



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE FÁRMACIA ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**  
**DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**MARIA DE FÁTIMA SABOIA SILVA**

**PATENTES E CÁRIE DENTÁRIA: FORMULAÇÕES ODONTOLÓGICAS  
DEPOSITADAS NO INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

**FORTALEZA**

**2018**

MARIA DE FÁTIMA SABOIA SILVA

PATENTES E CÁRIE DENTÁRIA: FORMULAÇÕES ODONTOLÓGICAS DEPOSITADAS  
NO INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Trabalho de conclusão de curso apresentada ao curso de Odontologia do Departamento de Clínica Odontológica da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr Emmanuel Arraes de Alencar Junior

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

S581p Silva, Maria de Fátima Saboia.

PATENTES E CÁRIE DENTÁRIA: FORMULAÇÕES  
ODONTOLÓGICAS DEPOSITADAS NO INSTITUTO NACIONAL DE  
PROPRIEDADE INDUSTRIAL/Maria de Fátima Saboia

Silva.– 2018.

23f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)– Universidade Federal do Ceará

Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Curso de Odontologia, Fortaleza, 2018.

Orientação: Prof. Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Junior.

1. Cárie dentária. 2. Propriedade Intelectual. 3. Patentes. I. Título.

CDD 617.6

---

**PATENTES E CÁRIE DENTÁRIA: FORMULAÇÕES ODONTOLÓGICAS  
DEPOSITADAS NO INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

Trabalho de conclusão de curso submetido à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Junior (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará-UFC

---

Prof. Me. João Hildo de Carvalho Furtado Júnior  
Universidade Federal do Ceará- UFC

---

Profa. Dra. Ana Cristina de Mello Fiallos  
Universidade Federal do Ceará- UFC

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por ter me dado força e coragem para enfrentar os desafios que surgiram durante o período como acadêmica e ter a honra de ter traçado a minha trajetória nesse curso maravilhoso.

A minha mãe Izelda de Saboia Silva deixou aqui uma homenagem póstuma pela mulher guerreira e amorosa que era e ao meu pai Francisco Pereira da Silva que mesmo com tantas dificuldades esteve presente na criação dos filhos e sempre me incentivou a ter uma educação, pois a seu ver “o conhecimento é único bem do ser humano que ninguém pode tomar”. A minha família em pessoa da minha tia Maria de Saboia Brito que me acolheu em sua casa como uma verdadeira filha quando do falecimento da minha mãe e proporcionou todos os meios para que esse sonho hoje possa ser concretizado e ao meu tio José Luis Riotinto que sempre me incentivou a realizar os meus sonhos. A minha Prima Livia e ao meu irmão André que estiveram comigo por todo o árduo caminho.

Ao Professor Antônio Sergio Luz e Silva, a Dra Renir Campos, a Dra Walda Viana e todos que formam a equipe do Centro de Desenvolvimento Familiar (CEDEFAM) e as atendentes: Edglay, Rose, Francilma, Imelda, dentre outras, por ter me acolhido no período em que participei do Projeto de Extensão Prevenção em Saúde Bucal e Integração Ensino-Serviço no Sistema Único de Saúde (PPSUS). Aprendi muito com todos não só na área científica como também na área humana. Guardarei comigo sempre o modo acolhedor e humanitário que me fizeram a pessoa que sou hoje e pelo qual pretendo seguir minha vida profissional pelos mesmos princípios.

A Prof. Dra Ana Cristina de Mello Fiallos que foi minha guia em grande parte do meu caminho dentro desta universidade. Com sua conduta sempre irrepreensível e jeito carinhoso, acolhedor e amoroso tornou-se mais do que uma professora, sendo para mim uma amiga e conselheira que tanto me ensinou e apontou caminhos não só na vida acadêmica como também no lado pessoal. Como orientadora do Projeto de Extensão Prevenção em Próteses Parciais Removíveis me deu a oportunidade de trabalhar nesse ramo tão lindo que é a reabilitação oral.

Ao Prof. Dr. Emmanuel Arraes de Alencar Junior o qual tanto me ensinou e orientou no meu período como monitora da disciplina de Dentística Restauradora Laboratorial. Mais do que um professor tornou-se um amigo e confidente. Sempre solicito a ajudar. Agradeço a ele também por ter aceitado ser meu orientador nesse presente trabalho, pelas dicas e sugestões sempre objetivas e pela disponibilidade, sempre presente para tirar dúvidas e resolver quaisquer problemas que apareciam.

Deixo aqui também meu agradecimento as atendentes das clínicas da Universidade Federal do Ceará: Regiane, Malú, Lu, Cristina, Valdirene, Dona Leuda. Em especial a Aldeniza da clínica de Prótese Parcial Removível e ao Nunes da Clínica Integrada. Muito obrigado por terem ajudado sempre que precisei e por terem tornado mais fácil essa caminhada.

