



## Panorama dos pedidos de patente de tecnologias relativas ao setor têxtil brasileiro

*A panorama of patent requests for Brazilian textile sector technologies*

Ricardo C. Rodrigues\*

Edi de O. Braga Jr.\*\*

Maria Elisa M. Martinez\*\*\*

Luciana de O. Goulart\*\*\*\*

### RESUMO

O presente artigo tem por objetivo efetuar um levantamento dos pedidos de patente relativos ao setor têxtil, depositados e publicados no Brasil no período compreendido entre 1999 e 2009. A partir da base de dados construída, foi possível analisar os resultados obtidos, identificando os países e empresas que possuem interesse no mercado brasileiro, os produtos, processos e/ou equipamentos que podem se tornar inovações, bem como o estágio atual do setor têxtil em termos de pesquisa e desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Propriedade Industrial; Têxtil; Gestão; Tecnologia.

### ABSTRACT

This article aims to identify and map patent applications in the textile sector, filed and published in Brazil between 1999 and 2009. On this database we analysed results showing countries and firms interested in the Brazilian market; the products, processes and or equipment which may constitute innovations; as well as the present status of the textile sector in terms of research and development.

**Keywords:** Industrial Property; Textile Industry; Management; Technology

---

\* Doutor em Engenharia Química. Pesquisador do INPI. Endereço: Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rua Mayrink Veiga, nº 9, CEP: 20090-910, Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3090. E-mail: ricardor@inpi.gov.br.

\*\* Doutor em Processos Químicos. Pesquisador do INPI. Endereço: Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rua Mayrink Veiga, nº 9, CEP: 20090-910, Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3090. E-mail: edibraga@inpi.gov.br.

\*\*\* Mestre em Engenharia Química. Pesquisadora do INPI. Endereço: Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rua Mayrink Veiga, nº 9, CEP: 20090-910, Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3090. E-mail: melisa@inpi.gov.br.

\*\*\*\* Mestre em Ciência da Informação. Pesquisadora do INPI. Endereço: Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rua Mayrink Veiga, nº 9, CEP: 20090-910, Rio de Janeiro, RJ. Telefone: (21) 3037-3090. E-mail: luciana@inpi.gov.br.

## INTRODUÇÃO

A cadeia têxtil e confecção dentro da indústria de transformação é um dos segmentos com o maior potencial de geração de empregos. No Brasil, esse segmento também é relevante por representar quase 5% do PIB da indústria de transformação, gerando mais de 10% dos empregos nessa atividade econômica. Além disso, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Têxtil (Abit), o setor têxtil brasileiro possui um parque industrial de R\$ 80 bilhões em ativos, cerca de 30 mil empresas em atividade, gerando 8 milhões de empregos diretos e indiretos, bem como um faturamento anual de R\$ 100 bilhões, o equivalente a 3,5% do PIB Brasileiro (ABIT, 2011).

Apesar do contexto positivo, a cadeia têxtil e de confecções, ao longo da última década, vem perdendo competitividade e mercado. Mesmo com um forte crescimento do consumo mundial de têxteis e confeccionados, a participação do Brasil no comércio mundial declinou de 0,7%, em 1997, para 0,3%, em 2007. Além disso, houve acirramento da competição global, tendo em vista o crescimento exponencial dos produtos asiáticos no comércio internacional, em especial da China. Nessa conjuntura, tornou-se fundamental para a sobrevivência das empresas brasileiras das cadeias têxtil e de confecções desenvolver estratégias competitivas diferenciadas, baseadas na utilização da inovação tecnológica como um instrumento relevante para inserção no mercado mundial (PIMENTEL, 2011).

A inovação tecnológica para o setor têxtil é do tipo incorporada, ou seja, o desenvolvimento tecnológico é feito pelos fornecedores, levando o setor a ser classificado como “dominado pelos fornecedores” (PIO, 2000). Portanto, grande parte da pesquisa e desenvolvimento feito pelas empresas do setor é voltada para o acompanhamento das tendências de mercado e criação de novos artigos têxteis. As inovações expressivas desse setor advêm da indústria química e dos fabricantes de bens de capital.

Uma das formas de monitorar as tendências tecnológicas do setor e obter informações úteis para o desenvolvimento de novos processos, produtos e equipamentos, entre outros, vem a ser a análise da informação contida em documentos de patente disponíveis em bases de patentes. Essas informações podem ser usadas para subsidiar as pesquisas que estão em desenvolvimento, servir como alerta a tendências tecnológicas, estratégias de proteção de mercados, lideranças setoriais e distribuição mundial de tecnologia.

## METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em três etapas, a saber: busca e recuperação de pedidos de patente relativos ao setor têxtil; tratamento e análise dos dados; e conclusão.

O Sistema Integrado de Propriedade Industrial (Sinpi), do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), foi utilizado para a execução da primeira etapa de busca e recuperação dos pedidos de patente. Optou-se por utilizar as informações provenientes dessa base, pois ela contém os dados legais atualizados de todos os pedidos de patente depositados no Instituto, permitindo identificar se houve transferência de titularidade de qualquer pedido depositado no INPI. Cabe acrescentar que um pedido de patente pode ter sua titularidade transferida inúmeras vezes durante seu processamento administrativo.

