

ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS E TECNOLOGIAS CORRELATAS SOB O ENFOQUE EM DOCUMENTOS DE PATENTES

Paula Bacelar Leite¹; Andréa Lobo Miranda¹; Carolina Oliveira de Souza¹; Wanderson Mariano Machado¹; Lidia Eloy Moura¹; Janice Izabel Druzian¹

¹Universidade Federal da Bahia, UFBA, Salvador, BA, Brasil. (bacelarleite@yahoo.com.br)

Rec.: 05.07.2014 Ace.: 08.03.2015

RESUMO

A conservação de bebidas é um dos principais problemas na indústria de alimentos, devido ao crescimento de fungos em tais produtos. Diante disso, o presente trabalho objetiva realizar um estudo de prospecção tecnológica relacionada aos métodos de conservação de bebidas alcoólicas e tecnologias correlatas. A metodologia empregou o uso de palavras-chave e do código de classificação internacional de patentes para a busca na base de patentes Espacenet®. A partir dos resultados foi possível perceber que existe um crescimento do número de depósitos de patentes, para os países como Estados Unidos (38 patentes), Japão (35 patentes), China (28 patentes) e a Rússia (22 patentes). Dentre as patentes analisadas (176), 23% utilizam o uso de aditivos como conservantes, 19% se preocupam com a embalagem e 13% aplicam esterilização como método de conservação. Isto indica que muitos esforços inovativos têm sido realizados por diferentes países, atestando preocupação com a conservação dos referidos produtos.

Palavras chave: Conservação. Bebidas alcoólicas. Patentes.

ABSTRACT

The conservation of beverages is a major problem in the food industry due to fungal growth in such products. Therefore, this study aims to conduct a study related to technological forecasting methods of preserving alcohol and related technologies. The method employed the use of key words and the international patent classification for the search in the patent Spacenet ®. From the results it is noted that there is a growth in the number of patent applications, for countries like the United States (38 patents), Japan (35 patents), China (28 patents) and Russia (22 patents). Among the patents analyzed (176), 23% use the usage of additives such as preservatives, 19% care about the packaging and 13% apply sterilization as a method of preservation. This Indicates that many innovative efforts Have Been made by different countries, preoccupation attesting to the conservation of These products.

Keywords: Conservation. Alcoholic beverage. Patent.

Área tecnológica: Ciência e Tecnologia de Alimentos.

INTRODUÇÃO

A conservação de produtos alimentares e bebidas é um dos principais problemas detectados na indústria de alimentos, devido principalmente ao crescimento de fungos e bolores em tais produtos. Materiais de preservação (aditivos conservantes) com atividade antifúngica e, em particular, capaz de inibir o crescimento de estirpes de leveduras e bolores que são os principais responsáveis pela deterioração dos alimentos, são constantemente objetos de pesquisa.

Sucos, frutas e vegetais líquidos devem ser processados para assegurar a conformidade com as regulamentações federais sobre a pureza do produto. Leite e bebidas são suscetíveis a contaminação por agentes potencialmente prejudiciais, tais como bactérias, vírus e toxinas bacterianas. O tratamento através do calor clássico, como a pasteurização, não elimina todas as bactérias ou vírus e ainda não inativa 100% das toxinas (US2009/0246342).

As formulações de bebidas precisam ser produzidas com ingredientes estáveis, especialmente quando essas formulações estão sujeitas a períodos de armazenamento. A degradação dessas formulações podem ser causadas por fatores como temperatura, pH, luz, dentre outros. Ingredientes que contribuem com o perfil aromático precisam ser particularmente estáveis para manter o sabor desejado no produto final (US201161482862P)

Quanto aos efeitos de contaminantes microbianos em bebidas, numerosos esforços são feitos para reduzi-los e conservar as composições, que incluem até mesmo ingredientes de grau não alimentício (US20030447592P).

