

ANÁLISE DE PEDIDOS SOBRE FILTRAÇÃO DE ÁGUA

Nadjma Souza Leite^{1*}; Danilo Francisco Correa Lopes²; Rodolfo Romulo Araújo Chagas¹; Mikele Cândida Sousa de Sant'Anna³; Maristela de Fátima Simplício de Santana⁴; Gabriel Francisco da Silva¹

¹ *Universidade Federal de Sergipe (nadjmasouza@hotmail.com)*

² *Universidade Federal Rural de Pernambuco*

³ *Universidade Federal de Pernambuco*

⁴ *Instituto Nacional do Semiárido*

RESUMO

A qualidade de água é de importância fundamental para a saúde dos Homens, uma vez que sua má qualidade pode promover riscos e agravos, sobretudo aqueles relacionados à transmissão hídrica decorrentes de fatores ambientais. Diante dessa situação, o presente estudo objetivou avaliar os avanços tecnológicos na área de filtração, uma vez constatada a necessidade de beneficiamento para o tratamento de água. Para a realização da busca de patentes utilizou-se a base do World Intellectual Property Organization (WIPO) e do Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Avaliando o cenário mundial e brasileiro, no que concerne aos documentos de pedidos de patentes, podemos caracterizar a prospecção relativa à filtração por estar em constante desenvolvimento, principalmente a partir do ano de 2002 e, principalmente nas classificações internacionais referentes à filtração para beneficiamento da qualidade de água.

Palavras Chave: filtração; água; prospecção tecnológica.

ABSTRACT

Water quality is of paramount importance to the health of Men, since its poor quality can promote risks and harms, especially those related transmission fluid due to environmental factors. In front this situation, the present study aimed to evaluate the technological advances filtration, once noted the need for improvement in the treatment of water. To perform the patent search, we used the base of the Word Intellectual Property Organization (WIPO) and the data base of National Institute Property (INPI). Assessing the world stage and Brazil, with respect to documents of patent applications, we can characterize the prospect on filtration is in constant development, especially from the year 2002 and, especially in international classifications regarding filtration for water quality improvement.

Key words: filtration, water; technological forecasting.

Área tecnológica: Tratamento de efluentes e áreas impactadas e água

INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos tem se observado uma redução na quantidade e qualidade da água nos reservatórios e rios, com efeito direto no abastecimento humano. A erosão da camada fértil de solos agrícolas e a grande descarga de efluentes residenciais e industriais têm levado rios e reservatórios, naturais ou artificiais, a uma condição de escassez de águas potáveis próprias para o consumo humano.

O Brasil, mesmo sendo um país considerado rico em fontes de água, sofre com a falta de água de algumas regiões. Com isso, a população precisa percorrer vários quilômetros para encontrar uma fonte de água, a qual geralmente deixa-se muito a desejar por apresentar uma qualidade de caráter duvidoso.

Existem duas situações de aplicação para o aproveitamento das águas pluviais: em áreas de grande pluviosidade, como medida preventiva para contenção de cheias, ou em casos extremos, em áreas de seca, onde se procura acumular a água da época chuvosa para a época de estiagem, com o propósito de garantir, ao menos, a água para beber (FUNASA, 2002).

Captação da água dos telhados é uma solução prática para o abastecimento de água potável, pois a água da chuva normalmente precipita limpa e é livre de poluição e, se a captação e armazenamento forem feitos de forma adequada, esta pode suprir as necessidades de uma família durante todo o ano. No entanto, esta água deve passar por um tratamento básico antes de chegar aos reservatórios residenciais. Diante disso, uma das técnicas atualmente mais utilizadas e fácil acesso à população é a filtração.

Outra problemática enfrentada é a facilidade que a qualidade das águas superficiais tem em serem alterada pela adição de efluentes ao sistema de drenagem. O uso dos recursos naturais pelo homem em áreas urbanas, na indústria, em atividades agrícolas, aliado aos processos naturais como variação da precipitação, intemperismo das rochas e erosão alteram a qualidade das águas, tornando-as inadequadas para o consumo humano, recreação, indústria e agricultura (MENDIGUCHÍA et al., 2004).