A metodologia implementada para efetuar a busca visando à recuperação dos pedidos de patente constituiu em, primeiramente, em estabelecer o período de interesse para o trabalho, ou seja, todos os pedidos depositados e publicados no INPI entre 01/01/1999 e 31/12/2009. A busca incluiu todos os pedidos de Patente de Invenção, Modelo de Utilidade e Certificados de Adição depositados em todas as classes relativas à Seção D da Classificação Internacional de Patentes (ABIT, 2011) cujas classes sejam relacionadas à área têxtil.

A partir dos dados encontrados, procedeu-se, então, à segunda etapa do trabalho, quando foram feitas correções, o tratamento estatístico dos dados, bem como a análise dos pedidos recuperados. Essa etapa foi conduzida utilizando-se o *software* INPITec. Nessa etapa, efetuou-se a harmonização dos nomes de inventores e depositantes, corrigiram-se erros de grafia, foram inseridas a natureza jurídica dos depositantes e, em seguida, gerados os gráficos e tabelas para posterior análise e conclusão.

## ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA CADEIA TÊXTIL

A cadeia têxtil no Brasil foi considerada, até pouco tempo, como um segmento em transformação. Por ser um dos setores mais antigos do mundo, sempre foi caracterizado como intensivo em mão de obra. Contudo, com o desenvolvimento e uso de sistemas de produção automatizados, essa característica foi alterada para intensivo em capital. No Brasil, essa mudança só não ocorreu mais rapidamente devido à grande heterogeneidade das empresas que compõem o setor.

O setor têxtil é de tecnologia tradicional e congrega pequenas, médias e grandes empresas, o que acarreta uma grande diversidade tecnológica entre elas. Do ponto de vista macroeconômico, essa diversificação de tecnologia pode explicar porque países em desenvolvimento conseguem competir em mercados de artigos mais básicos em igualdade de condições com países desenvolvidos. Os baixos salários e, em alguns casos, o subsídio governamental tornam-se o diferencial do êxito na competição dos países em desenvolvimento. Assim, a estratégia utilizada pelos países desenvolvidos é o deslocamento de sua produção para os países em desenvolvimento (PIO et al., 2000).

Devido à competitividade do cenário atual, as empresas do setor buscam a tecnologia com o intuito de produzir e entregar artigos diferenciados e cada vez mais complexos, em um menor tempo possível.

A criação de novos produtos têxteis está intimamente ligada ao desenvolvimento de novas fibras. Estas buscam atender a uma demanda de mercado, que necessita cada vez mais de fibras de melhor desempenho, que executem determinadas funções especiais e que agreguem valor ao produto (FALCETTA, 2003).

No que diz respeito ao processo de transferência da tecnologia, este é comandado pelos fornecedores, na forma de venda e posterior assistência técnica. Eles são os responsáveis pela difusão e implantação da nova tecnologia, por meio do treinamento das pessoas envolvidas na utilização da tecnologia adquirida. Devido a essa estreita ligação, o relacionamento entre empresas têxteis e fornecedores de tecnologia é de parceria, sendo este fenômeno mais intenso entre fornecedores de produtos químicos. O grande número de concorrentes, a dinâmica de substituição dos produtos e a velocidade das inovações são fatores que explicam esse relacionamento mais forte (BRAGA JR. et al., 2003).

Para Pio (2000), a simples compra de uma nova tecnologia não significa o aumento automático da competitividade, uma vez que o aprendizado é uma habilidade fundamental para que a transferência tecnológica ocorra de forma efetiva.

## **PATENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA**

O documento de patente apresenta características que o tornam uma das mais ricas fontes de informação tecnológica, visto que a descrição técnica detalhada da invenção é um dos pressupostos necessários pelo sistema internacional de patentes, seguido da novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

De acordo com o Relatório Estatístico da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO, 2012), a taxa de crescimento do número de pedidos de patente depositados no mundo foi de 9,2% em relação a 2012, alcançando a marca de 2,35 milhões de pedidos e consignando o maior aumento nos últimos 18 anos. O número de patentes concedidas teve um aumento de 13,7%, ultrapassando a marca de 1 milhão de cartas patente expedidas. Com essa cifra, estima-se que cerca de 8.6 milhões de patentes estavam em vigor em 2012.

A patente é considerada uma fonte formal de informação, por meio da qual se pode ter acesso a detalhes técnicos de invenções, que, em alguns casos, podem não estar descritos em outros meios de divulgação, por exemplo, livros e artigos técnicos.

Todo documento de patente contém informação tecnológica, independentemente de ser um pedido de patente ou uma patente concedida. No que se refere às diferenças existentes entre os tipos de documento, observa-se que na patente concedida já está definido o escopo de proteção, que é dado pelas reivindicações na sua forma final, após o exame do pedido.

O documento de patente como fonte de informação tecnológica tem uma grande relevância porque, por meio dele, podem-se obter informações sobre o estado da técnica (tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente) sobre qualquer tecnologia (INPI, 2012). É recomendável que, antes de se dar início a qualquer projeto de pesquisa e/ou quando se decidir redigir um pedido de patente, os pesquisadores e equipes especializadas nas empresas busquem informação acerca do estado da técnica correlato em bases de dados de patentes, por alguns motivos, como por exemplo, os apresentados a seguir:

- Cerca de 80% da informação tecnológica está apresentada somente em documentos de patentes – esta afirmativa é particularmente importante em alguns setores.
- Pode reduzir a duplicação de esforços, evitando pesquisar ou solicitar o que já foi objeto de um pedido de patente ou, ainda, ter um pedido de patente indeferido por falta do requisito de novidade.
- É importante realizar o monitoramento, de modo a identificar e localizar pesquisadores/instituições/empresas que trabalham e pesquisam na área de interesse.
- Tudo que se encontra patenteado pode ser reproduzido em laboratório para efeito de pesquisa, sem necessidade de pagamento de *royalties*, ou

seja, é livre o uso de matéria patenteada em pesquisa, desde que não haja finalidade comercial.