Outros conservantes químicos do mesmo modo podem causar efeitos secundários adversos quando consumido, assim, muitos conservantes existentes devem ser regulados e legalmente impostos limites máximos de uso. Além disso, muitos conservantes, tais como benzoato de sódio, propionatos, benzenos aromáticos, ácidos orgânicos, propileno glicol e glicerol, por exemplo, quando usados em níveis suficientes para efeitos anti-microbianos, conferem um sabor desagradável na bebida, mascarando ou alterando a algum grau o sabor esperado pelo consumidor (US20030447592P).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar um estudo de prospecção com a finalidade de avaliar o panorama mundial dos métodos de conservação de bebidas alcoólicas, relacionando os documentos de patentes depositados sobre esta tecnologia a respeito de quais países são os principais depositantes, a evolução anual dos depósitos e as principais áreas de aplicação. A utilização de estudos prospectivos tem sido bastante utilizada para auxiliar na tomada de decisões por empresas e universidades. Ressalta-se ainda que esta é uma atividade relativamente recente e decorre de um contexto de profundas mudanças principalmente no que tange a globalização da economia e a aceleração das mudanças tecnológicas, fruto do processo de inovação.

METODOLOGIA

Para a pesquisa da tecnologia protegida ou descrita em documentos de patentes referente à métodos de conservação de bebidas, foi elaborada uma estratégia de busca que combinou os campos da Classificação Internacional de Patentes (IPC), nas quais os documentos relativos a esta tecnologia está classificada, associada a um conjunto de palavras-chave que representam as formas com as quais esta tecnologia poderia ser identificada nos documentos. A partir deste método, foi realizada a pesquisa na base de dados *on line* do escritório europeu (Espacenet[®]), visto que abrange patentes depositadas e publicadas em mais de 90 países, incluindo, por exemplo, os pedidos de patentes depositadas no Brasil (Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI), norte americanos (*United States Patent and Trademark Office* - USPTO) e via *Patent Cooperation Treaty* (PCT).

A prospecção tecnológica foi realizada por meio de coleta, tratamento e análise das informações extraídas dos documentos de patentes encontrados. Vale destacar, que o termo documento de patente abrange pedidos de patente publicados, arquivados ou patentes concedidas.

Para interpretar as informações da tecnologia patenteada, cada documento foi analisado e dele extraído informações relevantes que descrevem a invenção, terminando por gerar gráficos que mostram os resultados de quais países e empresas são detentoras da tecnologia de conservação de bebidas, bem como, a evolução anual da tecnologia, a produção e áreas de aplicação da técnica relacionada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é demonstrado o número de patentes depositadas na base de dados europeia, Espacenet[®], que compila o acervo de patentes depositadas e publicadas em mais de 90 países, a partir da pesquisa com diferentes palavras-chave (“*alcoholic beverage*”, “*beverage*”, “*conservation*”, “*wine fruits*”) combinadas com três campos da Classificação Internacional de Patentes (IPC) (Tabela 2).

A Classificação Internacional de Patentes, conhecida pela sigla IPC – *International Patent Classification* – foi estabelecida pelo Acordo de Estrasburgo em 1971 e prevê um sistema hierárquico de símbolos para a classificação de Patentes de Invenção (PI) e de Modelo de Utilidade (MU), de acordo com as diferentes áreas tecnológicas a que pertencem. A IPC é adotada por mais de 100 países, entre eles o Brasil, e coordenada pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual – OMPI. O objetivo da busca e identificação da IPC nos documentos está relacionado com a facilidade de reconhecer a área de aplicação tecnológica destes documentos a nível internacional, independente da língua que o documento de patente foi escrito e depositado. De acordo com Serafini e Silva (2011), para estudos prospectivos, é extremamente importante utilizar os códigos da IPC para otimizar as buscas nas bases patentárias, na qual as patentes são classificadas de acordo com a aplicação.

Tabela 1 - Número de documentos de patentes encontrados na base de dados do Espacenet[®] resultante da busca com a combinação das palavras chave escolhidas e os três diferentes códigos de classificação internacionais

| | A23L3/00 | C12G3/00 | C12G1/00 | RESULTADOS |
|--------------------|----------|----------|----------|------------|
| alcoholic beverage | X | | | 5.382 |
| beverage | X | | | 123 |
| conservation | | X | | 5 |
| wine fruits | | | X | 48 |

Fonte: Autoria própria, 2014.

A estratégia de busca aplicada resultou em um universo de dados composto por 5.558 registros de documentos de patente referente à tecnologia de interesse. Entretanto, é importante ressaltar que o número encontrado não representa o total de invenções protegidas nesta área, isso porque uma mesma patente pode ser depositada em diferentes países, com o objetivo de garantir o direito de exclusividade aos seus inventores nos mercados considerados como mais relevantes, uma vez que o direito da patente é territorial (MACHADO et al., 2012). Dessa forma foram analisados 176 documentos de patentes referentes à combinação dos seguintes códigos e palavras-chaves: A23L3 + beverage, C12G3 + conservation e C12G1 + wine fruits.