Desta forma fica evidente a necessidade de estudo de qualidade de água em águas superficiais e em água de reservatórios.

DESCRIÇÃO DA TECNOLOGIA

Reservatório de filtração com recheio de meio filtrante, uma base inferior para reter a matéria orgânica e um reservatório de água limpa em uma base superior do filtro.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da busca de patentes foi realizada uma pesquisa, utilizando a base do *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, disponível gratuitamente em www.wipo.int/ e do Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil, disponível em www.inpi.gov.br/. As palavras-chave utilizadas na busca foram primeiramente “filtração” and “água” e suas respectivas traduções em inglês, quando em bancos internacionais. Os resultados foram expressos por frequência da classificação internacional de patentes (CIP), do país de origem de depósito e do ano de depósito. A pesquisa foi realizada no mês de outubro de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Usando a palavra-chave “filtração and água”, no campo “título” foram encontrados 32 documentos de patentes na base de dados INPI. As classificações internacionais encontradas são apresentadas na Figura 1.

Dentre estes documentos acima citados, estão descritas na Tabela 1 suas respectivas classificações.

Tabela 1: Classificação dos códigos internacionais de patentes.

B01D	Separação.
C02F	Tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos.
B01J	Processos químicos ou físicos, p. ex., catálise, química coloidal; aparelhos pertinentes aos mesmos.
F25D	Refrigeradores; câmaras frigoríficas; geladeiras; aparelhos de resfriamento ou congelamento não abrangidos por qualquer outra subclasse.
F16L	Tubos; juntas ou acessórios para tubos; suportes para tubos, cabos ou tubulação de proteção; meios para isolamento térmico em geral.
F16K	Válvulas; torneiras; registros; boias de acionamento; dispositivos para ventilar ou arejar.
A47F	Equipamento sanitário não incluído em outro local; acessórios para banheiros.

Fonte: Autoria própria, 2012.

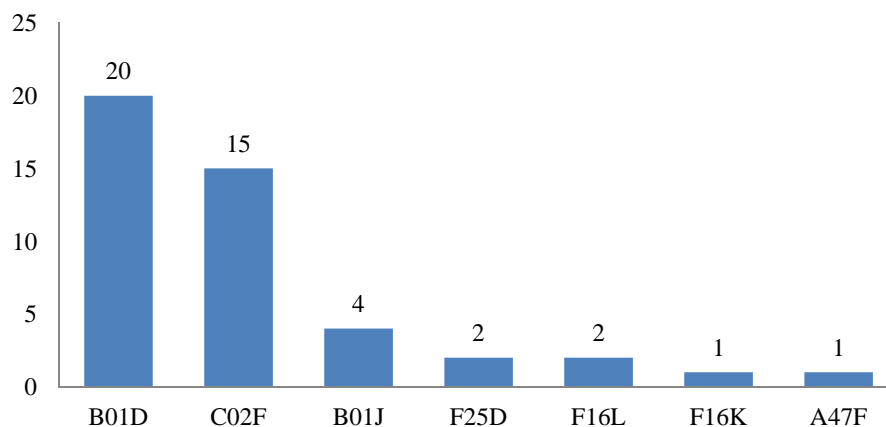


Figura 1: Número de documentos analisados no INPI pela CIP. Análise por subclasses com a palavra-chave *filtração and água* no campo *título*. Fonte: Autoria própria, 2012.

Outro tópico interessante analisado nas bases de busca foi o número de depósitos por ano. Na base INPI, para a palavra-chave *filtração and água* no campo *título*, os anos que apresentaram o maior número de depósitos de patentes foram 2004 e 2006, com 6 pedidos cada (Figura 2). Isso possivelmente aconteceu em virtude da necessidade de encontrar meios de preservar a água potável.

