

MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS DO SETOR TÊXTIL POR MEIO DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS DEPOSITADOS NO BRASIL DE 2009 a 2013

Maria Elisa Marciano Martinez¹
Edi de Oliveira Braga Jr.²
Adelaide Maria de Souza Antunes³

Resumo

O presente artigo tem como objetivo, oferecer subsídios e reforçar o apoio à tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor têxtil, pois, apresenta um mapeamento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil entre 2009 e 2013, avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no neste setor ("D01 a D07"). A metodologia do trabalho utiliza a análise de depósitos de pedidos de patentes depositados no escritório brasileiro de patentes. As principais áreas encontradas foram: (I) tratamento de têxteis e lavanderia, (II) linhas ou fibras, naturais ou não, e, (III) não tecidos e sua fabricação e aparelhos. As principais formas de depósito utilizadas são depósito de via PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), de residentes no Brasil e depósito internacional via CUP. Quanto aos países de origem, temos uma distribuição fortemente concentrada em: Estados Unidos (31%), Coréia (20%), União Européia (14%), Alemanha (12%) e Japão (8%).

Palavras-chave: têxtil; setor têxtil; documentos patentários; mapeamento tecnológico.

Abstract

The textile industry broad and consists of several interrelated productive steps, having different technological and competitive patterns for each segment. This article aims to offer subsidies and to support decision-making based on important facts and hard evidence on the dynamics of technological development of the textile sector therefore presents a technology mapping through monitoring of patent documents deposited in Brazil between 2009 and 2013, assessing the evolution of the technologies involved in the textile sector ("D01 a D07"). The study methodology uses the analysis of patent applications filed in the Brazilian office. The main areas were: (I) treatment of textiles and laundering, (II) threads or fibers, natural or not, and (III) nonwovens fabrics their process or apparatus. The main forms of deposit are used PCT (Patent Cooperation Treaty), deposit resident in Brazil and international deposit (CUP). As for the countries of origin, have a highly concentrated distribution: United States (30%), Korea (20%), European Union (14%), Germany (12%) and Japan (8%).

Keywords: *textile; textile industry; patenting documents; technological mapping*

1 Introdução

1.1. Contextualização do setor têxtil

O setor têxtil é amplo e composto por várias etapas produtivas inter-relacionadas, possuindo diferentes padrões tecnológicos e competitivos para cada segmento. As principais fases produtivas são: fiação, formação de tecidos e beneficiamentos têxteis (HANNAH, 2010),

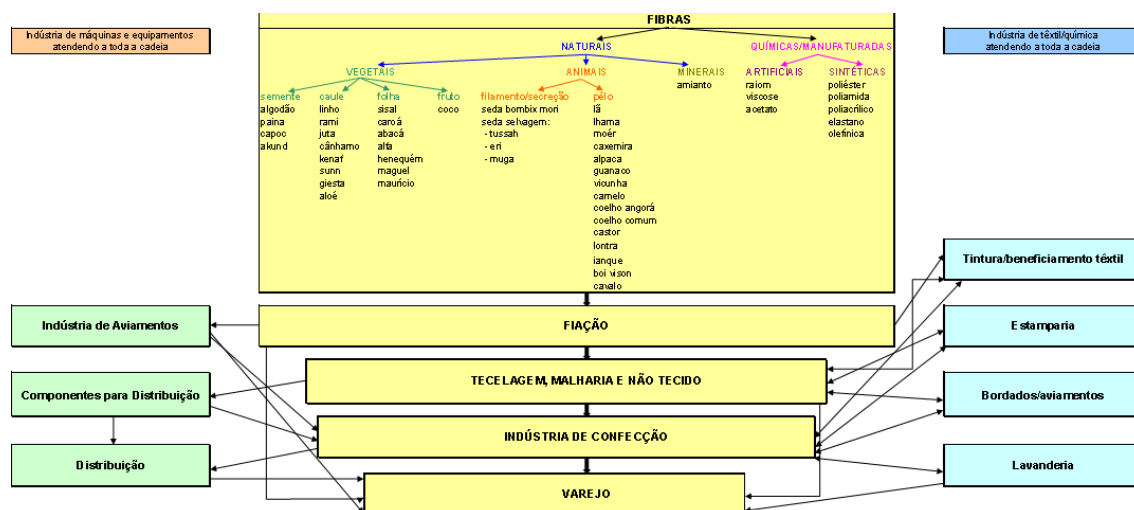
¹ Pesquisadora do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). E-mail: melisamm@hotmail.com

² Pesquisador do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). E-mail: edibraga@inpi.gov.br

³ Pesquisadora do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). E-mail: aantunes@inpi.gov.br

com obtenção de matérias-primas (fibras) por meios naturais e/ou manufacturados (BISPO, 2010). A figura 1 apresenta exemplos de fibras e da cadeia têxtil de forma mais ampla.

