

## MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS DO SETOR DE ADESIVOS POR MEIO DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS DEPOSITADOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2013

**Maria Elisa Marciano Martinez** – [melisa@inpi.gov.br](mailto:melisa@inpi.gov.br)

*Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil*

**Patricia Carvalho dos Reis** – [pcreis@inpi.gov.br](mailto:pcreis@inpi.gov.br)

*Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil*

**Douglas Alves Santos** – [dsaints@inpi.gov.br](mailto:dsaints@inpi.gov.br)

*Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil*

**Eduardo Winter** – [winter@inpi.gov.br](mailto:winter@inpi.gov.br)

*Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Brasil*

**Resumo**— O presente artigo tem como objetivo, realizar um mapeamento tecnológico avaliando a evolução das tecnologias envolvidas no setor de adesivos por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil entre 2009 e 2013 a fim de oferecer auxílio e reforçar o apoio à tomada de decisões fundamentadas em fatos importantes e evidências concretas sobre a dinâmica do desenvolvimento tecnológico do setor de adesivos em território nacional. Para a realização do mapeamento das tecnologias do setor de adesivos foram inicialmente utilizados os dados dos documentos patentários recuperados da base do INPI-BR de abrangência nacional (Brasil), utilizando os seguintes critérios: (1º) uso dos códigos da classificação internacional de patentes (IPC): subclasse "C09J" e grupo "A61L24"; e, (2º) limitação do intervalo temporal da busca para o período entre 2009 e 2013. Nos resultados obtidos, as principais tecnologias relacionadas a adesivos são: (a) "C09J7" - Materiais adesivos em forma de películas ou folhas; (b) "C09J123-157" - Adesivos à base de compostos orgânicos macromoleculares obtidos por reações envolvendo unicamente ligações insaturadas carbono-carbono; (c) "C09J159-187" - Adesivos à base de compostos macromoleculares orgânicos obtidos de outro modo que não por reações envolvendo somente ligações insaturadas carbono-carbono; (d) "C09J5" - Processos adesivos em geral; e, (e) "A61L24" - Adesivos ou cimentos cirúrgicos; Adesivos para dispositivo de colostomia. De modo geral, a principal forma de depósito utilizada é a PCT, depósito internacional. Quanto aos países de origem, temos uma distribuição concentrada uma vez que os quatro primeiros países detêm 80% dos documentos patentários depositados.

**Palavras-chave**— Adesivo, Documentos Patentários, Mapeamento Tecnológico.

**Abstract**— This article aims to conduct a technology mapping evaluating the evolution of the technologies involved in adhesive sector through the monitoring of patent documents deposited in Brazil between 2009 and 2013 in order to offer assistance and reinforce the support to the decisions based on important facts and concrete evidence on the dynamics of the technological development of the adhesive sector in the national territory. In order to carry out the mapping of technologies in the adhesives sector, the data of the patent documents retrieved from the INPI-BR base of national scope (Brazil) were initially used, using the following criteria: (1) use of international patent classification codes IPC): subclass "C09J" and group "A61L24"; and, (2) limitation of the search time interval for the period between 2009 and 2013. In the results, the main technologies related to adhesives are: (a) "C09J7" - Adhesives in the form of films or foils; (b) "C09J123-157" - Adhesives based on organic macromolecular

compounds obtained by reactions only involving carbon-to-carbon unsaturated bonds; (c) “C09J159-187” - Adhesives based on organic macromolecular compounds obtained otherwise than by reactions only involving carbon-to-carbon unsaturated bonds; (d) “C09J5” - Adhesive processes in general; and, (e) “A61L24” - Surgical adhesives or cements; Adhesives for colostomy devices. In general, the main form of deposit used is the PCT, an international deposit. As for the countries of origin, we have a concentrated distribution since the first four countries hold 80% of the deposited patent documents.

**Keywords**— Adhesive, Patenting Documents, Technological Mapping.

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é continuação do mapeamento realizado por Martinez et al (2015) que realizou o mapeamento das tecnologias do setor de adesivos por meio de documentos patentários depositados no Brasil de 1999 a 2008, neste artigo será continuado o estudo para os anos de 2009 a 2013.

Segundo MARTINEZ et al (2015 apud Bhide, 1999), adesivos são substâncias capazes de manter grudado dois materiais pela união de suas superfícies. Nas últimas décadas, devido à grande disponibilidade e crescente variedade de materiais os adesivos vêm se tornando importantes requerendo grande confiabilidade de fixação, por exemplo: as peças automotivas, a sustentação de pontes e viadutos e até mesmo na união de veias e artérias em cirurgias vasculares (MARTINEZ et al, 2015 apud PETRIE, 2000).

