

MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS DO SETOR TÊXTEL POR MEIO DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS DEPOSITADOS NO BRASIL^{1, 2, 3}

Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (INPI-MDIC)
Maria Elisa Marciano Martinez
Edi Braga Jr.
Adelaide Antunes

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 pedidos de patentes referentes ao setor têxtil no período analisado - 2003 a 2008. A metodologia deste trabalho utiliza a análise de depósitos de pedidos de patentes depositados no escritório brasileiro. As principais áreas encontradas foram: (I) tratamento de têxteis e lavanderia, principalmente, (a) tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base desses materiais com substâncias químicas combinados com tratamento mecânico, e, (b) tintura ou estampagem de têxteis; tintura de couros, peles; (II) linhas ou fibras, naturais ou não, 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; (III) não tecidos e sua fabricação e aparelhos; (IV) malharia; e, (V) entrançamento, fabricação de renda e passamanaria. Ao final deste trabalho, além do mapeamento de tecnologia, observa-se a dependência tecnológica do setor têxtil aos seus fornecedores e a cadeia de suprimentos.

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 describe the time evolution of patent applications for the textile industry in the analyzed period - 2003 to 2008. The study methodology uses the analysis of patent applications filed in the Brazilian office. The main areas were: (I) treatment of textiles and laundering, especially (a) treating fibers, threads, yarns, fabrics or articles based on these materials with chemical substances combined with mechanical treatment, and (b) dyeing or printing textiles, dyeing leather, furs, (II) threads or fibers, natural or not, 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, (III) nonwovens fabrics their process or apparatus, (IV) knitting, and (V) braiding, lace-making, and trimmings. At the end of this work, in addition to mapping technology, there is the dependence of the textile technology suppliers and their supply chain.

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, resumidamente são: transformação de (a) fibras em fios (fiação), (b) fios em “tecidos” (tecelagem, malharia e não tecidos) e (c) “tecidos” em produtos acabados, que podem ser de vestuário, domésticos ou de aplicações técnicas (confecção) (HANNAH, 2010). De acordo com a classificação do Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal (CITEVE) (2009), as fibras podem ser naturais: (a) vegetais, (b) animais, e, (c) minerais; ou, químicas/manufaturadas (BISPO, 2010): (a) artificiais, e, (b) sintéticas. A figura 1 apresenta exemplos de fibras e da cadeia têxtil de forma mais ampla.

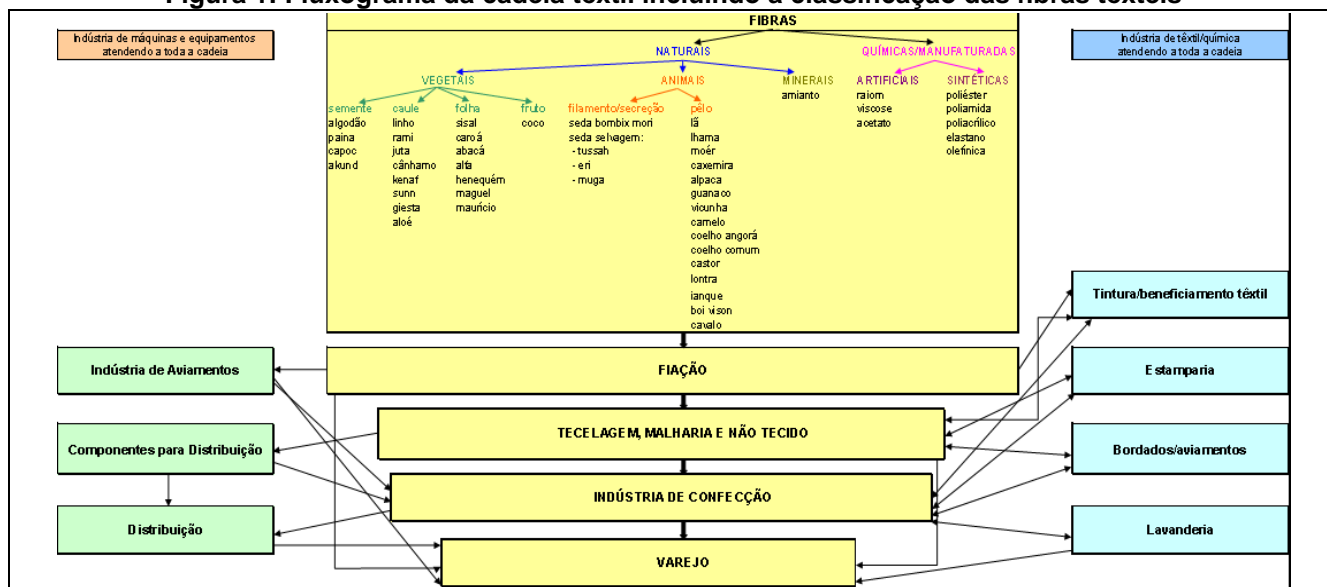
¹ Artigo publicado por convite da Editoria Científica da Revista em ocasião de sua participação no XV Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia (ALTEC 2013), realizado em Porto (Portugal), entre os dias 29/10 e 02/11 de 2013.

