

## **PRODUTOS NATURAIS COM APLICAÇÕES EM PROPRIEDADES ANESTÉSICAS LOCAIS: UMA PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA**

### **NATURAL PRODUCTS WITH APPLICATIONS IN LOCAL ANESTHETIC PROPERTIES: A TECHNOLOGICAL PROSPECTION**

Rusbene Bruno Fonseca de Carvalho<sup>1</sup>; Antonia Amanda Cardoso de Almeida<sup>2</sup>; Pauline Sousa dos Santos<sup>3</sup>;  
Rivelilson Mendes de Freitas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, Brasil  
[rusbenebruno@hotmail.com](mailto:rusbenebruno@hotmail.com)

<sup>2</sup> Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, Brasil  
[amanda\\_wxz@hotmail.com](mailto:amanda_wxz@hotmail.com)

<sup>3</sup> Curso de Farmácia, Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, Brasil  
[paulinesantos4@hotmail.com](mailto:paulinesantos4@hotmail.com)

<sup>4</sup> Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), Universidade Federal do Piauí, Teresina – PI, Brasil  
[rivelilson@pq.cnpq.br](mailto:rivelilson@pq.cnpq.br)

#### **Resumo**

*A presente prospecção foi realizada através de buscas às bases de patentes INPI, WIPO, EPO e USPTO e na base de periódicos Web of Science. Foram utilizadas como palavras chaves os termos produto natural ou natural product, anestésico local ou local anesthetic, produto natural e anestésico local ou natural product and local anesthetic sendo válidos os que apresentassem os termos descritos nos campos de pesquisa: título e resumo. Nos resultados foi verificado que somente uma patente relaciona às palavras-chave produto natural e anestésico local ou natural product and local anesthetic, sendo A61K sua classificação. Estados Unidos e Canadá apresentam o maior número de artigos científicos envolvendo natural product and local anesthetic. O maior número de artigos foi publicado no ano de 2006.*

**Palavras-chave:** anestésico local, produto natural, prospecção.

#### **Abstract**

*This prospection was conducted by searching the databases of patent INPI, EPO and USPTO on the basis of periodic and Web of Science. The terms produto natural or natural product, anestésico local or local anesthetic, produto natural and anestésico local or natural product and local anesthetic were used as keywords, considered valid those which presented the terms described in the research fields: title and abstract. In the results it was found that only one patent relates to the keywords produto natural e anestésico local ou natural product and local anesthetic being*

*A61K classification. United States and Canada have the largest number of papers involving Local anesthetic and natural product. The largest number of articles was published in 2006.*

**Key-words:** local anesthetic, natural product, prospection.

## 1. Introdução

Os produtos naturais são utilizados pela humanidade desde tempos imemoriais. A busca por alívio e cura de doenças pela ingestão de ervas e folhas talvez tenham sido uma das primeiras formas de utilização dos produtos naturais. A história do desenvolvimento das civilizações Oriental e Ocidental é rica em exemplos da utilização de recursos naturais na medicina, no controle de pragas e em mecanismos de defesa (VEIGA JR et al., 2006).

Plantas e outros produtos naturais descritos na literatura etnobotânica e etnofarmacológica histórica tornaram-se de grande interesse nos esforços recentes de descoberta de novas drogas. Estes manuscritos e relatos estão sendo utilizados para auxiliar na identificação dos produtos naturais que têm sido historicamente utilizados no alívio da dor. Esta identificação de novas classes de compostos a partir de fontes naturais pode até mesmo levar a facilitar o entendimento dos mecanismos farmacológicos subjacentes à dor (MCCURDY e SCULLY, 2005).