Quero deixar aqui também minha homenagem póstuma a duas pessoas que tanto significaram na minha trajetória no curso de Odontologia. São elas: meu amigo e colega

de turma Antônio Anderson Rodrigues e Sônia (Soninha) atendente da clínica 2. Vocês marcaram minha vida com o jeito sempre atento, sorridente, solícito e amigo que tinham.

Aos meus colegas da turma 2018.2 (Odontosérios) que me acolheram sem nenhuma discriminação por ter vindo de outra turma. Agradeço em especial aos meus colegas que ao longo do percurso foram minhas duplas, em especial a Francineudo Oliveira Chagas e Rayane Pereira Brasil que tantas situações difíceis suportaram junto a mim.

Aos meus amigos Aryane, Débora, Julio, Marília, Monike, Aleks, Rafael por terem estado comigo sempre.

Aos professores Ana Cristina de Mello Fiallos e João Hildo de Carvalho Furtado Junior por terem aceitado fazer parte da banca e poder assim dividir comigo esse momento.

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO</b>	-----8
<b>ABSTRACT</b>	-----9
<b>INTRODUÇÃO</b>	-----10
<b>MATERIAL E MÉTODO</b>	-----12
<b>RESULTADO</b>	-----13
<b>DISCUSSÃO</b>	-----19
<b>CONCLUSÃO</b>	-----21
<b>REFERÊNCIAS</b>	-----22

## **FOLHA DE ROSTO**

Este trabalho de conclusão de curso (TCC) está de acordo com o formato alternativo para TCCs, que permite a inserção artigos científicos de autoria do candidato. Assim, este TCC é composto de um artigo científico que será submetido ao periódico A Revista Odontológica de Araçatuba (Rev Odontol Arac) ISSN: 2357-8378.

### **ANÁLISE DE PATENTES DEPOSITADAS E CONCEDIDAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ NO BRASIL**

MARIA DE FÁTIMA SABOIA SILVA <sup>1</sup>

EMMANUEL ARRAES DE ALENCAR JÚNIOR <sup>2</sup>

JOÃO HLDO DE CARVALHO FURTADO JÚNIOR <sup>2</sup>

ANA CRISTINA DE MELLO FIALLOS <sup>2</sup>

1 Estudante de Odontologia. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE-Brasil.

2 Professor Assistente, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE-Brasil.

\* Autor para correspondência: Maria de Fátima Saboia Silva

Faculdade de Odontologia- Campus Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, Rua Monsenhor Furtado s/n, Cep 60430-355, Fortaleza-CE-Brasil.

Telefone: +55 85 996510487

E-mail: maria.saboia@bol.com.br

## RESUMO

Introdução: A cárie dentária é a principal doença que afeta a cavidade bucal, e por mais estudada que seja, ainda é um desafio para os cirurgiões-dentistas manterem seus índices em baixa. Atualmente ela é vista como um problema de saúde pública e por essa razão, diversos produtos foram desenvolvidos ao longo do tempo para prevenção e cura desta doença. Objetivo: Avaliar as patentes relacionadas à cárie dentária depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) até o ano de 2018. Metodologia: Trata-se de um estudo prospectivo tecnológico de materiais dentários com aplicação para cárie dentária onde foram realizadas buscas sobre patentes utilizando-se as palavras chaves “cárie” e “cáries” no INPI. Para isso foram selecionadas todas as patentes já depositadas até os dias atuais. Resultados: Foram achados depósitos de 55 patentes, onde excluindo as repetidas em ambas as pesquisas ficaram 48. Das quais pode-se comprovar que a grande maioria é de produtos com intuito de prevenção e detecção das lesões de cárie. E que as empresas privadas e as Universidades Públicas são as que mais depositam patentes nessa área. Conclusão: Após a análise de patentes depositadas no INPI conclui-se que a maioria está relacionada à prevenção e detecção precoce da cárie dentária. O Brasil foi o país com maior número de depósitos. Verificou-se que o número de patentes de produtos referentes à cárie dentária ainda é pequeno apesar da importância do desenvolvimento de produtos para controle da mesma.

**Descritores: Cárie dentária; Propriedade Intelectual; Patentes.**

## **ABSTRACT**

Introduction: Dental caries is the main disease that affects the oral cavity, however studied it is still a challenge for dental surgeons to keep their rates low. Currently it is seen as a public health problem and for this reason, several products have been developed over time to prevent and cure this disease. Objective: The objective of this study was to evaluate the patents related to dental caries deposited at the National Institute of Industrial Property (INPI) until 2018. Methodology: This is a prospective technological study of dental materials with application for dental caries where they were patent searches using the key words "caries" and "caries" in the INPI. For this, all patents already deposited up to the present day were selected. Results: We found 55 patents, where 48 were excluded from the two surveys. Of these 48, it can be verified that the great majority is of products with the intention of prevention and detection of caries lesions. And that private companies and Public Universities are the ones that deposit the most patents in this area. Conclusion: After the analysis of patents deposited with INPI, it is concluded that the majority is related to the prevention and early detection of dental caries. Brazil was the country with the largest number of deposits. It was verified that the number of patents of products related to dental caries is still small despite the importance of the development of products to control it.

