnológicas, de acordo com o guia indexador *Technology Domain* - TECD.

Por fim, foi realizado o cruzamento dos dados usando a ferramenta Excel, na qual foram organizadas as planilhas eletrônicas e divididas em 02 (duas) partes: a primeira parte a nível mundial e a segunda a nível nacional. Assim, foi possível analisar os dados que geraram os resultados desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 190 (cento e noventa) publicações de patentes relacionada a palavra-chave Copaíba, na referida base pesquisada, a nível mundial. No gráfico 1, observou-se que no primeiro período de análise (1996-2002) houve pouco interesse pela proteção patentária da Copaíba, representando uma máxima de 22 publicações de patentes. Ressalta-se que foi considerado apenas a primeira publicação (mais antiga) feita em cada ano. Já entre os anos de 2013 a 2016, verificou-se uma expressiva evolução na proteção patentária, com 63 publicações, mantendo assim o interesse no desenvolvimento de tecnologias com a utilização da matéria-prima desta planta, especialmente no ano de 2016 o qual constata-se o maior número de publicações já registradas nos últimos vinte anos.

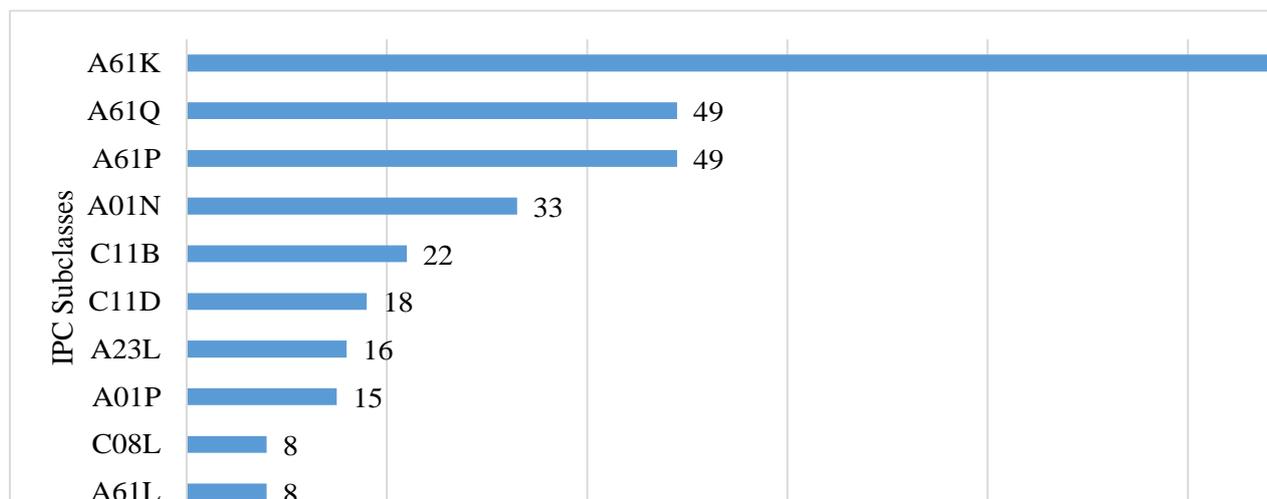
Gráfico 1 - Evolução do número de patentes publicadas em Copaíba, por ano, no mundo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

No que diz respeito à Classificação Internacional de Patentes (IPC) os resultados encontrados apresentam uma expressiva variação de subclasses, conforme Gráfico 2, o qual mostra as 9 classificações mais utilizadas nos depósitos. Identificou-se que a subclasse com maior número de publicações foi a A61K, relacionada à preparação para fins médicos, odontológicos e de higiene, tendo 124 publicações de patentes; seguida das subclasses A61P e A61Q, classificadas como atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais e uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal, respectivamente, com 49 publicações.

Gráfico 2 - Distribuição das publicações, em Copaíba, segundo as Subclasses da Classificação Internacional de Patentes (IPC).



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

As demais classificações obtidas na pesquisa podem ser encontradas no Quadro 01 abaixo:

Quadro 1 - Distribuição das publicações em Copaíba pela Classificação Internacional de Patentes (IPC).

Classificação	Nº de Publicações	Descrição da Subclasse
A61K	124	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS E HIGIÊNICAS
A61P	49	ATIVIDADE TERAPÊUTICA ESPECÍFICA DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES MEDICINAIS
A61Q	49	USO ESPECÍFICO DE COSMÉTICOS OU PREPARAÇÕES SIMILARES PARA HIGIENE PESSOAL
A01N	33	CONSERVAÇÃO DE CORPOS DE SERES HUMANOS OU ANIMAIS OU PLANTAS OU PARTES DOS MESMOS; BIOCIDAS, ex: DESINFETANTES, PESTICIDAS OU HERBICIDAS; REPELENTE OU ATRATIVOS DE PESTES; REGULADORES NO CRESCIMENTO DE PLANTAS
C11B	22	PRODUÇÃO, ex: POR COMPRESSÃO DE MATÉRIAS PRIMAS OU POR EXTRAÇÃO A PARTIR DE SUBSTÂNCIAS DE REJEITOS, REFINAÇÃO OU PRESERVAÇÃO DE ÓLEOS, SUBSTÂNCIAS GRAXAS, ex: LANOLINA, ÓLEOS GRAXOS OU CERAS; ÓLEOS ESSENCIAIS; PERFUMES
C11D	18	COMPOSIÇÕES DE DETERGENTES; USO DE SUBSTÂNCIAS ISOLADAS COMO DETERGENTES; SABÃO OU FABRICAÇÃO DO SABÃO; SABÕES DE RESINA; RECUPERAÇÃO DO GLICEROL

