

PERFIL DOS DOCUMENTOS DE PATENTE REFERENTES A TECNOLOGIAS E PRODUTOS PROBIÓTICOS, PREBIÓTICOS E SIMBIÓTICOS NA AMÉRICA LATINA

Edilson Araújo Pires¹; Mariza Alves Ferreira¹; Rafael Bittencourt Vieira¹; Carla Alves Barbosa¹;
Ferlando Lima Santos¹

¹Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB, Cruz das Almas, BA, Brasil. (edilsonprppg@gmail.com)

Rec.: 12.07.2014. Ace.: 08.03.2015

RESUMO

O presente estudo analisa o perfil tecnológico dos documentos de patente referentes à proteção de novos produtos caracterizados como probióticos, prebióticos e simbióticos e suas tecnologias no âmbito latino-americano. As informações de interesse foram analisadas na base de dados do *European Patent Office*, a partir da identificação do número de patente encontrada e deles coletadas as informações relevantes que descrevem as invenções. Entre os países da América Latina, o México, com 57 documentos de patentes, apresentou maior quantidade de pedidos de patentes referentes aos termos probióticos, prebióticos e simbióticos. O ano de 2011 contabilizou 31 patentes depositadas, obteve o máximo valor entre os termos selecionados. A empresa Nestlé liderou os pedidos de patentes em relação aos probióticos e prebióticos, não havendo patentes realizadas com o termo simbiótico.

Palavras Chave: Tecnologia. Inovação. Microrganismos. Alimentos.

ABSTRACT

This study analyzes the technological profile of patent documents relating to the protection of new products characterized as probiotics, prebiotics and synbiotics and their technologies in the Latin American context. The information of interest were analyzed in the European Patent Office database, from the identification of the patent number and found them collected the relevant information describing inventions. Among Latin American countries, Mexico, with 57 patent documents presented higher amount of patent applications to the terms probiotics, prebiotics and synbiotics. The year 2011 recorded 31 patents, obtained the maximum of the selected terms. The Nestlé Company led patent applications in relation to probiotics and prebiotics, with no patents held with the symbiotic term.

Keywords: Technology. Innovation. Microorganisms. Food.

Área Tecnológica: Alimentos.

INTRODUÇÃO

Leites fermentados e iogurtes detentores de culturas probióticas são os principais alimentos funcionais comercializados no mundo, mas há também sobremesas à base de leite, leite em pó com formulação para recém-nascidos, féculas, fibras dietéticas, xilitol, produtos em cápsulas ou em pó para serem dissolvidos em bebidas frias e alimentos de origem vegetal fermentados. O consumo de probióticos junto com prebióticos aumenta a eficiência do crescimento e colonização das bactérias benéficas, tornando bastante interessante o consumo de simbióticos (SANGWAN et al, 2011).

A Organização Mundial de Saúde define probióticos como “microrganismos vivos que quando administrados em quantidades adequadas conferem benefícios à saúde do hospedeiro” (FAO/OMS, 2006). Trata-se de substâncias inativadas que agem como um suplemento de energia para as bactérias benéficas. Os prebióticos “são ingredientes não digeríveis que afetam benéficamente o hospedeiro pelo estímulo seletivo do crescimento e/ou atividade de uma ou de um número limitado de bactérias no cólon”.

Os produtos com perfil probiótico e prebiótico desencadeiam um enorme crescimento econômico em diversas regiões do mundo. Este sucesso comercial exige desdobramentos eficientes para o desenvolvimento de produtos, pesquisa e inovação, demonstrando a importância das parcerias entre os Centros de Pesquisa e as empresas.

Documentos da *Rede Interamericana de Competitividad* (RIAC), em 2012, relatam que a economia latino-americana, devido ao baixo investimento do setor privado em pesquisa e desenvolvimento, encontra dificuldades em ampliar a inovação tecnológica em nível competitivo com os países desenvolvidos. O incremento dos aportes das empresas na região precisa ser acompanhado por um apoio crescente do setor público, com incentivos e políticas públicas, além disso, a América Latina conta com a escassez de pesquisadores no setor produtivo para avançar no cenário da inovação e motivar ao registro de patentes.

