

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA BRASILEIRA NA ÁREA DE MATERIAIS DENTÁRIOS

RITA DE CÁSSIA GRINGS¹; WELLINGTON LUIZ DE OLIVEIRA DA ROSA²;
TIAGO MACHADO DA SILVA³; GIANA LIMA⁴, EVANDRO PIVA⁵, ADRIANA
FERNANDES DA SILVA⁶

^{1,3}Acadêmico em Odontologia, da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.
ritagrings@hotmail.com, tiagomachado91@hotmail.com

² Mestrando, Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. *wellington_xy@outlook.com*.

^{4,6} Professora Adjunta do Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil. *gianalima@gmail.com, adrilsilvapiva@gmail.com*.

⁵ Professor Associado do Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil. *evpiva@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A odontologia evolui impulsionada pelo desenvolvimento de novos materiais dentários e técnicas, os quais abrangem diversas especialidades nesta área. Assim, através da pesquisa, foram produzidos novos métodos, tecnologias e produtos, quer seja para o tratamento de patologias bucais (ANUSAVICE et al, 2013), ou mesmo no campo da cosmética. No Brasil, o evento mais tradicional e que ainda persiste mostrando esses avanços em termos de pesquisa em materiais odontológicos é o "Grupo Brasileiro de Materiais Dentários" (GBMD), fundado em 29 de setembro de 1965. A partir do primeiro encontro dos professores das disciplinas de materiais dentários de escolas de odontologia do Brasil. O grupo tem como objetivo proporcionar a professores e pesquisadores um encontro anual para trocar experiências e discutir formas que permitam a formação de novos professores especializados, despertando o interesse pela pesquisa e padronização de materiais odontológicos no país.

Atualmente, o termo materiais dentários pode ser classificado como materiais de prevenção, restaurador e/ou acessório (ANUSAVICE et al, 2013). Materiais de prevenção incluem selantes de fossas e fissuras, materiais de revestimento, bases, cimentos, que podem liberar fluoreto ou outros agentes terapêuticos que atuam como adjuvante no controle da cárie (UM et al, 2013; SIMONSEN, 2011). Enquanto isso, os materiais restauradores (incluindo sistemas adesivos, amálgama, compósitos, cerâmicas) podem ser divididos em materiais dentários diretos e indiretos (CÔRREA et al, 2012). Materiais temporários são utilizados para restaurações dentárias de curta permanência em boca, como cimento de ionômero de vidro ou óxido de zinco e eugenol (ANUSAVICE, 2013). Enquanto isso, materiais acessórios são adjuvantes nos procedimentos odontológicos, como ácidos, materiais de impressão dental, revestimentos para fundição, modelo de gesso, ceras, resinas acrílicas, e outros.

O objetivo deste estudo foi revisar sistematicamente a literatura para analisar a produção e o desenvolvimento da odontologia no Brasil na área de materiais dentários nos últimos 50 anos.

2. METODOLOGIA

2.1. Busca sistemática na literatura

A busca na literatura foi feita até 2014 em seis bases de dados: MEDLINE (PubMed), Scopus, Lilacs, IBECS, BBO e *The Cochrane Library*. Adicionalmente, o banco de dados de patentes nacional (INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial) foi pesquisado a fim de obter um panorama do desenvolvimento tecnológico brasileiro na área de materiais dentários. Palavras-chave relacionadas a materiais dentários e odontologia foram utilizados na estratégia de busca. Além disso, ferramentas de filtragem, bem como termos relacionados a cada tipo de material e especialidade odontológica foram utilizados para otimizar a estratégia de busca.

2.1. Tabulação e análise de dados

Dois revisores analisaram independentemente os documentos por meio do título e resumo (WLOR e TMS). Foram incluídos artigos e patentes relacionadas a materiais dentários e publicados em inglês, português e espanhol. Dados relativos a especialidade odontológica, número de estudos, países de filiação e número de citações foram tabulados e analisados no Microsoft Office Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base neste estudo, foi possível obter uma visão geral dos materiais dentários e seu impacto sobre a produção científica da odontologia brasileira. Um total de 111.590 estudos estavam relacionados com materiais dentários e foram incluídos nesta revisão. Além disso, em relação a patentes depositadas pelo Brasil, 53 documentos eram relacionados a materiais dentários e foram incluídas na análise.