- Toda patente cuja vigência expirou está em domínio público, ou seja, pode ser usada por qualquer pessoa e pode ser reproduzida, industrializada, vendida etc., sem o pagamento de *royalties* ou licenças. Igualmente, a matéria contida em pedidos de patentes abandonados ou definitivamente arquivados pode ser usada livremente (WIPO, 2007).

Além das vantagens mencionadas acima, o uso estratégico da informação tecnológica contida nos documentos de patente pode fornecer indicação das atividades de P&D dos concorrentes atuais e futuros, de uma das seguintes formas:

- Tendências atuais em um dado campo de tecnologia.
- Tecnologias para licenciamento.
- Fornecedores potenciais, parceiros comerciais ou fontes de pesquisadores.
- Possíveis nichos de mercado em seu país ou no exterior.
- Patentes de terceiros, assegurando-se que seus produtos não estão infringindo os direitos de outros.
- Patentes que expiram e tecnologia que se tornou de domínio público.
- Possíveis novos desenvolvimentos baseados em tecnologias existentes (WIPO 2007, 2012).

Tendo como um de seus objetivos o auxílio ao desenvolvimento tecnológico do País, o Centro de Disseminação da Informação Tecnológica (Cedin) do INPI tem acesso a um dos maiores acervos de informações em patentes sobre todos os tipos de tecnologias no mundo. São cerca de 100 milhões de referências de documentos originados de diversos países e de organizações internacionais, além da documentação brasileira. O acesso a estas fontes de informação permite ampliar pesquisas, perceber tendências tecnológicas e monitorar o que está sendo desenvolvido e por quem.

## **CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE PATENTES (CIP)**

Para indexar e recuperar os pedidos de patente depositados no Brasil e na maior parte dos países utiliza-se a Classificação Internacional de Patentes (CIP). Cabe ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) receber os pedidos de patente depositados, classificá-los conforme regras adotadas internacionalmente, seguindo a CIP, que prevê um sistema de símbolos graduados para a classificação das patentes e modelos de utilidade, de acordo com as diversas áreas tecnológicas.

A CIP resultou de esforços conjuntos de órgãos de propriedade industrial de vários países, com o objetivo de elaborar um sistema que possibilitasse a indexação, de forma organizada e padronizada, dos documentos de patente, a fim de facilitar o acesso (busca) às informações tecnológicas contidas nesses documentos.

O Acordo de Estrasburgo relativo à CIP, concluído em 1971, entrou em vigor em 1975 e é administrado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). Qualquer país-membro da Convenção da União de Paris pode se tornar integrante membro do Acordo de Estrasburgo. A CIP é uma ferramenta uniforme utilizada por

diversos países e organizações com o objetivo de facilitar a recuperação de documentos de patente.

O Acordo de Estrasburgo possui mais de 61 Estados-membros. No entanto, mais de 100 escritórios nacionais, 4 escritórios regionais e a Secretaria da OMPI, atuando como escritório receptor do Tratado de Cooperação em Patentes (PCT), também utilizam a Classificação Internacional de Patentes.

A CIP é revista de acordo com sugestões discutidas e acordadas pelos representantes dos países signatários, estando a edição vigente disponível no site da OMPI<sup>1</sup> e no site do INPI.<sup>2</sup>

A título de exemplo, a classificação Do1B 1/02 trata de tecnologia envolvendo:

Seção: D – Têxteis e Papel

Classe: D01 – Linhas ou fibras naturais ou artificiais; fiação.

Subclasse: D01B – Processamento mecânico de materiais naturais fibrosos ou filamentos para obtenção de fibras ou filamentos, por ex., para fiação.

Grupo: D01B1 – Separação mecânica de fibras das matérias de origem vegetal, por ex., sementes, folhas, caules.

Subgrupo: D01B1/02–Separação de fibras vegetais das sementes, por ex. algodão.

Os objetivos da Classificação Internacional de Patentes são:

- Organizar os documentos de patente, facilitando as buscas e o estabelecimento da novidade e atividade inventiva dos pedidos.
- Servir como base para a disseminação de informação tecnológica seletiva, tanto técnica quanto legal.
- Servir como base para acompanhar a evolução do estado da técnica de um setor tecnológico.
- Servir como base para a elaboração de estatísticas de avaliação tecnológica (INPI, 2012).

A Classificação Internacional de Patentes é dividida em oito seções, sendo apresentada na Tabela 1, abaixo, destacando-se a seção D, que inclui a área têxtil, assunto deste estudo.

**Tabela 1 – Classificação geral das patentes.**

Seção	Área
A	Necessidades Humanas.
B	Operações de Processamento; Transporte.
C	Química e Metalurgia.
<b>D</b>	<b>Têxteis e Papel.</b>

<sup>1</sup> Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>>. Acesso em: 6 out. 2015.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>>. Acesso em: 6 out. 2015.