Tabela 2 - Especificação dos códigos da Classificação Internacional de Patentes referente às palavras-chave utilizadas.

| Códigos | Especificação |
|----------|--|
| A23L3/00 | Conservação de alimentos ou produtos alimentícios, em geral, p. ex., pasteurização, esterilização, especialmente adaptada a alimentos ou produtos alimentícios |
| C12G1/00 | Preparação de vinho ou de vinho espumante |
| C12G3/00 | Preparação de outras bebidas alcoólicas |

Fonte: Autoria própria, 2014.

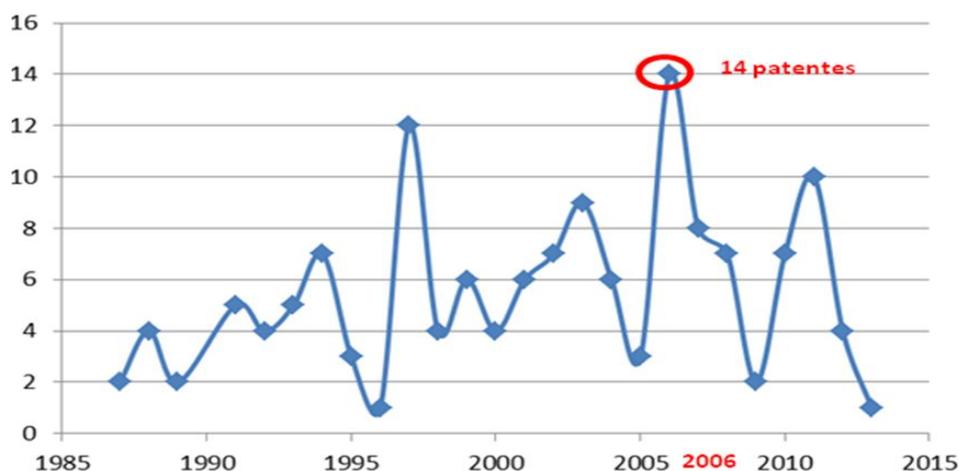
Na Figura 1 é demonstrada a evolução anual de depósitos de patentes no mundo relacionados à conservação de bebidas alcoólicas e tecnologias correlatas, os anos anteriores à 1987 apresentaram poucas patentes depositadas (menor que 2), sendo assim não são demonstrados na Figura. O primeiro documento de patente identificado foi em 1925 de titularidade americana que faz referência a um processo de esterilização de alimentos e bebidas.

Considerando somente as patentes depositadas entre 1987 e 2013, pode-se verificar que existe uma tendência ao crescimento, mesmo que irregular, indicando que muitas inovações têm sido realizadas, apontando para a necessidade do desenvolvimento de técnicas de conservação de bebidas alcoólicas. No período investigado, em 2006 foram depositadas 14 patentes, sendo o maior número de propriedades intelectuais observado no período. Vale salientar que muitos documentos depositados em 2013 e 2014 podem não estar disponíveis devido ao período de sigilo que é de 18 meses após a data do depósito.

A partir da análise dos resultados relativos ao depósito dos documentos de patentes, no que diz respeito aos países nos quais se originou a tecnologia patenteada, sendo esta pesquisa feita através da identificação do país de origem do depositante, é possível observar que esta tecnologia origina-se, predominantemente, nos Estados Unidos, Japão, China e Rússia. O número de patentes depositadas pelos quatro países com maior número de documentos por distribuição anual (Figura 2) soma um total de 123 patentes depositadas entre 1987 e 2013. Os resultados indicam que o desenvolvimento da China tem impulsionado o avanço e inovação tecnológica do setor de produção.