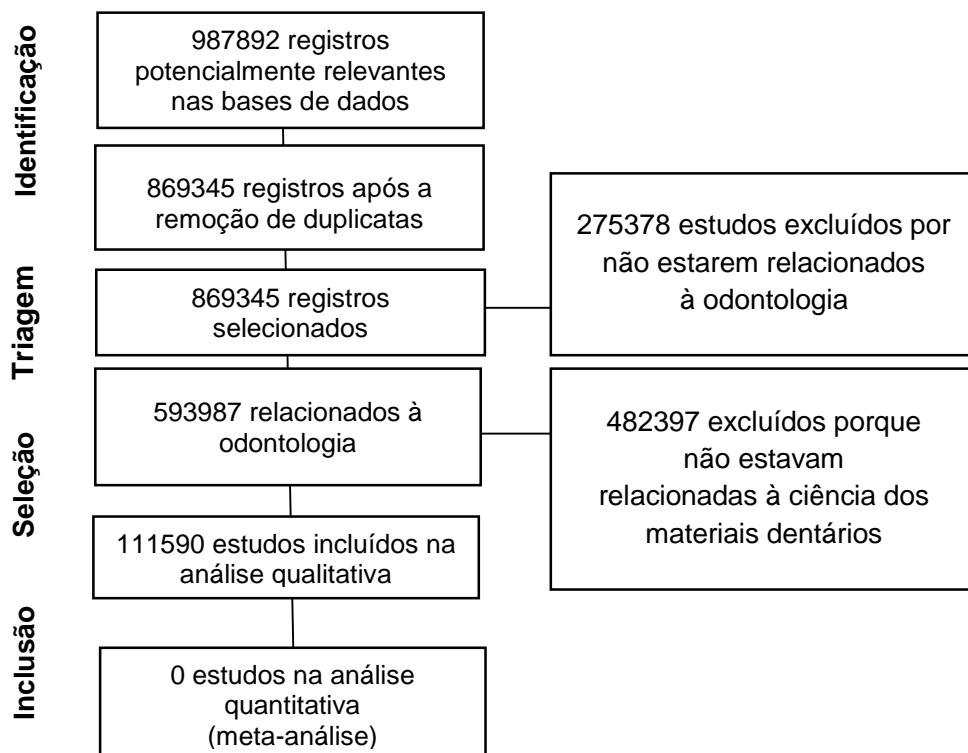


Figura 1. Fluxograma de acordo com o PRISMA Statement (MOHER et al., 2009)

A maioria dos estudos de materiais odontológicos foram dos Estados Unidos (18%), seguido do Brasil com 8% da produção científica da área. A universidade brasileira com mais artigos publicados na área de materiais foi a Universidade de São Paulo (USP), com um total de 1.194 estudos, seguido pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), com 1.058 trabalhos, e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com 725 estudos. Os autores brasileiros mais citados, foram Sano *et al.* com 448 citações (SANO et al, 1994), Pashley *et al.* (PASHLEY et al., 1997) e Tay *et al.* (TAY et al., 2002).

