

Mapeamento das tecnologias do setor têxtil por meio de documentos patentários

Maria Elisa Marciano Martinez (melisa@inpi.gov.br)

Edi Braga Jr. (edibraga@inpi.gov.br)

Adelaide Antunes (aantunes@inpi.gov.br)

Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-BR)

Palavras Chave: Têxtil, Indústria Têxtil, Documentos Patentários, Mapeamento Tecnológico.

Resumo:

O setor têxtil é amplo e composto por várias etapas produtivas inter-relacionadas, possuindo diferentes padrões tecnológicos e competitivos para cada segmento. Este artigo objetiva descrever a evolução temporal dos documentos patentários referente ao setor têxtil no período analisado - 2006 a 2011 depositados no mundo. A metodologia deste trabalho utiliza a análise dos documentos patentários extraídos da base PatBase® (Minesoft®). As principais áreas encontradas foram: (I) tratamento têxtil e lavanderia; (II) tratamento de têxteis com compostos químicos combinado com tratamento mecânico; (III) linhas ou fibras, não naturais, sobretudo, (a) características químicas de sua manufatura; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono; (b) tratamento preliminar das fibras; (c) métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura destes; e, (d) fiação ou torção; (IV) não tecidos; e, (V) malharia.

Abstract:

The textile industry is broad and consists of several interrelated productive steps, having different technological and competitive patterns for each segment. This article aims to describe the time evolution of patent applications for the textile industry in the analyzed period - 2006 to 2011 all over the world. The study methodology uses the analysis of patent documents extracted from the PatBase® (Minesoft®). The main areas were: (I) laundering; (II) treating fibers, threads, yarns, fabrics or articles based on these materials with chemical substances combined with mechanical treatment; (III) threads or fibers, not natural, primarily, (a) the chemical characteristics of its manufacture; apparatus specially adapted for the manufacture of carbon filaments, (b) preliminary treatment of fibers (c) or mechanical methods for the manufacture of these, and (d) spinning or twisting, (IV) nonwovens fabrics; and (V) knitting.

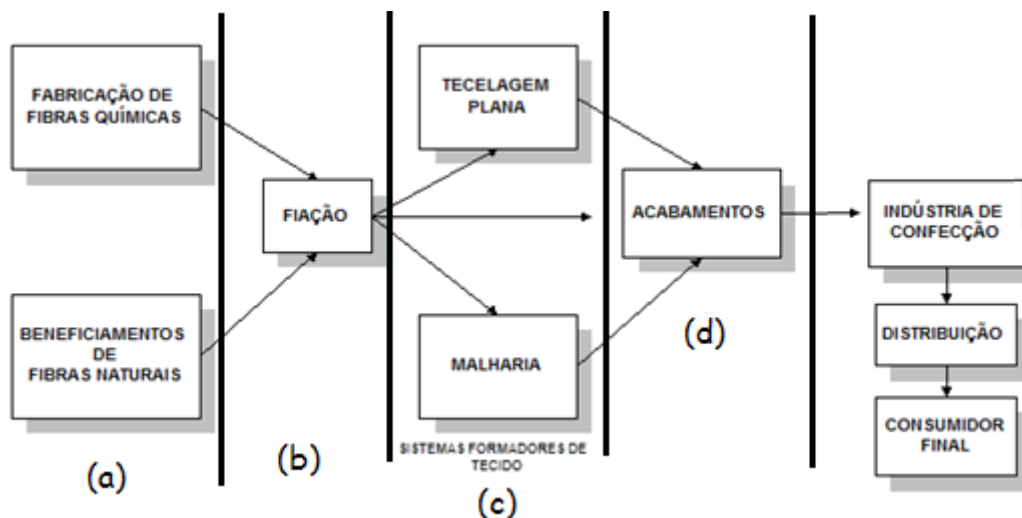
KEYWORDS: Textile, Textile Industry, Patenting Documents, Technological Mapping

1. INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva têxtil é ampla e heterogênea, sendo composta por várias etapas produtivas inter-relacionadas, resumidamente são: (a) elaboração de fibras; (b) transformação de fibras em fios (fiação), (c) transformação de fios em “tecidos” (tecelagem, malharia e não tecidos) e (d) transformação de “tecidos” em produtos acabados, que podem ser de vestuário, domésticos ou de aplicações técnicas. O setor têxtil, de um modo geral, destaca-se por ser incorporador de tecnologia desenvolvida em outros segmentos industriais, ou seja, grande parte dos avanços tecnológicos no processo produtivo da indústria têxtil provém dos avanços ocorridos na produção de suas máquinas e de suas matérias-primas, nesse último caso, especialmente no desenvolvimento das fibras sintéticas. Com a finalidade de avaliar as tecnologias envolvidas neste cenário, foram analisadas as seguintes informações: número de documentos patentários depositados por ano e as principais tecnologias com base na classificação internacional de patente, tanto por ano quanto por tecnologia.

1.1. Contextualização do setor têxtil

O setor têxtil, como pode ser observado na Figura 1, é amplo e composto por várias etapas produtivas inter-relacionadas, resumidamente são: (a) elaboração de fibras; (b) “fiação” – que envolve a etapa de preparação das fibras e transformação das fibras em fios, (c) “formadora de tecidos”- que transforma fios em “tecidos” por tecelagem ou malharia, ou “não tecidos”; e, (d) “acabamento” – que transforma o produto da etapa anterior em produtos acabados, que podem ser de vestuário, domésticos ou de aplicações técnicas (confeccção) (BRAGA JR, 1998).