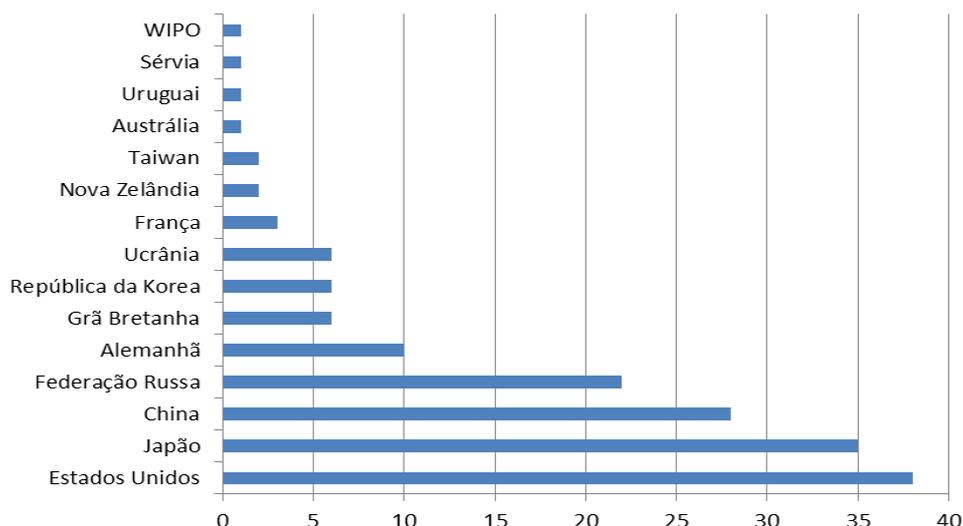
Apesar da posição de destaque na produção de uma grande diversidade de frutas e de possuir elevada produtividade científica para aproveitamento e conservação dessa matéria-prima, a atividade de pesquisa no Brasil não reflete em número, nem em conteúdo, o interesse internacional que o aproveitamento de frutas e métodos de conservação desses produtos, incluindo os de vinhos de frutas apresenta. Tal fato pode ser comprovado por não existir nenhuma patente relacionada ao tema depositada no escritório nacional de patentes (INPI). Este número também não representa a cultura e o histórico do país em relação à conservação de vinhos de frutas, visto que, o Brasil ocupa a terceira colocação no ranking da produção mundial de frutas e busca desenvolver tecnologias para aproveitamento integral desses alimentos, incluindo a produção de vinhos de frutas tropicais. A busca pelo aperfeiçoamento dos métodos de conservação desses vinhos também vem crescendo no país, pois esse produto tem ganhado destaque no mercado, já que a produção de vinho a partir de uvas varia de acordo com o clima na região do país devido ao excesso de calor e umidade na maioria das regiões, o que dificulta a produção de uvas a serem utilizadas na produção do vinho (ANDRADE, 2012).

Figura 1 - Evolução anual do depósito de patentes de conservação de bebidas alcoólicas na Base Europeia



Fonte: Autoria própria, 2014.

Figura 2 - Distribuição de depósitos por país de origem da tecnologia



Fonte: Autoria própria, 2014.

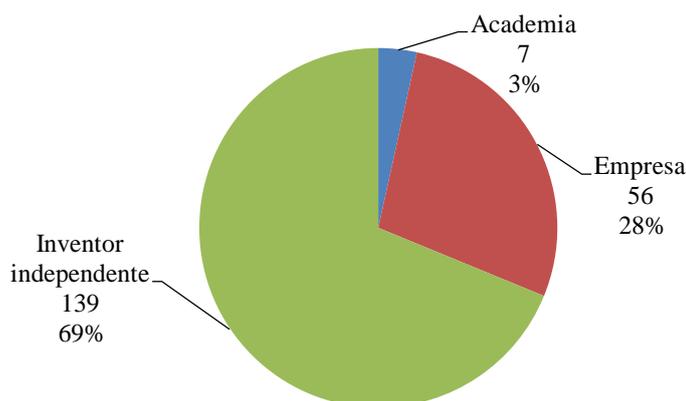
A partir dos resultados expostos nas Figuras 1 e 2 a respeito da evolução anual e dos principais países depositantes, é possível observar a posição de destaque da China no depósito de patentes nos últimos anos, que ocupa atualmente o 3º lugar no ranking. A posição atual de destaque da China é reflexo das políticas públicas que incentivaram o processo inovativo desse país. É possível destacar que em 30 anos, graças a uma política pública de longo prazo na área do ensino para formar técnicos e profissionais altamente capacitados, a China deu um salto e deixou de ser um país subdesenvolvido para se tornar uma potência, sendo hoje referência em processos de inovação tecnológica.

