

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DA UTILIZAÇÃO DO CITRONELOL

TECHNOLOGICAL FORECASTING OF THE USE OF CITRONELLOL

Renan Guedes de Brito¹, Mairim Russo Serafini², Márcio Roberto Viana dos Santos³, Lucindo José Quintans-Júnior⁴

¹Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
guedes_renan@hotmail.com

²Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
maiserafini@hotmail.com

³Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
marcio@infonet.com.br

⁴Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
lucindo@pq.cnpq.br

Resumo

O Citronelol é um dos componentes do óleo essencial de algumas plantas medicinais utilizadas na medicina popular, sendo alguns de seus efeitos farmacológicos, tais como antibacteriana, antifúngica, anti-espasmódico e atividade anticonvulsivante, já descritos na literatura. Desta forma, objetivou-se realizar um rastreamento das pesquisas já desenvolvidas e patenteadas, avaliando-se as diversas utilizações descritas para o citronelol. A prospecção foi realizada no Banco Europeu de Patentes, no Banco da Organização Mundial de Propriedade Intelectual, no Banco Americano de Marcas e Patentes e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial do Brasil. A classificação internacional mais abundante nessa prospecção foram A01N e C07C. Dentre os maiores depositantes estão Estados Unidos e Japão. Observou-se ainda existência de um número reduzido de depósitos no período de 2001 a 2011.

Palavras-chave: Citronelol, prospecção tecnológica, patentes.

Abstract

The citronellol is a component of essential oils of some medicinal plants used in popular medicine, and some of its pharmacological effects such as antibacterial, antifungal, antispasmodic and anticonvulsant activity is described in the literature. Thus, the objective was to conduct a screening of researches that were developed and patented, evaluating the various uses described for citronellol. The technological forecasting was conducted in the European Patent Office, the Bank of World Intellectual Property Organization, the Bank of America Patent and Trademark Office Database and the National Institute of Industrial Property of Brazil. The international classification in this forecasting survey that was most abundant was A01N and C07C. Among the major

depositors are the United States and Japan. It was also observed the existence of a small number of deposits in the period 2001 to 2011.

Key-words: Citronellol, technological forecasting, patents.

1. Introdução

Os óleos essenciais são exemplos de substâncias naturais que são amplamente distribuídas na natureza, pois são misturas complexas de compostos naturais voláteis como os monoterpenos, sesquiterpenos e arilproponóides contidos em muitas espécies vegetais e que apresentam uma variedade de propriedades biológicas (SOUSA et al., 2006, p. 331). O Citronelol (CT) é um dos componentes do óleo essencial de algumas plantas medicinais utilizadas na medicina popular, como o *Cymbopogon citratus* e a *Lippia alba*, sendo pertencente a uma família de produtos naturais provenientes de unidades de isopreno C5. Alguns efeitos farmacológicos tais como antibacteriana, antifúngica, anti-espasmódico e atividade anticonvulsivante já foram descritos para citronelol (BASTOS et al., 2009, p. 231).

Assim, este trabalho tem por objetivo buscar pesquisas patenteadas referentes à utilização e aplicação do citronelol.

2. Metodologia

A prospecção foi realizada tendo como base os pedidos de patente depositados no *European Patent Office* (Espacenet), na *World Intellectual Property Organization* (WIPO), no *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) e no Banco de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) do Brasil. O foco da pesquisa foi a utilização do citronelol. A palavra-chave levada em consideração foi, apenas, citronelol (citronellol). Foram utilizados os campos de pesquisa “título” e “resumo”. A pesquisa foi realizada no mês de dezembro de 2011.

3. Resultados e discussão

Foram encontrados na pesquisa 04 patentes na base do INPI (no campo resumo e com palavras-chave em português), 51 patentes na base européia- Espacenet (no campo título), 59 na USPTO (no campo resumo), 85 na WIPO (no campo folha de rosto), totalizando 195 patentes selecionadas em dezembro de 2011.