Dentre as classes de fármacos estudadas atualmente, destacam-se aqui os anestésicos locais que constituem as drogas mais empregadas pelos cirurgiões-dentistas. Drogas que, quando em contato com as fibras nervosas, bloqueiam temporariamente a condução dos impulsos nervosos. A grande vantagem de ordem prática dos anestésicos locais é o fato de sua ação ser totalmente reversível, determinando perda das sensações sem alteração do nível de consciência. Após o término do efeito anestésico, há recuperação completa da função nervosa sem que se evidencie nenhum dano estrutural nas células ou nas fibras nervosas (SOARES et al., 2006).

As características desejáveis para uma molécula anestésica são: a longa duração de ação, diminuição da toxicidade local e/ou sistêmica e aumento da seletividade para o bloqueio sensorial, em relação ao bloqueio motor. Para isso, esforços têm sido direcionados para a descoberta de novos fármacos ou alteração de propriedades físicas e químicas na molécula dos anestésicos locais já em uso, sendo que uma alternativa que atualmente vem promovendo os efeitos desejáveis é a liberação controlada desses fármacos através da encapsulação em lipossomas e/ou outros veículos como complexos com ciclodextrinas naturais (ARAUJO et al., 2003).

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo realizar uma prospecção tecnológica de produtos naturais com aplicações em propriedades anestésicas locais com busca de patentes em bases de dados nacionais e internacionais.

## 2. Metodologia

A prospecção foi baseada na pesquisa de patentes e artigos científicos. A pesquisa foi realizada com base nos pedidos de patentes depositados no banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Brasil (INPI), na *World Intellectual Property Organization* (WIPO), *European Patent Office* (EPO), no *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) e para artigos científicos foi utilizado a base de periódicos *Web of Science*.

Na pesquisa foram utilizados como palavras-chave os termos produto natural ou *natural product*, anestésico local ou *local anesthetic*, produto natural e anestésico local ou *natural product and local anesthetic* sendo válidos os que apresentassem os termos descritos nos campos de pesquisa: título e resumo. Foram analisados todos os pedidos de patentes e artigos científicos existentes até o presente momento.

## 3. Resultados e discussão

Foram encontrados com o termo produto natural ou *natural product* um total de 13, 167, 1385 e 2216 pedidos de patente depositadas nas bases do INPI, USPTO, WIPO e EPO, respectivamente. Com o termo anestésico local ou *local anesthetic* foi encontrado um número equivalente a 7 (INPI), 231 (USPTO), 958 (WIPO) e 1325 (EPO).

Quando associado os termos produto natural e anestésico local ou *natural product and local anesthetic* foi verificado somente 1 pedido de patente na base de dados EPO, nas outras bases utilizadas na pesquisa não foi encontrado nenhum pedido, conforme a Figura 1.

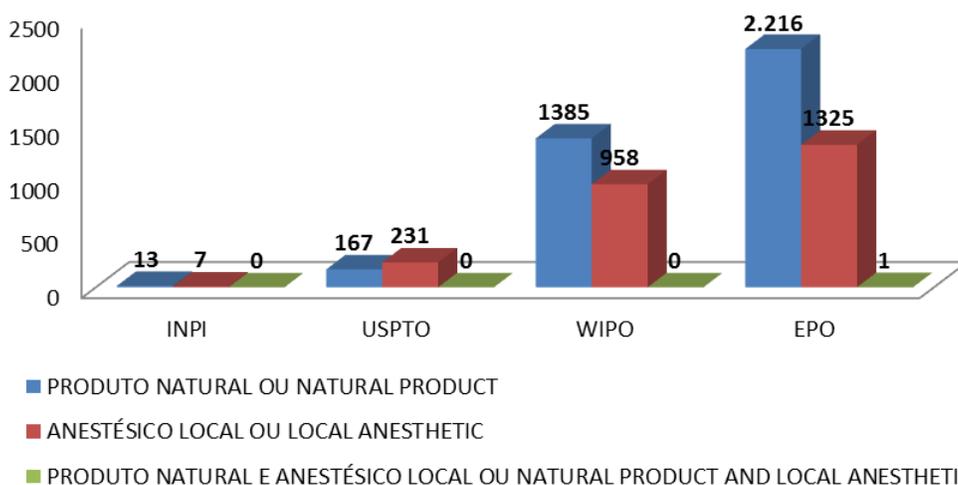


Figura 1 – Número de patentes depositadas nos bancos de dados INPI, WIPO, EPO e USPTO por palavras-chave.