Os adesivos podem ser classificados como: adesivos estruturais e adesivos não estruturais. Os adesivos estruturais são: (a) epóxicos (união de peças metálicas ou plásticas); (b) adesivos de poliuretano (fixação de pára-brisas e janelas); (c) acrílicos reáticos (união de peças de plástico); e, (d) anaeróbicos (peças de motores). Dentre os adesivos epóxicos existem os: (i) fenólicos (estabilidade e resistência); (ii) polisulfidos (versátil); (iii) poliamidas (agente flexibilizante e endurecedor); e, (iv) nitrilos (boa resistência ao arrancamento) (BATALHA, 2010). Os tipos usuais de adesivos não estruturais são: (a) adesivos PSA (Pressure Sensitive Adhesives - Adesivos Sensíveis à Pressão), (b) adesivos de contato, (c) emulsões termoplásticas e elastoméricas, (d) adesivos hot melt, adesivos sólidos, feitos com polímeros termoplásticos que apresentam ou não pegajosidade (tack) e que são aplicados no estado fundido, ganhando resistência à medida que se solidificam (MARTINEZ et al, 2015 apud SKEITS, 1990). Na família dos adesivos não estruturais sintéticos, estão ainda os de base aquosa, de base solvente, ou os adesivos sólidos (MARTINEZ et al, 2015 apud POCIUS, 2002). Os adesivos não estruturais fixam-se rapidamente e requerem moderada resistência nas condições ambiente de serviço (temperaturas na faixa de 5 a 35 °C) e moderados níveis de força coesiva na colagem final (inferiores a 6,0 MPa) sendo normalmente fáceis de utilizar. Os adesivos não estruturais são utilizados em linhas de união rápida, em função de suas características, abrangendo desta forma a maior porção do mercado de adesivos, como a indústria de calçados, automotiva e da construção civil (MARTINEZ et al, 2015 apud LIESA, 1990).

Nas composições adesivas outros componentes, além do polímero, outros componentes (como por exemplo: os agentes de pegajosidade que tem influência favorável sobre as propriedades adesivas e são materiais resinosos de baixa massa molar) podem ser adicionados a fim de melhorar determinadas características (MARTINEZ et al, 2015 apud PINTO, 2011).

Observada a diversidade estrutural e tecnológica do setor de adesivos no Brasil, tem-se a necessidade de se avaliar o panorama das principais tecnologias envolvidas. O uso de documentos de depósito de patentes é uma das formas de se avaliar evolução tecnológica e atores (MARTINEZ et al, 2015).

Neste sentido, o primeiro documento patentário refere-se a um depósito feito na Alemanha em 4 de maio de 1899 e patenteada em 24 de fevereiro de 1900 identificado pelo número DE121422 feito por Chemische Fabrik Bettenhausen Marquart & Schulz in Bettenhausen - Cassel intitulada de “Verfahren zur Herstellung eines Klebstoffs aus entzuckerten Rübenschnitzeln”, cuja tradução é “Um processo para a preparação de um adesivo de cosettes beterraba desaçucarado.” (MARTINEZ et al, 2015 apud Espacenet, 2018).

De forma geral os adesivos são classificados nos documentos patentários da seção de química (IPC “C09J”), mas seu uso em humano é classificado em um grupo específico específico (IPC “A61L24”) (MARTINEZ et al, 2015).

## 2 DOCUMENTOS PATENTÁRIOS COMO FONTE DE INFORMAÇÃO

Dentre os documentos disponíveis nas bases de dados, os documentos patentários se sobressaem por deterem características únicas tornando-os uma das mais ricas fontes de informações tecnológicas, tais como, a descrição técnica detalhada da invenção que é um dos requisitos necessários pelo sistema internacional de patentes, além disso, o documento patentário deve ter: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Cabe ressaltar que, durante o período de vigência da patente, o titular tem o direito de excluir terceiros, sem sua prévia autorização, de ações relativas à matéria protegida, por exemplo: fabricação, uso, venda, comercialização e importação (MARTINEZ et al, 2015 apud INPI, 2018).

Conforme a sua vigência jurídica, os documentos patentários são classificados como: (i) documentos de pedidos de patente; e, (ii) Patentes (documentos de patentes concedidas). O primeiro conceito refere-se aos documentos que são depositados em qualquer escritório de patentes, enquanto o segundo conceito, refere-se ao título outorgado pelo Estado, durante o período de sua vigência, aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre o invento (MARTINEZ et al, 2015 apud INPI, 2018).