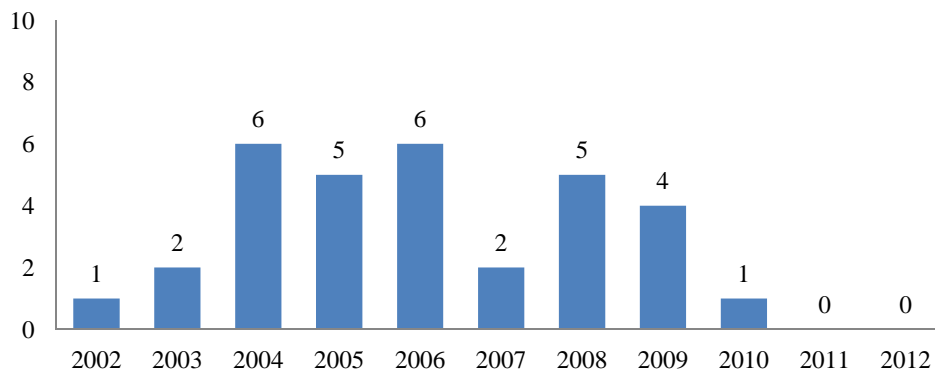


Figura 2: Número de documentos analisados no INPI por ano de depósito para a palavra-chave filtração e água no campo título. Fonte: Autoria própria, 2012.

A continuação da prospecção ocorreu analisando-se o número de pedidos de patentes por origem. Na base INPI os resultados são mostrados na Figura 3. Foi possível observar que os Estados Unidos foram os países que mais depositaram patentes. Isso possivelmente aconteceu em virtude dos incentivos da educação ambiental destes países.

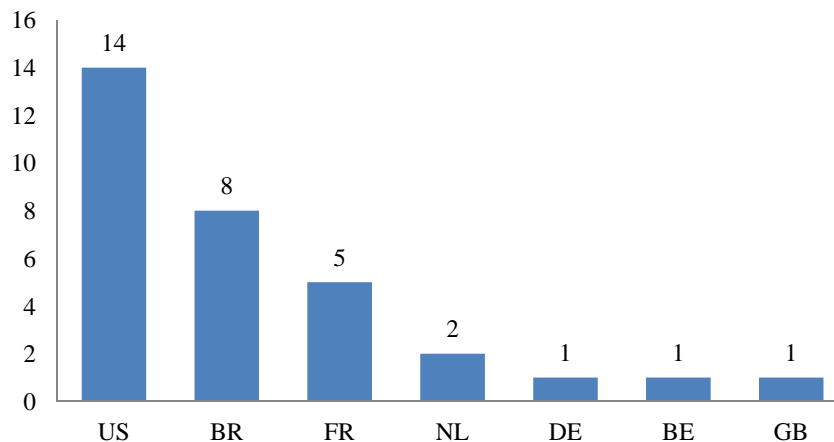


Figura 3: Número de documentos analisados no INPI por país depositante para a palavra-chave *reator and anaerobic* no campo Título. Onde US= Estados Unidos, BR= Brasil, FR= França, NL= Países Baixos, DE= Alemanha, BE= Bélgica, GB= Reino Unido. Fonte: Autoria própria, 2012.

Ainda para o INPI foi classificado as principais áreas de desenvolvimento de patentes, as que tratavam do processo e as que travam do equipamento, conforme Figura 4.

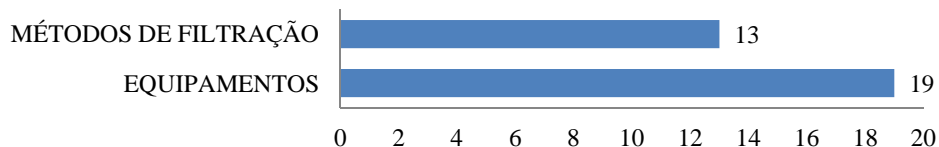


Figura 4: Número de documentos analisados no INPI por principais áreas.
 Fonte: Autoria própria, 2012.