Fonte: Autoria própria (2013)

Utilizando a base de periódicos Web of Science foram encontrados 79794 artigos científicos com o termo *natural product*, com a palavra-chave *local anesthetic* foram encontrados 19351 arquivos. Quando relacionado os dois termos foram encontrados um total de 14 artigos científicos. Tendo em vista que poucos arquivos foram encontrados relacionando os dois termos estudados, a pesquisa foi conduzida no sentido de explorar melhor as informações contidas nestes arquivos.

### **3.1 Patente associadas aos temas produto natural e anestésico local ou *natural product and local anesthetic* depositada no EPO**

Com base nos dados apresentados na patente depositada no EPO foi observado que o pedido de depósito é datado de 2011 e foi realizado na China. Ao consultar a classificação internacional de patentes (CIP) foi verificado que essa se enquadra na seção A, correspondente a necessidades humanas, na classe A61 (Ciências Médicas; Higiene) e subclasse A61K que abrange aplicações para fins médicos, odontológicos e higiênicos.

No ano de 2011, a China investiu cerca de 154 bilhões de dólares em pesquisa e desenvolvimento, ultrapassando o Japão (144 bilhões de dólares) e ficando atrás somente dos Estados Unidos que investiram cerca de 405 bilhões de dólares. Em 2010, a China solicitou 12300 patentes internacionais, valor 25 vezes maior que o Brasil no mesmo ano (NOBREGA, 2011).

É importante salientar que o Brasil não possui nenhum pedido de depósito com os termos em questão, sendo surpreendente, pois é o país que tem a maior biodiversidade de flora e fauna do planeta.

### **3.2 Artigos publicados associados aos temas *natural product and local anesthetic***

De acordo com a Figura 2, os países Estados Unidos da América e Canadá ocupam o topo em número de publicações de artigos em periódicos envolvendo os dois termos, com um total de 5 artigos cada, correspondendo a 37,71% do total de artigos encontrados. Inglaterra e México vêm logo em seguida com 14,28% de artigos encontrados. Vale ressaltar que o Brasil novamente não apresenta nenhuma publicação referente aos termos em estudo.

Durante os anos de 2002 a 2006 os Estados Unidos lideraram o ranking mundial de publicações científicas, com ampla vantagem em relação à Inglaterra, Canadá e Brasil. O Brasil ocupava o 17º lugar com 77876 publicações (FAESPI, 2011). Essa proeminência pode ser explicada pelo momento favorável de crescimento econômico mundial no período e investimentos

decorrentes, políticas de Ciência e Tecnologia (C&T) e o aumento de investimentos e de recursos humanos em C&T (FAESPI, 2011).