<b>E</b>	Construções Fixas.
<b>F</b>	Engenharia Mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosão.
<b>G</b>	Física
<b>H</b>	Eletricidade

Fonte: INPI (2012).

A seção D está subdividida em seis classes, de acordo com a natureza tecnológica dos produtos e processos.

A Tabela 2 mostra as classes da área têxtil.

**Tabela 2 – Classes da área têxtil.**

<b>Classe</b>	<b>Descrição</b>
<b>D01</b>	Fibras Naturais ou Artificiais; Fiação
<b>D02</b>	Fios; Acabamento Mecânico de Fios ou Cordas; Urdidura ou Tecedura.
<b>D03</b>	Tecelagem
<b>D04</b>	Entrançamento; Fabricação de Renda; Malharia; Passamanaria; <i>Nãotecidos</i> .
<b>D05</b>	Costuras; Bordados; Implantação de Tufos.
<b>D06</b>	Tratamento de Têxteis ou Similares; Lavanderia; Materiais Flexíveis Não Incluídos em Outro Local;

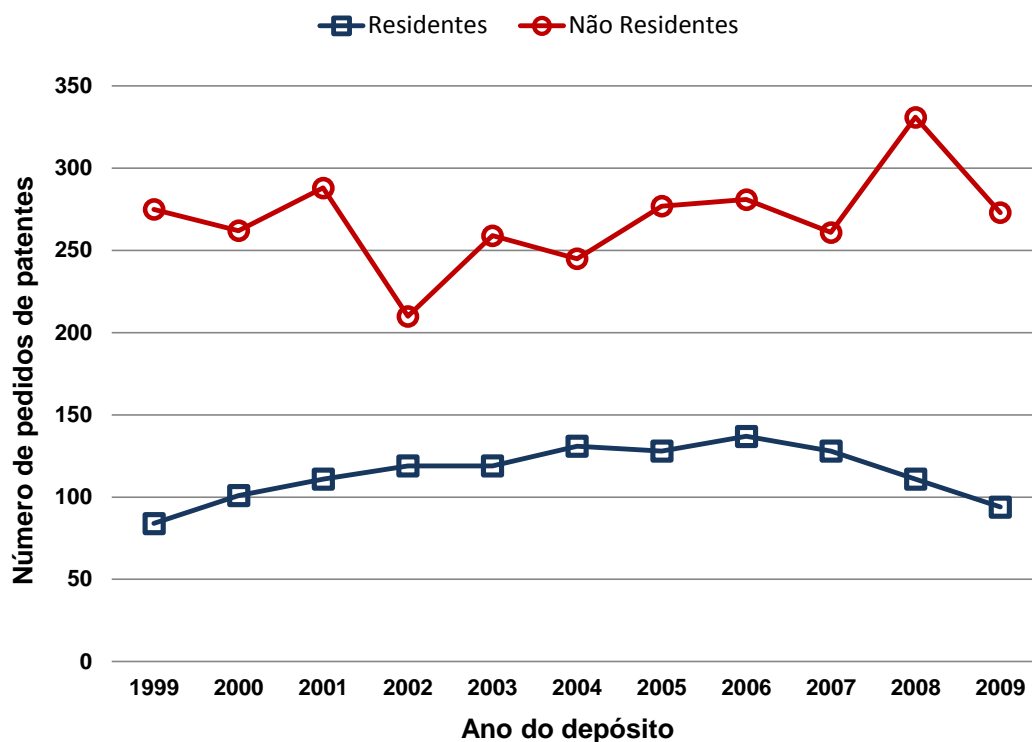
Fonte: INPI (2012).

No que diz respeito à Classificação Internacional de Patentes (IPC), as classes D01 a D06 referem-se à tecnologia têxtil.

## **ANÁLISE DOS PEDIDOS DE PATENTE DEPOSITADOS E PUBLICADOS NO BRASIL RELATIVOS AO SETOR TÊXTIL ENTRE 1999 E 2009**

A busca no Sinpi (Sistema Integrado de Propriedade Industrial) realizada em 9 de janeiro de 2013 recuperou 4.091 pedidos de patentes contendo em sua classificação principal /ou secundária os grupos D01 a D06, relativos ao setor têxtil. A busca ficou limitada aos documentos de patente depositados e publicados no Brasil, no período compreendido entre 1º de janeiro de 1999 e 31 de dezembro de 2009. A evolução dos pedidos de patente depositados e publicados no Brasil nesse período, divididos por residentes e não residentes é apresentada no Gráfico 1.

**Gráfico 1 – Evolução do número de pedidos de patente depositados no Brasil relativos ao setor têxtil.**



Fonte: elaborado pelos autores.

A evolução dos pedidos de patente depositados mostra o interesse de proteção da tecnologia em um determinado mercado. O Gráfico 1 mostra o interesse de proteção das tecnologias do setor têxtil no mercado brasileiro.

Conforme pode ser observado no gráfico, a curva vermelha, para não residentes, apresenta um comportamento aproximadamente constante entre 250 e 300 documentos patentários depositados no Brasil por ano, com exceção do ano de 2002, com pouco mais de 200, e de 2008, com quase 350. Já em relação à curva azul, para residentes, podem-se observar valores bem menos expressivos (abaixo de 150 documentos patentários depositados por ano no Brasil) e uma tendência decrescente acentuada a partir de 2006.