Vale ressaltar, que a imaturidade do sistema de inovação no Brasil contribui para esse cenário de atentes depositadas, isso porque não existe uma articulação eficiente entre governo, empresas e universidades, capaz de promover um sistema de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) eficaz, a ponto de permitir o avanço da inovação no Brasil. É notório que existem alguns esforços para mudar esse cenário, como por exemplo, a promulgação da Lei de Inovação (10.973/2004). Essa lei mantém e amplia o apoio às parcerias entre universidade e empresa, promove a participação das universidades

e dos centros de pesquisa no processo de inovação, e permite também à transferência do conhecimento da universidade para as empresas, através principalmente da obrigatoriedade de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades. Ainda como estratégia para mudar o quadro inovativo no país, foi promulgada, em 2005, a Lei 11.196 (substituída em 2007 pela Lei 11.487) que é conhecida como a Lei do Bem, que autoriza a utilização de benefícios fiscais para as empresas que invistam em P&D, sem necessidade de pedido formal. Esta facilidade agiliza e amplia o estímulo aos investimentos em atividades inovativas (MACHADO et al., 2012).

A análise foi realizada com relação aos principais depositantes no Espacenet®, classificados em empresas, inventor independente e academias. Os maiores detentores da tecnologia são os inventores independentes com 69% do depósito dos documentos, seguida pelas empresas com 28% e por fim as academias, com apenas 3% dos documentos depositados (Figura 3). Dentre os principais depositantes no setor academia, destaca-se a universidade chinesa University Northwest Science Technology Agriculture que possuem cinco patentes referentes à produção de bebidas lácteas de leite de cabra, de amendoim, noz, morango e cenoura, capazes de serem armazenadas por um longo período (CN20061104646, CN20061104645, CN20061104644, CN20061104643, CN20061104642).

Figura 3 - Distribuição de patentes por tipo de instituição



Fonte: Autoria própria, 2014.

A principal empresa depositante das propriedades referentes à conservação de bebidas alcoólicas é a japonesa TOYO SEIKAN KAISHA LTD, responsável pela produção de embalagens destinadas ao acondicionamento de alimentos e bebidas desde 1917. As patentes depositadas foram relacionadas a métodos de conservação de alimentos e bebidas por meio da produção, podendo incluir embalagens (JP20090174859, JP19940250077, JP19880149746).

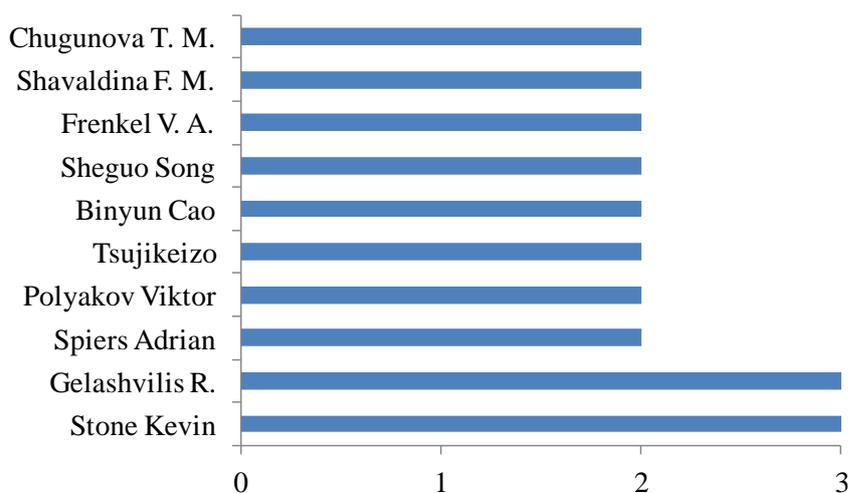
Fazendo referência aos inventores individuais, que foi a categoria com maior capacidade de depósito, podemos destacar o americano STONE KEVIN e o russo GELASHVILI S. R., responsáveis pela invenção e depósito de três tecnologias, cada um (Figura 4).

O primeiro inventor citado, Stone Kevin, é médico, cirurgião ortopedista e empresário que trabalha principalmente com tecnologias vinculadas a alimentos que possam reforçar cartilagens do corpo humano (US20000598634, WO2003US20969), sendo todas as patentes desenvolvidas pela empresa JOINT JUICE INC.

Já o inventor GELASHVILI S. R. é um pesquisador responsável por tecnologias vinculadas com a produção de vinhos (RU19970120025, RU19970119491, RU19970119490), todas depositadas no ano de 1997.