**Descriptors: Dental Carie; Property Intellectual; Patents.**

## INTRODUÇÃO

Todos os pedidos de patentes publicados são classificados na área tecnológica a que pertencem. O Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) que é o órgão responsável pela propriedade intelectual no Brasil adota a Classificação Internacional de Patentes (IPC) e, desde 2014, a Classificação Cooperativa de Patentes (CPC) para classificar os pedidos. A classificação de patente tem como objetivo inicial o estabelecimento de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, a fim de estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva de divulgações técnicas em pedidos de patente.<sup>9,10</sup>

A IPC é o sistema de classificação internacional, criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), cujas áreas tecnológicas são divididas nas classes de A a H. Dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, através de um sistema hierárquico. A CPC é o sistema de classificação criado pelo EPO/USPTO, baseado na IPC, sendo apenas mais detalhado.<sup>9</sup>

A cárie dentária é caracterizada por ser uma condição açúcar/biofilme dependente, sendo muito frequente, porém não normal e afetando os indivíduos durante toda sua vida. A cárie continua sendo a principal doença de saúde bucal em vários países do mundo, afetando de 60 a 90% das crianças em idade escolar e a maioria dos adultos.<sup>13,11</sup> Sua etiologia está relacionada a fatores físicos, biológicos, ambientais, educacionais, comportamentais e socioeconômicos.<sup>12</sup>

Há na atualidade uma grande gama de materiais restauradores utilizados em odontologia.<sup>3</sup> Um dos primeiros materiais a ser usado como material obturador foram as ligas metálicas entre elas as mais comuns o ouro e a prata que está na constituição do amalgama dentário. Seus usos datam por volta de 1800 e ainda são utilizados até os dias atuais. Entretanto por não serem estéticos e por isso surgiu a necessidade da pesquisa por novos produtos que suprissem a necessidade da população.<sup>6</sup>

Atualmente, a conduta dos cirurgiões-dentistas se pauta na odontologia minimamente invasiva que caracteriza sua aplicabilidade na mínima invasão de tecido sadio e na utilização de produtos que auxiliam no combate a cárie dentária e na sua prevenção. O material mais utilizado nesses casos é o cimento de lonômero de vidro que possui diversas propriedades que o habilitam para ser o produto de primeira escolha para a cárie, tais como: biocompatibilidade, adesão às estruturas dentárias e liberação de íons flúor. Sendo bem versáteis podem ser aplicados como: selantes para selamento de cicatrículas e fissuras, vedamento temporário de cavidades durante a etapa de adequação do meio oral em pacientes de alto risco à cárie, restaurações pela técnica restauradora atraumática (ART), dentre outras.<sup>16</sup>

A cárie é considerada um problema de saúde pública por possuir um custo para tratamento e por afetar a qualidade de vida da população.<sup>4</sup>

Desta forma crescem cada vez mais os investimentos em pesquisas para inovação de técnicas e novas tecnologias. A cárie dentária dentaria é uma doença de saúde pública e por essa razão diversos pesquisadores tentam buscar métodos de

detecção precoce, métodos de tratamentos menos invasivos ou até mesmo métodos de regressão e estabilização dessa doença.<sup>2</sup>

Patente pode ser definida como o monopólio de exploração de uma invenção ou de um modelo de utilidade, por tempo limitado, que é conferido pelo Estado. Uma patente pode se referir a, por exemplo, uma composição farmacêutica, um processo de fabricação de uma determinada composição, usos médicos de proteínas ou genes humanos, etc.<sup>15</sup>

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi avaliar as patentes relacionadas à cárie dentária depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) até o ano de 2018.