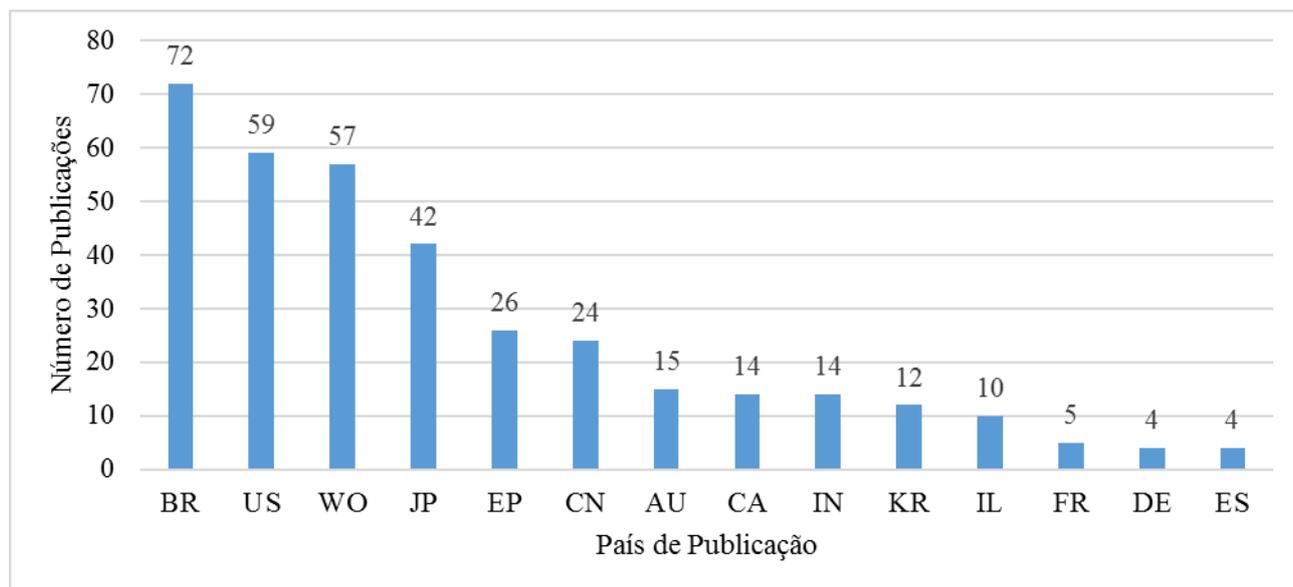
A23L	16	ALIMENTOS, PRODUTOS ALIMENTÍCIOS OU BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS, NÃO ABRANGIDOS PELAS SUBCLASSES A21D OU A23B-A23J; SEU PREPARO OU TRATAMENTO, p. ex. COZIMENTO, MODIFICAÇÃO DAS QUALIDADES NUTRITIVAS, TRATAMENTO FÍSICO; CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS OU PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, EM GERAL
A01P	15	ATIVIDADE DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES BIOCIDAS, REPELENTE OU ATRATIVOS DE PESTES OU REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS.
A61L	8	MÉTODOS OU APARELHOS PARA ESTERILIZAR MATERIAIS OU OBJETOS EM GERAL; DESINFECÇÃO, ESTERILIZAÇÃO OU DESODORIZAÇÃO DO AR; ASPECTOS QUÍMICOS DE ATADURAS, CURATIVOS, ALMOFADAS ABSORVENTES OU ARTIGOS CIRÚRGICOS; MATERIAIS PARA ATADURAS, CURATIVOS, ALMOFADAS ABSORVENTES OU ARTIGOS CIRÚRGICOS
C08L	8	COMPOSIÇÕES DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES
C07C	7	COMPOSTOS ACÍCLICOS OU CARBOCÍCLICOS
D21H	6	COMPOSIÇÕES DE POLPA; SUA PREPARAÇÃO NÃO ABRANGIDA PELAS SUBCLASSES D21C, D21D; IMPREGNAÇÃO OU REVESTIMENTO DO PAPEL; TRATAMENTO DO PAPEL ACABADO NÃO ABRANGIDO PELA CLASSE B31 OU SUBCLASSE D21G; PAPEL NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL [5]
B01J	5	PROCESSOS QUÍMICOS OU FÍSICOS, p. ex. CATÁLISE, QUÍMICA COLOIDAL; APARELHOS PERTINENTES AOS MESMOS
C09D	5	COMPOSIÇÕES DE REVESTIMENTO, p. ex. TINTAS, VERNIZES OU LACAS; PASTAS DE ENCHIMENTO; REMOVEDORES QUÍMICOS DE TINTAS PARA PINTAR OU IMPRIMIR; TINTAS PARA IMPRIMIR; LÍQUIDOS CORRETIVOS; CORANTES PARA MADEIRA; PASTAS OU SÓLIDOS PARA COLORIR OU IMPRIMIR; USO DE MATERIAIS PARA ESSE FIM
C10L	5	COMBUSTÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL; GÁS NATURAL; GÁS NATURAL DE SÍNTESE OBTIDO POR PROCESSOS NÃO ABRANGIDOS PELAS SUBCLASSES C10G ou C10K; GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO; USO DE ADITIVOS EM COMBUSTÍVEIS OU AO FOGO; ACENDEDORES DE FOGO
D06M	5	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE D06 DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS, OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS
A01M	4	APRISIONAMENTO, CAPTURA OU AFUGENTAMENTO DE ANIMAIS; APARELHOS PARA DESTRUIÇÃO DE ANIMAIS NOCIVOS OU PLANTAS NOCIVAS