No Espacenet foi verificada a evolução anual de depósitos de patentes na última década. Observou-se um baixo número de pedido de patentes no período de 2001 a 2011, conforme visto na figura 1, com um maior número de pedidos nos anos de 2003 e 2010 (com 4 pedidos). Anteriormente a 2001, encontrou-se 33 depósitos, sendo o maior número depositado em 1987, com 5 depósitos (dados não mostrados), e o primeiro pedido de depósito foi realizado em 1961.

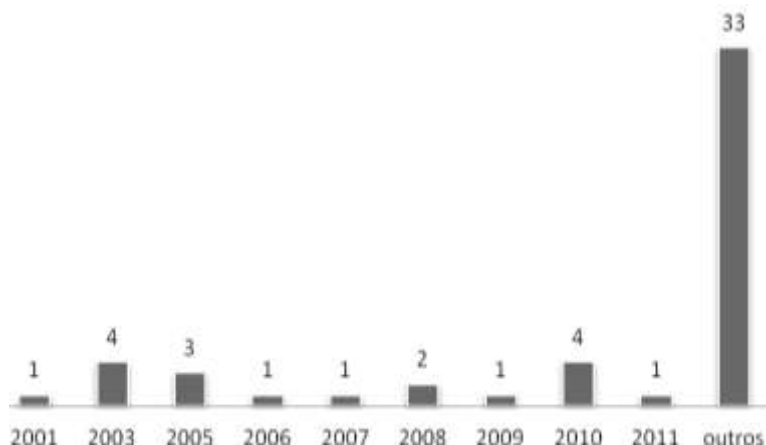


Figura 1. Ano de depósitos de patentes no Espacenet

A partir do gráfico 2, observa-se que os Estados Unidos, o Reino Unido e o Japão são os maiores depositantes de patentes acerca do citrônolol. Os Estados Unidos lidera com 14 patentes enquanto o Reino Unido e o Japão possuem 8.

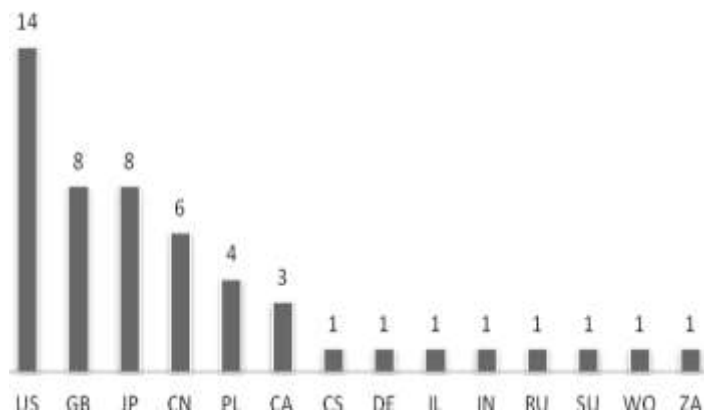


Figura 2. Patentes depositadas por país no Espacenet. Sendo US (Estados Unidos), GB (Reino Unido), JP (Japão), CN (China), PL (Polônia), CA (Canadá), CS (Checoslováquia), DE (Alemanha), IL (Israel), IN (Índia), RU (Rússia), SU (União Soviética), WO (Organização Mundial de Patentes), ZA (África do Sul).

Conforme visto no gráfico 3, observa-se que o maior número de patentes são representados pela classificação internacional de patentes (CIP) C07C, representando compostos acíclicos ou carbocíclicos.