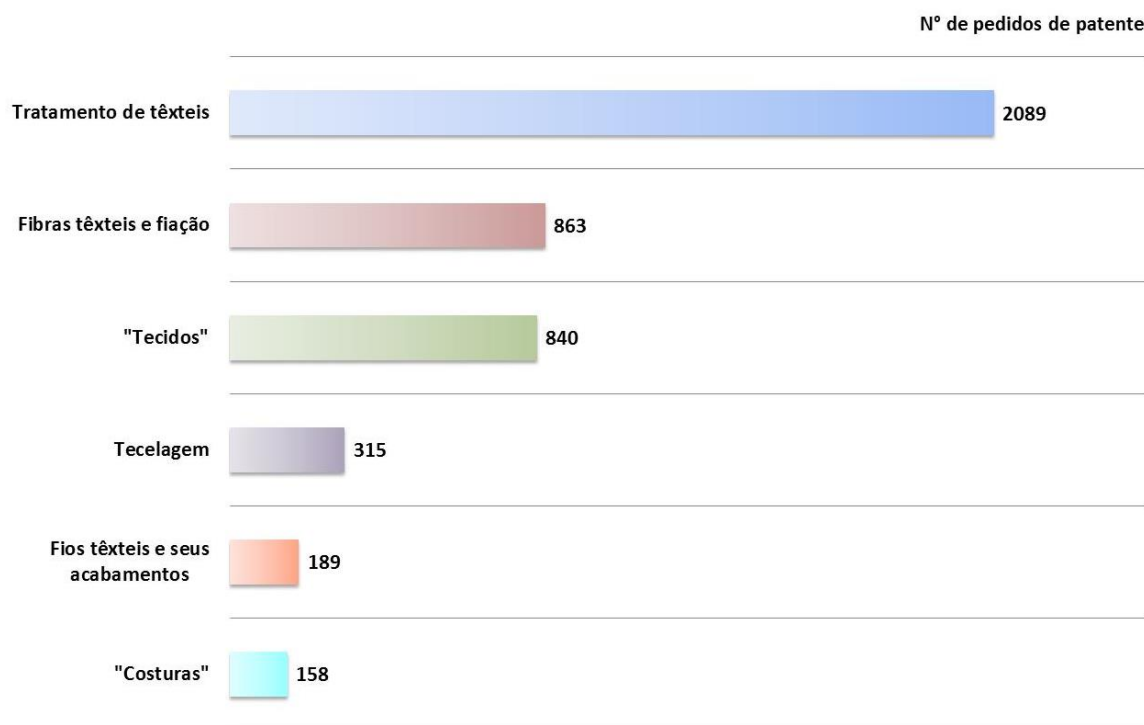
Os indícios para a curva descendente acentuada a partir de 2006 tendem a ser: (a) mercado interno estagnado; (b) dificuldades enfrentadas pelo setor têxtil devido à valorização do real em relação ao dólar; e, (c) concorrência no mercado interno com produtos importados (SERASA, 2007; UNICAMP, 2008; MARTINEZ; BRAGA JR.; ANTUNES, 2012). Os depósitos realizados por residentes mantiveram-se praticamente constantes, apresentando um ligeiro declínio no último período pesquisado (1999 a 2009).

Cabe ressaltar que os dados relativos ao ano de 2010 estão incompletos devido ao: (a) 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 (b)



prazo de 30 meses que os períodos PCT têm para dar entrada na fase nacional a partir da data de depósito.

**Gráfico 2 – Distribuição dos pedidos depositados e publicados no Brasil por área tecnológica.**



Fonte: elaborado pelos autores.

O Gráfico 2 mostra a distribuição dos pedidos depositados e publicados nos diversos setores da área têxtil. Nele é possível observar uma grande concentração de pedidos no setor de tratamento de têxteis (acabamentos), seguida por dois setores: (a) fibras têxteis e fiação; e (b) "tecidos". Esses dados estão em sintonia com os apresentados no trabalho de Martinez, Braga Jr. e Antunes (2012), que conclui que o maior número de inovações das tecnologias relacionadas à área têxtil está: (I) tratamento de têxteis, mais especificamente – (a) ao tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base desses materiais, com substâncias químicas combinadas com tratamento mecânico; e, (b) tintura ou estampagem de têxteis; tintura de couros, peles ou substâncias macromoleculares sólidas em qualquer forma; (II) "tecidos", principalmente – (a) *nãotecidos* e (b) malharia; e, (III) linhas têxteis e fiação, sobretudo – (a) fibras manufaturadas; (b) tratamento preliminar das fibras; e, (c) fiação.

O Gráfico 2 indica que as principais classificações do setor têxtil em destaque estão relacionadas aos tratamentos químicos têxteis. Do ponto de vista prático, a produção tecnológica tem sido mais expressiva nas áreas de tratamentos têxteis relacionadas aos beneficiamentos químicos, tecelagem e, em especial, *nãotecidos* e fibras manufaturadas.

