

MONITORAMENTO TECNOLÓGICO DOS AGENTES DESSENSIBILIZANTES DENTINÁRIOS

ROSA, Wellington Luiz de Oliveira¹; SILVA, Adriana Fernandes²; LUND, Rafael Guerra³; LEITES, Antônio César Bortowski Rosa⁴; PIVA, Evandro⁵

¹Curso de Odontologia (UFPel). wellington_xy@hotmail.com; ²Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia (FO), UFPel. adrisilvapiva@gmail.com; ³Departamento de Odontologia Restauradora, FO, UFPel. rafael.lund@gmail.com; ⁴Departamento de Morfologia, Instituto de Biologia, UFPel. aleites@vetorial.net; ⁵Departamento de Odontologia Restauradora, FO, UFPel. evpiva@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na odontologia existem diversos tratamentos que incluem a utilização de materiais com tecnologia protegida, como os agentes dessensibilizantes dentinários (LADALARDO et al., 2004). De acordo com a Teoria da Hidrodinâmica o aumento do fluxo do fluido presente no interior dos túbulos dentinários leva a sensibilidade dentária (BRÄNNSTRÖM, 1966). A hipersensibilidade é caracterizada por uma reposta dolorosa do dente quando este é submetido a estímulos de natureza química, térmica, tátil ou osmótica, possuindo uma prevalência que varia de 10 a 20% (ORCHARDSON et al., 2006).

De acordo com a Organização Mundial de Propriedade Industrial (OMPI), mais de 70% da informação tecnológica disponível somente pode ser encontrada nos documentos de patentes (FERRAZ, 2008). O conhecimento contido nesses documentos permite o monitoramento de oportunidades para licenciamento de produtos, a redação de projetos tecnológicos para obtenção de financiamentos ou parcerias (universidade-empresa), o monitoramento de concorrentes, entre diversas aplicações (SANTOS et al., 2004). É a partir de um monitoramento tecnológico nas bases de patentes que se coleta informações de grande valor agregado em um determinado campo de interesse (LAUTRÉ, 1991; FERRAZ, 2008).

Quanto ao mercado dos dessensibilizantes, há disponíveis diversos produtos que visam essencialmente à obliteração dos túbulos dentinários ou à despolarização das fibras nervosas da polpa (REES et al., 2003; TRUSHKOWSKY, OQUENDO, 2011). Contudo, nenhum desses materiais foi considerado ideal para o tratamento da doença, já que após certo tempo ocorre a recidiva da dor nos dentes tratados após o fim do efeito obliterador ou despolarizador das substâncias utilizadas (REES; ADDY, 2002; TRUSHKOWSKY, OQUENDO, 2011).

Como os agentes dessensibilizantes são produtos que possuem um amplo mercado, a coleta de informações científicas e tecnológicas referentes a esses materiais pode possibilitar uma análise estratégica e de natureza prospectiva sobre o futuro dessa tecnologia. O objetivo desse estudo é desenvolver um método inédito, na área de dessensibilizantes dentinários, para obtenção de dados a partir de um monitoramento tecnológico (*estado da arte e estado da técnica*) visando oportunidades para a elaboração de projetos de inovação.

2. METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

2.1. Monitoramento de patentes

Foi realizada uma pesquisa de informações patentearias presentes nas bases de dados do escritório europeu de patentes (EPO), americano (USPTO), japonês (JPO) e brasileiro (INPI). Como critério de inclusão as patentes deveriam estar registradas no período de janeiro de 1960 a julho de 2012, devendo conter qualquer um dos seguintes termos: “desensitizing dentin”, “desensitizing agents”, “desensitizing dentifrice”, “dental sensitivity”, “desensitizer teeth”, “hypersensitive teeth” e suas variações no campo “abstract”. Adicionalmente, para ser incluída a patente deveria conter ao menos um dos seguintes Códigos Internacionais de Patentes (CIP): A61Q-011/00, A61K-007/16, A61K-006/00, A61K-006/02.

2.2. Revisão sistemática nas bases de artigos

As informações científicas foram obtidas por meio dos artigos científicos publicados desde 1960 até julho de 2012 nas seguintes bases de dados: MEDLINE (PubMed), Web of Science, Scielo e Scopus. Os termos de busca utilizados foram “*desensitizing dentin*”, “*desensitizing agents*”, “*dental sensitivity*”, “*desensitizer teeth*”, “*hypersensitive teeth*”, “*dentin sensitivity*” e suas variações nos campos referentes à *Título*, *Resumo* e *Palavra-Chave*.