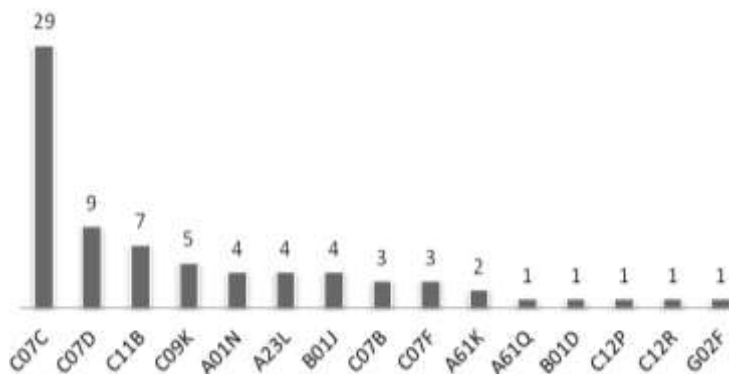


Figura 3. Patentes por código de classificação internacional no Espacenet. C07C= compostos acíclicos ou carbocíclicos; C07D= compostos heterocíclicos; C11B= produção; C09K= materiais para aplicações diversas, A01N= conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; A23L= alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas; B01J= processos químicos ou físicos, C07F= compostos acíclicos, carbocíclicos ou heterocíclicos; A61K= preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas; A61Q= uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal, B01D=separação, C12P= processos de fermentação; C12R=relativo a microorganismos, G02F= propriedade ópticas.

A partir da Figura 4, pode-se verificar maior presença de pedidos internacionais por ano de publicação no ano de 2008, com 11 pedidos, seguido pelo ano de 2003, com 6 pedidos.

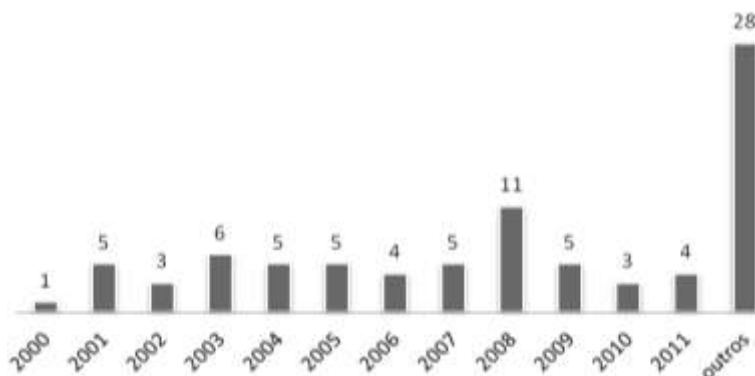


Figura 4. Ano de depósitos de patentes no WIPO.

Dentre a origem dos depósitos de patentes, 35 foram depositadas pelo escritório europeu, 29 pelo Tratado de cooperação de patentes, 11 pela República da Coreia, 6 da Federação Russa, 2 da África do Sul e 1 do México e de Israel (Figura 5).

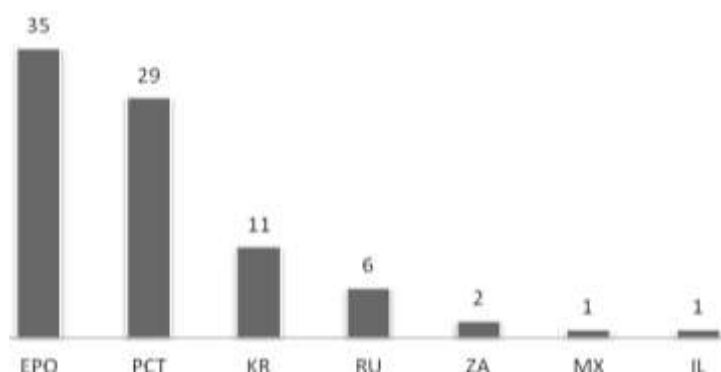


Figura 5. Patentes depositadas por país no WIPO. Sendo EPO (Escritório Europeu de patentes), PCT (Tratado de Cooperação de Patentes), KR (República da Coréia), RU (Federação Rússia), ZA (África do Sul), MX (México), IL (Israel).

Dos 85 pedidos de patentes na WIPO, a classificação internacional mais citada foi a A61K (preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas), seguida pela C07C (compostos acíclicos ou carbocíclicos) e A01N (conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos), conforme visto na figura 6.