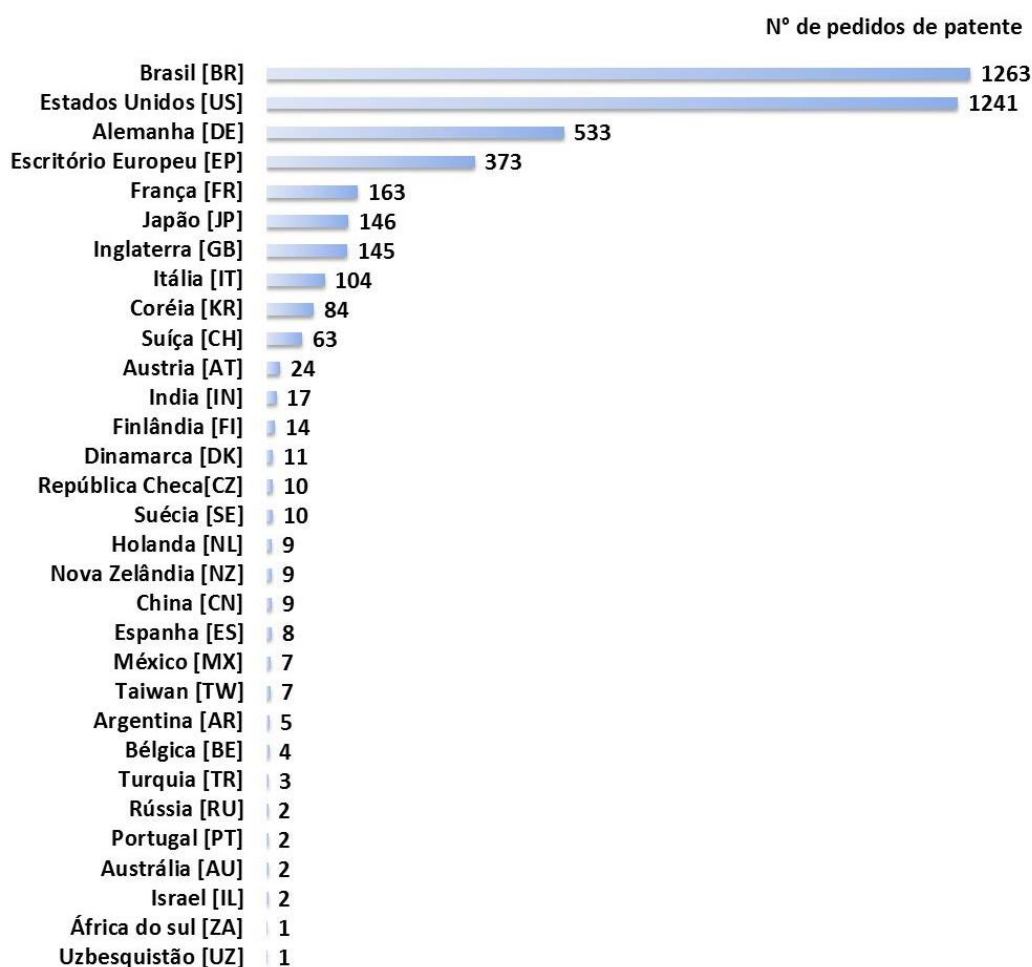
Nos beneficiamentos têxteis, as inovações residem no desenvolvimento de produtos químicos com múltiplas utilidades, que resultam em economia, redução de processos e melhoria de qualidade. Ao contrário de outros elos da cadeia têxtil que preconizam inovações mais expressivas em bens de capital, esse setor se caracteriza pela

inovação em produtos auxiliares usados nos processamentos dos beneficiamentos advindos da indústria química, bem como desenvolvimentos em nanotecnologia aplicados aos produtos auxiliares de acabamentos.

No que diz respeito aos sistemas formadores de tecido, as inovações tecnológicas ocorrem por meio da fabricação de equipamentos mais velozes e da incorporação de dispositivos à base de microeletrônica, que permitem maior flexibilidade e controle de produção. A inovação incremental em bens de capital tem papel fundamental no desenvolvimento desse segmento; sendo assim, a inovação fica a cargo de fornecedores, máquinas e equipamentos.

Já a inovação referente às fibras têxteis e fição está relacionada ao desenvolvimento de novas fibras manufaturadas e ao aprimoramento das fibras existentes. Este segmento é dominado por grandes empresas químicas que produzem e transformam polímeros em artefatos têxteis. Cabe ressaltar que a nanotecnologia vem representar um mercado significativo e crescente do setor têxtil, capaz de fornecer novas funcionalidades sem influenciar na textura e toque, propiciando novas características a fibras, fios e tecidos (MARTINEZ et al., 2012; MENDES; RODRIGUES; LUNA, 2012).

**Gráfico 3 – Distribuição das prioridades dos pedidos de patente depositados e publicados no Brasil relativos ao setor têxtil.**