Conforme o depósito, os documentos patentários podem ser classificados como: (i) documentos de prioridade; e (ii) documentos da mesma família. O primeiro conceito remete ao primeiro depósito do documento daquela invenção antes da proteção ser expandida para outro/outros países; este depósito usualmente é realizado no escritório de patentes do país em que a invenção foi desenvolvida, mas, ele pode ser feito em outro país em razão da atratividade do processo de patenteamento deste país, da qualidade dos regulamentos de propriedade intelectual (regras e os custos de patenteamento), da reputação do escritório de patentes ou das características gerais de economia (tamanho do mercado, por exemplo). Já o segundo conceito se refere aos depósitos realizados em outros países, garantidos pela Convenção de Paris<sup>1</sup> ou Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT). (MARTINEZ et al, 2015 apud OCDE, 2009).

A Classificação Internacional de Patentes (IPC) foi concebida da necessidade de se ter uma ferramenta de busca e recuperação de documentos de patente de modo a facilitar o acesso às informações tecnológicas e legais destes. A IPC é um sistema hierárquico de letras e números em que os setores tecnológicos são agrupados em seções, classes, subclasses, grupos e subgrupos permitindo a indexação de um grande número de documentos, em diferentes idiomas e que não utilizam palavras-chave com uniformidade. As versões atuais da IPC em português podem ser acessadas no site da World Intellectual Property Organization (WIPO)<sup>2</sup> (MARTINEZ et al, 2015 apud WIPO, 2018).

Desta maneira, este artigo tem por finalidade a realização de um mapeamento tecnológico por meio do monitoramento de documentos de patentes depositados no Brasil no período de 2009 a 2013, analisando a evolução das tecnologias do setor de adesivos, com o objetivo de oferecer suporte e auxiliar na tomada de decisões fundamentadas em fatos importantes e evidências concretas sobre o processo de desenvolvimento tecnológico do setor de adesivos no Brasil.

## 3 MÉTODOS

Para a execução do mapeamento das tecnologias do setor adesivos foram utilizados os dados dos documentos patentários recuperados, em 2018, da base do INPI-BR de abrangência nacional (pedidos depositados no Brasil) no período de 2009 a 2013 e classificação principal: subclasse “C09J” e grupo “A61L24”.

O truncamento da classificação principal deste trabalho (item ii) foi escolhido na subclasse para o “C09J” uma vez que toda esta subclasse se refere a adesivos enquanto foi escolhido o truncamento no grupo “A61L24” pois somente este grupo se refere a adesivos, em especial a adesivos ou cimentos cirúrgicos e adesivos para dispositivo de colostomia.

A escolha deste intervalo temporal deve-se ao período de sigilo, de 18 meses, entre a data de depósito e a data de publicação, uma vez que os pedidos de patente somente ficam disponíveis para consulta após este período; e

<sup>1</sup> A Convenção de Paris, conta atualmente com 177 países membros, assegura o direito de prioridade para de um documento patentário em um outro países signatários desde que este seja depositados no(s) outro(s) escritório(s) de patente em até 12 meses da data de depósito (MARTINEZ et al, 2015 apud WIPO, 2018).

<sup>2</sup> As versões mais atuais da IPC podem ser acessadas no site da WIPO ou diretamente pelo <http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page>

também devido ao prazo de 30 meses que os pedidos de patente depositados via PCT<sup>3</sup> têm para serem depositados na fase nacional a partir da data de depósito, os pedidos só ficam disponíveis na fase nacional (no caso deste artigo Brasil) somente após este depósito. Salienta-se que o início do período (ano de 2009) foi escolhido pois trata-se da continuação do mapeamento realizado por MARTINEZ et. al. (2015) que analisou o período de 1999 a 2008.

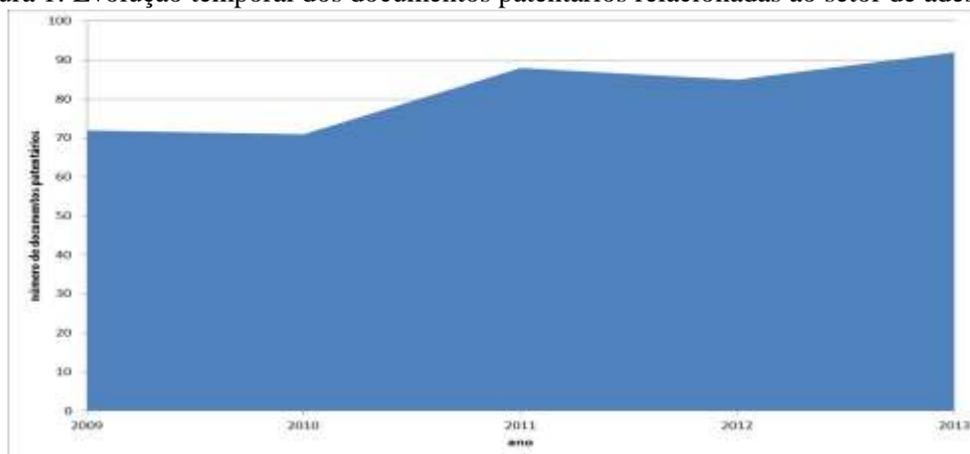
A partir dos documentos patentários recuperados foi atualizado o mapeamento tecnológico de MARTINEZ et. al. (2015) para mais 5 anos (2009-2013), incluindo as seguintes informações: número de documentos patentários depositados por ano e as principais tecnologias com base na classificação internacional de patente, tanto por ano quanto por tecnologias relevantes do setor de corantes e tintas; principais vias de depósito, países prioritários, depositantes e inventores.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando a metodologia de busca apresentada acima foram recuperados 408 documentos patentários.