A61N	4	ELETROTERRAPIA; MAGNETOTERRAPIA; TERRAPIA POR RADIAÇÃO; TERRAPIA POR ULTRASSOM
B01F	4	MISTURA, p. ex. DISSOLUÇÃO, EMULSIFICAÇÃO, DISPERSÃO
B32B	4	PRODUTOS EM CAMADAS, i.e. PRODUTOS ESTRUTURADOS COM CAMADAS DE FORMA PLANA OU NÃO PLANA, p. ex. EM FORMA CELULAR OU ALVEOLAR

Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

De acordo com o Gráfico 3 a seguir, o Brasil é o país que mais tem publicações de patentes relacionadas à Copaiiba no mundo. O número de publicações no Brasil triunfa sobre os Estados Unidos da América, sobre a Organização Mundial de Propriedade Intelectual -WIPO (representada no gráfico pela sigla WO) e sobre o Japão.

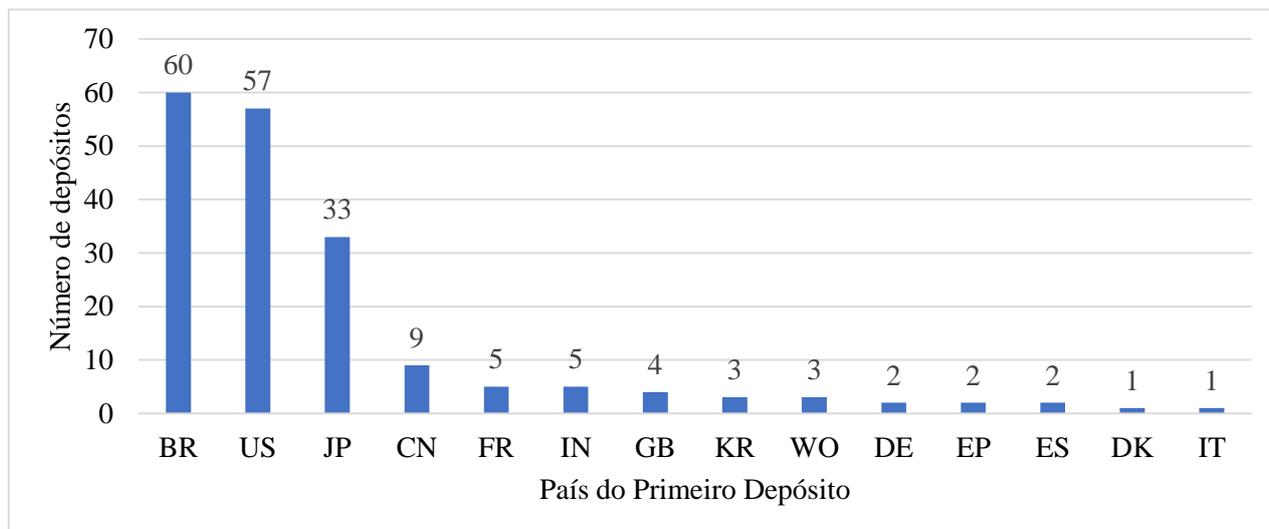
Gráfico 3 - Distribuição das publicações de patentes em Copaiiba, por país, no mundo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

O Brasil se apresenta, também, como o principal depositante de patentes relacionadas à Copaiiba no mundo, com 60 depósitos, seguido dos Estados Unidos com 57. Em terceira posição, encontra-se o Japão com 33 depósitos. Neste gráfico, foram considerados os depósitos de patentes mais antigos de cada país. Vale ressaltar, também, que as patentes publicadas na Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) e na Organização Europeia de Patentes (EPO) estão indicadas, no Gráfico 4, pela sigla WO e EP, respectivamente.