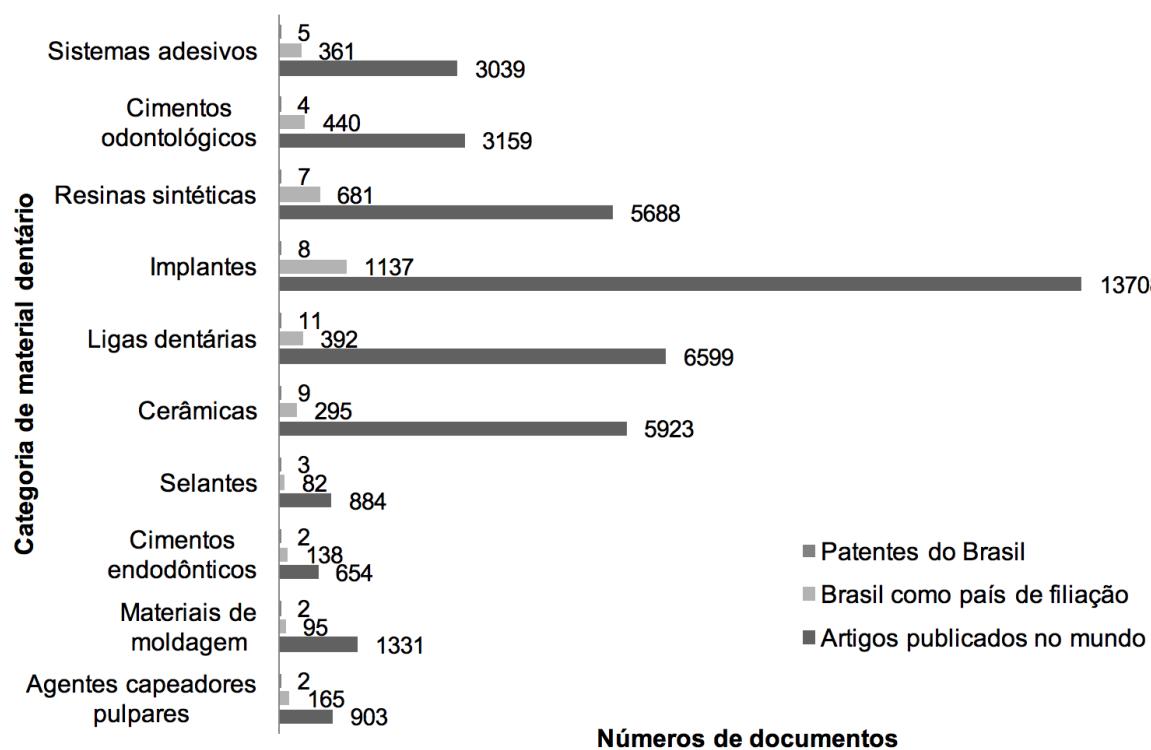


Figura 2. Número de artigos e patentes brasileiras relacionadas com materiais dentários de acordo com a categoria de material (1964-2014)

Em relação à categoria de material, no Brasil a maioria dos artigos publicados foram sobre implantes dentários (1.137 artigos), resinas compostas (681 artigos), cimentos (440 artigos), ligas odontológicas (392 artigos) e adesivos dentários (361 artigos). Além disso, o tipo de material mais patenteado no país foram as ligas dentárias (11 patentes), seguido de implantes dentários (8 patentes) e resinas compostas (7 patentes). O desenvolvimento tecnológico brasileiro com materiais dentários patenteados foi menor do que a produção científica no período avaliado. Além disso, os materiais dentários estavam relacionados com várias especialidades, como implantodontia, prótese dental, dentística.

Uma maior apropriação da informação científica é essencial para estimular a inovação e o desenvolvimento tecnológico da área. Neste contexto, é importante estimular a inovação por agências de fomento à pesquisa, como CNPq

(Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), para maior incentivo em áreas focadas para a geração e aplicação de soluções inovadoras. Além disso, a busca da excelência em produtos e processos podem estimular o desenvolvimento de inovações tecnológicas não só nos empreendimentos odontológicos, como também no meio acadêmico (HAASE et al, 2005).

4. CONCLUSÕES

A partir desta análise foi possível obter um panorama dos materiais dentários no Brasil e o seu importante papel para orientar os avanços em diferentes especialidades odontológicas. Apesar da grande produção científica brasileira na área de materiais dentários, é importante uma maior apropriação tecnológica do setor por meio de patentes, que foi baixo nos diversos materiais analisados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. Phillips Dental Materials. **Elsevier**, Philadelphia, v.12, n.10, 2013.
- SALORANTA, A. A.; FORSS, H.; WALSH, T. et al. Selantes para prevenção da cárie dental nos dentes permanentes. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v.3, n.1 p.18-30, 2013.
- SIMONSEN, R. J. Desde a prevenção ao tratamento: intervenção mínima com selantes e resinas materiais restauradores. **J Dente**, v.39, n.2, p.27-33, 2011.
- CORREA, M. B. PERES, M. A. PERES K. G. et al. Resina ou amálgama composto? Fatores que influenciam a escolha do material restaurador. **Journal of Dentistry**. v.40, n.9, p.10-703, 2012.
- MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZALAFF, J. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Journal of Clinical Epidemiology**. v.62, n.10, p.12-1006, 2009.
- SANO, H.; SHONO, T.; SONODA, H. et al. Relationship between surface area for adhesion and tensile bond strength evaluation of a micro-tensile bond test. **Dental Materials**, v.10, n.4, p.40-236, 1994.
- PASHLEY, D. H.; CARVALHO, R. M. Dentine permeability and dentine adhesion. **Journal of Dentistry**, v.25, n.5, p.72-335, 1997.
- TAY, F. R.; PASHLEY, D. H.; SUH, B. I. Et al. Single-step adhesives are permeable membranes. **Journal of Dentistry**, v.30, n.7, p.82-371, 2002.
- HAASE, H.; ARAÚJO, E. C.; DIAS, J. Inovações Vistas pelas Patentes: Exigências Frente às Novas Funções das Universidades. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.4, n.2, p.62-329, 2005.