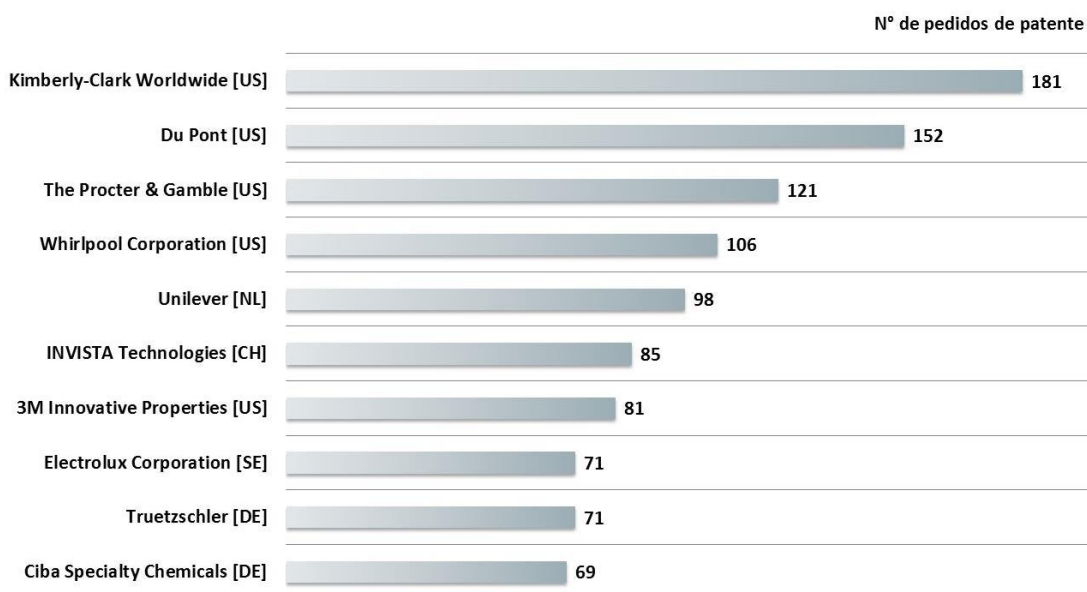


Fonte: elaborado pelos autores.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição dos países de prioridade para os pedidos de patente efetuados no Brasil. O país de prioridade representa o local onde foi efetuado o primeiro depósito de patente para a referida tecnologia no mundo. A partir do Gráfico 3, podem-se observar, com maior clareza, os países com desenvolvimento tecnológico mais expressivo e que se destacam na busca por proteção para suas invenções no mercado brasileiro, indicando a origem da tecnologia.

De acordo com a distribuição dos países de prioridade para os pedidos de patentes depositados e publicados no Brasil entre 1999 e 2009, relativos ao setor têxtil, o Brasil aparece em primeiro lugar com 1.270 (31%) pedidos de patente, seguido dos Estados Unidos e Alemanha, com 1.212 (29,6%) e 528 (12,9%) pedidos de patente, respectivamente. Cabe ressaltar que não foram considerados os pedidos de depósito internacional, denominados WO, uma vez que estes não geram patentes, tornando-se expectativas de direito a partir do momento em que se inicia a fase nacional do pedido nos países. Por outro lado, os pedidos depositados no Escritório Europeu (EP) foram considerados, pois, estes sim, podem gerar uma patente válida nos países europeus signatários da Convenção Europeia de Patentes (1977) que sejam membros da Organização Europeia de Patentes (EPO), que atualmente conta com 38 países-membros.

**Gráfico 4 – Relação dos principais depositantes de pedidos de patente depositados e publicados no Brasil entre 1999 e 2009 relacionados ao setor têxtil.**



Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser visto no Gráfico 4, as principais empresas depositantes e que produzem inovação para o setor têxtil são oriundas da indústria química, em sua maioria de capital internacional, que atuam na área de produtos auxiliares para beneficiamentos químicos.

O comportamento das empresas em relação ao interesse por proteção no Brasil pode ser verificado por meio da concentração tecnológica. A Tabela 3 apresenta a distribuição dos pedidos de patente dos dez maiores depositantes por setor tecnológico.

**Tabela 3 – Concentração tecnológica dos principais depositantes de pedidos de patente do setor têxtil publicados no Brasil.**

	Fibras têxteis e fiação	Fios têxteis e seus acabamentos	Tecelagem	'Tecidos'	"Costuras"	Tratamen to de têxteis
Kimberly-Clark Worldwide [US]	20,5%	1,5%		66,8%	0,5%	10,7%
The Procter & Gamble [US]	34,9%			26,6%	0,0%	14,8%
Du Pont [US]	8,1%	0,0%	0,0%	14,6%		76,4%
Unilever [NL]						100,0%
Ciba Specialty Chemicals [DE]	0,0%		0,0%	0,0%		100,0%
Truetzschler [DE]	46,5%		8,9%			9,9%
INVISTA Technologies [CH]	22,7%	0,0%	1,1%	43,2%		33,0%
Whirlpool Corporation [US]						100,0%
3M Innovative Properties [US]	97,2%		1,4%	0,0%		1,4%
Dystar [DE]	10,1%					88,4%

Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados apresentados na Tabela 3 revelam que as empresas Kymberly-Clark Worldwide, Dupont e Invista Technologies apresentam desenvolvimento têxtil bastante diversificado entre si, apresentando depósitos de patente em cinco áreas diferentes do setor têxtil.

Outro aspecto relevante observado na Tabela 3 é a alta concentração tecnológica apresentada pela empresa líder em depósitos do setor têxtil brasileiro, Kimberly-Clark Worldwide, concentrando 68% dos seus pedidos de patente no setor de tecidos. A Unilever e a Whirlpool Corporation concentram 100% de seus pedidos de patente na área de tratamento de têxteis. E a Truetzschler concentra 97% dos pedidos na área de fibras têxteis e fiação. Embora as referidas empresas sejam líderes em depósitos têxteis, elas não atuam diretamente na fabricação de tecidos convencionais, trabalham com artigos “nãotecidos”, bens de capital e auxiliares químicos para indústria têxtil.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste trabalho indicou que a informação tecnológica oriunda das bases de patentes contém uma grande quantidade de dados que representam informação importante para o entendimento tecnológico da cadeia têxtil, com vistas ao seu desenvolvimento.