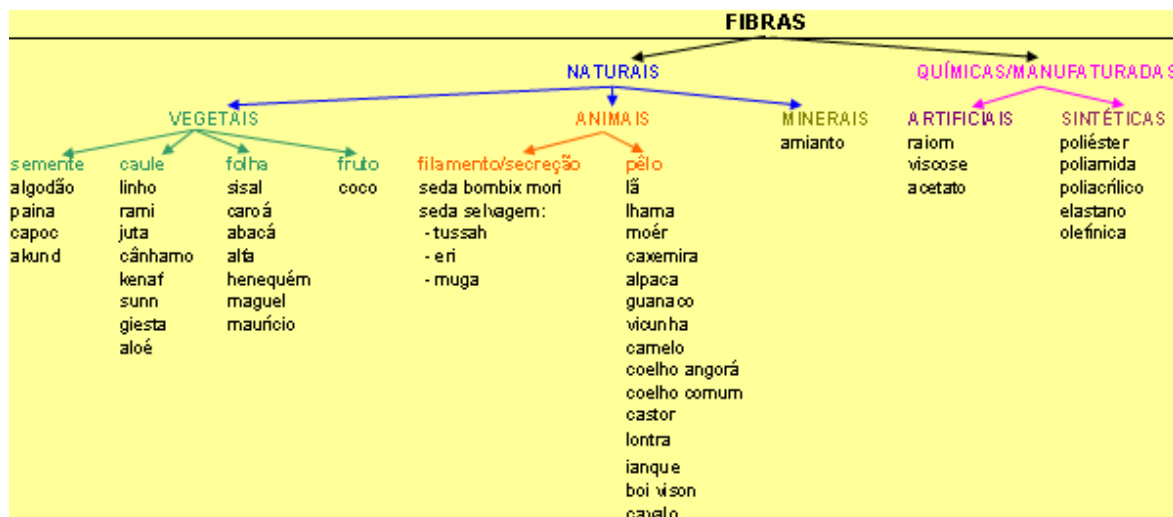


Elaborado pelos autores

Fonte: Braga Jr, 1998

Figura 1: Fluxograma da cadeia têxtil.

De acordo com a classificação do CITEVE (2009), as fibras podem: (i) ser naturais de origem: (a) vegetal a partir de semente, caule, folhas ou fruto, (b) animal a partir de filamento/secreção ou pêlo, e, (c) mineral; ou, (ii) químicas/manufaturadas (BISPO, 2010): (a) artificiais, e, (b) sintéticas. A figura 2 apresenta exemplos de fibras e da cadeia têxtil de forma mais ampla.



Elaborado pelos autores

Fonte: CITEVE, 2009; Bispo, 2010, Braga Jr, 1998

Figura 2: Classificação das fibras têxteis.

Observada a diversidade estrutural e tecnológica do setor têxtil, verifica-se a necessidade de se avaliar o panorama das principais tecnologias envolvidas. Uma das formas de se avaliar evolução tecnológica e atores vem a ser o uso de documentos de depósito de patentes.

1.2. Documentos Patentários Como Fonte De Informação Tecnológica

Atualmente o foco está no desenvolvimento de métodos para “extrair” a “inteligência” das bases de dados, ou seja, capturar, dissecar e absorver a informação tecnológica necessária para o planejamento estratégico e tomada de decisões, possibilitando, assim, que indústrias identifiquem oportunidades tecnológicas e tratem o que pode afetar o crescimento futuro e a sobrevivência do seu negócio. (BUZZANGA, 2008).

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 titulares - inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria a ser protegida pela patente (INPI, 2012). Durante o prazo de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de atos relativos à matéria protegida, tais como fabricação, comercialização, importação, uso e venda.

Os documentos patentários possuem 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 pelo sistema internacional de patentes, os outros são: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. De acordo com dados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) 70% de toda informação esta na forma de patentes sendo que em mais de 80% dos casos, seu conteúdo não será publicado em qualquer outra fonte de informação (Portal GESTEC, 2012). Em 2007, o acervo mundial de documentos estava estimado em mais de 50 milhões, com um crescimento anual da ordem de um milhão e quinhentos mil novos documentos patentários (INPI, 2008).

A Classificação Internacional de Patentes (CIP, em inglês International Patent Classification - IPC) surgiu da necessidade de se ter uma ferramenta de busca e recuperação de documentos de patente em diferentes idiomas que não utilizam palavras com uniformidade e permite a indexação de um grande número de documentos. A CIP 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 CIP podem ser acessadas no site da WIPO¹ (Guia IPC 2012).

Com base no exposto anteriormente, este artigo tem como objetivo, por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no mundo entre 2006 e 2011, mapear a evolução das tecnologias, que envolvem o setor têxtil.

2. METODOLOGIA

Para a análise do mapeamento das tecnologias têxtil foram inicialmente utilizados os dados dos documentos patentários extraídos da base de dados PatBase[®] (Minesoft[®]) onde se buscou recuperar todos os pedidos de patentes do setor têxtil depositados no mundo.

Nas buscas realizadas, em 2013, para recuperação de documentos patentários foi utilizada a seguinte estratégia de busca:

1º: a base de dados: PatBase[®] (Minesoft[®]), uma renovada base de dados comercial de abrangência mundial com cobertura de 45 milhões de famílias² de patentes, mais

¹ As versões mais atuais da CIP podem ser acessadas no site da WIPO ou diretamente pelo <http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>

² 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 dos documentos daquela invenção antes de proteção ser estendida para outros países; este depósito comumente é feito no escritório de patentes do país em que a invenção foi produzida, mas também podem ser feito em outro país em função da atratividade do processo de patenteamento de

de 36 milhões de documentos de texto completo de mais de 95 escritórios em todo o mundo, agrupadas em famílias, incluindo tanto os pedidos WO³ e os em fase nacional, para uma pesquisa eficiente com informação histórica que remonta ao início dos anos 1900 (PatBase, 2013).

2º: a classificação: foi utilizado a classificação internacional de patentes (CIP), partindo da secção D referente a: têxteis e papel foram selecionadas as classes referentes ao setor têxtil:

Tabela 1: Descrição das classificações (CIP classes) referentes ao setor têxtil.

D01	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU ARTIFICIAIS; 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

3º: período: entre 2006 e 2011. Este intervalo temporal escolhido deve-se 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 PCT⁴ 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

um 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).

³ WO é a publicação internacional dos pedidos depositados via PCT⁴.