Figura 1: Fluxograma da cadeia têxtil incluindo a classificação das fibras têxteis.



Fonte: adaptado de Bispo, 2010, Hannah, 2010

O setor têxtil teve um papel importante e decisivo no processo de desenvolvimento industrial do país, pois, participou ativamente de todas as etapas da industrialização. No século 19, devido as altas tarifas alfandegárias, o setor têxtil tornou-se pioneiro no processo de industrialização. Nos anos subsequentes houve um grande crescimento no número de indústrias têxteis, inaugurando assim o processo de Substituição das Importações. As crises mundiais, como a Primeira Guerra Mundial, a Crise Econômica Mundial (1929) e a Segunda Guerra Mundial também favoreceram o crescimento brasileiro. A partir daí o setor têxtil brasileiro não parou mais de crescer (SULTANI, 2007).

Entretanto a abertura de mercado, na década de 1990, rompeu os limites artificiais da indústria têxtil de conforto abrindo-a a enfrentar a concorrência, obrigando o sistema produtivo a dar início imediato a um processo de modernização. A abertura de mercado fez com que a balança comercial que apresentava um saldo positivo decrescente, passando a ser deficitário em pouco tempo (BRAGA JR, 2000).

Para Pio *et al* (2003), os fornecedores do setor, apesar das empresas têxteis acompanharem as tendências do mercado, vem dominando o desenvolvimento tecnológico e participam como protagonistas do desenvolvimento de novos produtos têxteis.

Observada a diversidade estrutural e tecnológica do setor têxtil brasileiro, verifica-se a necessidade de se avaliar o panorama das principais tecnologias envolvidas; e, uma das formas de se avaliar evolução tecnológica e atores é mapeando os documentos de depósito de patentes.

1.2. Documentos patentários como fonte de informação tecnológica

Dentre os documentos disponíveis nas bases de dados serão estudados os documentos patentários que são documentos depositados e que podem obter ou não um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade (patente), outorgado pelo

Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Os documentos patentários detêm características que os tornam uma das mais ricas fontes de informações tecnológicas, uma vez que a descrição técnica detalhada da invenção é um dos pressupostos necessários; os outros são: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Durante o período de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, por exemplo: fabricação, comercialização, importação, uso e venda (INPI, 2017).

Quanto à sua vigência jurídica, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de pedidos de patente; e, (ii) patentes (documentos de patentes concedidas). O primeiro conjunto de documentos refere-se aos documentos que são depositados em qualquer um escritório de patentes, enquanto que ao segundo conceito, imputa-se o entendimento do título outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação do invento, durante o período de sua vigência (INPI, 2017).

Quanto ao depósito, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de prioridade; e (ii) documentos da “mesma família”. O primeiro conjunto de documentos se refere ao primeiro depósito do documento daquela invenção antes de proteção ser estendida para outro/outros países. Este depósito comumente é feito no escritório de patentes do país em que a invenção foi produzida, entretanto, ele pode ser feito em outro país em função da atratividade do processo de patenteamento deste país, da qualidade dos regulamentos de propriedade intelectual (regras e os custos de patenteamento), da reputação do escritório de patentes e das características gerais de economia (tamanho do mercado, por exemplo). Enquanto que o segundo conceito se refere aos depósitos feitos em outros países, garantidos pela Convenção de Paris (OCDE, 2009).

A Classificação Internacional de Patentes (IPC) surgiu da necessidade de se ter uma ferramenta de busca e recuperação de documentos de patente, e permite a indexação de um grande número de documentos, em diferentes idiomas e não utilizando palavras com uniformidade. A IPC é um instrumento que possibilita a organização dos documentos de patente, usado com a finalidade de facilitar o acesso às informações tecnológicas e legais contidas nos mesmos. As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO (World Intellectual Property Organization) (WIPO, 2017)⁴.