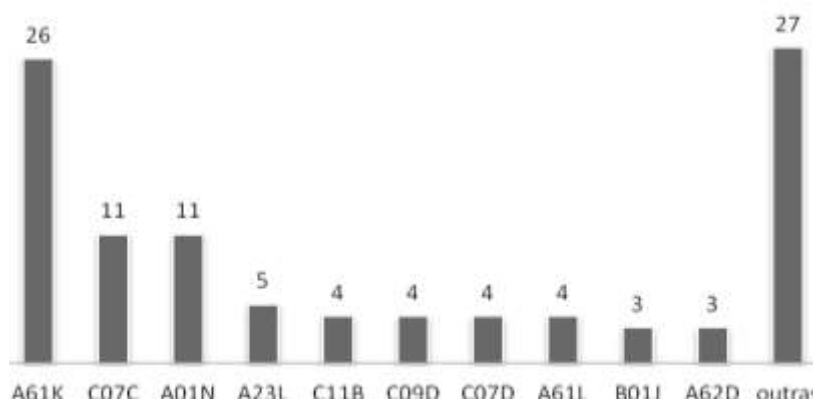


Figura 6. Patentes por código de classificação internacional no WIPO. A61K= preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas; C07C= compostos acíclicos ou carbocíclicos; A01N= conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; A23L= alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas; ; C11B= produção, por ex., por compressão de matérias-primas ou por extração a partir de substancias de rejeitos, refinação ou preservação de óleos, substancias graxas; C09D= composições de revestimento; C07D= compostos heterocíclicos; A61L=métodos ou aparelhos para esterilizar; B01J= processos químicos ou físicos, A62D=métodos químicos para extinção de incêndio.

Através da análise do USPTO, pode-se observar que houve um pequeno número de patentes depositadas no período de 2001 a 2011 quando comparado com anos anteriores, conforme descrito na figura 7.

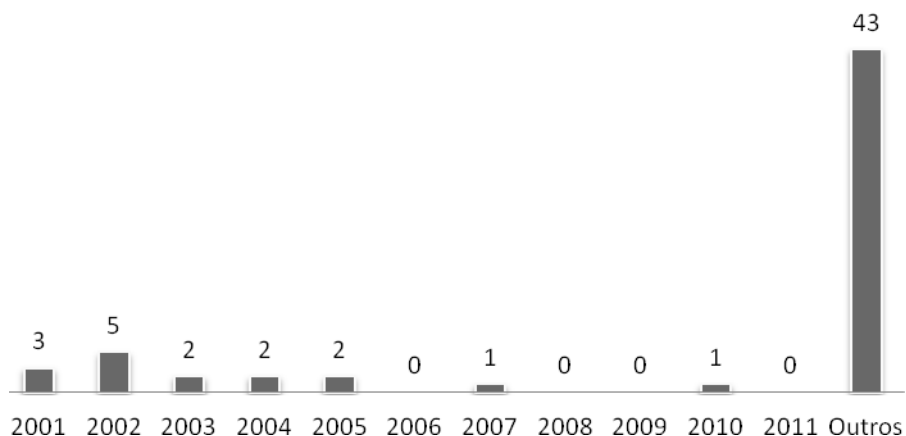


Figura 7. Ano de depósitos de patentes no USPTO.

Quando observado, na USPTO, a nação de origem das patentes, verificou-se que os Estados Unidos lidera o ranking com 27 patentes, seguido pelo Japão com 13 (Figura 8).