As patentes envolvem uma admirável transferência de conhecimento, tanto em termos de dispersão da informação sobre os depósitos, como por meio do uso diversificado do conhecimento científico e tecnológico necessário para produzir a tecnologia patenteada. Ademais, as informações contidas nos documentos de patentes, possibilitam identificar dados pertinentes à elaboração de políticas de inteligência competitiva por empresas de diversos seguimentos tecnológicos, através da identificação dos principais inventores, do recrutamento de pesquisadores, acompanhamento das tecnologias que estão sendo desenvolvidas pelas empresas concorrentes e, também, na prospecção de tecnologia que podem ser licenciadas. Em outra perspectiva, informações de patentes também podem ser utilizadas para evitar gastos com projetos de pesquisa e desenvolvimento, impedindo duplicação de projetos já desenvolvidos.

Estatísticas baseadas em patentes presumem o desempenho inovador de um país, empresa ou instituição, bem como outros aspectos que envolvem o processo de inovação. Os indicadores de patentes, de ciência e tecnologia, colaboram para o entendimento do sistema de inovação e dos fatores que sustentam o crescimento econômico. (INPI, 2012).

De acordo com Ferreira (2012), a inserção dos alimentos funcionais no mercado exige especial atenção quanto ao conteúdo nutricional e alegações de saúde, implicando conhecimento não somente de tecnologia, mas também de nutrição e de outros aspectos da área da saúde. A rotulagem deve fornecer informações sobre as características nutricionais do produto acrescido das suas vantagens funcionais enquanto alimento funcional. Essas informações deverão estar disponíveis para as instituições governamentais, para a indústria e para o consumidor. A base da funcionalidade nos diferentes produtos probióticos e simbióticos deve ser disseminada para que a tecnologia empregada resulte nos produtos com os efeitos esperados, durante a validade indicada.

Os simbioses intestinais são positivamente envolvidos na estimulação do sistema imunológico do hospedeiro, contribuindo para aumentar a disponibilidade de nutrientes. Os alimentos funcionais destinam-se a combinar produtos comestíveis com moléculas biologicamente ativas, como estratégia para corrigir distúrbios metabólicos, resultando em redução dos riscos de doenças e manutenção da saúde (KINROSS et al., 2011).

O estabelecimento de evidências científicas comprovadas dos efeitos funcionais relacionados à probióticos, prebióticos e simbióticos ainda representa um imenso desafio para a pesquisa científica interdisciplinar, tanto no que diz respeito à determinação de seus efeitos benéficos, como na certificação de doses terapêuticas para cada posologia.

Neste sentido, o presente estudo realizou um mapeamento tecnológico para analisar os depósitos de patentes referentes à proteção de novos produtos caracterizados como probióticos, prebióticos e simbióticos e suas tecnologias no âmbito latino-americano.

METODOLOGIA

Foram consultadas bases de dados de Patentes via internet, do escritório europeu *European Patent Office (EPO) – Espacenet*, que abrange patentes depositadas e publicadas em mais de 90 países, incluindo o Brasil, através da busca avançada selecionando-se o *Latipat* que trata das patentes da América Latina disponibilizadas em português e espanhol, sendo excluídos ao final da pesquisa os registros oriundos da Espanha e que não foram depositados em nenhum dos países cobertos pelo *Latipat*.

O escopo metodológico da pesquisa foi composto das seguintes palavras-chave: *probiotic, probiotics; probiotico, probioticos; prebiotic, prebiotics; prebiotico, prebioticos; symbiotic, symbiotics; simbiotico, simbióticos*, substituindo-se as vírgulas por conectivos entre os termos relacionados.

A metodologia empregada neste estudo se baseou na coleta de informações a partir dos títulos e resumos dos documentos de patentes encontrados, onde foram selecionados todos os documentos que faziam referência à tecnologia protegida (produtos e processos), bem como tecnologias correlatas (dispositivos).

Para interpretar as informações de interesse, os documentos foram organizados em planilhas no *Microsoft Excel 2010* e analisados individualmente a partir da identificação do número de patentes encontradas em cada base e deles coletadas as informações relevantes que descrevem as invenções, sendo categorizado de acordo com o país, ano e tipo de depositante, destacando-se as empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia que apresentaram maior quantidade de depósitos com os termos relacionados.

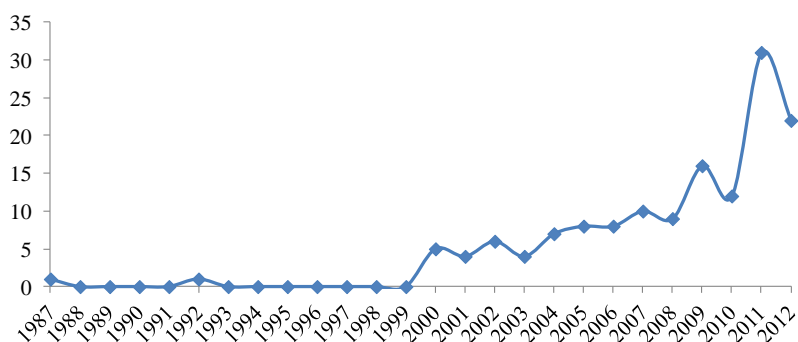
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca nos bancos de dados de patentes mundiais permitiu inferir que há 144 documentos distribuídos de acordo com os termos pesquisados. Discernindo-se 115 documentos referentes aos pro e prebióticos e 29 patentes relacionadas aos simbióticos.