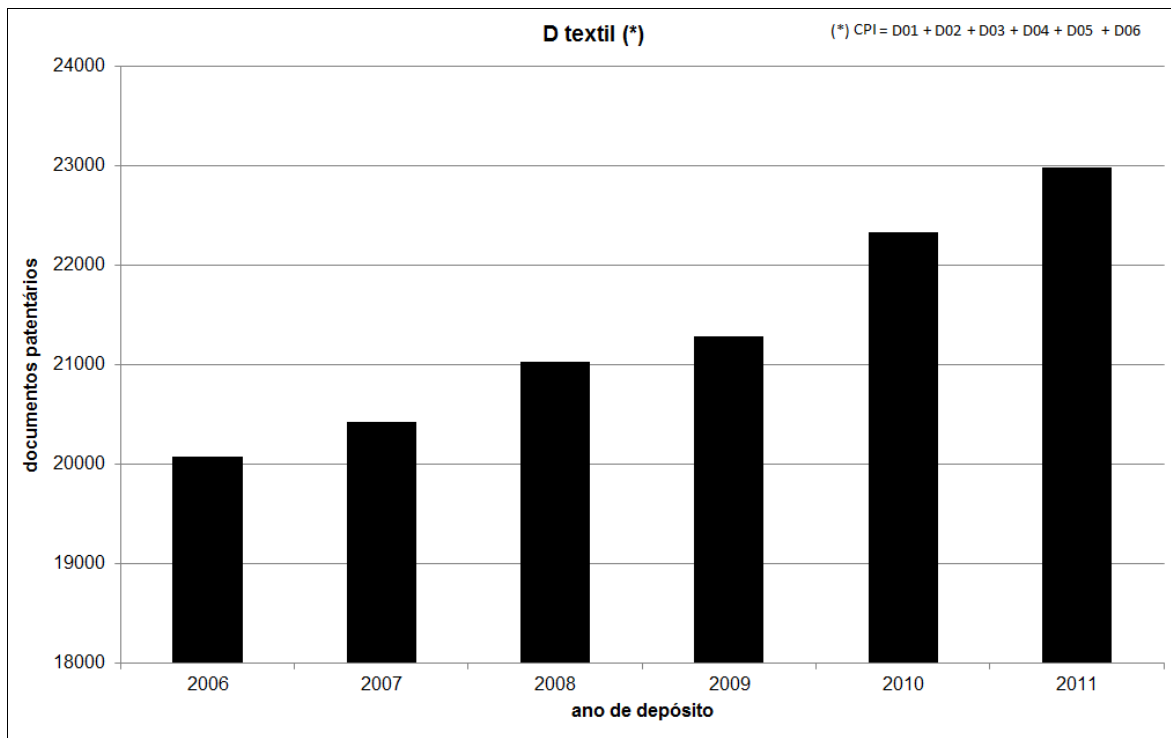
⁴ O Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT) é um acordo internacional que facilita a obtenção da proteção da patente no exterior. Ele permite que através do depósito de um único pedido no escritório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), seja possível obter o efeito de depósito 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 pedidos 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).

patente, tanto por ano quanto por tecnologia, para as três principais categorias foi realizada uma análise mais aprofundada das tecnologias relevantes do setor têxtil.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram recuperados mais de 140mil documentos patentários depositados em diferentes países, tanto via PCT quanto via CUP ou nacional, entre 2006 e 2011 com CIP relacionado ao setor têxtil. 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 aplicado ao setor têxtil. Os dados obtidos foram ainda estratificados e plotados em gráficos, os quais são mostrados nas figuras 3 e 4.

A figura 3 apresenta a evolução temporal dos documentos patentários relacionados com ao setor têxtil depositados entre 2006 e 2011. Neste período observou-se uma tendência crescente. Os dados corroboram com GORINI (2000) que o elevado investimento em novas tecnologias de concepção, processo, vendas e produto; desistindo, assim, de concorrer nas faixas dominadas pelos artigos de pequeno valor agregado provenientes da Ásia. Ou seja, se especializando em nichos mais lucrativos e de qualidade diferenciada, por exemplo, isto ocorre quando surgem novas fibras químicas e novos processos produtivos, técnicas voltadas para a diminuição do tempo de concepção, produção dos artigos têxteis, de modo a permitir que a produção atende as demandas voláteis da moda que passaram a predominar no setor.



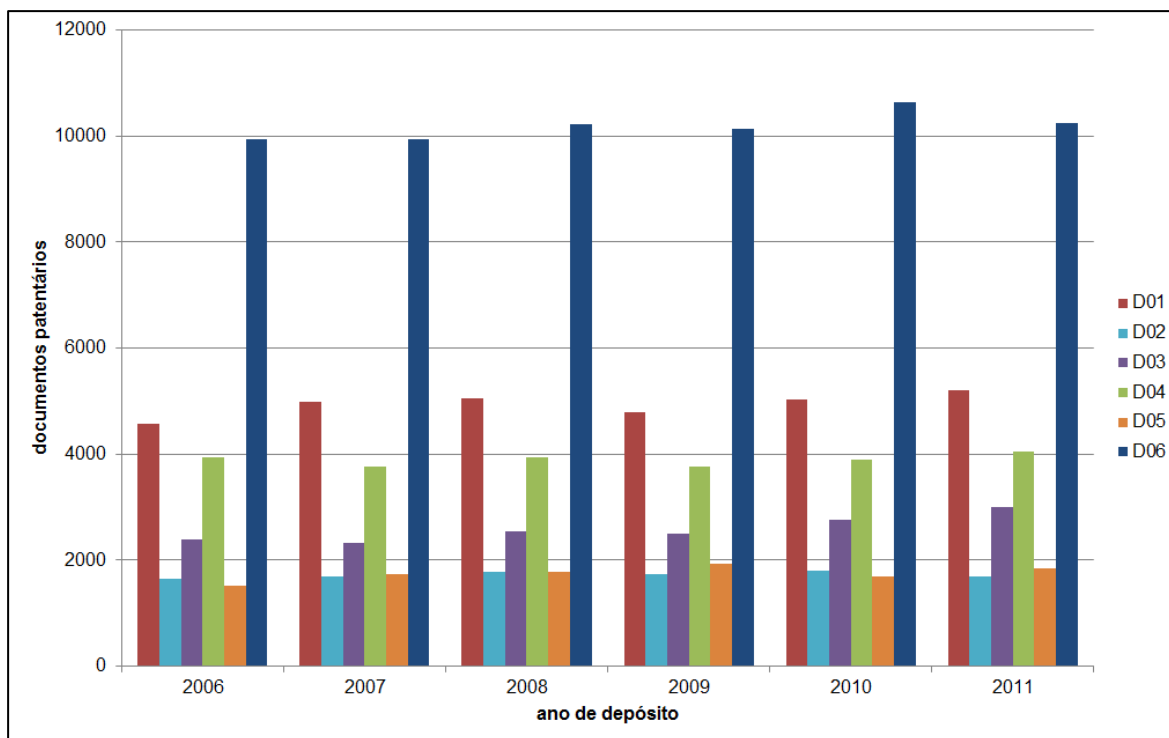
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 3: Documentos patentários depositados relacionados com o setor têxtil (2006-2011).