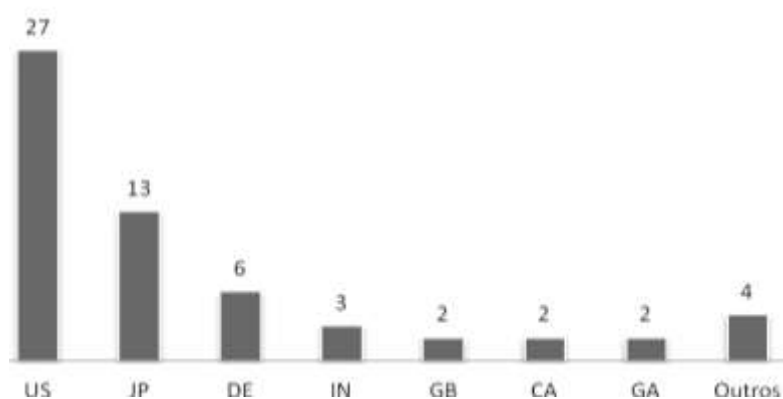


Figura 8. Patentes depositadas por país no USPTO. Sendo US (Estados Unidos), JP (Japão), DE (Alemanha), IN (Índia), GB (Reino Unido), CA (Canadá), GA (Gabão).

Quando analisada a classificação por códigos no USPTO, pôde-se observar que a mais citada foi a A01N (conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos), seguida pela A23L (alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas) e C07C (compostos acíclicos ou carbocíclicos), conforme visto na figura 9.

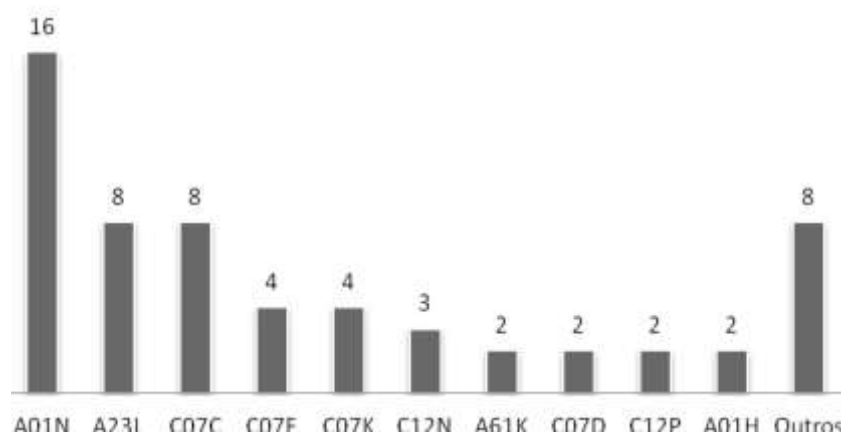


Figura 9. Patentes por código de classificação internacional no USPTO. A01N= conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; A23L= alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas; C07C= compostos acíclicos ou carbocíclicos; C07F= compostos acíclicos, carbocíclicos ou heterocíclicos; C07K=peptídeos; C12N= micro-organismos ou enzimas; A61K= preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas; C07D= compostos heterocíclicos; C12P=processos de fermentação; A01H=novas plantas.

Já na base de dados nacional (INPI), verificou-se que os anos de depósito da patente foi 1990, 1999, 2002 e 2005. Observou-se que os Estados Unidos depositou duas patentes, seguindo pelo Reino Unido e Canadá. Das quatro patentes depositadas no INPI, três possuem o código A01N (conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos) e uma o código C11B (produção, por ex., por compressão de matérias-primas ou por extração a partir de substâncias de rejeitos, refinação ou preservação de óleos, substâncias graxas).

4. Conclusões

Através da análise dos dados estatísticos é possível observar um pequeno número de patentes relacionados ao citronelol depositadas nos últimos dez anos. Verificou-se, ainda, que os Estados Unidos lideram o *ranking* de patentes por países, seguido pelo Japão. Conclui-se, ainda, que existem poucas patentes com código A61K (preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas). Tornando assim, o citronelol um composto de boa relevância na inovação tecnológica, no que concerne a tecnologias para preparações da saúde.

Referências

BASTOS, R. F. A. et al. Hypotensive and vasorelaxant effects of citronellol, a monoterpene alcohol, in rats. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v. 106, p. 331–337, 2009.

SOUSA, D. P. et al. Study of anticonvulsant effect of citronellol, a monoterpene alcohol, in rodents.
Neuroscience Letters, v. 401, p. 231–235, 2006.