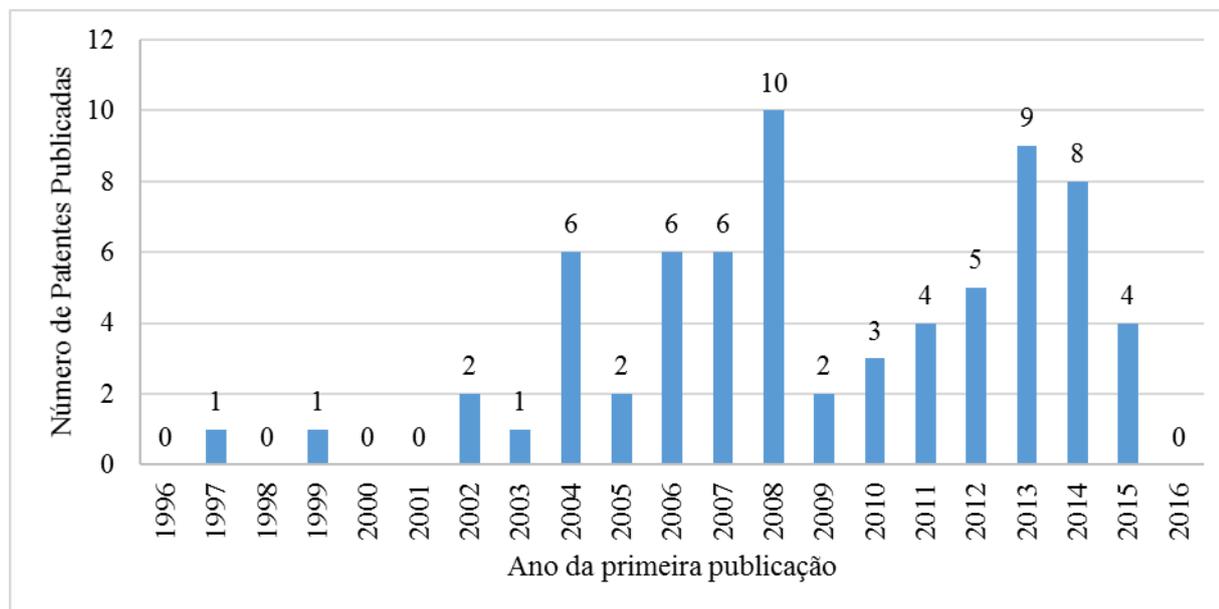
Gráfico 4 - Distribuição dos depósitos de patentes em Copaíba, por país, no mundo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Considerando o ano da primeira publicação, o Brasil apresentou um total de 70 publicações de patentes relacionados à Copaíba nos últimos 20 anos (1996 a 2016). Considerou-se no Gráfico 5, abaixo, apenas a primeira publicação em cada ano, para evitar duplicidade. Pois em um único ano pode existir mais de uma publicação para uma mesma patente. O maior número de publicações ocorreu em 2008, 2013, 2014 e 2015 decrescendo, respectivamente, em cada ano citado.

Gráfico 5 – Evolução do número de publicações de patentes em Copaíba, por ano, no Brasil.



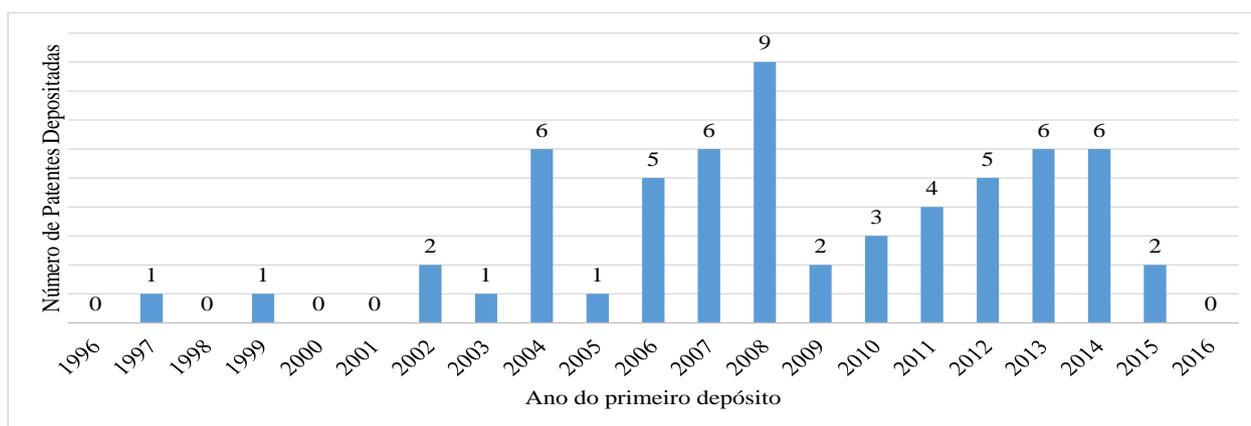
Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