A busca de patentes relacionadas à filtração da água foi realizada na base da WIPO. Um gráfico foi construído com as classificações internacionais encontradas (CIP), estes valores estão apresentados na Figura 5. Dentre os documentos encontrados, estão descritas na Tabela 2 suas respectivas classificações.

Tabela 2: Classificação dos códigos internacionais de patentes.

A61K	Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas.
C07D	Compostos heterocíclicos.
C07C	Compostos acíclicos ou carbocíclicos.
C07K	Peptídeos.
C12N	Micro-organismos ou enzimas; suas composições; propagação, conservação, ou manutenção de micro-organismos; engenharia genética ou de mutações; meios de cultura.
B01D	Separação.
A01N	Conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; biocidas, p. ex., como desinfetantes, como pesticidas ou como herbicidas; repelentes ou atrativos de pestes; reguladores do crescimento de plantas.
G01N	Investigação ou análise dos materiais pela determinação de suas propriedades químicas ou físicas.
C08F	Compostos macromoleculares obtidos por reações compreendendo apenas ligações insaturadas carbono-carbono.
B01J	ex., catálise, química coloidal; aparelhos pertinentes aos mesmos.

Fonte: Autoria própria, 2012.

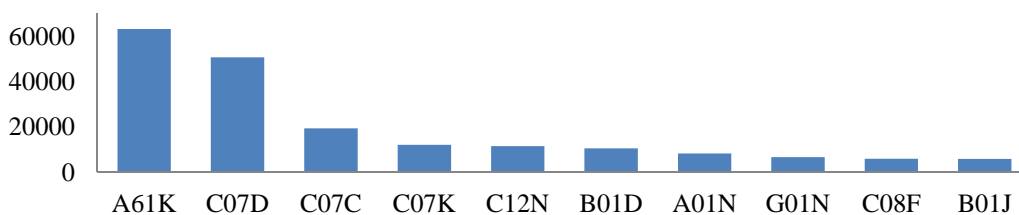


Figura 5: Número de documentos analisados no WIPO pela CIP. Análise por subclasses com a palavra-chave filtração and água no campo título. Fonte: Autoria própria, 2012.

A evolução anual do número de depósito de patentes por ano foi avaliado a partir dos resultados obtidos na base de dados da WIPO. Nesta base, para a palavra-chave filtração *and* água no campo *título*, os anos que apresentaram o maior número de depósitos de patentes foram 2006 e 2007, com 17476 e 17437, respectivamente (Figura 6).

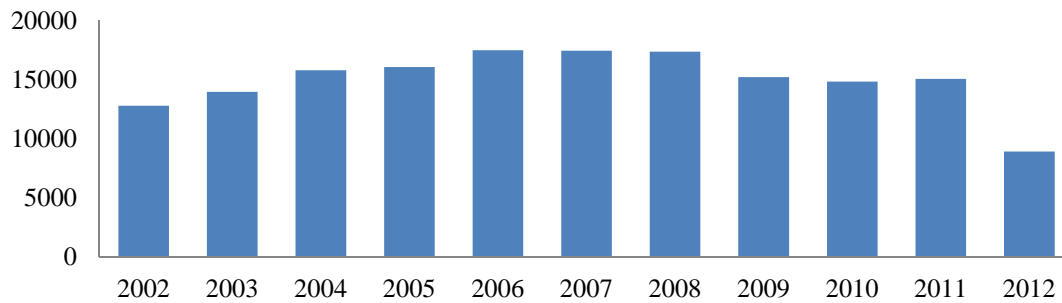


Figura 6: Número de documentos analisados no WIPO por ano de depósito para a palavra-chave filtração e água no campo título. Fonte: Autoria própria, 2012.