A Figura 1 mostra a evolução temporal dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos (IPC, subclasse “C09J” e grupo “A61L24”) para o período de 2009 a 2013 e apresenta uma continuidade em relação ao período anterior (MARTINEZ et. al. 2015) com tendência de crescimento que corrobora com o apresentado por STATISTA (2018) e um pico em 2011 com quase 90 documentos patentários. MARTINEZ et. al. (2015) realizaram um trabalho sobre o mapeamento por meio de documentos patentários depositados no Brasil das tecnologias do setor de adesivos nos anos 1999 a 2008 cuja evolução temporal apresentou um vale em 2002 seguido de uma tendência de crescimento, com picos crescentes, em 2003 (aproximadamente 50 documentos patentários), 2005 (aproximadamente 65 documentos patentários) e 2007 (aproximadamente 65 documentos patentários). O pico observado em 2011 corrobora com FURTADO (2018) que afirma que uso de adesivos com solvente entre 2006 e 2011 sofreu uma queda de 10 pontos percentuais ficando clara a diminuição do uso de solventes e a busca por novas alternativas, como a substituição de ftalatos como plastificantes e a troca de catalisadores com metais pesados por outras químicas mais seguras, ou seja, o setor estava passando por mudanças com ascensão do consumo de adesivos de base água ou do uso dos chamados solventes “verdes”, menos agressivos e tóxicos.

Figura 1: Evolução temporal dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos.



Na Figura 2 podem ser observados os principais grupos dos documentos patentários relacionados ao setor de adesivos, e sua evolução temporal, que são:

<sup>3</sup> O Tratado de Cooperação em matéria de Patentes (PCT) é um acordo internacional com a finalidade de facilitar a obtenção da proteção da patente no exterior. Por meio do depósito de um único pedido no escritório da Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), se obtém o efeito de depósito destes 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, pelo escritório 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). Na fase internacional o depositante pode também requerer ao escritório internacional da OMPI um exame preliminar do 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) (MARTINEZ et al, 2015).

(a) “C09J7” - Materiais adesivos em forma de películas ou folhas com 22% dos documentos patentários depositados que apresenta tendência crescente e pico em 2011;

(b) “C09J123-157” - Adesivos à base de compostos orgânicos macromoleculares obtidos por reações envolvendo unicamente ligações insaturadas carbono-carbono com 22% dos documentos patentários depositados que apresenta pico em 2013;

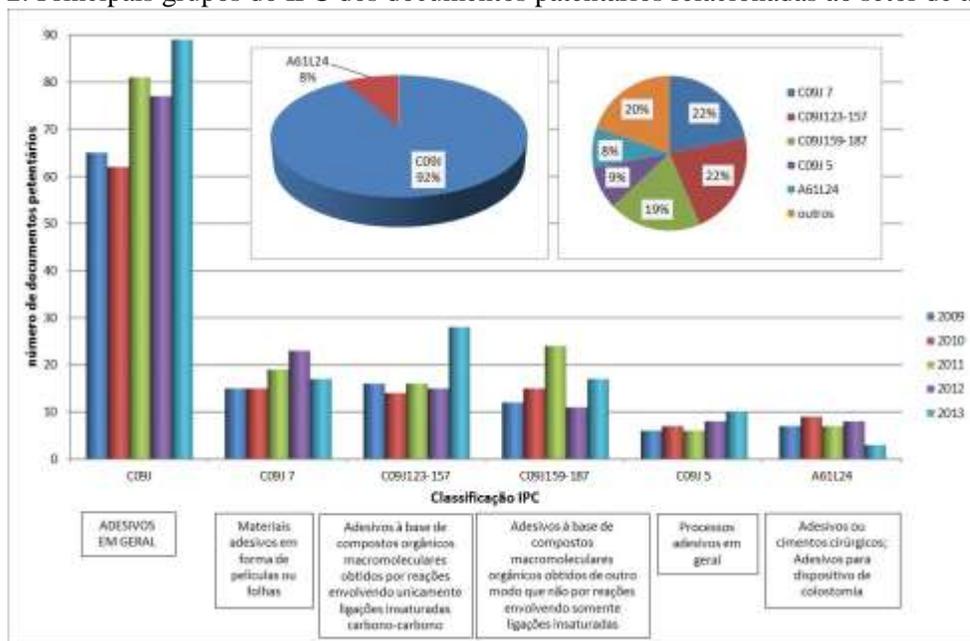
(c) “C09J159-187” - Adesivos à base de compostos macromoleculares orgânicos obtidos de outro modo que não por reações envolvendo somente ligações insaturadas carbono-carbono com 19% dos documentos patentários depositados que apresenta picos em 2011 e 2013;