O Brasil apresentou 60 depósitos de patentes relacionados à Copaíba nos últimos 20 anos (1996 a 2016). Conforme mostra o Gráfico 6 a seguir, do ano de 1996 a 2004 foram identificados 11 depósitos. Após, houve uma queda no ano seguinte (2005). A procura patentária por Copaíba apresentou um crescimento por três anos, de 2006 a 2008, tendo este último ano um crescimento expressivo, apresentando o maior número de pedidos durante o corte temporal (1996-2016) estudado, voltando a cair o interesse no ano seguinte (2009). No período entre 2010 e 2014 há um

número significativo de patenteamentos sobre a Copaíba. Não houve depósito sobre a Copaíba, no último ano (2016), no Brasil e no mundo.

Todos os depósitos foram analisados para averiguar o motivo da oscilação, no entanto seria necessário identificar diversas variáveis que justificasse esta oscilação a cada ano, como por exemplo as Políticas Públicas em nível Nacional, Regional, Estadual ou Municipal, a economia, a biodiversidade da região, linhas de pesquisas e possíveis epidemias, tendo em vista que, muitas tecnologias estão classificadas como A61K (Preparações para finalidades médicas, odontológicas e higiênicas), dentre outros. Contudo, constatou-se que o ano de 2008 foi o ano com maior número de depósitos, todos feitos por um único depositante: Roberto Hideo Yamauchi.

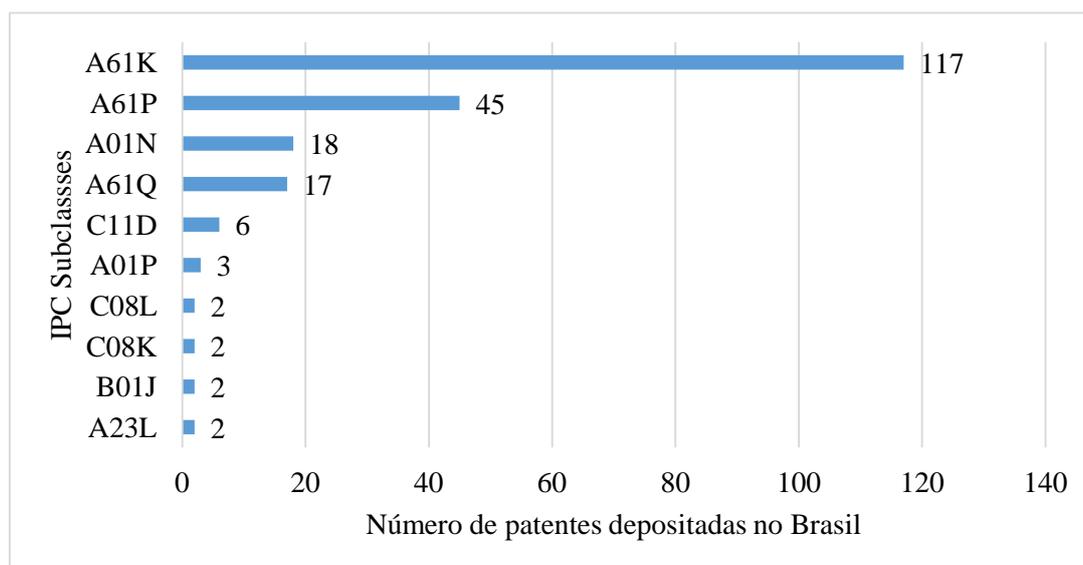
Gráfico 6 – Evolução do número de depósitos de patentes em Copaíba, por ano, no Brasil.



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

O Brasil, no que diz respeito à Classificação Internacional de Patentes (IPC), tem um número expressivo de depósitos em Copaíba na Subclasse A61K, mais utilizada para preparação para fins médicos, odontológicos e de higiene.

Gráfico 7 - Distribuição dos depósitos, em Copaíba, segundo as Subclasses da Classificação Internacional de Patentes (IPC) no Brasil.