² Artigo publicado por meio de “fast track” (sem avaliação, uma vez já avaliado pela organização do ENAPID 2012 (IV Encontro Acadêmico de Propriedade Industrial, inovação e Desenvolvimento) e obteve o Pôster premiado.

³ Recebido em 18/12/2013.

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------

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



Fonte: Elaborado pelos autores. Adaptado de CITEVE, 2009; Bispo, 2010 ; Hannah, 2010

O setor têxtil brasileiro participou ativamente de todas as etapas da industrialização do Brasil, tendo um papel importante e decisivo no processo de desenvolvimento industrial brasileiro. No período colonial a indústria têxtil sofre sua primeira sanção, em 1785, quando somente permaneceram abertas as tecidos grosseiros destinados à vestimenta de escravos e para enfardamento ou embalagens. Em 1864, o setor têxtil foi o pioneiro do processo de industrialização em resposta a alta tarifa alfandegária – 30%. Nos anos subsequentes houve um grande crescimento no número de indústrias têxteis, inaugurando assim o processo de substituição das importações. O crescimento brasileiro também foi favorecido pelas crises mundiais, como a Primeira Guerra Mundial, a Crise Econômica Mundial (1929) e a Segunda Guerra Mundial. A partir daí o setor têxtil brasileiro não parou mais de crescer (SULTANI, 2007).

Entretanto, na década de 1990, a abertura de mercado rompeu os limites artificiais da indústria têxtil de conforto obrigando-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, passar a ser deficitário em pouco tempo (BRAGA JR, 2000).

Para Pio *et al* (2003), os fornecedores dominam o desenvolvimento tecnológico e estes não participam do desenvolvimento de novos produtos têxteis. Apesar das empresas do setor acompanhar as tendências do mercado.

Observada a diversidade estrutural e tecnológica do setor têxtil brasileiro, 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, como por exemplo: jornais e internet. Destaca-se a Inteligência Tecnológica (IT) que é a atividade que possibilita indústrias a identificar oportunidades tecnológicas e tratar o que pode afetar o crescimento futuro e a sobrevivência do seu negócio. O objetivo é capturar, dissecar e absorver a informação tecnológica necessária para o planejamento estratégico e tomada de decisões (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 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

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------

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. Em 2007, o acervo mundial de documentos está estimado em mais de 50 milhões, com um crescimento anual da ordem de um milhão e 500 mil novos documentos patentários.

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 WIPO⁴.

Com base no exposto anteriormente, este artigo tem como objetivo, por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil entre 2003 e 2008, 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 do INPI-BR de abrangência nacional, onde se buscou recuperar todos os pedidos de patentes do setor têxtil depositados no Brasil.

Nas buscas realizadas, em 2011, para recuperação de documentos patentários foi utilizada a busca por classificação utilizando a seção “D” do IPC. Foi encontrado um total de 1394 documentos pertinentes, no período entre 2003 e 2008. 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. A partir dos dados encontrados: número do pedido depositado, classificação (IPC) e ano do depósito; foi realizada uma análise prévia selecionando assim os documentos para a pesquisa como sendo os de IPC de classe “D01” a “D06” que se referem à tecnologia têxtil. Posteriormente, foi realizada uma análise quantitativa aprofundada do número de pedidos depositados por ano separados por classificação de interesse em cada área do setor têxtil relevante.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram ao todo 1.394 documentos recuperados, empregando-se para isso na busca a classificação “D01” a “D06” no IPC, apresentados na tabela 1. Com os documentos patentários obtidos, puderam-se verificar quais as classificações internacionais de patentes mais freqüentes 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, os quais são mostrados nas figuras 2 e 3.

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

D	TÊXTEIS; papel
DO1	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU ARTIFICIAIS; FIAÇÃO
DO2	FIOS; ACABAMENTO MECÂNICO DE FIOS OU CORDAS; URIDIDURA OU TECEDURA
DO3	TECELAGEM
DO4	ENTRANÇAMENTO; FABRICAÇÃO DE RENDA; MALHARIA; PASSAMANARIA; NÃO TECIDOS
DO5	COSTURAS; BORDADOS; IMPLANTAÇÃO DE TUFOS

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>

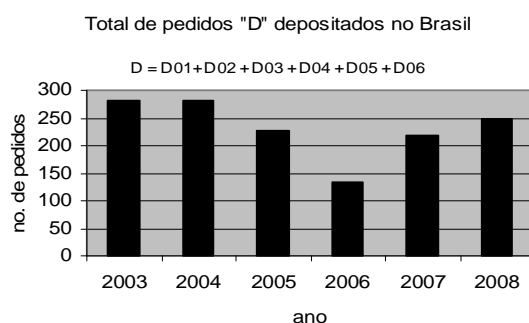
⁵ O Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT) é um acordo internacional que facilita a obtenção da proteção da patente no exterior. Ele permite que através do depósito de um único pedido no escritório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), seja possível obter o efeito de depósito 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 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).