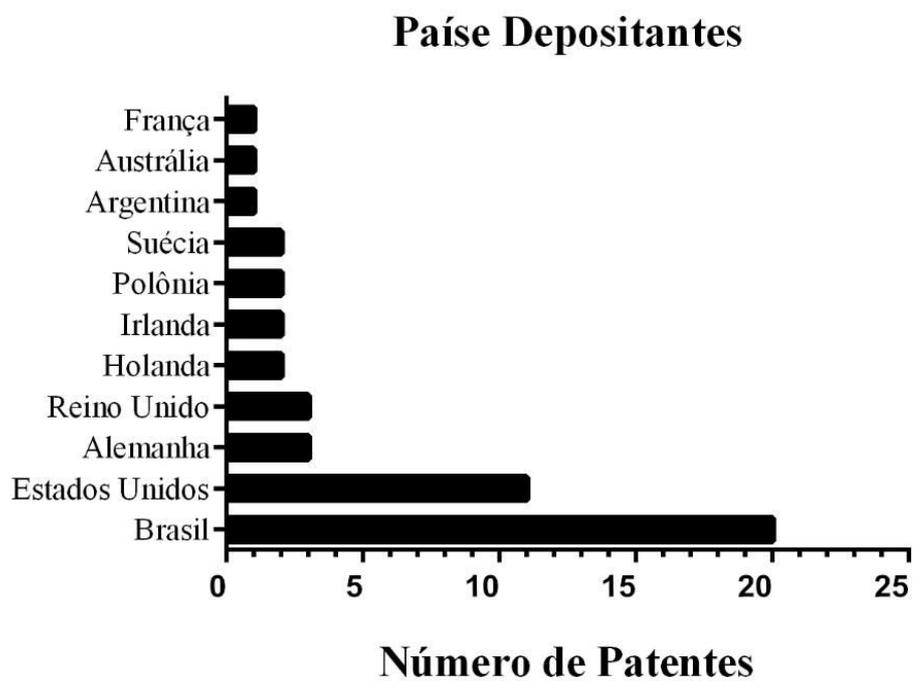
## **MATERIAL E MÉTODO**

Trata-se de um estudo prospectivo tecnológico de materiais dentários com aplicação para cárie dentária onde foram realizadas buscas sobre patentes utilizando-se as palavras chaves “cárie” e “cáries” no INPI.

Para isso foram selecionadas todas as patentes já depositadas até os dias atuais. Foram achados depósitos de 55 patentes, onde excluindo as repetidas em ambas as pesquisas ficaram 48. Após isso os achados foram colocados em formas de tabelas no programa Microsoft Excel.

## RESULTADOS

Gráfico 1. Quantidade de patentes relacionadas a carie dentária depositadas no INPI por países.



**Gráfico 2. Número de patentes encontradas no INPI com o termo “carie” de acordo com seus códigos de classificação**

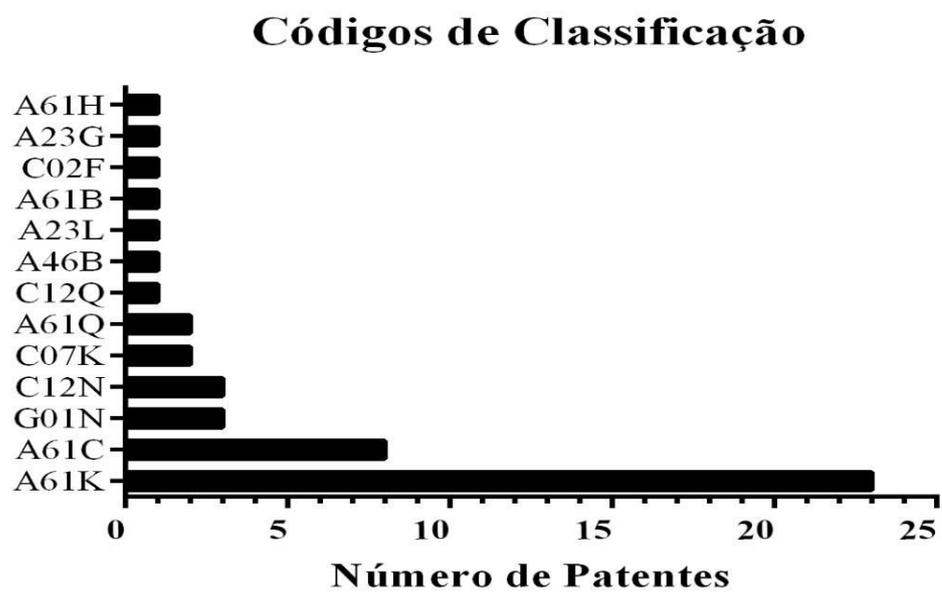


Gráfico 3. Distribuição do número de patentes depositadas no INPI relacionadas ao tema carie de acordo com os anos.