(d) “C09J5” – Processos adesivos em geral com 9% dos documentos patentários depositados que apresenta tendência levemente crescente; e,

(e) “A61L24” - Adesivos ou cimentos cirúrgicos; Adesivos para dispositivo de colostomia com 8% dos documentos patentários depositados que apresenta um vale em 2013.

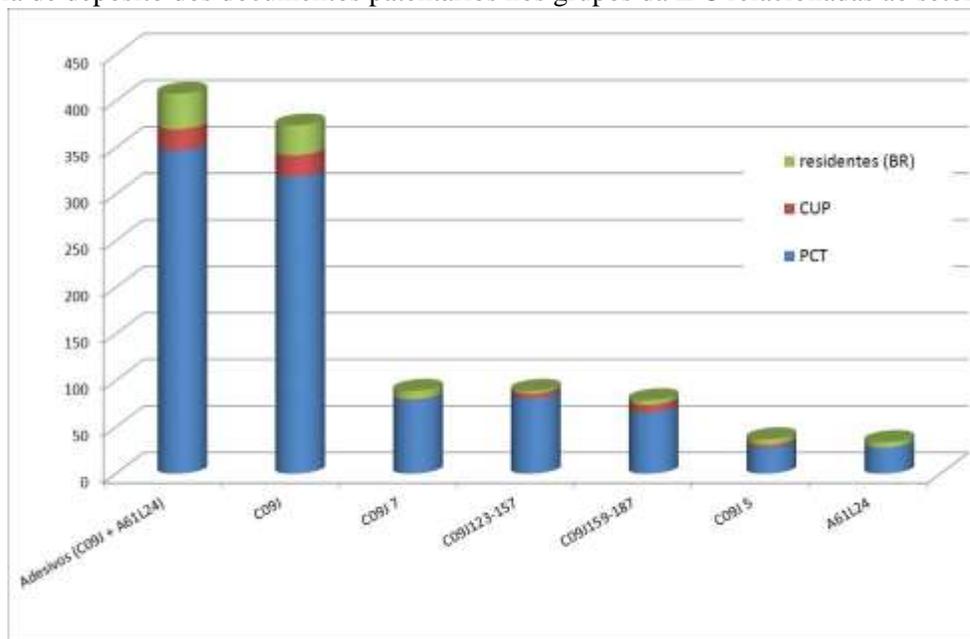
Nota-se que os adesivos em geral (“C09J”) representam 92% dos documentos patentários depositados no Brasil entre 2009 e 2013. Destes as principais tecnologias relacionadas ao setor de adesivos seguem a mesma ordem de importância da apresentada no período anterior, trabalho de MARTINEZ et. al. (2015) - mapeamento por meio de documentos patentários depositados no Brasil das tecnologias do setor de adesivos nos anos 1999 a 2008.

Figura 2: Principais grupos do IPC dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos.