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------

DO6	TRATAMENTO DE TÊXTEIS OU SIMILARES; LAVANDERIA; MATERIAS FLEXÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
-----	---

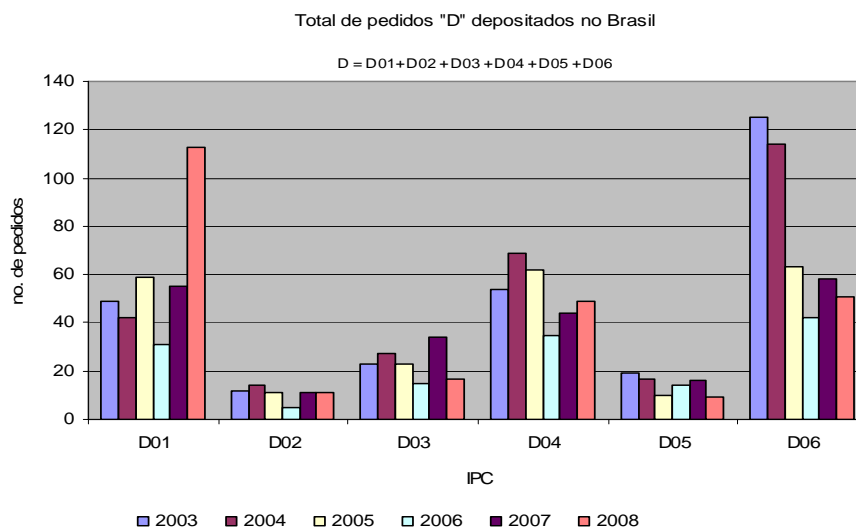
A figura 2 apresenta a distribuição do número de documentos patentários relacionados com o setor têxtil depositados no Brasil entre 2003 e 2008. Neste período observou-se a presença de um vale em 2006 com queda aproximada de 53% e uma recuperação nos anos seguintes (2007 e 2008). Este vale no número de depósitos patentários depositados no Brasil, em 2006, pode ser atribuído à um mercado interno estagnado e as dificuldades enfrentadas pelo setor têxtil devido à valorização do real em relação ao dólar, a concorrência no mercado interno com produtos importados (SERASA, 2007; UNICAMP, 2008). Na Figura 3, observa-se que houve uma adaptação do setor têxtil ao novo panorama de mercado. Nota-se que as principais classificações, em relação à frequência que aparecem nos documentos obtidos: “D06”, “D01” e “D04” que apresentam, respectivamente, tendência decrescente acentuada após 2005; pico de crescimento isolado em 2008, e, pico de crescimento em 2004.

Figura 2: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o setor têxtil (2003-2008).



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

Figura 3: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o setor têxtil (2003- 2008).



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

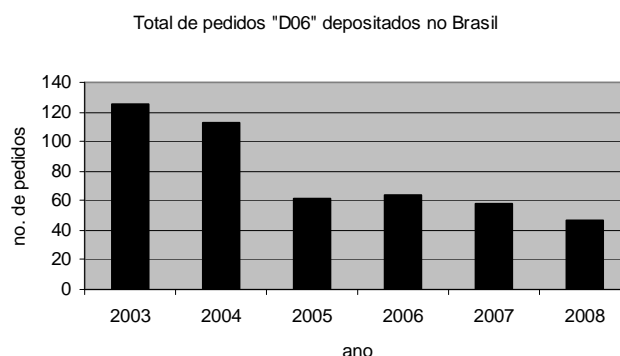
Como as classificações de maior impacto no setor têxtil são: (a) “D06”, (b) “D01” e (c) “D04”, necessitou uma ampliação do estudo, avaliando assim as subclasses principais envolvidas, obtendo-se assim um melhor detalhamento das tecnologias e aplicações relacionadas à tecnologia têxtil. A tabela 2 e os gráficos 4 e 5 se referem a classificação “D06” – tratamento de têxteis e lavanderia. Já a tabela 3 e os

gráficos 6 e 7 se referem a classificação “D01” trata de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação. E a tabela 4 e os gráficos 8 e 9 se referem a classificação “D04” trata de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos.

Tabela 2: Descrição das principais classificações (IPCs) encontradas nos documentos patentários referentes com o setor de tratamento de têxteis e lavanderia.