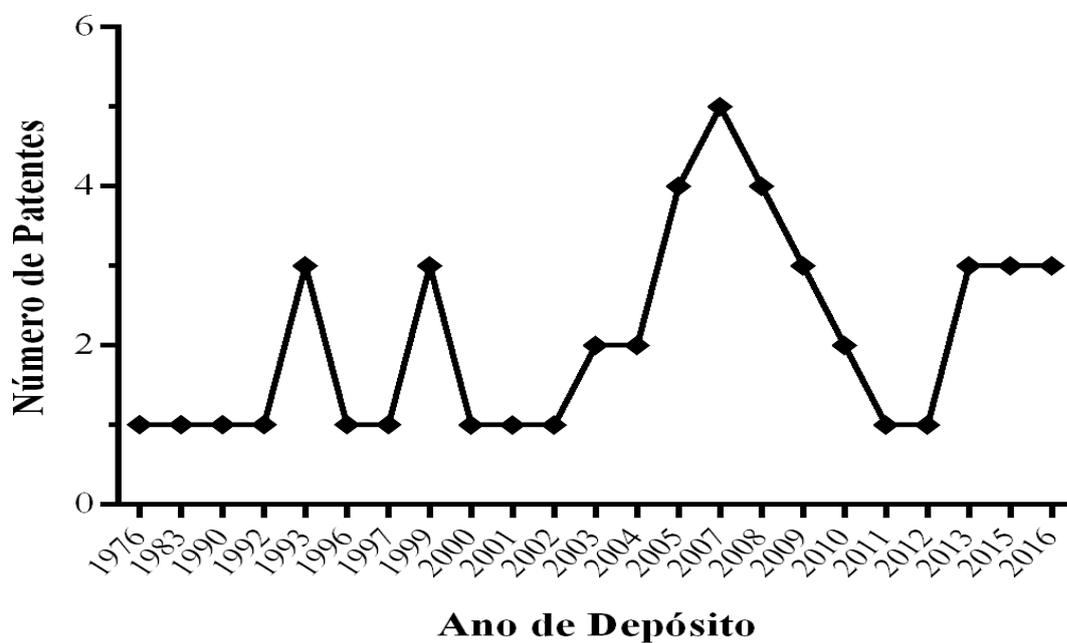
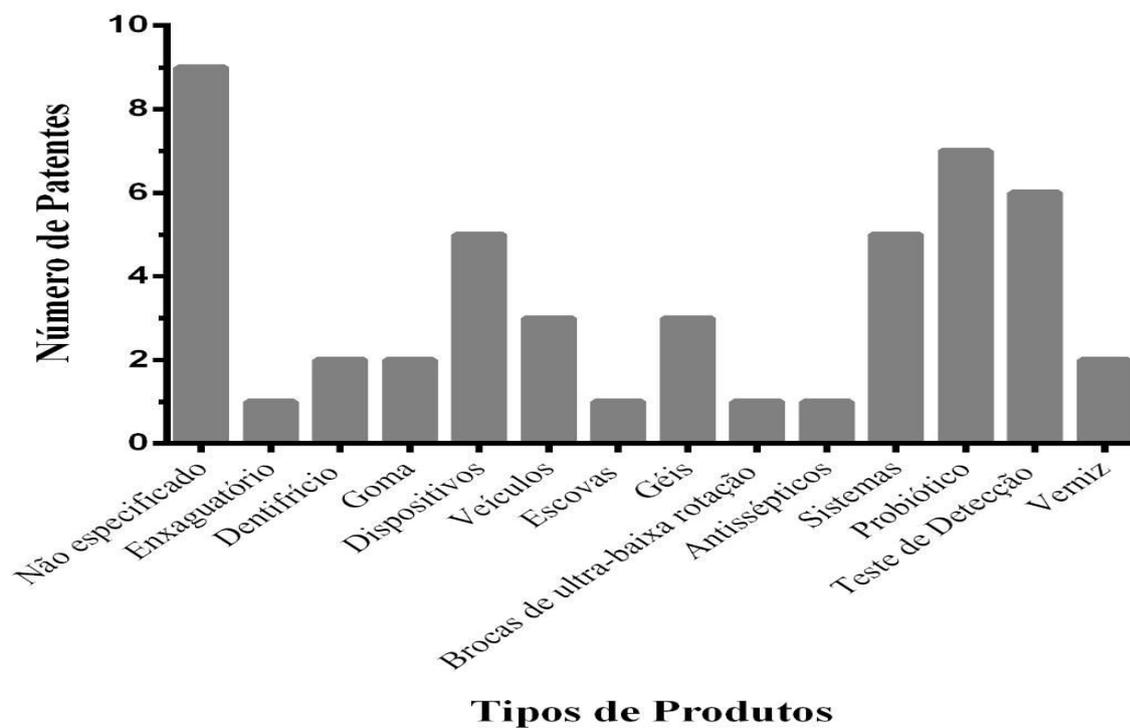
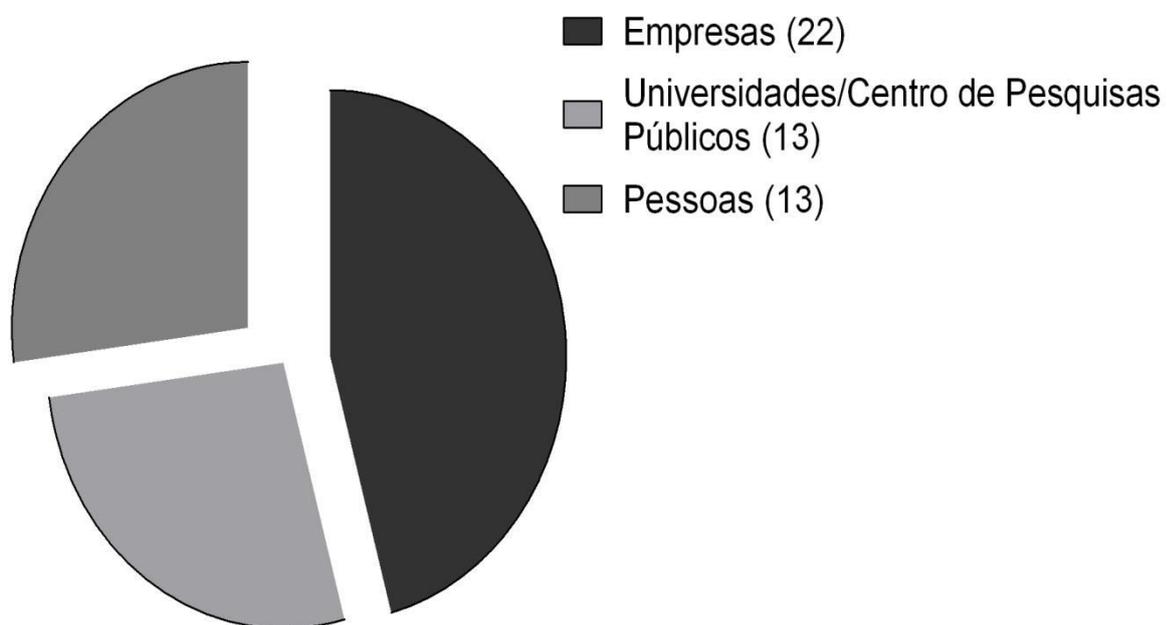