A Figura 1 mostra a evolução anual, quando em 1987 consta a primeira publicação de uma patente (BR8604111), dessas tecnologias protegida no Brasil, relacionada a um inoculante agrícola, criado pela empresa norte americana AGRACETUS, cuja prioridade do pedido data de 1985, dos Estados Unidos. Percebe-se que a partir de 2004, com sete pedidos de patentes, ocorreu um aumento na quantidade de depósitos que se acentua a partir de 2009 (16), tendo seu apogeu em 2011 com 31 pedidos de patentes requeridas.

De acordo com a Lei da Propriedade Intelectual (9.279/1996), há um período de sigilo de no mínimo 18 meses a partir da data de depósito para que o pedido de patente seja publicado no Brasil, isso pode explicar a queda visualizada na Figura 1 para o ano de 2012, sugerindo que pode ter havido documentos não contemplados neste estudo por estarem em período de sigilo.

Figura 1 - Evolução anual de depósitos de patentes no Espacenet referentes aos termos pro, pré e simbióticos na América Latina

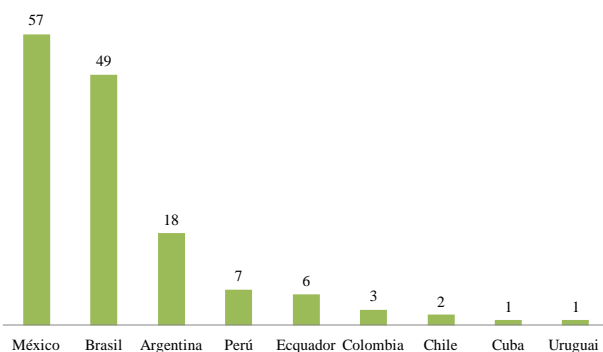


Fonte: Autoria própria, 2013.

Observa-se que houve um início efetivo de depósitos de patentes à partir do ano de 2000, este fato pode estar relacionado ao crescimento pela procura cada vez maior de alimentos funcionais por estes serem importantes para uma nutrição que auxilia na melhoria da saúde e da qualidade de vida. As bebidas lácteas apresentaram um crescimento de 2,5% entre 2008 e 2011, estimando-se, ainda, que até 2014 este aumento seja de 2,9%, sendo a América Latina responsável por 0,8% do total registrado (LIBBY COSTIN, 2012).

Quando se analisa a quantidade de pedidos de patentes entre os países da América Latina, verifica-se que, o México apresentou 57 patentes distribuídas entre os termos trabalhados, sendo 38 documentos para probióticos e prebióticos e 19 patentes relacionadas ao termo simbiótico, conforme exposto na Figura 2. O Brasil foi o segundo maior depositante, com 49 pedidos, destes, 40 foram relacionados à pro e prebióticos e 09 sobre os simbióticos. Para a Argentina, também foram encontrados relatos de acordo com os termos utilizados na busca, somando 18 pedidos no total, sendo que 17 destes documentos inferem sobre os termos probióticos e prébióticos e ocorreu somente um relato sobre os simbióticos.

Figura 2 - Distribuição de depósitos dos documentos de patentes no Espacenet referentes aos termos pro, pré e simbióticos na América Latina

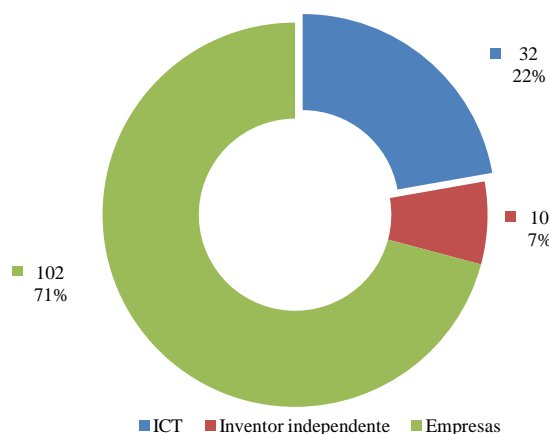


Fonte: Autoria própria, 2013.