A continuação da prospecção ocorreu analisando-se o número de pedidos de patentes por origem. Na base do WIPO os resultados são mostrados na Figura 7. O país que mais realizou depósitos de patente foi Israel.

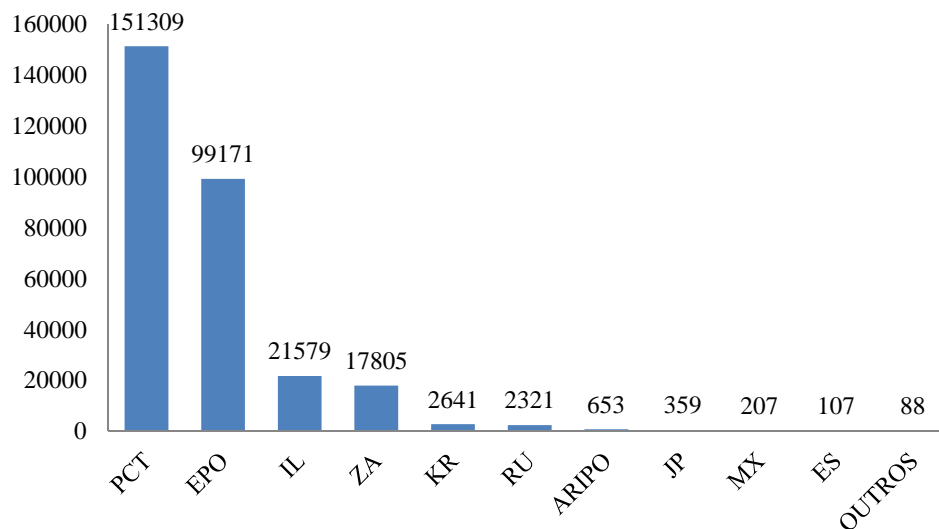


Figura 7: Número de documentos analisados no INPI por país depositante para a palavra-chave *reator and anaerobic* no campo *Título*. Onde PCT= WO= Tratado de Cooperação entre Países, EPO= Escritório Europeu de Patentes, IL= Israel, ZA= África do Sul, RU= Rússia, JP= Japão, MX= México, ES= Espanha. Fonte: Autoria própria, 2012.

CONCLUSÃO

Após a realização desta prospecção foi possível avaliar o tema abordado no cenário mundial e brasileiro, no que concerne aos documentos de pedidos de patentes, podemos caracterizar a prospecção relativa à filtração de água por estar em constante desenvolvimento, principalmente a partir do ano de 2002. Os dados estatísticos demonstram uma área com decréscimo relevante de patentes depositadas nos últimos 10 anos, com exceção do ano de 2004 que apresentou maior concentração de depósitos, segundo o banco de dados do WIPO e entre 2006 a 2008, segundo o banco de dados do INPI. Entre as bases de pesquisa utilizadas, o WIPO é o que apresentou maior número de documentos para as palavras-chave filtração e água. As principais classes do CIP encontradas foram: B01D e C02F para INPI e A61K e C07D para WIPO. O país que mais realizou depósitos na área de filtração em águas foi os Estados Unidos.

PERSPECTIVAS

Com os estudos de prospecção é possível, examinar o que existe e determinar as perspectivas para os avanços para ciência, tecnologia, economia e sociedade. Identificando as áreas de pesquisa estratégicas que merecem destaque em relação ao benefício que pode gerar a sociedade. Espera-se que o desenvolvimento deste trabalho se torne um novo incentivo para os pesquisadores brasileiros, para desenvolver novos filtros para tratamento de água.

REFERÊNCIAS

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Disponível em: <www.funasa.org.br>. Acessado em: 29 out. 2012.

MENDIGUCHÍA, C.; MORENO, C.; GALINDO-RIANO, M. D.; GARCÍA-VARGAS, M. Using chemometric tools to assess antropogenic effects in river water a case study: Guadalquivir river (Spain). **Analytica Chimica Acta**, v. 515, n.1, p. 143-149, 2004.