DO6	TRATAMENTO DE TÊXTEIS OU SIMILARES; LAVANDERIA; MATERIAIS FLEXÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
DO6B	TRATAMENTO DE MATERIAIS TÊXTEIS POR LÍQUIDOS, GASES OU VAPORES
DO6C	ACABAMENTO, ALISAMENTO, ESTIRAMENTO NA RAMA OU ESTICAMENTO DE TECIDOS
DO6F	LAVANDERIA, SECAGEM, ALISAMENTO A FERRO, Prensagem ou dobramento de artigos têxteis
DO6G	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
DO6H	MARCAÇÃO, INSPEÇÃO, EMENDA OU SEPARAÇÃO DE MATERIAIS TÊXTEIS
DO6J	PREGUEAMENTO, PLISSAGEM OU GROFADURA E TECIDOS OU ROUPAS
DO6L	ALVEJAMENTO, por ex. ALVEJAMENTO ÓPTICO, LIMPEZA A SECO OU LAVAGEM DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS OU ARTIGOS FIBROSOS MANUFATURADOS; ALVEJAMENTO DE COUROS OU PELES
DO6M	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE DO6, DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS
DO6N	MATERIAIS PARA REVESTIMENTO DE PAREDES, SOALHOS OU SIMILARES, por ex. LINÓLEOS, ENCRADOS, COURO ARTIFICIAL, FELTRO PARA COBERTURA DE TETOS, CONSISTINDO DE UM LENÇOL, FIBROSO REVESTIDO COM UMA CAMADA DE SUBSTÂNCIA MACROMOLECULAR, MATERIAS FLEXÍVEIS EM FOLHA NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
DO6P	TINTURA OU ESTAMPAGEM DE TÊXTEIS, TINTURA DE COUROS, PELES OU SUBSTÂNCIAS MACROMOLÉCULARES SÓLIDAS EM QUALQUER FORMA
DO6Q	DECORAÇÃO DE TÊXTEIS

Figura 4: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com a área de tratamento de têxteis e lavanderia (2003- 2008)



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

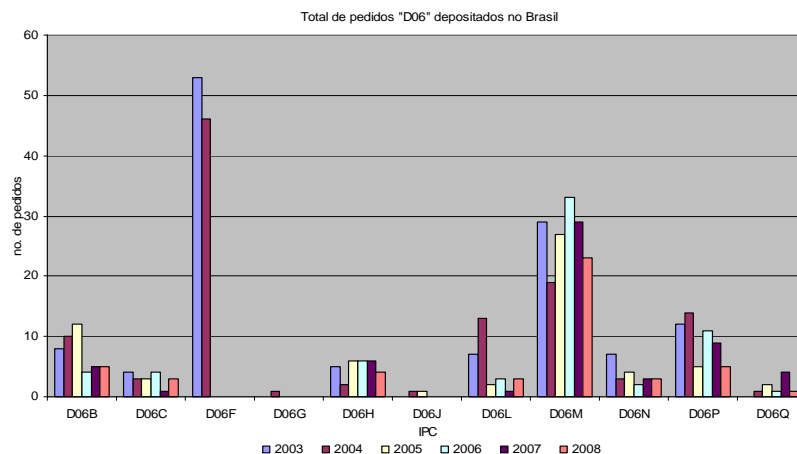
Analisando o setor de tratamento de têxteis e lavanderia observa-se uma tendência de queda no número de depósito ao longo dos anos a partir de 2005 (figura 4) devido à ausência de depósitos da subclasse “D06F” - lavanderia, secagem, alisamento a ferro, prensagem ou dobramento de artigos têxteis conforme observado na figura 5.

As outras subclasses relacionadas à classe “D06” mais importantes são: (a) “D06M” - tratamento não incluído em outro local da classe D06, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais e (b) “D06P” relacionadas respectivamente a: tratamento não incluído em outro local da classe “D06”, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais; e, tintura

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------

ou estampagem de têxteis; tintura de couros, peles ou substâncias macromoleculares sólidas em qualquer forma.

Figura 5: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento de têxteis e lavanderia (2003- 2008)



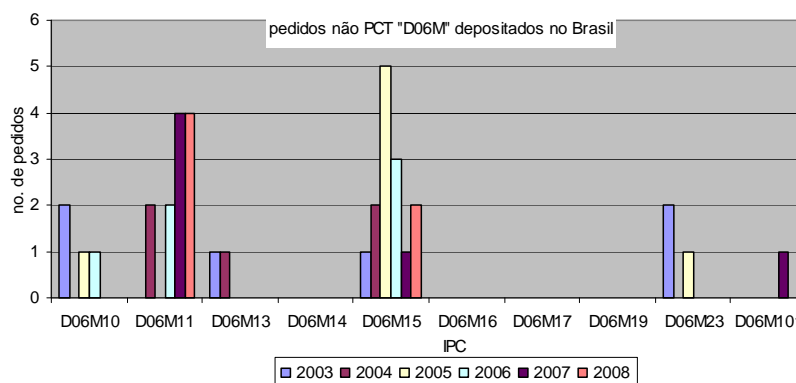
Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

Tabela 3: Descrição das principais classificações (IPCs) encontradas nos documentos patentários referentes a área de tratamento não incluído em outro local da classe D06, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais.