As descrições das CIP's relacionadas como setor têxtil são apresentadas na tabela 1.

Na figura 4 observa-se a distribuição dos documentos patentários relacionados com o setor têxtil por CIP classes. A CIP classe de maior impacto no setor têxtil é: (a) "D06" – tratamento de têxtil e lavanderia, seguida pelas de impacto intermediário: (a) "D01" – linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação e (b) "D04" – entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos.



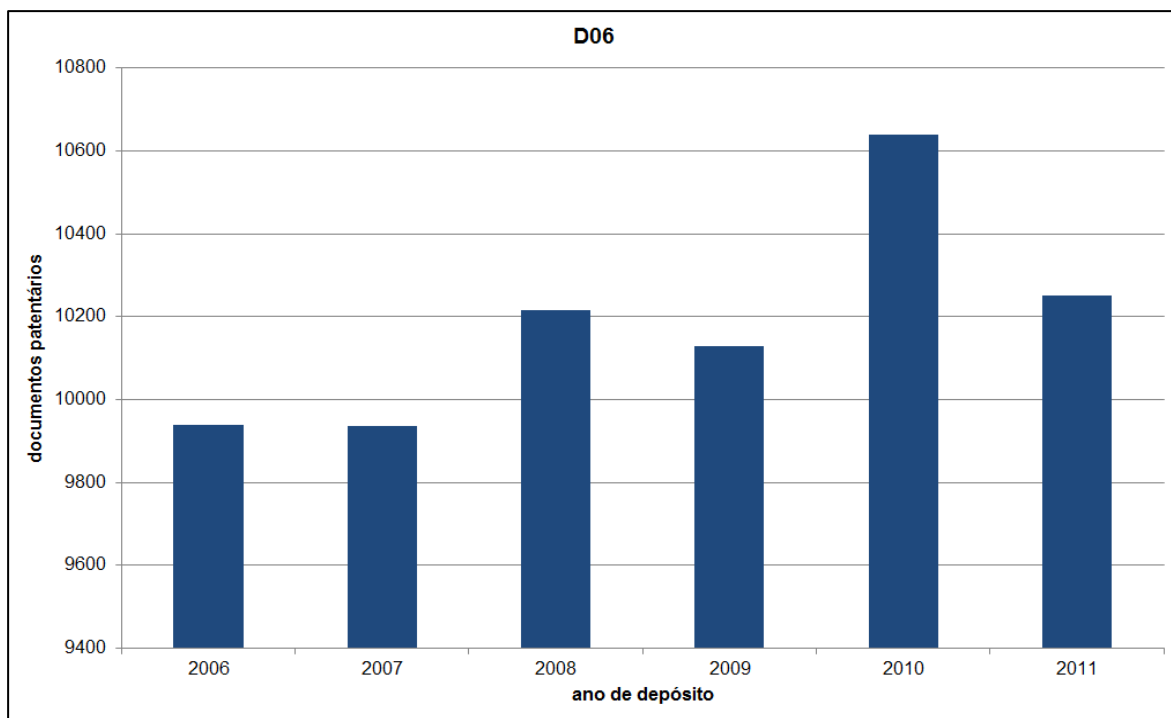
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 4: Distribuição dos documentos patentários relacionados com o setor têxtil (2006- 2011).

A partir destes dados foi aprofundado o estudo para se identificar as tendências tecnológicas, para tanto, utilizaram-se as subclasses das três principais classes (D06, D01 e D04) principais envolvidas. Neste sentido para a classe D06 - tratamento de têxteis e lavanderia, a figura 5 apresenta a evolução temporal desta classe, a tabela 2 as respectivas sub-classes e a figura 6 a evolução temporal das sub-classes da classe D06.

Analisando o setor de tratamento de têxteis e lavanderia, figura 5, observa-se um leve crescimento de 2006 a 2010, e, uma queda no ano de 2011. A queda em 2011 pode ser explicada por pedidos que ainda não foram publicados, por estarem no período de sigilo ou por ainda terem no prazo para entrarem na fase nacional PCT. A fase crescente pode ser justificada pela: (i) evolução nas máquinas e dispositivos para lavar e secar têxteis (roupas), como por exemplo, lava-roupas, dispositivos para aquecer água, dispositivos para adicionar sabão ou outros agentes de lavagem, e, secadoras domésticas, dispositivos coletores do pó de algodão; e também, (ii) pelo desenvolvimento de novos tratamentos de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base desses materiais com compostos macromoleculares ou compostos orgânicos não macromoleculares ou substâncias inorgânicas combinado com tratamento mecânico.