As patentes levantadas foram analisadas quanto a sua área de aplicação, gerando o gráfico que elucida os tipos de métodos de conservação utilizados no acondicionamento bebidas alcoólicas (Figura 5) e outra Figura que decreve as áreas das patentes relacionadas ao melhoramento de vinhos (Figura 6).

Figura 4 - Distribuição de patentes por inventores



Fonte: Autoria própria, 2014.

Do volume total de documentos de patentes relacionados à conservação de bebidas alcoólicas e tecnologias correlatas depositadas no mundo, a maior parte (23%) têm aplicação em métodos que utilizam aditivos, seguidos para o desenvolvimento de embalagens com essa mesma função (22%), o uso da esterilização para conservação de bebidas alcoólicas (15%) e os demais métodos aparecendo como responsáveis por menos de 10% dos tipos de aplicação, porém descritos na Figura 5.

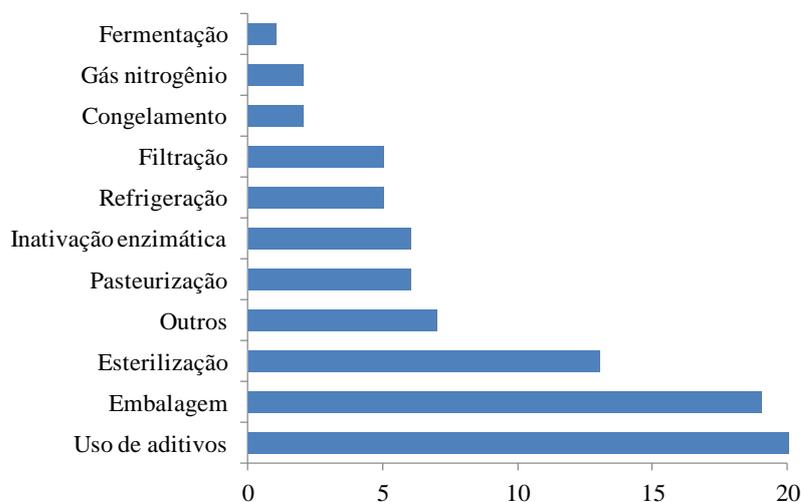
Nesse sentido, observa-se que a área de conservação de bebidas alcoólicas vem sendo explorada e que há grandes oportunidades de pesquisa para novas matérias-primas para este setor e destacando a tendente substituição do uso de aditivos por embalagens capazes de interagir com o alimento e com o consumidor, produzindo alimentos mais saudáveis e naturais.

No entanto deve-se lembrar que o trabalho focou bebidas alcoólicas, e algumas não alcoólicas, conforme código bebidas no código A23L3/00, e tecnologias correlatas.

Os recipientes de vidro são geralmente preferidos para o engarrafamento de vinhos. No entanto, há uma crescente demanda por soluções de baixo custo, e alternativas “amigas do ambiente” para o seu engarrafamento. Mantém-se que a escolha do material de embalagem pode ter um efeito significativo sobre a preservação do vinho. Um dos principais parâmetros que afetam a conservação dos vinhos é a transferência de gases através do material da embalagem (GHIDOSI et al., 2012).

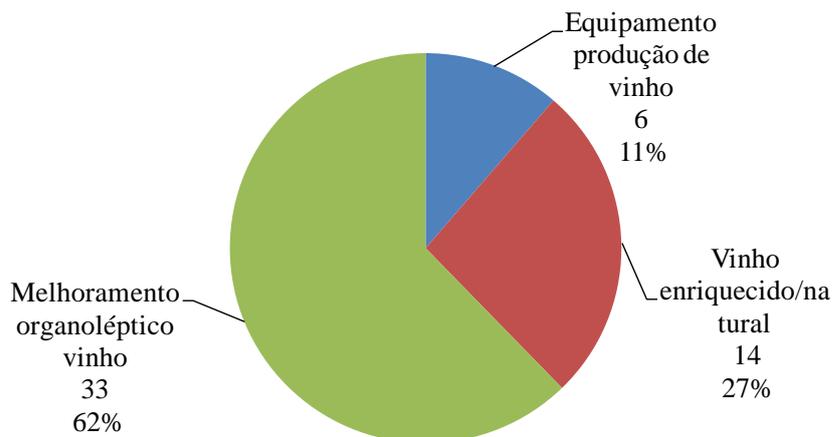
Já com as patentes relacionadas com inovações de tecnologias capazes de melhorar as características dos vinhos ou de bebida alcoólica fermentada, percebemos que as pesquisas são mais desenvolvidas e protegidas na área do melhoramento organoléptico da bebida (Figura 6).