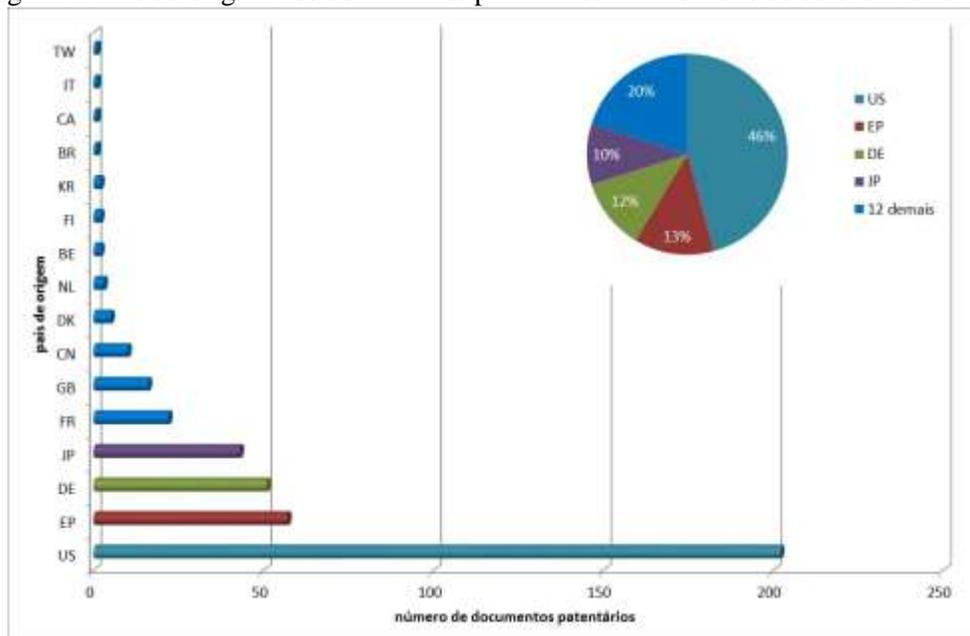
Existem 3 formas de depósito: (a) PCT (Tratado de Cooperação de patentes), depósito internacional; (b) CUP (Convenção da União de Paris), depósito internacional de um único país; e, (c) depósito de residentes no Brasil. Conforme apresentado na figura 3, as principais formas utilizadas, de modo geral são: depósitos via PCT (Tratado de Cooperação de patentes). As principais formas de depósito relacionadas ao setor de adesivos seguem a mesma ordem de importância da apresentada no período anterior, trabalho de MARTINEZ et. al. (2015) - mapeamento por meio de documentos patentários depositados no Brasil das tecnologias do setor de adesivos nos anos 1999 a 2008.

Figura 3: Via de depósito dos documentos patentários nos grupos da IPC relacionadas ao setor de adesivos.



Quanto ao país de origem, conforme mostrado na figura 4, observa-se um comportamento altamente concentrado uma vez que os quatro primeiros países são responsáveis por 80% dos documentos patentários depositados, são eles: Estados Unidos (46%), União Européia (13%), Alemanha (12%) e Japão (10%). Com relação ao período anterior (MARTINEZ et. al., 2015) observa-se que os Estados Unidos continuam em primeiro lugar com cerca de 45% dos documentos patentários; a Alemanha passa de segundo para terceiro país mais importante, a união Européia e Japão aparecem entre os quatro principais países; e, o Brasil não aparece nos resultados (esta queda pode estar relacionada com as crises econômicas brasileiras de 2009 e 2012 - Resende, 2013).

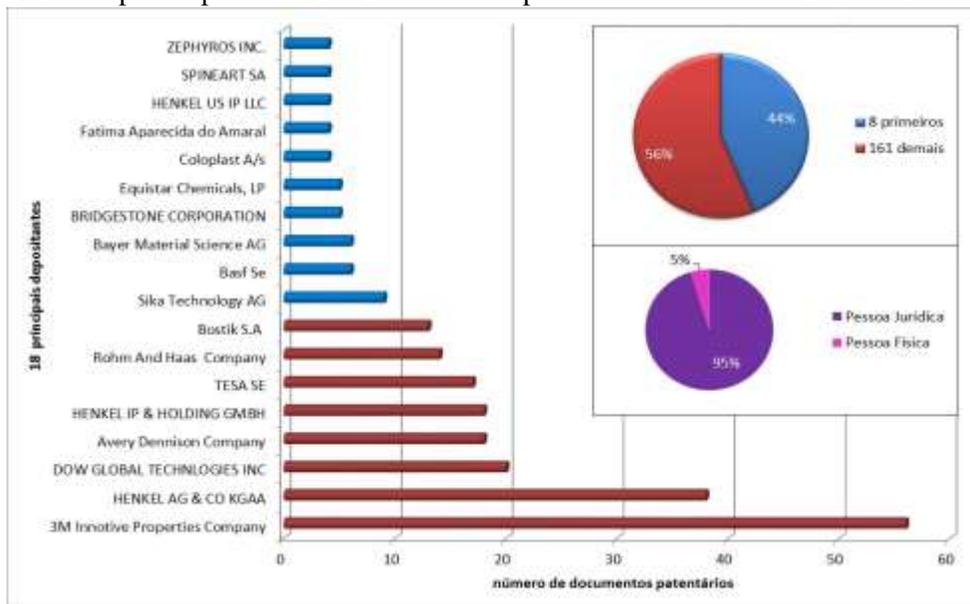
Figura 4: País de origem dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos.