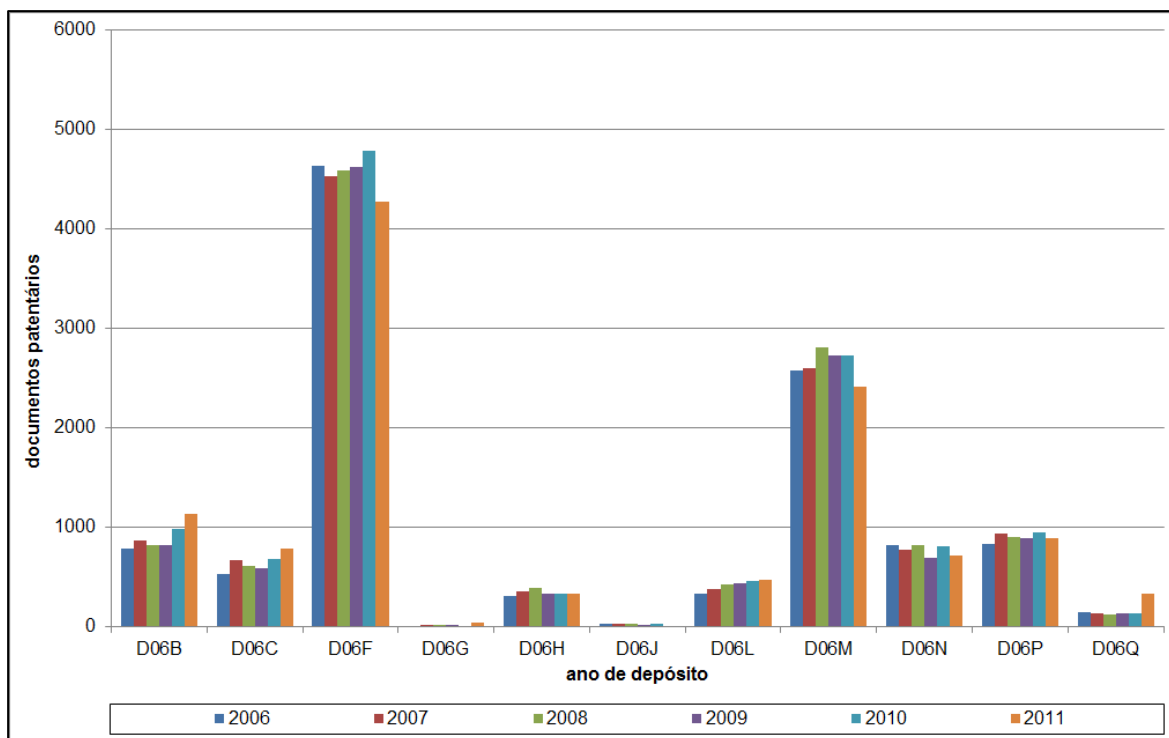
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 5: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o a área de tratamento de têxteis e lavanderia (2006-2011).

Tabela 2: Descrição das principais subclasses CIP's encontradas nos documentos patentários referentes com o setor de tratamento de têxteis e lavanderia.

D06	TRATAMENTO DE TEXTEIS OU SIMILARES; LAVANDERIA; MATERIAIS FLEXÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
D06B	TRATAMENTO DE MATERIAIS TÊXTEIS POR LÍQUIDOS, GASES OU VAPORES
D06C	ACABAMENTO, ALISAMENTO, ESTIRAMENTO NA RAMA OU ESTICAMENTO DE TECIDOS
D06F	LAVANDERIA, SECAGEM, ALISAMENTO A FERRO, PRENSAGEM OU DOBRAMENTO DE ARTIGOS TÊXTEIS
D06G	LIMPEZA DE TAPETES, MECÂNICA OU POR PRESSÃO, FORRAÇÕES, SACOS, COUROS OU OUTRAS PELES OU ARTIGOS TÊXTEIS OU TECIDOS; REVIRAMENTO DE DENTRO PARA FORA DE ARTIGOS TUBULARES FLEXÍVEIS OU DE OUTROS ARTIGOS OCOS
D06H	MARCAÇÃO, INSPEÇÃO, EMENDA OU SEPARAÇÃO DE MATERIAIS TÊXTEIS
D06J	PREGUEAMENTO, PLISSAGEM OU GOFRADURA DE TECIDOS OU ROUPAS
D06L	ALVEJAMENTO, <i>por ex.</i> , ALVEJAMENTO ÓPTICO, LIMPEZA A SECO OU LAVAGEM DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS OU ARTIGOS FIBROSOS MANUFATURADOS; ALVEJAMENTO DE COUROS OU PELES
D06M	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE D06, DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS, OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS
D06N	MATERIAIS PARA REVESTIMENTO DE PAREDES, SOALHOS OU SIMILARES, <i>por ex.</i> , LINÓLEOS, ENCERADOS, COURO ARTIFICIAL, FELTRO PARA COBERTURA DE TETOS, CONSISTINDO DE UM LENÇOL FIBROSO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE SUBSTÂNCIA MACROMOLECULAR; MATERIAIS FLEXÍVEIS EM FOLHA NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
D06P	TINTURA OU ESTAMPAGEM DE TÊXTEIS; TINTURA DE COUROS, PELES OU SUBSTÂNCIAS MACROMOLECULARES SÓLIDAS EM QUALQUER FORMA
D06Q	DECORAÇÃO DE TÊXTEIS



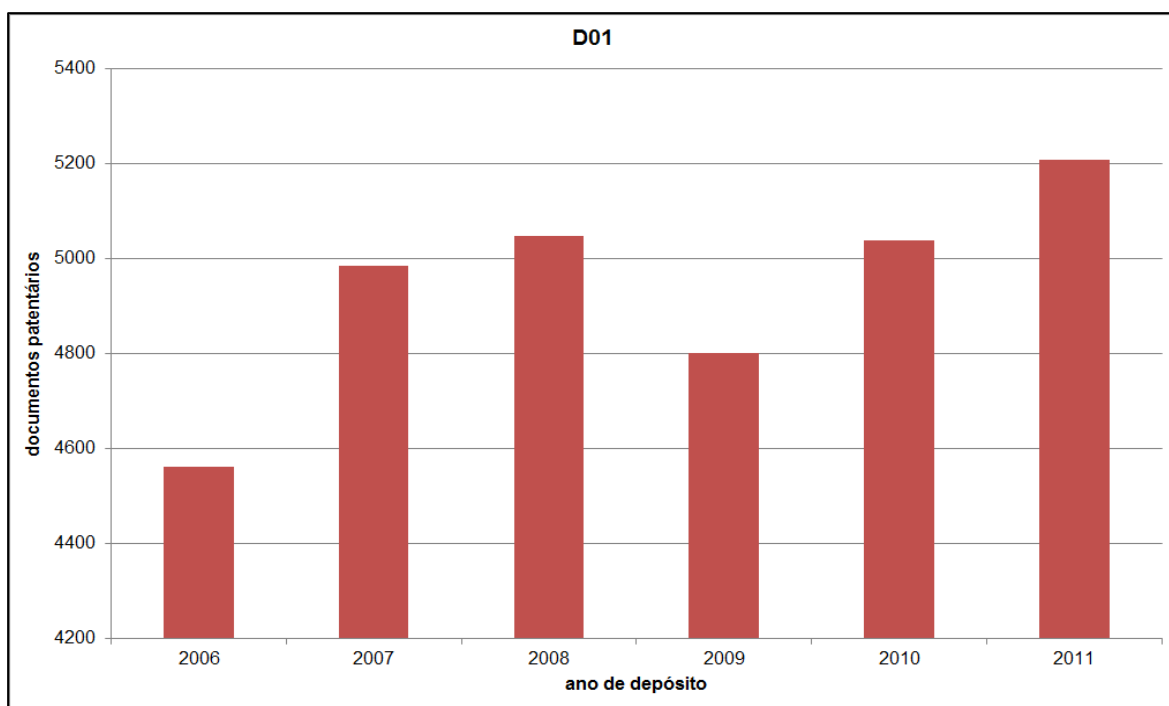
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 6: Distribuição das CIP's encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento de têxteis e lavanderia (2006- 2011).