DO6M	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE DO6, DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS, OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS (tratamento da superfície de fibras ou filamentos de vidro, minerais ou escórias CO3C 25/00; tratamento de têxteis por meios mecânicos, ver DO6B-DO6J)
DO6M 10	Tratamento físico de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base dessas matérias, por ex. ultrassônico, descarga corona, irradiação, correntes elétricas, campos magnéticos. Tratamento físico combinado com tratamento com elementos ou compostos químicos (2.5)
DO6M 11	Tratamento de fibras, linhas, fios ou artigos à base desses materiais, com substâncias inorgânicas ou complexo das mesmas. Tal tratamento combinado, com tratamento mecânico, por ex. mercerização (DO6M 10/00 tem prioridade, decoração de têxteis por tratamento local DO6Q 1/00 (5)
DO6M 13	Tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base desses materiais, com compostos orgânicos não macromoleculares (DO6M 10/00, DO6M 14/00 têm prioridade tratamento com complexos de aminas orgânicas com substâncias inorgânicas DO6M 11/59). Tal tratamento combinado com tratamento mecânico (4,5)
DO6M 14	Polimerização de monômeros enxertados contendo apenas ligações insaturadas carbono-carbono sobre fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base desses materiais (polímeros não acabados CO8F 251/00-CO8F 292/00) (4)
DO6M 15	Tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos à base desses materiais com compostos macromoleculares. Esse tratamento combinado com tratamento mecânico (DO6M 10/00, DO6M 14/00 têm prioridade) (5)
DO6M16	Tratamento bioquímico de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos, à base desses materiais, por ex. enzimático (2)
DO6M 17	Produção de tecidos de camadas múltiplas
DO6M 19	Tratamento das penas (2)
DO6M 23	Tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos feitos de tais materiais, caracterizado pelo processo (5)
DO6M 101	Constituição química das fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos fibrosos feitos de tais matérias, a serem tratados (5)

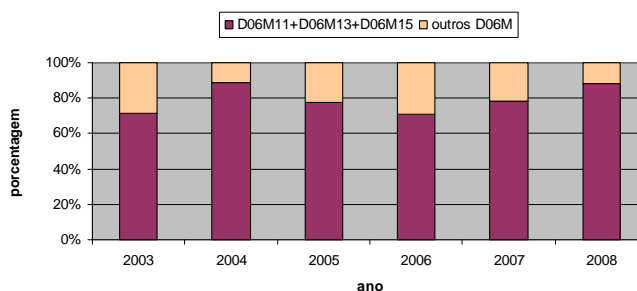
Aprofundando na subclasse “D06M” - tratamento não incluído em outro local da classe “D06”, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais têm -se os grupos apresentados na tabela 3. Nota-se que os grupos “D06M11”, “D06M13” e “D06M15” se referem ao tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base desses materiais com substâncias químicas combinados com tratamento mecânico; e, conforme mostrado na Figura 7 estes grupos representam mais de 70% do número de pedidos depositados da subclasse “D06M”. A evolução temporal dos grupos da subclasse “D06M”, mostrados na figura 6, indicam que os grupos mais importantes são: (1) “D06M15”, (2) “D06M13”, (3) “D06M11” e (4) “D06M23”. Todos se referem ao tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base sendo que os três primeiros se referem ao tratamento com substâncias químicas combinados com tratamento mecânico e a quarta se refere ao processo.

Figura 6: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento não incluído em outro local da classe D06, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais fiação (2003- 2008).



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

Figura 7: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento não incluído em outro local da classe D06, de fibras, linhas, fios, tecidos, penas, ou artigos fibrosos feitos com esses materiais fiação (2003- 2008).



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

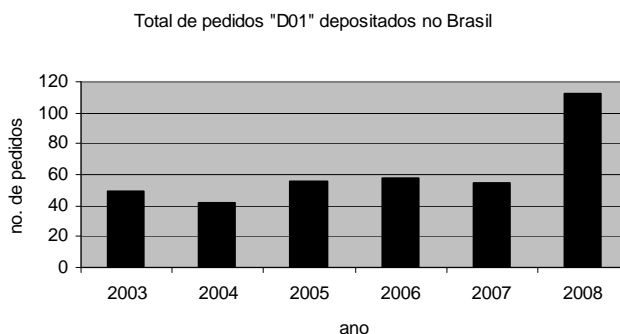
Já no setor de linhas ou fibras naturais ou artificiais; fiação, cujas subclasses estão descritas na tabela 4 e os gráficos representativos dos documentos deste setor depositados no Brasil são os 8 e 9. A Figura 8 mostra a evolução temporal dos pedidos da classe “D01”- fibras mostra um pico isolado no ano de 2008 que, pode ser atribuído a proteção das fibras químicas e seu processo de fabricação no mercado brasileiro pelas multinacionais e pelo avanço de novas fibras químicas, tais como, nano-fibras (Braga Jr *et al*, 2010).