Com relação aos depositantes, conforme observado na figura 5 os depositantes estão distribuídos de forma levemente concentrada, uma vez que os oito primeiros detem 44% dos documentos patentários depositados. Os

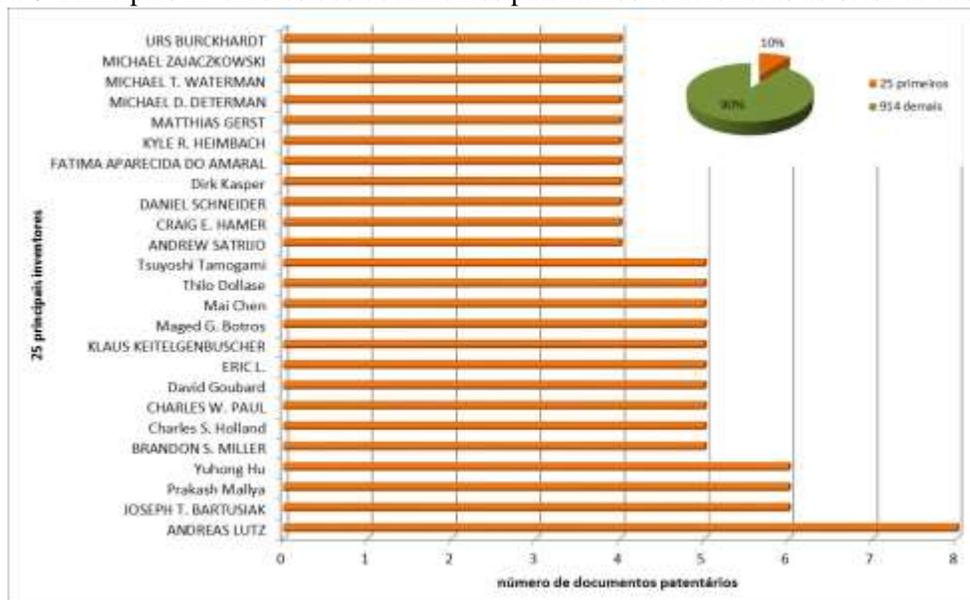
depositantes foram analisados de acordo com a Pessoa Jurídica constante como depositante sem levar em conta aglomerados. Também pode ser observado que os principais depositantes são corporações internacionais, tais como: 3M INNOTIVE PROPERTIES COMPANY, HENKEL AG & CO KGAA, DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC, AVERY DENNISON COMPANY, HENKEL IP & HOLDING GMBH, TESA SE, ROHM AND HAAS COMPANY e, BOSTIK S.A.. Observa-se também que a grande maioria (95%) dos depósitos é feito por pessoa jurídica. Com relação ao período anterior (MARTINEZ et. al., 2015) observa-se que estavam distribuídos de forma pulverizada, com destaque para pessoas jurídicas e que as empresas 3M INNOTIVE e HENKEL estavam entre as três primeiras.

Figura 5: Principais depositantes dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos.



Com relação aos inventores, conforme observado na figura 6, os inventores estão distribuídos de forma dispersa, uma vez que os 25 primeiros detem 10% dos documentos patentários depositados. Com relação ao período anterior (MARTINEZ et. al., 2015) observa-se que os inventores também estavam distribuídos de forma dispersa.

Figura 6: Principais inventores dos documentos patentários relacionadas ao setor de adesivos.



## 5 CONCLUSÕES

Com a realização deste mapeamento, consegue-se mostrar o potencial da informação estratégica apresentadas nesses documentos patentários para o processo de monitoramento tecnológico e gestão das tecnologias que envolvem o setor de adesivos, como por exemplo monitoramento de concorrentes.

O mapeamento da evolução temporal dos depósitos dos documentos patentários deste trabalho aponta uma tendência crescente com pico em 2011.

Estudando com amior detalhe as tecnologias relacionadas ao setor de adesivos por meio de documentos patentários, tem-se 92% dos documentos patentários depositados no Brasil entre 2009 e 2013 referentes a adesivos em geral ("C09J"), destes 41% referentes a adesivos à base de compostos orgânicos macromoleculares ("C09J123-187") e 22% a materiais adesivos em forma de películas ou folhas ("C09J7").

Com relação à forma de depósito conclui-se que a forma mais utilizada é a via PCT (Tratado de Cooperação de patentes) depósito internacional. Observa-se que a forma de depósito manteve o destaque para o depósito PCT.

Quanto aos países de origem, foi observado uma distribuição fortemente concentrada pois os quatro primeiros países detêm 80% dos documentos patentários depositados, são eles:

- (i) Estados Unidos (46%),
- (ii) União Européia (13%),
- (iii) Alemanha (12%) e
- (iv) Japão (10%).

Quanto aos depositantes, conclui-se que estes se apresentam de modo concentrado, uma vez que os 8 primeiros depositantes detêm 44% dos documentos patentários depositados; e, que os principais depositantes são corporações internacionais, tais como: 3M, HENKEL e DOW GLOBAL. Já os inventores apresentam-se de forma dispersa. Com relação ao período de 1999 a 2008 houve uma concentração dos depositantes.