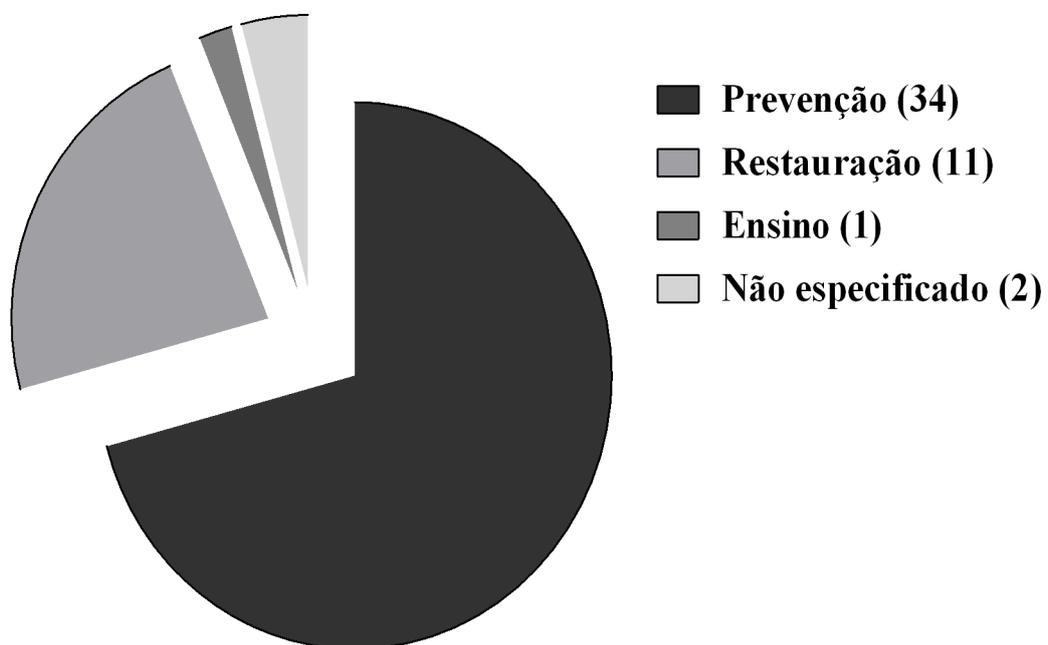
Gráfico 4. Quantidade de patentes depositadas no INPI de acordo com sua finalidade.