Cabe ressaltar que apesar das informações contidas nos documentos patentários possuírem natureza pública, deve ser observado que, uma vez que eles se tornem patentes (após deferimento e emissão da carta patente), o titular da tecnologia passa a ter direitos garantidos por lei (artigo 42 da Lei 9.279, de 14 de maio de 1996) de impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender ou importar o produto ou processo objeto de patente.

Como comentado ao longo do trabalho, o processo de inovação tecnológica para o setor têxtil é dependente de sua cadeia de suprimento, ou seja, o desenvolvimento tecnológico é feito por seus fornecedores. Portanto, grande parte da pesquisa e desenvolvimento realizados pelas empresas do setor é voltada para o

acompanhamento das tendências de mercado e criação de novos artigos têxteis. As inovações expressivas do setor advêm da indústria química e dos fabricantes de bens de capital. Uma das formas de monitorar as tendências tecnológicas e obter informações úteis para o desenvolvimento de novos produtos vem a ser o uso de documentos de patente.

Como observado pela análise dos dados levantados durante a pesquisa, a produção tecnológica tem sido mais expressiva para as áreas de tratamentos têxteis relacionadas aos beneficiamentos químicos, tecelagem e, em especial, *nãotecidos* e fibras químicas.

As inovações relacionadas a acabamentos têxteis referentes aos beneficiamentos químicos residem no desenvolvimento de produtos com múltiplas utilidades, que resultam em economia, redução de processos e melhoria de qualidade, caracterizando-se o setor pela inovação em produtos advindos da indústria química. No que diz respeito aos sistemas formadores de tecido, as inovações tecnológicas vêm ocorrendo no desenvolvimento de estruturas têxteis formadas pela união de fibras, sem a necessidade de processos de tecelagem convencional, denominadas *nãotecidos*, além de tecidos técnicos de alto desempenho.

No que se refere às fibras têxteis, as inovações estão relacionadas ao desenvolvimento de novas fibras manufaturadas e ao aprimoramento das existentes, especialmente no que diz respeito a inovações incrementais em processamentos. Esse segmento continua sendo dominado por grandes empresas químicas oriundas de outros países. Cabe ressaltar que tanto para área de acabamentos químicos quanto para o setor de fibras químicas, a nanotecnologia vem representando um mercado significativo e crescente, capaz de fornecer novas funcionalidades aos materiais têxteis.

Artigo recebido em 24/04/2015 e aprovado em 28/09/2015.

## REFERÊNCIAS

ABIT [ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL]. *Panorama do setor têxtil e de confecção*. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.abit.org.br/abitonline/2011/06\\_07/apresentacao.pdf](http://www.abit.org.br/abitonline/2011/06_07/apresentacao.pdf)>. Acesso em: 2 dez. 2012.

BRAGA JR. et al. O impacto das inovações tecnológicas na cadeia produtiva têxtil. *Revista ABTT*, São Paulo, v. 2, n. 5, p. 20-21, 2003.

FALCETTA, E. J. Nova geração de fios sintéticos. *Textília*, São Paulo, n. 47, 2003.

INPI. Classificação Internacional de Patentes. Disponível em: <<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>> Acesso em: 2 jul. 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. Rio de Janeiro, 2012. Trabalho apresentado no V Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento – Enapid.

MARTINEZ M. E. M. et al. Avaliação do perfil patentário do emprego de nanotecnologias no setor têxtil. Salvador, 2012. Trabalho apresentado no II Congresso Brasileiro de Prospecção Tecnológica – Prospect CT&I.

MENDES, C. D. S.; RODRIGUES, R. C.; LUNA, L. C.; *Nanotêxteis: análise dos pedidos de patente no Brasil para estudo da P&D e inovação*. Rio de Janeiro: INPI, 2012. Disponível em: <[http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/nanotexteis\\_jun\\_2012.pdf/view](http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/arquivos/nanotexteis_jun_2012.pdf/view)>. Acesso em 02 jul. 2012.

PIMENTEL, F. *Perspectiva da indústria têxtil brasileira*. São Paulo, 2011. Texto apresentado no 8º Congresso Brasileiro de Algodão & Cotton Expo.

PIO, M. J. *A inovação tecnológica e o processo de transferência de tecnologia no setor têxtil*. Rio de Janeiro, 2000. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PIO, M. J. et al. *O impacto das inovações tecnológicas sobre a cadeia produtiva têxtil*. Fortaleza, 2000. Trabalho apresentado no XIX Congresso Nacional de Técnicos Têxteis.

SERASA. Setorise – Setorial Serasa –Têxtil e Vestuário. 26 abr. 2007. p. 16 a 18.

UNICAMP. *Boletim de conjuntura industrial: relatório de acompanhamento setorial têxtil e confecção*. São Paulo, 2008. p. 8 e 9.

WIPO. World intellectual property indicators 2012. Disponível em: <[http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo\\_pub\\_941\\_2012.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2012.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2012. (WIPO Economics & Statistics Series).

\_\_\_\_\_. Module 06: patent information. 2007. Disponível em: <[http://www.wipo.int/export/sites/www/sme/en/documents/pdf/ip\\_panorama\\_6\\_learning\\_points.pdf](http://www.wipo.int/export/sites/www/sme/en/documents/pdf/ip_panorama_6_learning_points.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2012.