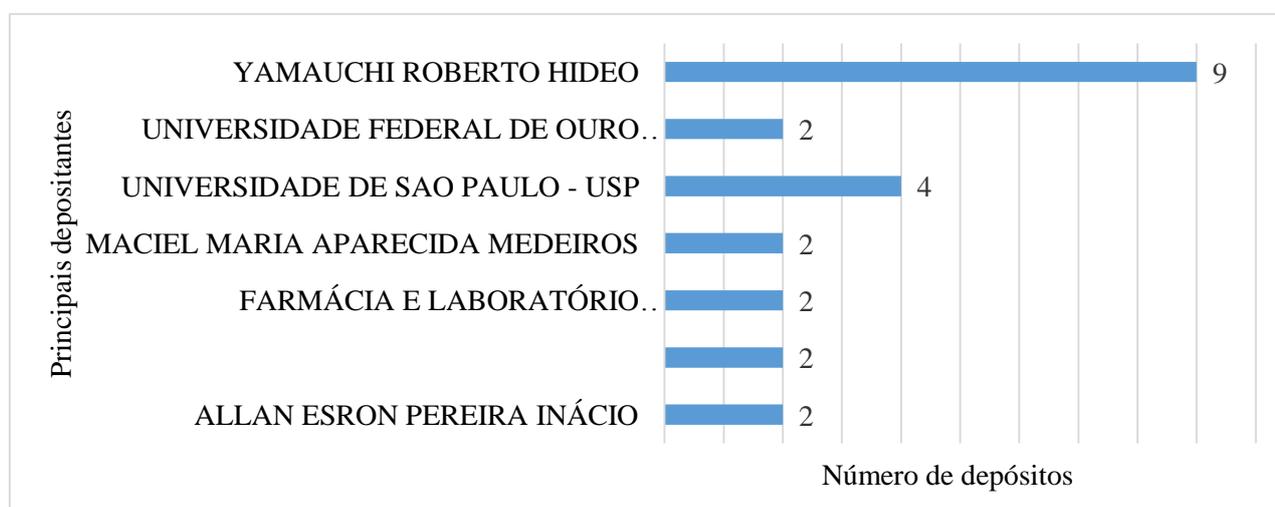


Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

O Brasil apresenta depositantes distribuídos entre empresas, inventores independentes e instituições de ensino e pesquisa. Durante o levantamento dos dados, verificou-se que 14 depositantes solicitaram proteção para mais de uma patente relacionada a Copaiba. O Gráfico 8 apresenta os principais depositantes no Brasil. Por meio dele, pode-se destacar que há predominância de depositantes nacionais atuando em setores da indústria farmacêutica.

O maior depositante do Brasil, Roberto Hideo Yamauchi, é farmacêutico, inscrito sob o nº 1-36620-2 no Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo (CRF/SP). O mesmo não possui cadastrado na Plataforma Lattes que é bases de currículos, grupos de pesquisa e de instituições do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Ao analisar as tecnologias depositadas por Yamauchi Roberto Hideo constatou-se que todas as tecnologias foram depositadas no ano de 2008. Os 09 (nove) processos foram arquivados em 2012 por não cumprimento de exigências relativas à pagamento de anuidades.

Gráfico 8 - Os principais depositantes de patentes em Copaiba no Brasil.

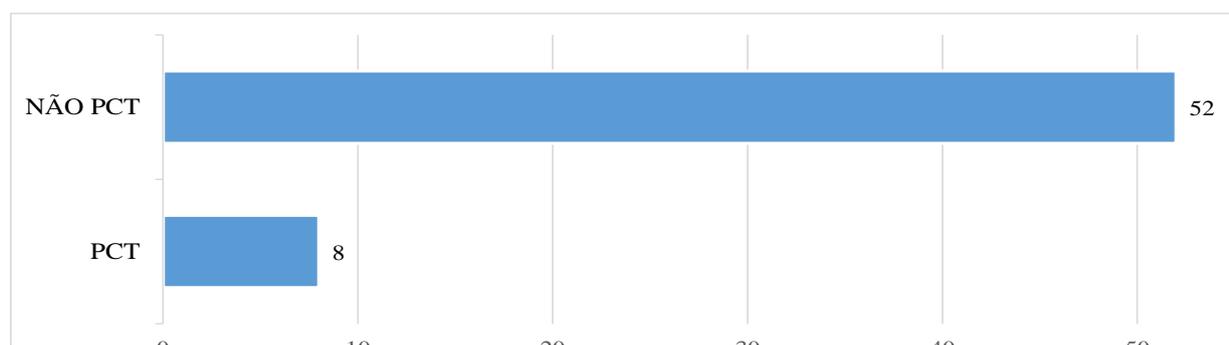


Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Dos 60 depósitos brasileiros 8 foram pedidos via Patent Cooperation Treaty (PCT), conforme demonstrado no Gráfico 9 abaixo. Este Tratado Internacional de Cooperação de Patente permite que se obtenham patentes em diversos países a partir de um único pedido.

O PCT simplifica o processo de depósito de patente nos países contratantes do tratado e apresenta algumas vantagens em relação ao depósito direto e simultâneo em vários países como por exemplo: um período de até 18 meses, a partir da data de depósito, para a escolha dos países onde as patentes entrarão, dando a possibilidade de encontrar investidores ou de desenvolver mais a invenção.

Gráfico 9 - Análise dos depósitos de patentes via PCT no Brasil.