Na figura 6 observa-se que as principais subclasses da CIP relacionadas à classe “D06” são: “D06F” - lavanderia, secagem, alisamento a ferro, prensagem ou dobramento de artigos têxteis; e, “D06M” - tratamento não incluído em outro local da classe “D06”.

Quanto à classe D01 - linhas ou fibras naturais ou artificiais; fição, a figura 7 apresenta a evolução temporal desta classe, a tabela 3 as respectivas sub-classes e a figura 8 a evolução temporal das sub-classes da classe D01. A Figura 7 mostra a evolução temporal dos pedidos da classe “D01” mostra um vale em 2006, um patamar de 2007 a 2011, com oscilação negativa em 2009 e positiva em 2011. Uma possível explicação para este comportamento é o desenvolvimento de novas fibras químicas e da incorporação da nanotecnologia ao setor têxtil (MARTINEZ, 2012).



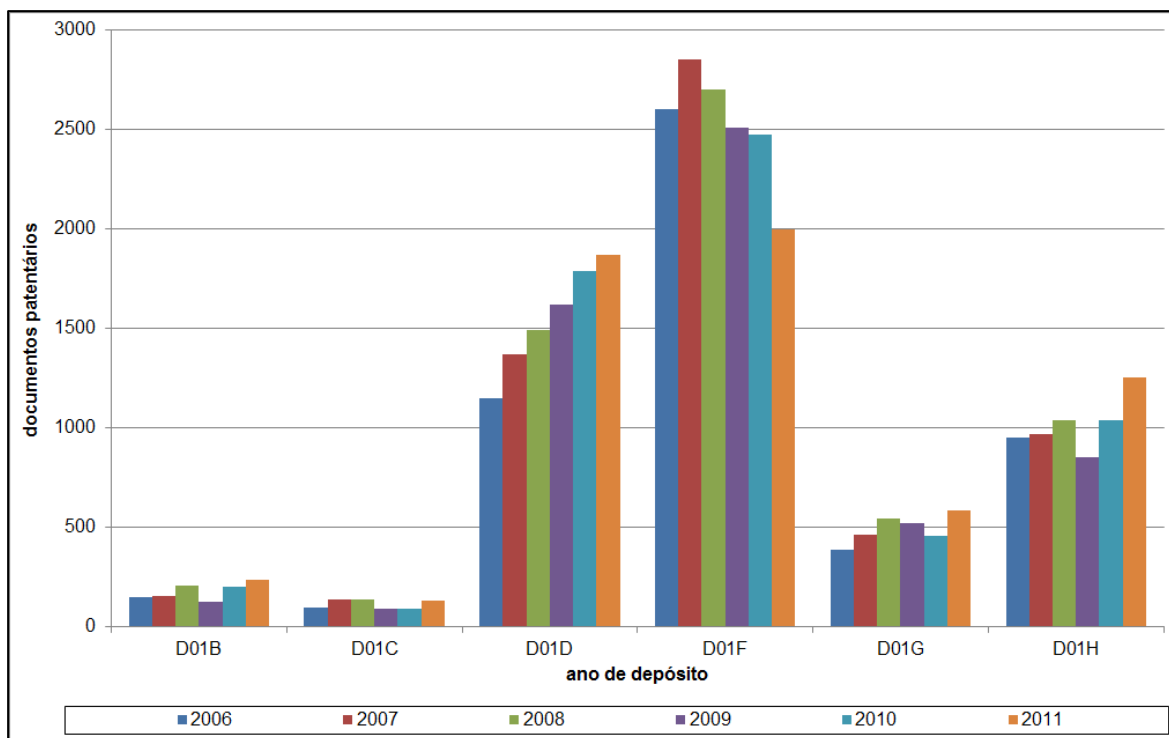
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 7: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o a área de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação (2006-2011).

Tabela 3: Descrição das principais classificações (CIP's) encontradas nos documentos patentários referentes à área de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação.

D01	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU ARTIFICIAIS; FIAÇÃO
D01B	TRATAMENTO MECÂNICO DE MATERIAIS NATURAIS FIBROSOS OU FILAMENTARES PARA OBTENÇÃO DE FIBRAS OU FILAMENTOS, POR EX., PARA FIAÇÃO
D01C	TRATAMENTO QUÍMICO DE MATÉRIAS NATURAIS FILAMENTARES OU FIBROSAS PARA OBTENÇÃO DE FILAMENTOS OU FIBRAS PARA FIAÇÃO; CARBONIZAÇÃO DE TRAPOS PARA RECUPERAR FIBRAS ANIMAIS
D01D	MÉTODOS OU APARELHOS MECÂNICOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDAS OU FITAS ARTIFICIAIS
D01F	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDAS OU FITAS ARTIFICIAIS; APARELHOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS DE CARBONO
D01G	TRATAMENTO PRELIMINAR DE FIBRAS, por ex., PARA FIAÇÃO
D01H	FIAÇÃO OU TORÇÃO