Desta maneira, este artigo tem como objetivo, atualizar o mapeamento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil no setor têxtil para o período de 2008 a 2013, avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor têxtil, a fim de oferecer subsídios e reforçar o apoio à tomada de decisões baseadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor têxtil em território nacional.

2 Metodologia

Para a análise do mapeamento das tecnologias têxtil foram inicialmente utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base do INPI-BR de abrangência nacional, onde se buscou recuperar todos os pedidos de patentes do setor têxtil depositados no Brasil.

Nas buscas realizadas para recuperação de documentos patentários, em 2017, foram utilizados os seguintes critérios:

(i) país = BR;

⁴ As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO ou diretamente pelo <http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>

- (ii) classificação principal: classe “D01” a “D07”; e,
(iii) período: entre 2009 a 2013.

Foi escolhido este intervalo temporal devido ao período de sigilo, de 18 meses, entre a data de depósito e a data de publicação, pois os pedidos só ficam disponíveis para consulta após o período de sigilo; e também devido ao prazo de 30 meses que os períodos PCT⁵ têm para dar entrada na fase nacional a partir da data de depósito.

Dos documentos patentários recuperados levantou-se: número de documentos patentários depositados por ano e as principais tecnologias com base na classificação internacional de patente, tanto por ano quanto por tecnologia relevantes do setor têxtil; as principais vias de depósito, os países de origem, os depositantes e inventores.

3 Resultados e discussões

Foram ao todo 1676 documentos recuperados, empregando-se para isso na busca a classificação “D01” a “D07” no IPC, apresentados na tabela 1. Com os documentos patentários obtidos, puderam-se verificar quais as classificações internacionais de patentes mais frequentes e, desta forma, obter informações a cerca dos setores tecnológicos que apresentam desenvolvimentos aplicando ao setor têxtil. Os dados obtidos foram ainda estratificados e plotados em gráficos 1 e 2.

Tabela 1: Descrição das principais classificações (IPC’s) encontradas nos documentos patentários referentes ao setor têxtil.

D	têxteis; papel
D01	linhas ou fibras naturais ou manufaturadas; fiação
D02	fios; acabamento mecânico de fios ou cordas; urdidura ou tecedura
D03	tecelagem
D04	entrançamento; fabricação de renda; malharia; passamanaria; não tecidos
D05	costuras; bordados; implantação de tufos
D06	tratamento de têxteis ou similares; lavanderia; materiais flexíveis não incluídos em outro local
D07	cordas; cabos outros que não os elétricos

Fonte: Elaboração própria

⁵ O Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT) é um acordo internacional que facilita a obtenção da proteção da patente no exterior. Ele permite que através do depósito de um único pedido no escritório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), seja possível obter o efeito de depósito deste pedidos em vários países simultaneamente, mediante a designação dos países de interesse. O pedido PCT possui a fase internacional, na qual é realizada uma busca internacional, pela repartição responsável que emite um Relatório de Busca Internacional, servindo de auxílio ao depositante para decidir-se pelo depósito de pedido efetivo nos países designados (fases nacionais). O depositante pode, até o 19º mês, requerer a repartição internacional um exame preliminar, em que será analisado o pedido PCT quanto à novidade e a atividade inventiva antes da entrada nas fases nacionais. E tem o prazo de 30 meses, para ser feita a entrada nas fases nacionais nos países designados, a partir da data do depósito do pedido inicial (data de prioridade).

O gráfico 1 apresenta a distribuição do número de documentos patentários relacionados com o setor têxtil depositados no Brasil entre 2009 e 2013. Neste período observou-se a presença de um pico em 2011. No gráfico 2 observam-se as principais classificações, em relação à frequência que aparecem nos documentos obtidos: “D06”, “D01” e “D04” que apresentam, respectivamente, pico de crescimento em 2011; tendência decrescente acentuada até 2012 seguida por queda em 2013; e, tendência decrescente acentuada até 2012 seguida por queda em 2013.

Gráfico 1: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o setor têxtil (2008-2013).