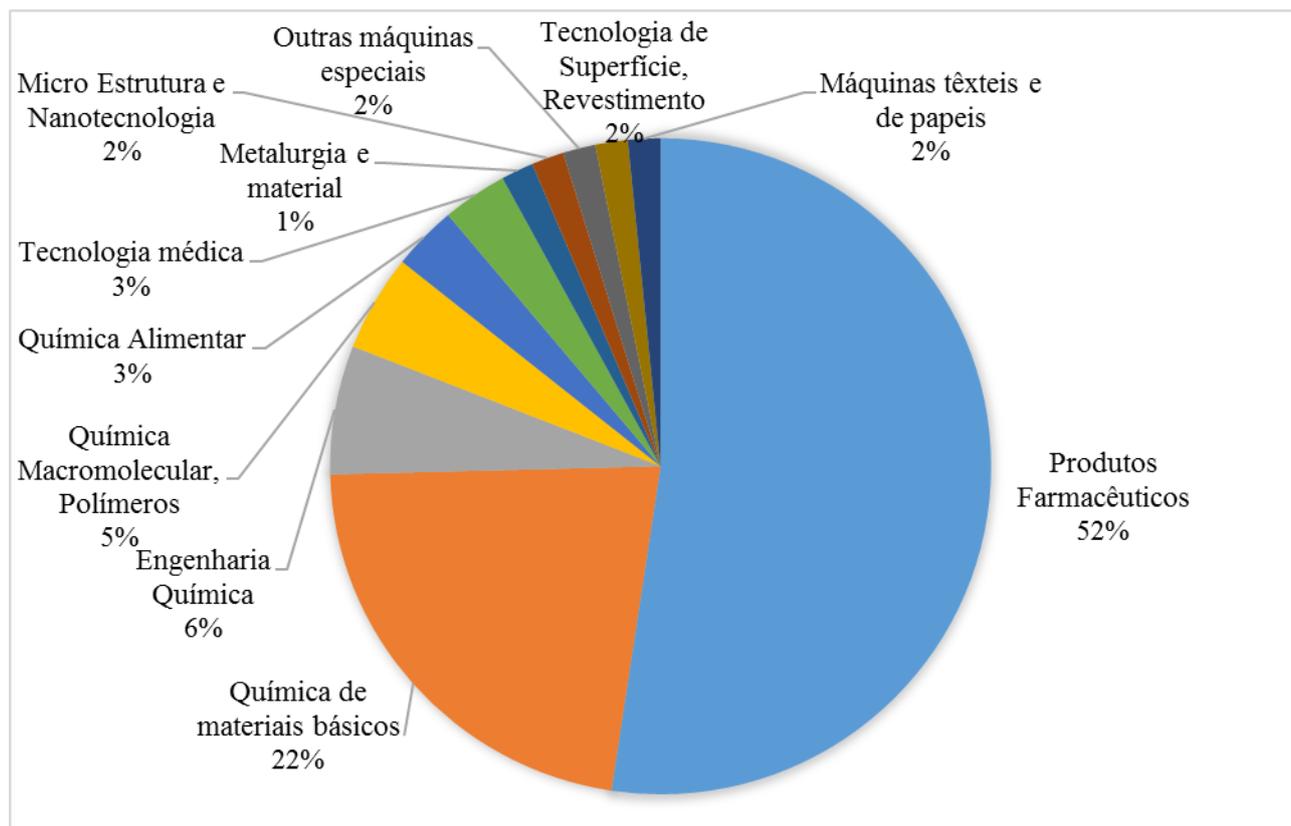
Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Foi realizada uma leitura dos resumos dos depósitos de patentes feitos no Brasil e identificou-se, dentre os 14 maiores depositantes, as áreas tecnológicas que os pedidos estão indexados no *Technology Domain* (TECD).

O TECD é um guia indexador com 35 áreas tecnológicas baseadas nos grandes grupos de Classificações Internacionais de Patentes.

A área tecnológica de produtos farmacêuticos representa o maior número (41%), seguido de química de materiais com 31%.

Gráfico 10 - Distribuição das áreas tecnológicas (TECD).



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

CONCLUSÃO

Conclui-se com o referido estudo de prospecção tecnológica que a Copaíba, pertencente à biodiversidade brasileira, representa um nicho de mercado favorável à partir da demanda farmacológica e cosmética. Por ser uma rica matéria-prima, oriunda de florestas nativas e com grande potencial de aproveitamento de suas substâncias, se popularizou nos últimos anos.

Percebeu-se, durante a análise, que a exploração da Copaíba tem despertado interesse das empresas estrangeiras, pois as aplicações da matéria-prima geram produtos de alto valor agregado, tais como produtos farmacêuticos, cosméticos, vernizes e outros. Isso fica notório com o aumento do número de patentes publicadas nos Estados Unidos da América, na Organização Mundial de Propriedade Intelectual (WIPO) e no Japão.

O Novo Marco Legal da Biodiversidade (Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015) aborda os Conhecimentos Tradicionais, dando espaço para que outros países explorem cada vez mais a biodiversidade brasileira, contribuindo acentuadamente para a redução da biodiversidade e extinção

de parte desta. Isto pode ser demonstrado no Gráfico 4, onde apresenta um número significativo de depósitos de patentes pelos Estados Unidos e pelo Japão, em segundo e terceiro lugar, respectivamente. Para Lima, Dantas e Guimarães (2015, p. 387) “essa nova legislação trará uma maior flexibilização da concessão de direitos de exploração do Patrimônio Genético brasileiro”.