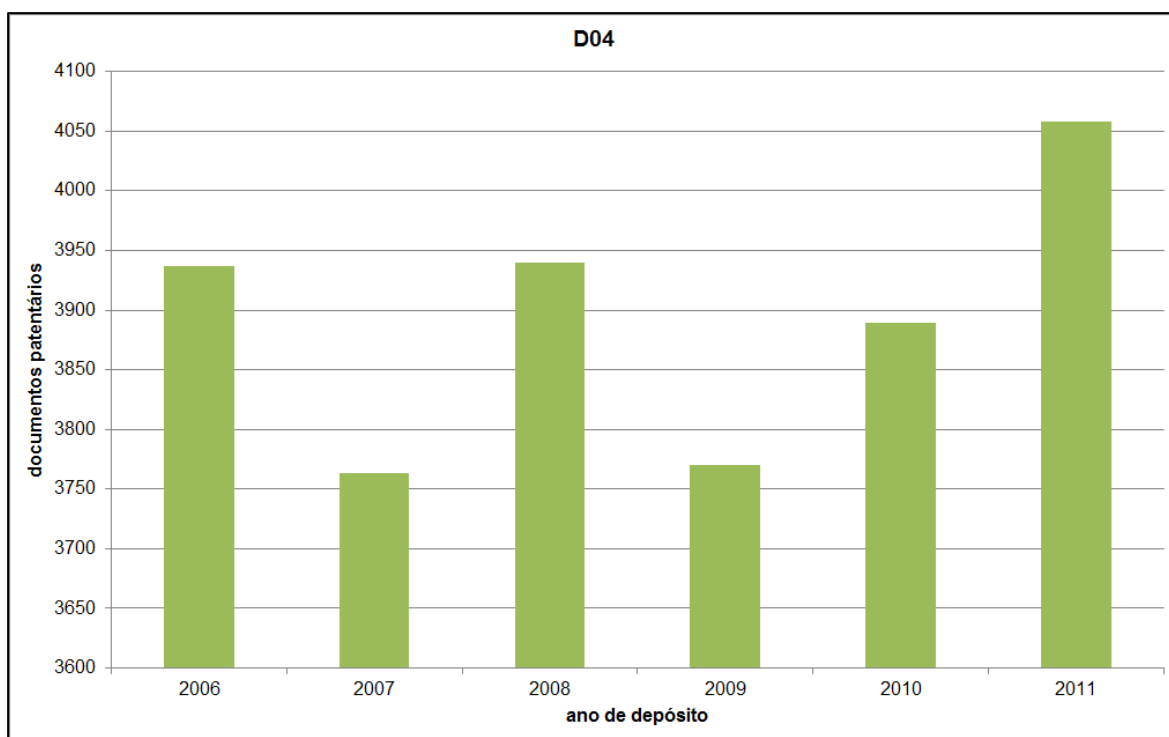
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 8: Distribuição das CIP's encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação (2006- 2011).

Conforme pode ser observado na figura 8, as subclasses relacionadas à classe “D01” mais importantes são: “D01F” - características químicas da manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono, “D01D” - métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; e, “D01H” - fiação ou torção. Sendo que a “D01F” apresenta uma tendência decrescente; a subclasse “D01D” apresenta uma tendência crescente; e, a subclasse “D01H” apresenta um patamar.

Na classe D04 - entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria, e, não tecidos a figura 9 apresenta a evolução temporal desta classe, a tabela 4 as respectivas sub-classes e a figura 10 a evolução temporal das sub-classes da classe D04. A Figura 9 mostra dois picos, o primeiro em 2006 e o segundo em 2008, seguido da figura 10 conclui-se que a tendência da classe “D04” é em função de inovações no setor de malharia e não tecidos.



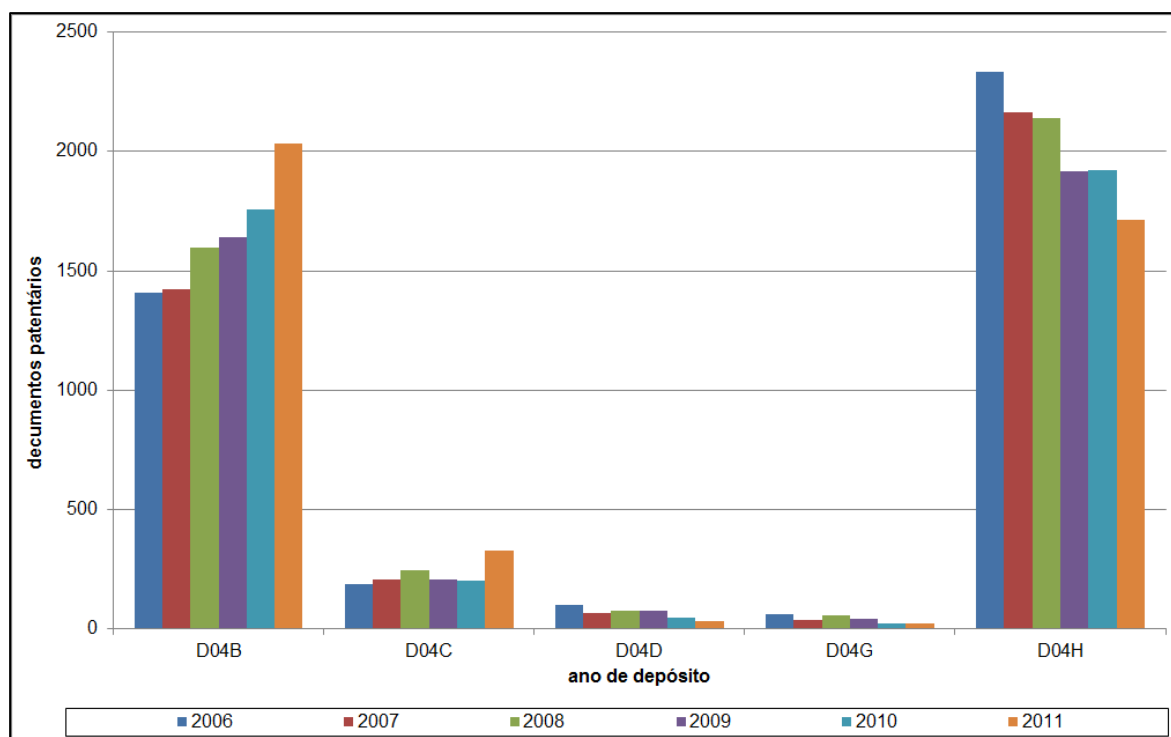
Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 9: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o a área de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (2006-2011).

Tabela 4: Descrição das principais classificações (CIP's) encontradas nos documentos patentários referentes à área entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos.