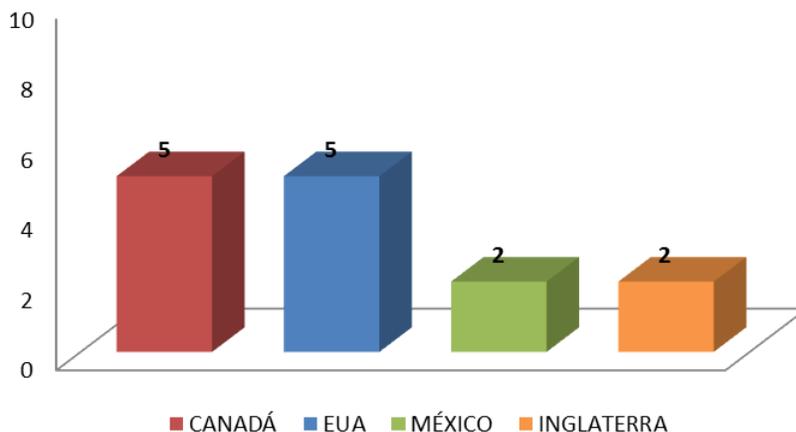
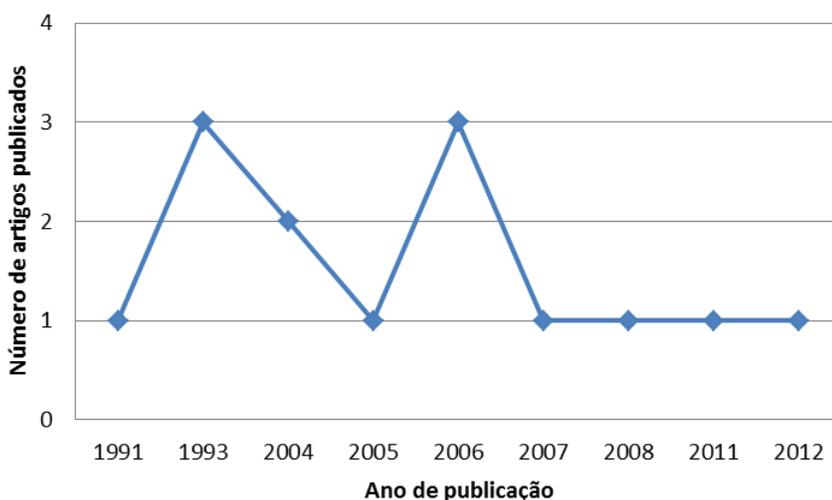


Figura 2 – Países que mais publicaram artigos envolvendo os temas *natural product and local anesthetic*

Fonte: Autoria própria (2013)

No sentido de verificar a evolução dos artigos foi analisado o ano de publicação. De acordo com a Figura 3, em 1991 e 2006 foram os anos que apresentaram um maior número de publicações. Com bases nos resultados foi observado que poucos estudos envolvem os termos *natural product* e *local anesthetic* foram publicados.



#### 4. Conclusão

Os dados apresentados com a prospecção mostram que o número de patentes e artigos científicos relacionados aos termos *produto natural* e *anestésico local* é muito pequeno, sendo o

único pedido de depósito de patente datada de 2011. Os Estados Unidos e Canadá se sobressaem quanto aos artigos publicados em pesquisas envolvendo as palavras-chaves *produto natural* e *anestésico local*.

É importante salientar que o Brasil não possui nenhum pedido de depósito de patente e nenhum artigo publicado com os termos em questão, sendo essencial, mais incentivos políticos e governamentais que visem impulsionar o cenário científico e inovativo do país.

## Referências

ARAÚJO, D.R.; PINTO, L.M.A.; BRAGA, A.F.A.; PAULA, E. Formulações de Anestésicos Locais de Liberação Controlada: Aplicações Terapêuticas. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 53, p. 663-671, 2003.

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos especializados**. in: Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo 2010. São Paulo: FAPESP, 2011.

MCCURDY, C.R.; SCULLY, S.S. Analgesic substances derived from natural products (natureceuticals), **Life Sciences** v. 22, p. 476-484, 2005.

NOBREGA, M. A ascensão da china. **Revista Veja**, 15 de junho, p. 22, 2001.

SOARES, R.G.; SALLES, A.A.; IRALA, L.E.D.; LIMONGI, O. Como escolher um adequado anestésico local para as diferentes situações na clínica odontológica diária? **Revista Brasileira de Odontologia**. v. 3, p. 35-40, 2006.

VIEGAS JR, C.; BOLZANI, V.S.; BARREIRO, E.J. Os Produtos Naturais e a Química Medicinal Moderna. **Química Nova**, v. 29, p. 326-337, 2006.

Recebido: 25/07/2013 Aprovado: 13/09/2013