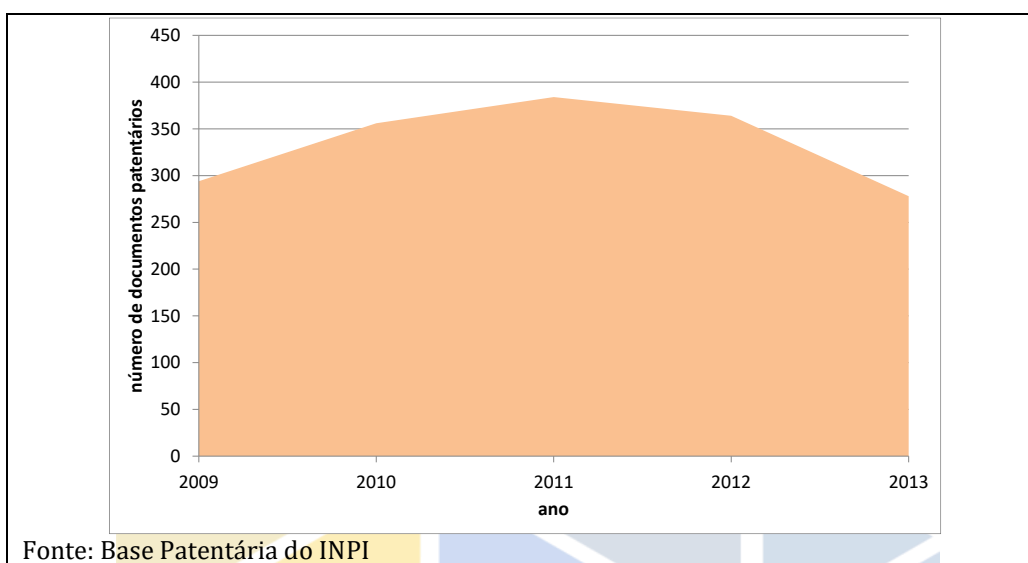
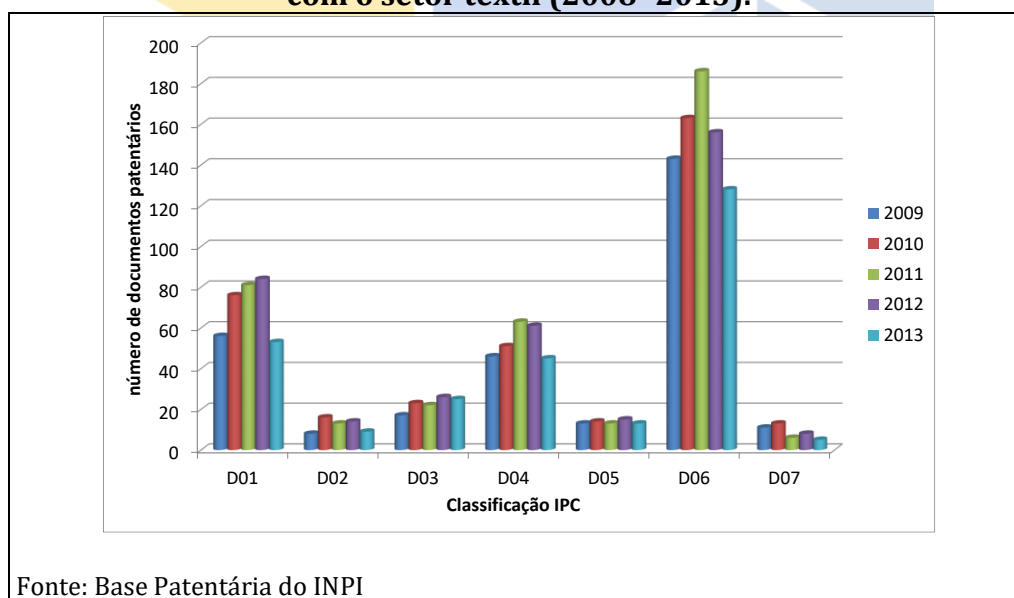
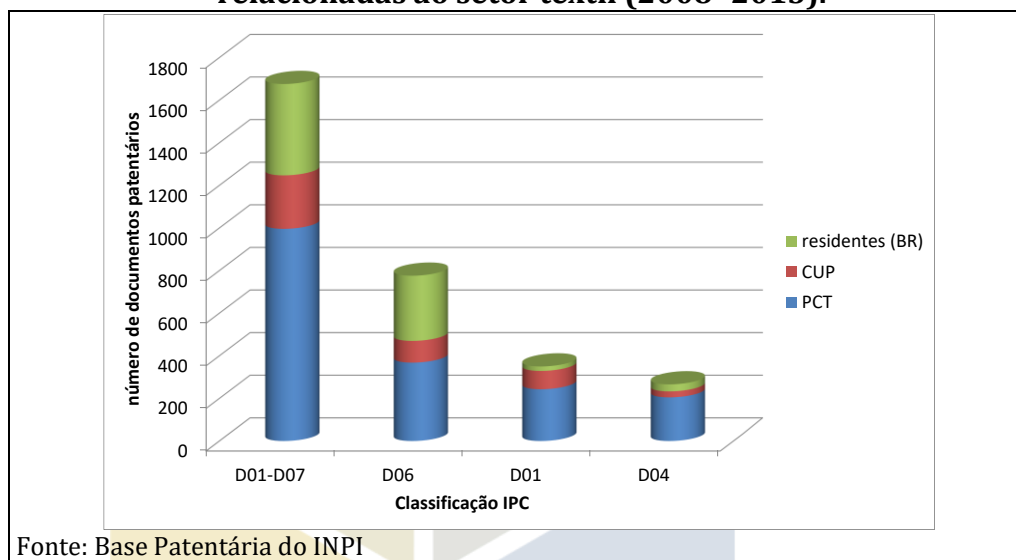