Tabela 4: Descrição das principais classificações (IPCs) encontradas nos documentos patentários referentes a área de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação.

DO1	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU ARTIFICIAIS; FIAÇÃO				
DO1B	TRATAMENTO MECÂNICO DE MATERIAIS NATURAIS FIBROSOS OU FILAMENTOS PARA				
R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014

	OBTENÇÃO DE FIBRAS OU FILAMENTO, por ex., PARA FIAÇÃO
DO1C	TRATAMENTO QUÍMICO DE MATERIAIS NATURAIS FILAMENTARES OU FIBROSAS PARA OBTENÇÃO DE FILAMENTOS OU FIBRAS PARA FIAÇÃO, CARBONIZAÇÃO DE TRAPOS PARA RECUPERAR FIBRAS ANIMAIS
DO1D	MÉTODOS OU APARELHOS MECÂNICOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDAS OU FITAS ARTIFICIAIS
DO1F	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDA OU FITAS ARTIFICIAIS, APARELHOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS DE CARBONO
DO1G	TRATAMENTO PRELIMINAR DE FIBRAS, por ex., PARA FIAÇÃO
DO1H	FIAÇÃO OU TORÇÃO

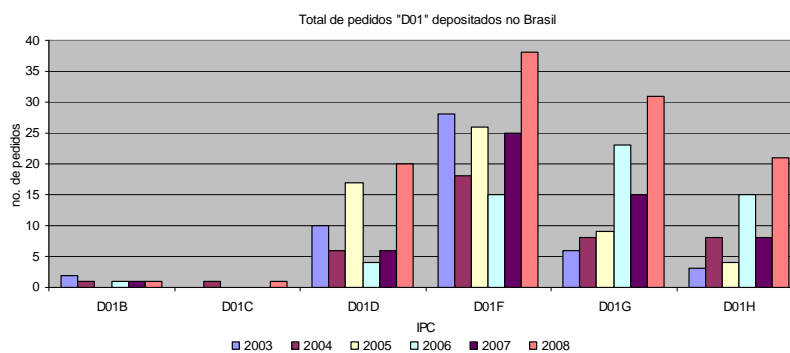
Figura 8: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o a área de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação (2003- 2008).



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

As subclasses relacionadas à classe “D01” mais importantes são: (a) “D01F” - características químicas da manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono; (b) “D01G” - tratamento preliminar de fibras; (c) “D01D” - métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; e, (d) “D01H” - fiação ou torção. Todas apresentam uma tendência geral de crescimento com pico em 2008. As tecnologias de tratamento preliminar de fibra e de fiação e torção tiveram um crescimento mais acentuado a partir de 2006; os métodos e aparelhos para manufatura de filamentos, fios, etc. tiveram crescimento crescente nos anos de 2003, 2005 e 2008 e vales em 2004, 2006 e 2007. Já a tecnologia envolvendo as características químicas da manufatura de filamentos, fios, etc., apresentou um patamar nos anos de 2003, 2005 e 2007; vales em 2004 e 2006 e um pico de crescimento em 2008 (Figura 9).

Figura 9: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de tratamento de linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação (2003- 2008)



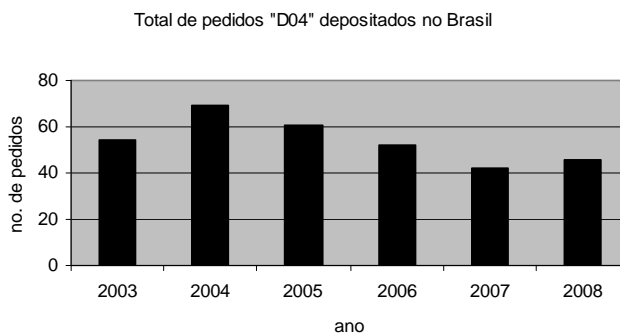
Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

Já no setor de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria, e, não tecidos, cujas subclasses estão descritas na tabela 5 e os gráficos representativos dos documentos deste setor depositados no Brasil são os 10 e 11. A Figura 9 mostra a evolução temporal dos pedidos da classe “D04” - entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria, e, não tecidos mostra um leve pico em 2004 que pode ser atribuído as características intrínsecas do setor, que tem uma representação modesta no mercado têxtil e é composto de 4 grandes empresas estáveis e diversas empresas pequenas frágeis (ABDI, 2009).