2.3. Análise de dados

Para verificar a pertinência dos documentos aos objetivos estabelecidos para o estudo foi feita a triagem manual, a partir da leitura dos resumos de todos os documentos, de modo a excluir documentos que apareceram duplicados e descartar documentos que não estavam diretamente relacionados a dessensibilizantes. Além disso, foi realizada uma busca e análise das patentes pelo sistema *Questel Orbit*, que permite a busca e análise de patentes em mais de 80 autoridades. Os dados dos documentos foram tabulados no software *Microsoft Office Excel 2010* para posterior análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente um total de 780 patentes foi encontrado e 495 foram excluídas após leitura do título e resumo. Das 286 patentes restantes, 6 foram excluídas por não se enquadrarem nos critérios de inclusão (não eram de língua inglesa/portuguesa e eram produtos relacionados a clareadores dentais) e 70 eram duplicatas. Enquanto isso, nas bases de artigos inicialmente encontrou-se 6432 estudos e 5251 foram excluídos após leitura do título e resumo. Havia 386 artigos em duplicata e 102 não se enquadravam nos critérios de inclusão. Por fim 693 artigos e 210 patentes foram analisados. Os dados e informações obtidos foram comparados pela relação entre patentes e artigos, especialmente entre o Brasil e mundo.

Para analisar os países com desenvolvimento tecnológico mais expressivo no setor de dessensibilizantes foi analisado o “país de prioridade” das patentes. Os EUA detêm 57% da prioridade dos pedidos, seguido pelo Japão com 21%. Esses são provavelmente os principais mercados para a comercialização desses produtos, enquanto que o Brasil possui apenas 1%.

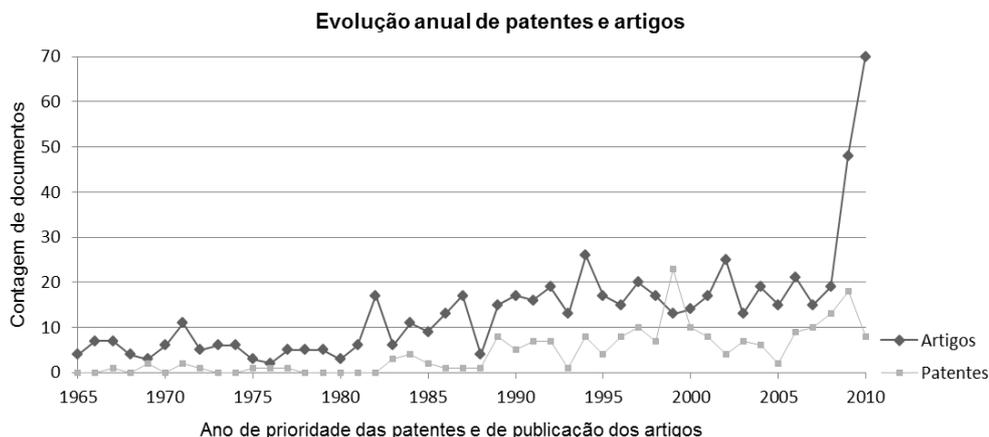


Figura 1 – Quantidade anual de pedidos de patentes e artigos referentes à dessensibilizantes de 1965 a 2010.

Dado que todo pedido de patente permanece em sigilo durante 18 meses após o depósito, as patentes mais recentes selecionados para o estudo foram depositados até, no máximo, dezembro de 2010. A Fig. 1 demonstra a evolução anual dos pedidos de patentes e artigos publicados. Houve uma maior quantidade de publicações de artigos em praticamente todos os períodos analisados, com exceção do ano de 1999.

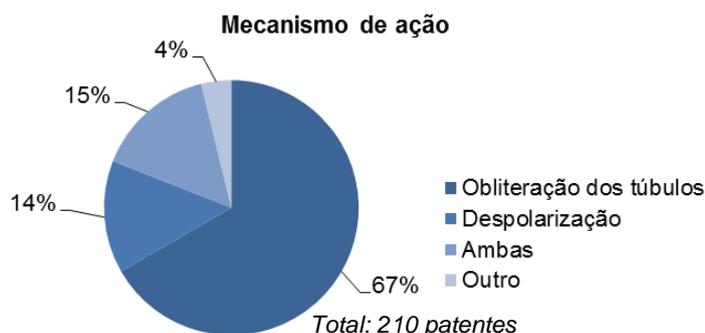


Figura 2 – Relação das patentes de acordo com o mecanismo de ação dos agentes dessensibilizantes dentinários