Gráfico 2: Distribuição das IPC's encontradas nos documentos patentários relacionados com o setor têxtil (2008- 2013).



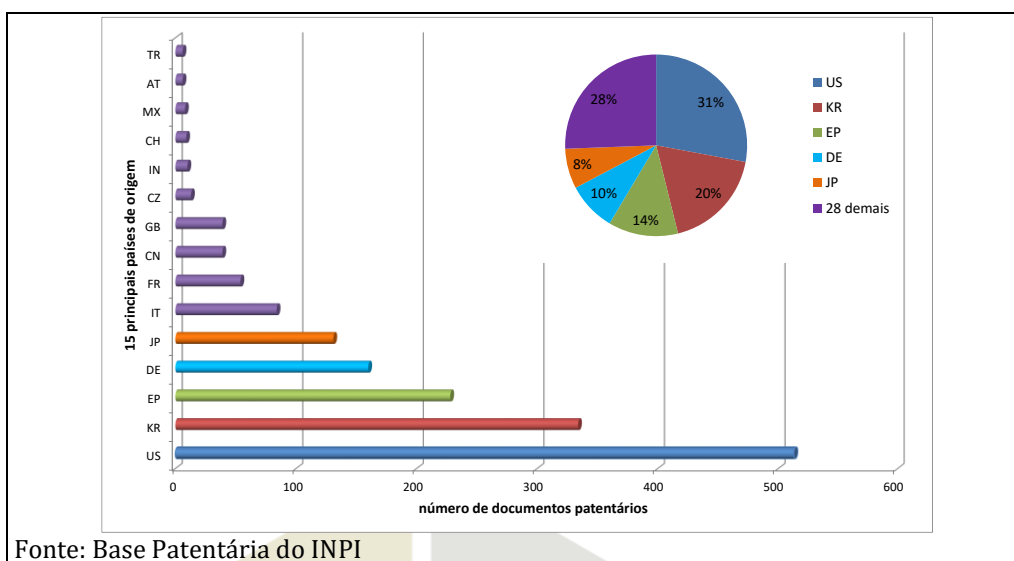
Quanto à via de depósito, apresentada no gráfico 3, a principal forma utilizada é a PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), depósito internacional; seguido pelo depósito de residentes no Brasil; e, por último o depósito via CUP (Convenção da União de Paris), depósito internacional de um único país. Observa-se que o Brasil investe principalmente em tecnologias de tratamento de têxtil (D06).

Gráfico 3: Via de depósito dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionadas ao setor têxtil (2008- 2013).