Tabela 5: Descrição das principais classificações (IPCs) encontradas nos documentos patentários referentes a área entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos

DO4	ENTRANÇAMENTO, FABRICAÇÃO DE RENDA; MALHARIA; PASSAMANARIA; NÃO TECIDOS
DO4B	MALHARIA
DO4C	ENTRANÇAMENTO OU MANUFATURA DE RENDA, INCLUSIVE RENDA DE BILRO OU RENDAS QUÍMICAS, MÁQUINAS DE TRANÇAS, TRANÇAS, RENDAS
DO4D	PASSAMANARIA; FITAS, CADARÇOS OU TIRAS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL
DO4G	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
DO4H	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

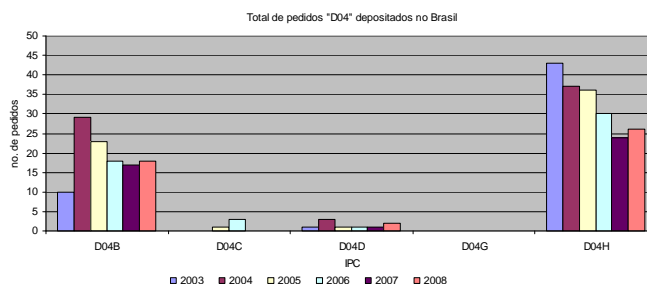
Figura 10: Documentos patentários depositados no Brasil relacionados com o a área de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (2003- 2008)



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

Observa-se na figura 11 que as subclasses relacionadas a classe “D04” mais importantes são: (a) “D04H”- não tecidos e sua fabricação e aparelhos; e, (b) “D04B”- malharia. As tecnologias relacionadas a não tecidos apresenta uma tendência de queda, com uma leve estabilidade em 2007 e 2008; já as tecnologias envolvendo malharia apresentam um vale em 2003, um pico em 2004 seguido por uma tendência decrescente até chegar a um patamar em 2006 a 2008.

Figura 11: Distribuição das IPCs encontradas nos documentos patentários relacionados com o a área de entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos (2003- 2008)



Fonte: Elaborado pelos autores. Base Patentária do INPI

4. CONCLUSÕES

Com a elaboração deste trabalho, demonstrou-se que um processo de gestão e monitoramento tecnológico para as tecnologias que envolvem o setor têxtil pode ser amparado pelas patentes depositadas 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 2003 a 2008 teve um vale em 2006 com queda de aproximada de 53% que pode estar relacionado com a valorização do real em relação ao dólar, a concorrência no mercado interno com produtos importados.

Neste cenário, o setor têxtil aparece em pedidos de patente principalmente na área de tratamento de têxteis e lavanderia ("D06"), linhas ou fibras, naturais ou artificiais, incluindo fiação ("D01"), e, entrançamento, fabricação de renda, malharia, passamanaria e não tecidos ("D04"), todos com comportamento semelhante à secção "D" com destaque para a grande recuperação da classe "D01" em 2007 e 2008 e ao crescimento tímido da classe "D06" em 2007 e 2008.

O estudo detalhado de "D06", classificação com maior número de depósitos total no período, apontou que as subclasses mais importantes são: (a) "D06M" e (b) "D06P". Nota-se que a subclasse "D06F", referente à lavanderia, secagem, alisamento a ferro, prensagem ou dobramento de artigos têxteis, praticamente parou de ser depositada em 2005. Da análise mais detalhada da subclasse D06M nota-se que os grupos mais importantes são: "D06M11", "D06M13" e "D06M15" – representando 70% do número de pedidos depositados nessa subclasse. Estes grupos se referem ao tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base desses materiais com substâncias químicas combinados com tratamento mecânico. Concluindo que o "D06" se refere aos pedidos referentes: (a) ao tratamento de fibras, linhas, fios, tecidos ou artigos à base desses materiais com substâncias químicas combinados com tratamento mecânico; e, (b) tintura ou estampagem de têxteis; tintura de couros, peles ou substâncias macromoleculares sólidas em qualquer forma.

A evolução temporal dos pedidos da classe "D01" mostra um pico isolado no ano de 2008 deve-se a proteção das fibras químicas e seu processo de fabricação no mercado brasileiro pelas multinacionais e pelo avanço de novas fibras químicas, tais como, nano-fibras. Aprofundando o estudo as subclasses destacam-se: (a) "D01F" - características químicas da manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; aparelhos especialmente adaptados para a manufatura de filamentos de carbono; (b) "D01G" - tratamento preliminar de fibras; (c) "D01D" - métodos ou aparelhos mecânicos para a manufatura de filamentos, linhas, fibras, cerdas ou fitas artificiais; e, (d) "D01H" - fiação ou torção.