**Gráfico 5. Quantidade de patentes depositadas no INPI de acordo com seu depositante.**



**Gráfico 6. Quantidade de patentes depositadas no INPI de acordo com a finalidade do produto.**



## DISCUSSÃO

Segundo o relatório anual da Organização Mundial de Propriedade Intelectual ([WIPO](#)), vinculada à Organização das Nações Unidas ([ONU](#)), mostra que o número de patentes válidas no Brasil acompanha a de países considerados referência em inovação. De acordo com a WIPO, o número de pedidos de patentes cresceu 9,2% em 2012 – um recorde nos últimos 18 anos. Dos 20 países pesquisados, 16 registraram crescimento. O Brasil registrou aumento de 5,1%.<sup>17</sup>

De acordo com o gráfico 1 quando se analisa os depósitos de patentes na área odontológica no que se refere à cárie dentária no INPI, o Brasil foi o país com maior número de patentes, totalizando 20 depósitos, seguido dos Estados Unidos com 11 depósitos. As demais patentes foram depositadas por países europeus, Austrália e Argentina. Nos Estados Unidos sabe-se que a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias têm o Governo e as empresas trabalhando lado a lado para a obtenção de novos produtos que possam ser viáveis ao mercado. Na França e na Alemanha a indústria está dentro das Universidades tecendo um elo entre os reais problemas vivenciados e os novos profissionais que estarão saindo para o mercado de trabalho. Há vários momentos em que representantes de empresas vão expor desafios aos estudantes para que a partir do exposto sejam desenvolvidas pesquisas que possam vir a gerar soluções para tal problema.<sup>5</sup>

De acordo com o disposto no gráfico 2 os depósitos sobre cárie dentária estão divididos entre 3 classes: A, C e G. A classe A refere-se às Necessidades Humanas, a classe C à produtos químicos e a classe G produtos relacionadas a física. Na busca realizada os depósitos apresentam em sua grande maioria o código A61K que está relacionado a produtos com finalidades médicas, odontológicas e higiênicas, seguido do código A61C relacionado à uso odontológico, aparelhos ou métodos para higiene oral (escovas de dente, formulações, entre outros).

O gráfico 3 apresenta a distribuição do número de patentes depositadas ao longo dos anos e o crescimento mostrado a partir dos anos 2003 a 2008 reflete o momento em que a economia do país estava em pleno desenvolvimento com muitos investimentos em pesquisas científicas pelo Governo Federal. Esse período é simultâneo a evolução da economia do país, acontecendo também um crescente investimento do Governo Federal na área da pesquisa bem como a criação de diversas Universidades Públicas e o aumento dos centros de pesquisas em todo o país. A partir de 2008 a economia entra em crise, seguida por uma crise política de grandes proporções e os investimentos em pesquisa e educação no ensino superior são deferidos pelo Governo Federal a fim de cortar gastos para se adaptar ao déficit fiscal existente no país.<sup>1</sup>

A odontologia minimamente invasiva compõem-se de materiais e métodos que consistem em utilizar menos instrumentais rotatórios (mais invasivos, pois desgastam além de tecido contaminado muito tecido sadio) e priorizar o uso de instrumentais manuais e aplicar na cavidade obtida um material de manipulação menos complexa e definitivo, sendo o que se mais prioriza nesse tipo de situação clínica é o uso de cimento de ionômero de vidro restaurador modificado ou não por resina.<sup>7</sup> O grande intuito dessa

nova fase da odontologia é a regressão da lesão de cárie sem que seja preciso a intervenção clínica mais invasiva. Uma das técnicas preconizadas nesse método é o tratamento restaurador atraumático que prioriza o acompanhamento do paciente e realiza ações de prevenção e promoção de saúde com o intuito de incentivar o paciente ao cuidado individual da sua saúde, tanto bucal quanto sistêmica, abordando temas de higiene oral, alimentação balanceada a fim de que o receptor seja o agente de transformação da sua saúde. São utilizados produtos como selantes, vernizes fluoretados, dentifrícios e enxaguantes bucais.<sup>16</sup>

No gráfico 4 pode-se observar os diversos tipos de produtos relacionadas a cárie no INPI. A maior quantidade de produtos tem aplicabilidade na prevenção e detecção de lesões, destacando-se o uso de probióticos e testes de detecção da doença. Pode-se destacar também produtos de origem química como por exemplo enxaguantes, géis e vernizes e selantes utilizados tanto no tratamento de lesões em estágio iniciais como material preventivo selando cicatrículas e fissuras. É possível observar que o gráfico 6 também ratifica a finalidade dos produtos depositados no INPI correlacionados à carie dentária podendo-se observar que a maior quantidade de produtos tem aplicabilidade na prevenção da doença, seguido dos materiais restauradores e surgindo ainda nessa lista materiais de ensino sobre a cárie dentária.