As empresas apresentaram 71% dos pedidos de patentes depositados para os termos relacionados na busca. Nota-se, conforme a Figura 3, que a quantidade de patentes depositadas por Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) apresentou 22% do total. As patentes que foram depositadas por inventores independentes, ou seja, pessoas que desenvolveram seus produtos, processos e/ou serviços de maneira autônoma, somaram, apenas 7% do total analisado.

A *International Dairy Federation* (IDF) informa que a produção de laticínios global contribui com 2,7% das emissões de gases no planeta. Perto de 80% dessas emissões advêm das fazendas e incluem gases de efeitos tóxicos emitidos pelo gado e uso de fertilizantes químicos. O resto vem da produção, transporte varejo, consumo doméstico, gerenciamento de desperdício e descarte das embalagens. A ciência e a inovação estão ajudando a aumentar a produção de leite e seus derivados com melhorias na genética e nas práticas de criação graças à eficiência, gerenciamento de nutrição e outros avanços tecnológicos (MINK, 2011).

Figura 3 - Distribuição por tipo de depositante dos documentos de patentes encontrados no Espacenet relacionadas aos termos pro, pré e simbióticos e tecnologias correlatas na América Latina



Fonte: Autoria própria, 2013.

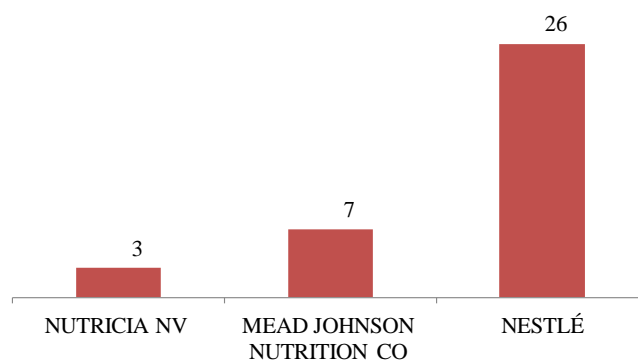
De acordo com a Figura 4, a Nestlé foi a empresa detentora de maior quantidade de documentos de patentes, apresentando 26 depósitos, todos referentes aos termos pro e prebióticos, seguida pela Mead Johnson Nutrition (07) e pela Nutricia (03). A Nestlé além de ser uma empresa multinacional, lidera o mercado mundial em sua categoria. De acordo com o Euromonitor (empresa internacional que oferece dados atuais e previsões de mercado) o mercado mundial de iogurtes cresceu cerca de 10% em 2011, o equivalente a R\$ 5 bilhões.

Em 2009, a América Latina e o Caribe registraram menos de uma patente por 100 mil habitantes no USPTO (escritório de patentes dos Estados Unidos), enquanto que a Coreia do Sul depositou 18 patentes a cada 100 mil habitantes na agência norte-americana (RIAC, 2012).

Em relação ao Código Internacional de Patente (CIP), analisados para a empresa Nestlé, pôde-se concluir que a classificação de maior ocorrência foi “A23L 2”, com 16 documentos no total, que agrupa “Bebidas não alcoólicas; Composições secas para as mesmas; Suas preparações”. Com um total de 12 documentos analisados, o código “A61K 36”, foi o segundo mais frequente, sendo definido por “Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminadas derivados de algas, líquens, fungos ou plantas, ou derivados dos mesmos”. Assim, como mostra a Figura 5, as análises revelaram que “A23L 1”, com oito classificações em relação aos termos pesquisados sobre

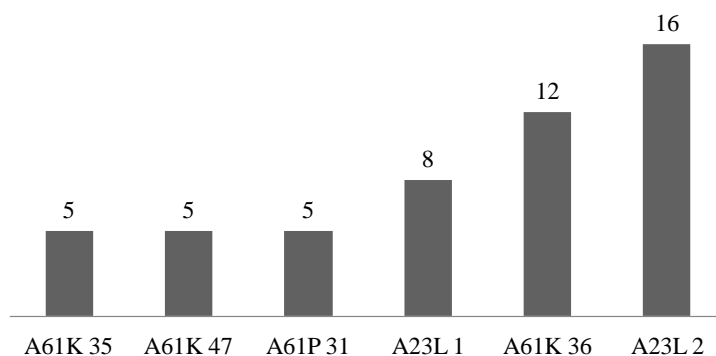
probióticos, designa “Alimentos ou produtos alimentícios; Seu preparo ou tratamento”. Os códigos “A61P 31” (“Anti-infecciosos, i.e., antibióticos, antissépticos, quimioterapêuticos”); “A61K 47” (“Preparações medicinais caracterizadas pelos ingredientes não ativos utilizados, p. ex., excipientes, aditivos inertes”) e “A61K 35” (“Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminada ou seus produtos de reação”) apareceram com cinco classificações cada, ao longo das avaliações efetuadas (OMPI, 2013).