Com relação ao mecanismo de ação dos dessensibilizantes (Fig. 2), 67% das patentes depositadas são de produtos que visam somente à obliteração dos túbulos dentinários, enquanto 14% têm ação de despolarização das fibras nervosas e 15% possuem compostos com ambas as ações. Já as patentes que incluem dispositivos usados no tratamento da hipersensibilidade (na aplicação de dessensibilizantes ou mesmo escovas dentais) estão entre os outros 4%. Uma vez que tanto a ação de obliteração como de despolarização é temporária (REES; ADDY, 2002; TRUSHKOWSKY, OQUENDO, 2011), pode-se considerar que nenhum produto patenteado resolve efetivamente a hipersensibilidade dentinária.

Além disso, a Fig. 3 mostra os principais autores e inventores dos artigos e patentes analisados, não ocorrendo relação entre eles. Mesmo havendo relação entre o conhecimento científico e tecnológico, os autores que mais publicam artigos e detêm o conhecimento científico do setor não estão desenvolvendo produtos e os patenteando para a prospecção da área.

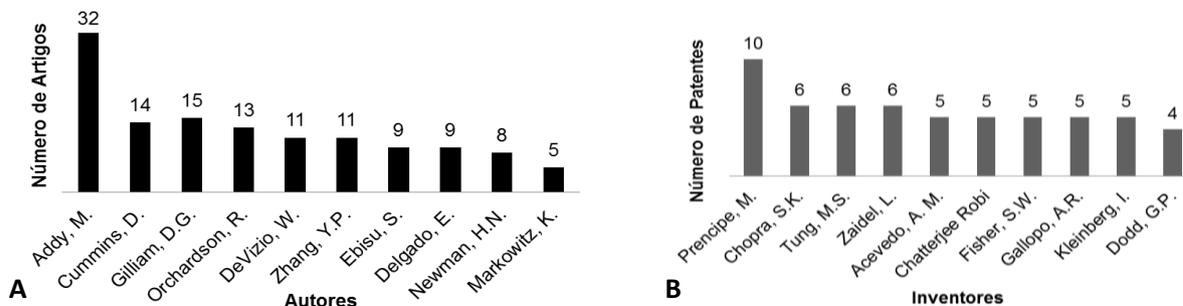


Figura 3 – Número de artigos (A) e patentes (B) publicados pelos principais autores e inventores

4. CONCLUSÃO

Os dados sugerem que a informação científica e tecnológica está relacionada. Enquanto isso, os principais autores dos artigos não estão prospectando nessa tecnologia, já que não houve relação entre eles e os principais inventores das patentes analisadas. Além disso, merece atenção o fato de que há muita informação disponível apenas em patentes que não é pesquisada e analisada. Estratégias de monitoramento tecnológico devem ser aplicadas na rotina de concepção de novos projetos com foco em inovação como resposta a políticas públicas de desenvolvimento industrial.

5. REFERÊNCIAS

- BRÄNNSTRÖM, M. Sensitivity of dentine. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v.21, n.4, p.517-26, 1966
- FERRAZ, M. C. C. Reflexões sobre o Uso de Documentos de Patentes em Cursos de Graduação. **Revista Brasileira de Inovação**, v.7, n.2, p.287-312, 2008.
- LADALARDO, T. C.; PINHEIRO, A.; CAMPOS, R. A.; BRUGNERA JUNIOR, A.; ZANIN, F.; ALBERNAZ, P. L.; WECKX, L. L. Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. **Braz Dent J**, v.15, n.2, p.144-50, 2004
- LAUTRÉ, E. O monitoramento informativo: da definição ao conteúdo. **Documentaliste-Sciences de l'Information**, v.28, n.3, p.128-31, 1991.
- ORCHARDSON, R. ; GILLAM, D. G. Managing dentin hypersensitivity. **J Am Dent Assoc**, v.137, n.7, p.990-8; quiz 1028-9, 2006.
- REES, J. S. ; ADDY, M. A cross-sectional study of dentine hypersensitivity. **J Clin Periodontol**, v.29, n.11, p.997-1003, 2002.
- SANTOS, M. D. M.; COELHO, G. M.; SANTOS, D. M. D. ; FILHO, L. F. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias Estratégicas**, v.19, p.190-229, 2004.
- TRUSHKOWSKY, R. D.; OQUENDO, A. Treatment of dentin hypersensitivity. **Dent Clin North Am**, v.55, n.3, p.599-608, x, 2011.