A partir do acima exposto, pode ser concluído que a maior parte dos documentos patentários referentes ao setor de adesivos brasileiro são sobre materiais adesivos em forma de películas ou folhas ("C09J7") e adesivos à base de compostos orgânicos macromoleculares obtidos por reações envolvendo unicamente ligações insaturadas carbono-carbono ("C09J123-157"); a principal forma de depósito é via PCT (depósito internacional), tendo, como principal país de origem os Estados Unidos.

## REFERÊNCIAS

BATALHA, CÁTIA; SILVA, FREDERICO; SOARES, HUGO; SARILHO, JOSÉ; REIS, PAULO; LÚCIO, PEDRO. - "Adesivos Estruturais ", 2010. Disponível em: <[https://web.fe.up.pt/~projfeup/cd\\_2010\\_11/files/MMM516\\_apresentacao.pdf](https://web.fe.up.pt/~projfeup/cd_2010_11/files/MMM516_apresentacao.pdf)>. Acessado em 09/03/2018.

BHIDE, S. J.; ZURALE, M. M. - "Adhesives and their novel applications", in: Proceedings of the 7<sup>o</sup> International Conference on Adhesion and Adhesives - Adhesion'99, p.165, Cambridge - UK, set. 1999.

ESPAENET, 2018. Disponível em:

<[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=18320807&CC=ES&NR=19H3&KC=H3](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=18320807&CC=ES&NR=19H3&KC=H3)>. Acessado em 09/03/2018.

FURTADO, Marcelo – Adesivos – Mercado prefere produtos sem aromáticos e os de base aquosa. Revista Química e Derivados, Julho 2012 n°523, p.10 a 14. 15 de julho de 2012. Disponível em: <<https://www.quimica.com.br/adesivos-mercado-prefere-produtos-sem-aromaticos-e-os-de-base-aquosa/4/>>. Acessado em 04/04/2018.

INPI, 2018. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>. Acessado em 09/03/2018.

LIESA, F.; BILIRLINA, L. - "Adhesivos Industriales", Marcombo S.A., Barcelona (1990).

MARTINEZ, Maria Elisa M.; REIS, Patricia Carvalho dos; SANTOS, Douglas Alves; WINTER, Eduardo.; Mapeamento por Meio de Documentos Patentários Depositados no Brasil das Tecnologias do Setor de Adesivos. In: ALTEC 2015 – XVI Congresso Latino-americano de Gestão da Tecnologia, 2015, Porto, Portugal. ALTEC, 2015.

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

PETRIE, E. M. - "Handbook of Adhesives and Sealants", cap.1, McGraw-Hill Companies, Inc., New York, 2000.

PINTO, Mauro E. C. B. et al . Adesivos poliméricos à base de SBR: influência de diferentes tipos de agentes promotores de adesão. *Polímeros*, São Carlos , v. 21, n. 4, p. 265-270, 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-14282011000400005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-14282011000400005&lng=en&nrm=iso)>. access on 22 May 2015. Epub Sep 23, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-14282011005000047>. WIPO, 2012. Disponível em: < <http://www.wipo.int>>. Acessado em 02 jul. 2012.

POCIUS, A. V. - "Adhesion and Adhesives Technology, An introduction", cap.9, Hansen Gardner Publications, Inc., Maplewood (2002).

RESENDE, Thiago; CAMPOS, Eduardo; PERES, Leandra; 2012 foi ano de crise, parecido com 2009, diz Mantega. In: *Valor Econômico* 01/03/2013 as 11:28. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3028258/2012-foi-ano-de-crise-parecido-com-2009-diz-mantega>>. Acessado em 22/06/2017.

SKEITS, I.; MIRON, J. - "Introduction to adhesives", in: *Handbook of adhesives*, cap.1, I. Skeits (ed.), Van Nostrand Reinhold International Corporation Ltd., New York (1990).

STATISTA; Adhesive and sealant demand worldwide by region from 2009 to 2019 (in 1,000 metric tons). Disponível em: < <https://www.statista.com/statistics/533413/adhesive-and-sealant-demand-by-world-region/>>. Acessado em 04/04/2018.

WIPO, 2018. Disponível em: < <http://www.wipo.int>>. Acessado em 09/03/2018.

WIPO, 2018. Disponível em: < [http://www.wipo.int/treaties/en/ShowResults.jsp?lang=en&treaty\\_id=2](http://www.wipo.int/treaties/en/ShowResults.jsp?lang=en&treaty_id=2)>. Acessado em 09/03/2018.