Figura 4 - Empresas detentoras de maior quantidade de patentes encontradas no Espacenet referentes aos termos pro, pré e simbióticos na América Latina



Fonte: Autoria própria, 2013.

Figura 5 - Distribuição por CIP, da empresa Nestlé, nos depósitos de pedidos de patentes encontradas no Espacenet para os termos relacionados aos probióticos e prebióticos na América Latina



Fonte: Autoria própria, 2013.

Entre os Institutos de Ciência e Tecnologia que apresentaram patentes registradas relacionadas aos termos desta busca, a USP (Universidade de São Paulo) e a UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas) ambas situadas no estado de São Paulo, Brasil, contabilizaram 13 documentos de patentes, distribuídos em 09 para USP e 04 efetuadas pela UNICAMP. Trata-se de instituições direcionadas para a inovação tecnológica que investe recursos e esforços para unir a ciência e a tecnologia.

CONCLUSÃO

O número de patentes de produtos probióticos, prebióticos e simbióticos na América Latina

começaram a ter um crescimento a partir do ano 2000, sendo que no ano de 2011 houve uma quantidade de depósitos considerável.

Entre os países da América Latina, o México apresentou maior quantidade de pedidos de patentes referentes aos termos probióticos, prebióticos e simbióticos. O Brasil aparece na segunda colocação quanto ao número de solicitações de proteção.

Para os termos analisados, a empresa Nestlé liderou na quantidade de pedidos de patentes em relação aos probióticos e prebióticos, não havendo patentes realizadas com o termo simbiótico. Porém, quando se analisa a participação de empresas brasileiras no desenvolvimento de novos produtos referente ao tema pesquisado, conclui-se que existe uma quantidade baixa de documentos, sugerindo a necessidade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento nos ramos industriais, ao passo que as universidades brasileiras se destacam mais do que as empresas do país.

PERSPECTIVAS

Apesar do crescente aumento de artigos e publicações onde os organismos probióticos são estudados por microbiologistas, nutricionistas e pesquisadores, ainda são necessárias algumas informações essenciais para se constituir uma base sólida na tomada de decisão das indústrias e autoridades reguladoras.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm> Acesso em: 00 out. 2013.

FAO/OMS. Probiotics in Food. Health and Nutritional Properties and Guidelines for Evaluation. In: FAO Food and Nutrition Paper 85, Roma, 2006.

FERREIRA, C. L. L. F. Grupo de Bactérias Lácticas e Aplicação Tecnológica de Bactérias Probióticas, In.: FERREIRA, C. L. L. F. **Prebióticos e Probióticos: Atualização e Prospecção**. Rio de Janeiro: Editora: Rubio, p. 01-27, 2012.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Maiores depositantes de pedidos de patente no Brasil, com prioridade brasileira, 2012.

KINROSS, J. M.; DARZI, A. W.; NICHOLSON J. K. Gut microbiomehost interactions in health and disease. **Genome Med**, v. 3, n. 14, 2011.

LIBBY COSTIN. **Innovations and Trends in Functional Soft Drinks and Dairy**. Global Portfolio Marketing Director, Tetra Pak Packaging Solutions S.p.A. p. 3-19, 2012.

MINK, E. **Criando uma cadeia de valor sustentável**, In: Tetra Pak Dairy Index. Fonte anual de notícias e de informações sobre a indústria de laticínios. Ed. 4, p. 18-22, 2011.

OMPI. **Organização Mundial de Propriedade Intelectual**. Disponível em: <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub>>. Acesso em: 23 set. 2013.

RIAC. Rede Interamericana de Competitividad. **Señales de Competitividad de las Américas – Un aporte para la región**, 90f, 2012.

Edilson Araújo PIRES et al. Perfil dos documentos de patente referentes a tecnologias e produtos probióticos, prebióticos e simbióticos na américa latina

SANGWAN, V.; TOMAR, S. K.; SINGH RRB; SINGH, A. K.; ALI BABAR. Galactooligosaccharides: novel components of designer foods. **Journal Food Science**, v. 76, n. 4, 2011.