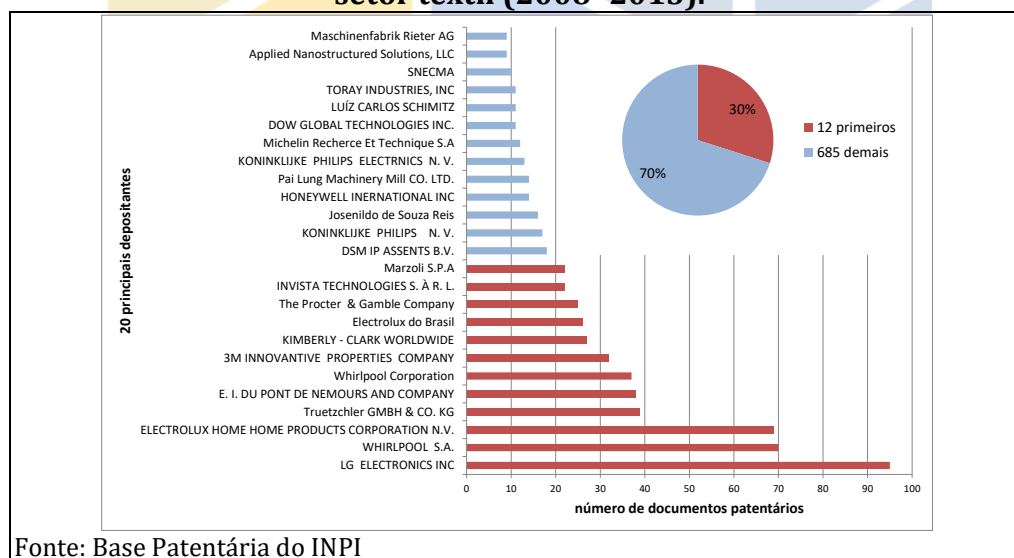
Quanto ao país de origem, conforme mostrado no gráfico 4, observa-se um comportamento altamente concentrado uma vez que os cinco primeiros países detêm 82% dos documentos patentários depositados, são eles: Estados Unidos (31%), Coréia, (20%), União Européia (14%), Alemanha (10%) e Japão (8%). Isso reforça o fato da maior parte dos documentos patentários vir via depósito internacional.

Gráfico 4: País de origem dos documentos patentários relacionadas ao setor têxtil (2008- 2013).



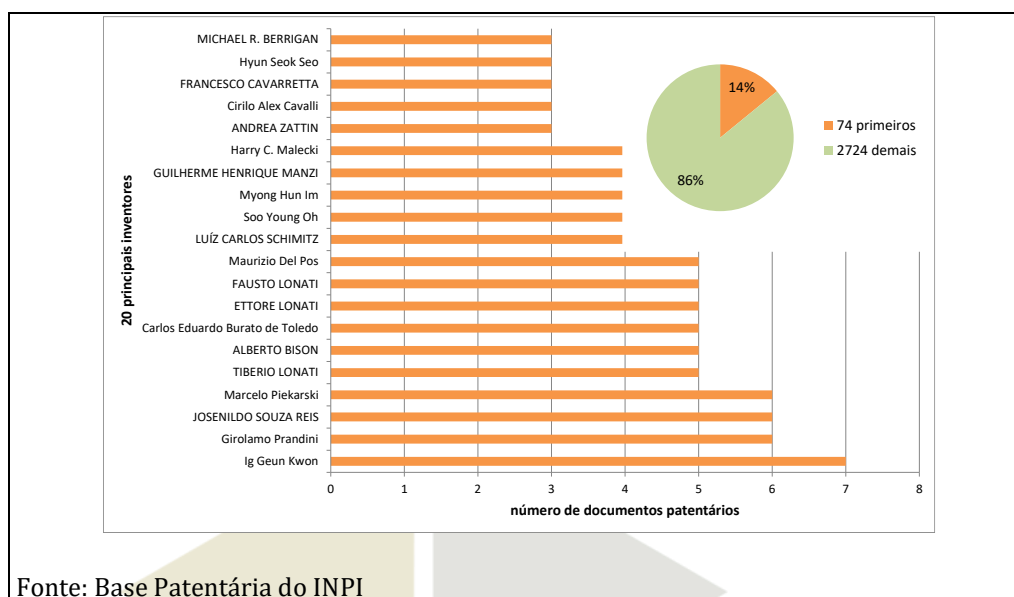
Com relação aos depositantes, conforme observado no gráfico 5 os depositantes estão distribuídos de forma dispersa. Também pode ser observado que os principais depositantes são corporações internacionais, tais como: LG Electronics, Whirlpool e Electrolux Home Products Corporation.

Gráfico 5: Principais depositantes dos documentos patentários relacionadas ao setor têxtil (2008- 2013).