D04 ENTANÇAMENTO; FABRICAÇÃO DE RENDA; MALHARIA; PASSAMANARIA; NÃO TECIDOS	
D04B	MALHARIA
D04C	ENTANÇAMENTO OU MANUFATURA DE RENDA, INCLUSIVE RENDA DE BILRO OU RENDAS QUÍMICAS; MÁQUINAS DE TRANÇAR; TRANÇAS; RENDAS
D04D	PASSAMANARIA; FITAS, CADARÇOS OU TIRAS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
D04G	FABRICAÇÃO DE REDES POR MEIO DE NÓS EM MATERIAIS FILAMENTARES; FABRICAÇÃO DE TAPETES OU TAPEÇARIAS EM PONTO DE NÓS; FORMAÇÃO DE NÓS NÃO INCLUÍDA EM OUTRO LOCAL
D04H	FABRICAÇÃO DE TECIDOS, por ex., COM FIBRAS OU MATERIAL FILAMENTAR; TECIDOS FABRICADOS POR ESSES PROCESSOS OU APARELHOS, por ex., FELTROS, NÃO TECIDOS; ALGODÃO EM RAMA; ENCHIMENTO



Elaborado pelos autores

Fonte: Base PatBase® (Minesoft)®

Figura 10: Distribuição das CIP's encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (2006- 2011).

Observa-se na figura 10 que as subclasses relacionadas à classe “D04” mais importantes são: “D04H” – não tecidos e “D04B” – malharia. As tecnologias relacionadas a não tecidos apresenta uma tendência de queda, já as tecnologias envolvendo malharia apresentam uma tendência crescente.

4. Conclusão

Com a elaboração deste trabalho, verificou-se que um processo de gestão e monitoramento tecnológico das tecnologias que envolvem o setor têxtil pode ser amparado pelos documentos patentários devido ao potencial de informação estratégica contidas nesses documentos.

O mapeamento da evolução dos depósitos nos 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 2006 a 2011 teve um tendência de crescimento com um aumento aproximado de 15% que pode estar relacionado com o investimento em nichos mais lucrativos e de qualidade diferenciada.

Neste cenário, o setor têxtil aparece em pedidos de patente principalmente na área de beneficiamentos têxteis (“D06”), fios ou fibras naturais ou não naturais, incluindo fiação (“D01”), e, sistemas formadores de tecidos (“D04”).

O estudo detalhado de tratamento de têxteis e lavanderia, classificação com maior número de depósitos total no período, apontou que as subclasses mais importantes são: (a) lavanderia, secagem, alisamento a ferro, prensagem ou dobramento de artigos têxteis (“D06F”); e, tratamento não incluído em outro local da classe “D06” (“D06M”). Indicando inovações patentárias nas áreas: (i) evolução nas máquinas e dispositivos para lavar e secar

têxteis (roupas), como por exemplo, lava-roupas, dispositivos para aquecer água, dispositivos para adicionar sabão ou outros agentes de lavagem, e, secadoras domésticas, dispositivos coletores do pó de algodão; e também, (ii) pelo desenvolvimento de novos tratamentos de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base desses materiais com compostos macromoleculares ou compostos orgânicos não macromoleculares ou substâncias inorgânicas combinado com tratamento mecânico.

A evolução temporal dos pedidos das subclasses linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação mostram: (a) tendência decrescente para características químicas da manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono (“D01F”); (b) tendência crescente para métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais (“D01D”); e; (c) patamar para métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais (“D01D”).

Da análise da terceira classe de destaque - entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (“D04”), conclui-se que as subclasses mais importantes são: (a) não tecidos e sua fabricação e aparelhos (“D04H”) – com tendência decrescente; e, (b) malharia – com tendência crescente (“D04B”).

Corroborando com as observações de Pio *et. al.* (2009), o destaque das classes características químicas da manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono (“D01F”) e lavanderia, secagem, alisamento a ferro, prensagem ou dobramento de artigos têxteis (“D06F”) ressalta que a tecnologia usada pelo setor têxtil é desenvolvida por fornecedores, tanto “D01F” que trata das fibras manufaturadas, ramo de desenvolvimento tecnológico tradicional da indústria química, bem como, “D06F” que encontra suas inovações na indústria fabricante de equipamento para lavanderia de materiais têxteis.

5. REFERÊNCIAS

CITEVE, 2009 - Ano Internacional das Fibras Naturais, 2009, Disponível em: <http://www.citeve.pt/html-cache/writedoc__q1id_obj__3D2425229__3D_idc0__3D64__3D_idc1__3D35__3D_idc2__3D0__3D_1__3DPT__q20__q30__q41__q5.htm>. Acessado em 18 jul. 2012.

BISPO, M. - Fibras têxteis, 10 jul. 2010, Disponível em: <<http://bispomoda.blogspot.com/2010/07/fibras-texteis.html>>. Acessado em 18 jul. 2012.

BRAGA Jr, E. O. - Aspectos de Mercado, Relacionados ao Complexo Têxtil Brasileiro, 1998. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998. Seminários de Pesquisa - IMA-UFRJ.

BUZZANGA, J. - Using Technology intelligence for R&D, 3 set. 2008. Disponível em: <http://www.industryweek.com/articles/using_technology_intelligence_for_rd_17162.aspx>. Acessado em 02 mar. 2010.

GORINI, A. P. F. - Panorama do Setor Têxtil no Brasil e no Mundo: Reestruturação e Perspectivas, 2000. In: BNDES Setorial, n.12, p 17-50, set. 2000.

GUIA IPC 2012, Disponível em:

<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/shared/htm/GuiaIPC2012_port.pdf>. Acessado em 02/07/2012.

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial - O que é patente?, 2008. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_oquee>. Acesso em: maio 2008.

INPI, 2010. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acessado em 02/07/2012.

MARTINEZ, M. E. M. ; REIS, P. C. ; SANTOS, D. A. ; WINTER, E. - Avaliação do emprego de nanotecnologias no setor têxtil por meio de documentos de patentes, 2012. In: IV Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento - ENAPID, 2012, Rio de Janeiro, 2012.

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

PatBase, 2013 Disponível em: < <http://www.minesoft.com/patbase.php>>. Acessado em 08/09/2013.

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.

Portal GESTEC, 2012. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/vppis/gestec/info.php>>. Acessado em 02/07/2012.

WIPO REFORMED IPC, 2012. Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/IPC/IPC8/?lang=en>>. Acessado em 02/07/2012.