Figura 5 - Distribuição percentual de patentes por tipo de método de conservação de vinhos de frutas



Fonte: Autoria própria, 2014.

Figura 6 - Percentual de patentes por método de melhoramento de vinhos de frutas



Fonte: Autoria própria, 2014.

Como método de conservação, de acordo com o OENO Resolução 1/90 do Conselho Organização Internacional da Vinha e do Vinho, a filtração esterilizante (a filtração responde por 6% dos documentos de patentes depositados) é autorizada para vinhos como um meio para obter a sua estabilidade microbiológica para o engarrafamento. Por filtração esterilizante vários tipos de filtros foram introduzidos, e os filtros de membrana são cada vez mais adotados devido ao seu fácil manuseio, sem causar alteração no perfil sensorial do vinho (CANAS et al., 2012).

CONCLUSÃO

A partir do estudo dos documentos de patentes depositados no mundo entre o período de 1925 até maio de 2014 sobre métodos de conservação de bebidas alcoólicas e tecnologias correlatas, pode-se

concluir que existe uma tendência ao crescimento de depósitos, mesmo que irregular, principalmente em países desenvolvidos, indicando assim que muitas pesquisas para o desenvolvimento de novos produtos têm sido realizadas.

No que diz respeito aos países de origem da tecnologia patenteada, é revelado que esta se encontra concentrada nos países mais desenvolvidos, sendo dominado pelos Estados Unidos, Japão e China, com destaque para o avanço no número de depósitos realizados pela China nos últimos anos. Não foram identificados documentos de patentes depositados pelo Brasil, demonstrando a falta de articulação entre universidades, empresas e governo, indicando portanto, a necessidade de novos incentivos que visem aumentar e fortalecer a capacidade inovativa do país neste segmento.

A maioria das patentes depositada foi por inventores independentes, seguido de empresa e academia. O maior número de pedidos está relacionado ao uso de aditivos durante o processo de produção, onde muitas patentes relatam a utilização de bissulfito de potássio, sorbato de potássio e dióxido de enxofre como conservantes. Destacam-se também os pedidos relacionados ao desenvolvimento e aplicação de embalagens ativas com o intuito de aumentar o armazenamento e conservação de bebidas.

PERSPECTIVAS

Com a mudança dos hábitos alimentares ocorrido nos últimos anos, e com uma maior exigência de qualidade por parte dos consumidores, começa a haver também uma maior necessidade de utilização da conservação por métodos eficientes e seguros à saúde do indivíduo, à melhoria da qualidade do produto, como também a redução das perdas.

Portanto o que se espera é a continuação no aumento do número de patentes depositadas e concedidas envolvendo a utilização, principalmente de aditivos e de métodos de conservação através do calor, esterilização e pasteurização. Métodos alternativos com inativação enzimática mostram-se uma tendência promissora, quando a partir da sua aplicação podem ser excluídos os aditivos, por haver maior preocupação, quando da sua utilização, por parte dos consumidores que buscam cada vez mais produtos alimentícios seguros e naturais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. F. S. Fruticultura - Análise da Conjuntura Agropecuária. SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. DERAL - Departamento de Economia Rural. 11p. 2012.

CANAS, S.; SUN, B.; COIMBRA, L.; BARROCA, J. Effects of sterilising filtration on microbiological stability, chemical composition and sensory properties of red wine. *Ciência e Técnica Vitivinícola*, v. 6, n. 2, p. 77-83, 2011.

CLARK, G. H.; CLARK, M. A. Method for processing fluid dairy, fruit or vegetable juices and beverage concentrates formulated for beverage products intended for human consumption to protect against deliberate contamination with pathogenic agroterrorism agents. US2009/0246342 A1, 1 de outubro de 2009. The patent office.

COCA COLA CO; UPRETI MANI; PRAKASH INDRA; DUBOIS GRANT; MA LING (Estados Unidos). Upreti, M.; Prakash, I.; Dubois, G.; Ma, L. Methods and formulations for inhibiting degradation of photosensitive sweeteners and sweetener enhancers. US201161482862P, 5 de maio de 2011. The patent office.