Com relação aos inventores, conforme observado no gráfico 6, os inventores estão distribuídos de forma fortemente dispersa. Também pode ser observado que os principais inventores são pessoas físicas estrangeiras.

Gráfico 6: Principais inventores dos documentos patentários relacionadas ao setor têxtil (2008- 2013).



4 Conclusões

Com a elaboração deste mapeamento, devido ao potencial de informação estratégica contidas nos documentos de patentes, pode-se concluir que tais instrumentos, podem amparar o processo de gestão e monitoramento tecnológico para o setor têxtil.

O mapeamento da evolução dos depósitos mostra a evolução histórica da produção de tecnologia de um dado tema/assunto ao longo dos anos, e, neste trabalho foi possível concluir que o número de depósitos no período de 2009 a 2013 apresenta um pico em 2011. Além disso, observa-se uma continuidade na recuperação do vale de 2006 (Martinez, 2014).

Aprofundando nas tecnologias relacionadas ao setor têxtil por meio de documentos patentários, tem-se destaque as seguintes áreas:

- (a) tratamento de têxteis e lavanderia (“D06”),
- (b) linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação (“D01”), e,
- (c) entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (“D04”).

As áreas de destaque permaneceram na mesma ordem em relação ao período anterior (2004 e 2008) (Martinez, 2014).

Quanto à forma de depósito conclui-se que a principal forma utilizada é a PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), depósito internacional; seguido pelo depósito de residentes no Brasil; e, por último o depósito via CUP (Convenção da União de Paris), depósito internacional de um único país.

Com relação aos países de origem, se tem uma distribuição fortemente concentrada uma vez que os quatro primeiros países detêm 82% dos documentos patentários depositados, são eles:

- i) Estados Unidos (31%),
- ii) Coréia, (20%),
- iii) União Européia (14%),
- iv) Alemanha (10%), e

v) Japão (8%).

Além disso, o mapeamento demonstra que a tecnologia encontra-se de forma pulverizada, pois os detentores dos documentos patentários apresentam distribuição altamente distribuída, e que o maior interesse é estrangeiro, pois aparecem mais empresas estrangeiras do que nacionais.

A partir do acima exposto, pode ser concluído que a maioria dos documentos patentários relacionados ao setor têxtil brasileiro são sobre tratamento de têxteis e lavanderia na classificação IPC "D06"; que a principal via utilizada para o depósito é a PCT (depósito internacional), tendo, como principal origem da invenção os Estados Unidos.

Referências

BISPO, M. **Fibras têxteis**, 10 jul. 2010, Disponível em: <<http://bispomoda.blogspot.com/2010/07/fibras-texteis.html>>. Acessado em 9 fev. 2017.

BRAGA Jr, E. O. ; HERMAIS, C. A.; **A indústria têxtil brasileira frente a concorrência internacional - abordagem estratégica**; CNTT – Congresso Nacional de Técnicos Têxteis XIX; 2000, Fortaleza-C.E.; 2000

HANNAH, K. S. - **A cadeia têxtil** 31 jul. 2010, Disponível em: <<http://fashionisabusiness.blogspot.com/2010/07/cadeia-textil.html>>. Acessado em 18 jul. 2012.

INPI, 2017. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acessado em 02/07/2012.

MARTINEZ, M. E. M.; BRAGA JR, E. O. ; ANTUNES, A. . Mapeamento das tecnologias do setor têxtil por meio de documentos patentários depositados no Brasil. **Revista Tecnológica da Fatec Americana**, v. 2, p. 1-11, 2014.

OCDE - **Manual de patentes** – OECD Patent Statistics Manual, 2009.

PIO, M. J. ; BRAGA Jr, E. O. ; ANTUNES, A. ; Tendências e inovações no setor de fibras químicas. In: **XXIII Conferência Nacional de Técnicos Têxteis**, 2009, São Paulo. Tendências e inovações no setor de fibras químicas, 2009.

SULTANI, C. **A Indústria Têxtil no Brasil**, 2007 Disponível em: <<http://www.kaeser.com.br/Images/2007-2-Industria-Textil-Nossa-Senhora-do-Belem-SA-tcm72-204210.pdf>>. Acessado em 9 fev. 2017.

WIPO REFORMED IPC, 2017. Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/ipc8/?lang=en>>. Acessado em 9 fev. 2017.