Da análise da terceira classe de destaque, a "D04", conclui-se que as subclasses mais importantes são: (a) "D04H" - não tecidos e sua fabricação e aparelhos; e, (b) "D04B" – malharia. A evolução temporal da subclasse relacionada a não tecidos apresenta uma tendência de queda, com uma leve estabilidade em 2007 e 2008; já os depósitos envolvendo malharia apresentam o menor valor em 2003, um pico em 2004 seguido por uma tendência decrescente até chegar a um patamar em 2006 a 2008.

Corroborando com as observações de Pio *et al* (2003), o destaque das classes D01F e D06P 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, D06P que encontra suas inovações na indústria química fabricante de produtos auxiliares para os beneficiamentos de materiais têxteis.

5. REFERÊNCIAS

ABDI, **Estudo sobre como as empresas brasileiras nos diferentes setores industriais acumulam conhecimento para realizar inovação tecnológica**, ABDI – FUNDEP/UFMG, 2009, p. 37 a 39.

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. ; PIO, M. J. ; ANTUNES, A. **Prospective and diagnosis of brazilian man-made fibers industry**. In: Man made fibercongres 2010, 2010, Dornbirn. Man made fibercongres, 2010.

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

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------

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_l_--_3DPT__q20__q30__q41__q5.htm>. Acessado em 18 jul. 2012.

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.

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

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.

SERASA, SETORISE – SETORIAL SERASA - **Têxtil e vestuário**, 26/Abril/2007, p. 16 a 18.

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 18 jul. 2012.

UNICAMP, Projeto: Boletim de Conjuntura Industrial, Acompanhamento Setorial, Panorama da Indústria e Análise da Política Industrial **RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO SETORIAL: TÊXTEL E CONFECÇÃO**, Maio de 2008, p. 8 e 9.

WIPO REFORMED IPC, 2012. Disponível em: <<http://www.wipo.int/classifications/ipc/ipc8/?lang=en>>. Acessado em 02/07/2012.

Prof. Me. Maria Elisa Marciano Martinez

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade de São Paulo (1996), mestrado em Engenharia Química pela Universidade de São Paulo (2000) e especialização em Administração de Empresas pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Atualmente é pesquisadora em propriedade industrial do Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Tem experiência na área de engenharia química, com ênfase em processos bioquímicos, administração de microempresas, e, em propriedade industrial, incluindo mapeamento e prospecção tecnológica.

Contato: melisa@inpi.gov.br
Fonte: CNPQ – Currículo Lattes

Prof. Dr. Edi de Oliveira Braga Junior

Doutor em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (EQ-UFRJ). Mestrado em Ciência e Tecnologia de Polímeros (IMA-UFRJ). Químico Bacharelado e Licenciado com Orientação Tecnológica (FTESM). Atua profissionalmente como Pesquisador do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Exerce a função de Professor do Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil, docente do Curso de Engenharia Industrial. Ministra as disciplinas de Ciência dos Polímeros, Gestão da Inovação Tecnológica, Ciência das Fibras e Tecnologia Têxtil. Pesquisador Visitante na Universidade de Leeds, West-Yorkshire Inglaterra, entre 2000 e 2001.

Contato edibraga@inpi.gov.br
Fonte: CNPQ – Currículo Lattes

Prof. Dr. Adelaide Maria de Souza Antunes

Especialista Sênior do INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Coordenadora do OBTEC - Observatório Tecnológico - INPI, atua no Mestrado Profissional em PI e Inovação do INPI, é Professora Emérita da UFRJ e Professora permanente do Programa de Pós Graduação de Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Possui os títulos de Engenharia Química (EQ/UFRJ, 1976), Mestre em Engenharia Química (PEQ-COPPE, 1979), Doutora em Engenharia Química (PEQ-COPPE/UFRJ, 1987) e Pós-Doutorado pelo Instituto Francês de Petróleo - IFP, França (1988); MBA-Executivo COPPEAD - 1991. Atualmente é membro do Comitê de PI da ANPEI, Comitê Executivo da Indústria Química do Plano Brasil Maior, Conselheira do Conselho Regional de Química 3ª região, Membro da Comissão de Tecnologia da Associação Brasileira da Indústria Química _ ABIQUIM, mE Conselheira dos laboratórios: LABCOM - Laboratório de Combustíveis e Derivados de Petróleo; SIQUIM - Sistema de Informação Sobre a Indústria Química; Participante do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fármacos e Medicamentos - INCT - INOFAR _ Atua nas áreas: indústria química, química fina, petróleo, combustíveis, petroquímica, fontes alternativas de energia, patentes, prospecção tecnológica e estudo de futuro.

Contato aantunes@inpi.gov.br
Fonte: CNPQ – Currículo Lattes

R.Tec.FatecAM	Americana	v.2	n.1	p. 1 – 11	mar. / set. 2014
---------------	-----------	-----	-----	-----------	------------------