Para realização dessa pesquisa foi feito um levantamento a partir do ano de 1996, compreendendo 20 anos de análise até 2016. Neste período, verificou-se que a partir de 2013 há uma expressiva evolução no número de publicações de patentes relacionadas à Copaíba no mundo. Sendo que a maioria destas publicações são classificadas na subclasse A61K - Preparações para fins médicos, odontológicos e de higiene.

Na análise dos dados, verifica-se que a pesquisa na referida base de patentes, possibilitou a busca dos principais depositantes do Brasil e a análise das áreas tecnológicas nas quais estão sendo depositadas as patentes brasileiras, apresentando desenvolvimento tecnológico amplo nas mais diferenciadas áreas por diferentes empresas e instituições de ensino e pesquisa.

Encontrou-se, no Brasil, o maior acervo de documentos de patentes, depositadas pelas universidades, empresas nativas e inventores independentes, o que demonstra interesse nacional em desenvolver tecnologias oriundas de matéria-prima encontrada no seu espaço ambiental, aproveitando assim, a rica biodiversidade brasileira.

REFERÊNCIAS

AXONAL, Consultoria Tecnológica Ltda. A empresa **Questel Orbit**, Inc. 2017. Disponível em: <<https://www.orbit.com/?nocache=1501275967191#PatentEasySearchPage>>. Acesso em maio. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015**. Regulamenta o inciso II do § 1o e o § 4o do art. 225 da Constituição Federal, o Artigo 1, a alínea j do Artigo 8, a alínea c do Artigo 10, o Artigo 15 e os §§ 3o e 4o do Artigo 16 da Convenção sobre Diversidade Biológica, promulgada pelo Decreto no 2.519, de 16 de março de 1998; dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm>. Acesso em: 02 de agosto de 2017.

CAPES. **Portal de Periódicos – Copaíba**. 2017. Disponível em: <http://www-periodicos-capes.gov.br/ez76.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&metalib=aHR0cDovL3JucC1wcmItby5ob3N0ZWQuZXhsaWJyaXNncm91cC5jb20vcHJpbW9fbGlicmFyeS9saWJ3ZWlvYWNoaW9uL3NIYXJjaC5kbz9kc2NudD0wJmZyYmc9JnNjcC5zY3BzPXByaW1vX2NlbnRyYWxfbXVsdGlwbGVfZmUmdGFjPWRIZmF1bHRfdGFjJmN0PXNIYXJjaCZtb2RlPUJhc2ljJmR1bT10cnVlJmluZHg9MSZmbj1zZWYy2gmdmlkPUNBUEVTX1Yx&buscaRapidaTermo=prospec%C3%A7%C3%A3o+tecnol%C3%B3gica+copaiba>. Acesso em: 18 de junho de 2017.

IBGE. **Tabela 289 – Quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal, por tipo extrativo**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/289#resultado>>. Acesso em: 18 de julho de 2017.

LIMA, Thaisi Leal Mesquita de; DANTAS, Thomas Kefas de Souza; GUIMARÃES, Patricia Borba Vilar. O Novo Marco Legal da Biodiversidade e a Proteção aos Conhecimentos Tradicionais Associados. *In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGICAL INNOVATION*,

2015, Sergipe. **Anais...** Sergipe: Encontro Nordestino de Etnobiologia e Etnoecologia, 2015, vol. 3, n.1, p. 387-393. Disponível em: <<http://www.portalmite.com.br/conferences/index.php/ENEE/Isti2015/paper/viewFile/386/254>>. Acesso em: 02 de agosto de 2017.

MONTES, LV; BROSEGHINI, LP; ANDREATTA, FS; SANT'ANNA, MES.; NEVES, VM; SILVA, AG. Evidências para o uso da óleo-resina de copaíba na cicatrização de ferida – uma revisão sistemática. **Natureza on line** 7 (2): p.61- 67, 2009. Disponível em: <http://www.naturezaonline.com.br/natureza/conteudo/pdf/02_monteslvetal_6167.pdf>. Acesso em: 18 de julho de 2017.

NIT UEMA. **Siglas de organizações e países.** Disponível em: <http://www.inovacao.uema.br/imagens-noticias/files/Siglas_Organizacoes%20e%20países.pdf>. Acesso em: 28 de julho de 2017.

PIERI, F.A.; MUSSI, M.C.; MOREIRA, M.A.S. Óleo de copaíba (*Copaifera* sp.): histórico, extração, aplicações industriais e propriedades medicinais. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.11, n.4, p.470, 2009. Disponível em:<http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/6486/art_MUSSI_Oleo_de_copaiba_Copaifera_sp_historico_extracao_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 de julho de 2017.