GHIDOSSI, R.; POUPOT, C.; THIBON, C.; PONS, A.; DARRIET, P.; RIQUIER, L.; DE REVEL, G.; MIETTON PEUCHO, M. The influence of packaging on wine conservation. *Food Control*, v. 23, p. 302-311, 2012.

MACHADO, B. A. S.; REIS, J. H. O.; FIGUEIREDO, T. V. B.; DRUZIAN, J. I. Mapeamento tecnológico da goma xantana sob o enfoque em pedidos de patentes depositados no mundo entre 1970 a 2009. *Gestão, Inovação e Tecnologias*, v. 2, n. 2, p. 154-165, 2012.

SERAFINI, M. R.; SILVA, G. F. Prospecção Tecnológica no Brasil: Características da Propriedade Intelectual no Nordeste. *Revista Geintec*, v. 1, n.1, p. 01-11, 2011.

LANXESS CORP (Estados Unidos). Winniczuk, P. Food and beverage preservative. US20030447592P, 14 de fevereiro 2003. The patent office.

OTKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHCHE; VODOCHNYJ Z O. (Rússia). Gelashvili S R; Afonina Z A; Katerova Z. G. Wine drink "shipovnik na konyake". RU19970120025, 27 de novembro de 1997.

VODOCHNYJ, Z. O.; OTKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHCHE (Rússia). Gelashvili S. R.; Afonina Z. A.; Katerova Z. G. Wine drink "ryabina na konyake". RU19970119491, 27 de novembro de 1997.

OTKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHCHE; VODOCHNYJ Z. O. (Rússia). Gelashvili S. R.; Afonina Z. A.; Katerova Z. G. Wine drink "boyaryshnik na konyake". RU19970119490, 27 de novembro de 1997.

JOINT JUICE INC (Estados Unidos). Stone Kevin R. Cartilage enhancing food supplements and methods of preparing the same. US20000598634, 22 de junho de 1999.

JOINT JUICE INC; STONE KEVIN R. (Estados Unidos). Stone Kevin R. Cartilage enhancing food supplements and methods of preparing the same. WO2003US20969, 03 de julho de 2003.

UNIV NORTHWEST SCI TECH AGRI (China). Binyun Cao; Jiangang Wang; Wei Jia. Honey whitethorn goat's milk beverage capable of long-term storing in normal temperature condition and method for preparing the same. CN20061104646, 26 de setembro de 2006.

UNIV NORTHWEST SCI TECH AGRI (China). Sheguo Song; Binyun Cao; Wei Jia. Walnut peanut goat's milk beverage capable of long-term storing in normal temperature condition and method for preparing the same. CN20061104645, 26 de setembro de 2006.

UNIV NORTHWEST SCI TECH AGRI (China). Sheguo Song; Fangjun Cao; Wei Jia; Binyun Cao. Chinese aloe rose goat's milk beverage capable of long-term storing in normal temperature condition and method for preparing the same. CN20061104644, 26 de setembro de 2006.

UNIV NORTHWEST SCI TECH AGRI (China). Jiangang Wang; Binyun Cao; Wei Jia. Strawberry carrot goat's milk beverage capable of long-term storing in normal temperature condition and method for preparing the same. CN20061104643, 26 de setembro de 2006.

UNIV NORTHWEST SCI TECH AGRI (China). Binyun Cao; Jiangang Wang; Wei Jia. Yangtao goat's milk beverage capable of long-term storing in normal temperature condition and method for preparing the same. CN20061104642, 26 de setembro de 2006.

TOYO SEIKAN KAISHA LTD (Japão). Watabe Fumiaki; Morita Yoshiyuki; Tomikura Shigeru. Method of manufacturing canned product. JP20090174859, 29 de julho de 2009.

TOYO SEIKAN KAISHA LTD (Japão). Tsuji Keizo; Ifuku Taketo; Ootsuki Tomotaka; Fujii Tomoyuki. Production of low-acidic beverage filled in hermetically sealed container. JP19940250077, 19 de setembro de 1994.

TOYO SEIKAN KAISHA LTD (Japão). Aoyama Yoshio; Harada Naotake; Koike Hidetoshi; Daigo Kuniharu. Canned low-acidic beverage and production thereof. JP19880149746, 17 de junho de 1988.