Todos esses resultados se juntam ao conceito da Odontologia minimamente invasiva, pois mostram que os produtos depositados tem o intuito de prevenção e são tratamentos atraumáticos sem que seja utilizados instrumentos rotatórios de alta rotação nem que necessitem de muito aparato clínico para sua intervenção, sendo alguns até de uso diário como dentifrícios, escovas, géis e enxaguantes assim como kits de educação sobre saúde bucal e escovação.<sup>16,7</sup>

No gráfico 5 pode-se observar que os principais depositantes são empresas constando 22 patentes depositadas, seguida de Universidades Públicas ou Centros de Pesquisas Públicas com 13 patentes depositada, o mesmo número de patentes depositadas em nome de pessoas físicas. Existem 2 tipos para a gestão de inovações: closed innovation que se traduz como a gestão tradicional onde a empresa opta por manter em segredo as etapas de obtenção dos seus produtos e a open innovation, onde a empresa compartilha parte da sua etapa produtiva para que pesquisadores ligados a Universidades, pessoas físicas ou outras empresas possam tentar melhorar aquela etapa produtiva. As empresas investem, em sua grande maioria em inovações em base de um produto preexistente no mercado, a fim de fazer um melhoramento que ajude a destacá-lo no mercado comercial e alavancar as vendas proporcionando assim lucros para estas. As Universidades são as que investem em pesquisas bases, ou seja, as que criam produtos novos com matérias primas para inovar o mercado sendo um diferencial das formulas existentes.<sup>8</sup> Nas economias desenvolvidas, a maior parte da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico ocorre em empresas privadas, bem como em instituições de pesquisa governamentais, civis e militares. Mas as universidades de pesquisa são únicas em sua habilidade para atrair e educar pesquisadores qualificados e trabalhar na fronteira da pesquisa científica, e há uma tendência crescente das corporações privadas desenvolverem parcerias estratégicas com universidades.<sup>14</sup>

## **CONCLUSÃO**

Após a análise de patentes depositadas no INPI conclui-se que a maioria está relacionada a prevenção e detecção precoce da cárie dentária. O Brasil foi o país com maior número de depósitos. Verificou-se que o número de patentes de produtos referentes à cárie dentária ainda é pequeno apesar da importância do desenvolvimento de produtos para controle da mesma.

## REFERÊNCIAS

1. AMARAL, N. C. A REFORMA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR DO GOVERNO LULA: AUTONOMIA RELATIVA E FINANCIAMENTO. *Inter-Ação: Rev. Fac. Educ. UFG*, 30 (1): 11-35, jan./jun. 2005
2. Antunes JLF et al. A saúde bucal na agenda de prioridades em saúde pública *Rev Saúde Pública* 2016;50:57 DOI:10.1590/S1518-8787.2016050007093
3. ANUSAVICE, k.J. & PHILLIPS - *Materiais Dentários*, 11a Ed; Elsevier LTDA, 2005
4. BOING, A. F. *et al.* Social determinants of health and dental caries in Brazil: a systematic review of the literature between 1999 and 2010. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 17, n. 2, p.102-115, 2014.
5. Carlos Henrique Brito Cruz. A Universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. *Política e organização da inovação tecnológica. Parcerias estratégicas* n.8/ maio 2000.
6. CRAWFORD, P. R. The story of silver amalgam ( and how a canadian changed it all). *J Canad Dent Assoc.*, v. 55, n. 11, p.887-890, 1989.
7. Dorri M, Martinez-Zapata MJ, Walsh T, Marinho VCC, Sheiham(deceased) A, Zaror C. Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 12. Art. No.: CD008072. DOI: 10.1002/14651858.CD008072.pub2
8. Elaine John, Rodolfo Coelho Prates Influência dos Custos Transacionais sobre a Inovação: um Estudo Multicaso de Empresas Industriais no Brasil *Gestão & Conexões = Management and Connections Journal*, Vitória (ES), v. 4, n. 2, p. 120-143, jul./dez. 2015.
9. INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br>>, Acesso em: 15 nov. 2018.
10. Machado BAS, Cruz LS, Nunes SB, Guez MAU, Padilha FF. Estudo prospectivo da própolis e tecnologias correlatadas sob o enfoque em documentos de patentes depositados no Brasil. *Revista GEINTEC*, 2012; 2(3):221-35.
11. Pablo Natanael Lemos et all. Cárie dentária em povos indígenas do Xingu *Epidemiol. Serv. Saude*, Brasília, 27(1):e20171725, 2018
12. SELWITZ, R. H.; ISMAIL, A. I.; PITTS, N. B. Dental caries. *The Lancet*, v. 369, n. 9555, p.51-59, jan. 2007.
13. SHEIHAM, A; JAMES, WPT. Diet and Dental Caries: The pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of Dental Research*. Aug p10, 2015

14. Simon Schwartzman. Pesquisa universitária e inovação no Brasil. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos Ciência, Tecnologia e Inovação, 2008. SBN 978-85-60755-10-3, pg 19-44.
15. ILG Simões - Jus Navigandi A Guerra das patentes farmacêuticas2005
16. Tumenas,I; Pascottos,R; Saade,JL; Bassani,M. Odontologia Minimamente Invasiva. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. [online]. 2014, vol.68, n.4, pp. 283-295. ISSN 0004-5276.
17. World Health Organization. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Geneva: World Health Organization;2003.