

AMPLIAÇÃO FORAMINAL INTENCIONAL: UMA ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA

LARISSA MOREIRA PINTO¹; LUCAS PEIXOTO DE ARAÚJO²; LUIZ ANTÔNIO SOARES FALSON³; WELLINGTON LUIZ DE OLIVEIRA DA ROSA⁴; LUCAS PINTO CARPENA⁵; EZILMARA LEONOR ROLIM DE SOUSA⁶

¹Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – larimoreirapinto@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da Universidade Estadual de Campinas – lucaspeixoto94@gmail.com

³Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – luizfalson@gmail.com

⁴Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – wellington.xy@gmail.com

⁵Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – na.soufer@hotmail.com

⁶Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas – ezilrolim@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As análises cienciométricas, também chamadas de bibliométricas, têm sido utilizadas em vários campos científicos para mapear a literatura, mostrar o desenvolvimento histórico de áreas de pesquisa e avaliar a produtividade de pesquisadores, países e periódicos em uma determinada temática (AKSOY et al., 2021).

A técnica de ampliação foraminal consiste em instrumentar e modelar a zona crítica apical ao nível do forame apical, após a patência do canal radicular ter sido alcançada, resultando na ampliação do forame apical (BORLINA et al., 2010). Logo, a modelagem e a desinfecção do terço apical são de suma importância para o sucesso do tratamento endodôntico.

Nesse sentido, os efeitos da instrumentação além do ápice foram investigados inicialmente na década de setenta (SELTZER; SOLTANOFF; SMITH, 1973). Desde então, vários autores observaram que a ampliação foraminal poderia resultar em uma melhoria na remoção da carga bacteriana e, assim, levar ao sucesso a longo prazo da terapia endodôntica (SILVA et al., 2016).

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar os dados das publicações sobre a técnica de instrumentação com ampliação foraminal, visando identificar possíveis lacunas deixadas por pesquisas existentes, bem como orientar futuros pesquisadores em relação aos desenhos metodológicos a serem avaliados nessa área.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma análise cienciométrica seguindo uma metodologia de revisão sistemática de acordo com as recomendações do PRISMA 2020 *Statement* (PAGE et al., 2021). Dessa forma, foi realizada uma busca em seis bases de dados eletrônicas: PubMed/MEDLINE, The Cochrane Library, SciVerse Scopus, Embase, Web of Science e LILACS/BBO.

Após a remoção das duplicatas, todos os estudos foram importados para o aplicativo online Rayyan QCRI e dois revisores independentes e às cegas analisaram e classificaram os artigos dentro dos critérios de inclusão ou exclusão.

Foram incluídos estudos que analisaram a ampliação foraminal publicados em inglês. Os dados de interesse foram coletados e tabulados em uma planilha

Excel, além disso foi realizada a análise descritiva dos estudos incluídos. Também, realizou-se a análise de frequência de autoria de cada artigo, distribuição geográfica das produções, periódicos preferidos para publicação de artigos e seu fator de impacto, tipo de estudo, número de citações e nível de evidência. Ademais, foi coletado o comprimento de trabalho da instrumentação utilizado nos estudos, sendo esta informação vital dentro da temática abordada. As análises gráficas foram realizadas por meio do aplicativo VOSViewer 1.6.8.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 8.793 registros potencialmente relevantes, e restando 5.780 após a remoção de duplicatas. 99 artigos foram submetidos a análise de texto completo, dos quais 45 não foram incluídos, dessa forma restaram 54 artigos que atenderam a todos os critérios de inclusão.

Os 54 artigos com escopo em ampliação foram publicados em 24 periódicos ao longo de um período de 48 anos. Destes periódicos, 10 foram periódicos indexados na versão atual do *Journal Citation Reports* (JCRs 2020).

O periódico que mais publicou sobre o tema foi o *Journal of Endodontics*, com 14 artigos publicados, seguido pelo *International Endodontic Journal* com 9 estudos publicados e, na sequência, o *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology* com 5 publicações, o *Australian Endodontic Journal* e o *Journal of Applied Oral Science* com 2 estudos publicados cada, o *BioMed Research International*, a *Acta Odontologica Scandinavica*, o *Clinical Oral Investigations*, o *Quintessence International* e o *Nigerian Journal of Clinical Practice* publicaram 1 artigo cada. Os 17 estudos restantes foram publicados em 9 periódicos diferentes, os quais não aparecem em nenhuma das listas bibliográficas de relevância internacional.

Em relação aos tipos de estudo encontrados, dos 54 artigos incluídos, 36 eram estudos laboratoriais; 9 ensaios clínicos randomizados, com nível de evidência classificado em 2; duas revisões sistemáticas, com nível de evidência classificado em 1; dois estudos de coorte, com nível de evidência classificado em 2; dois estudos de caso-controle, com nível de evidência classificado em 3; três revisões de literatura, com nível de evidência classificado como 5. Nem todo o trabalho analisado foi capaz de ter seu nível de evidência determinado, devido à natureza do tipo de estudo apresentado. Entre os artigos que foram passíveis de avaliação, apenas dois estudos foram categorizados no nível de evidência mais alta e foram publicados no *Journal of Endodontics* e no *Australian Endodontic Journal*.

Em relação à produção científica de cada país, o Brasil tem o maior número de publicações no mundo com 33 artigos publicados, seguido pela Turquia e Índia com 4 artigos cada, Estados Unidos e Líbano com 3 artigos cada, Espanha e Itália com 2 estudos cada, e Canadá, Japão e Suécia empatados com 1 estudo cada.

A primeira publicação na área foi em 1973 (SELTZER; SOLTANOFF; SMITH, 1973). O avanço das publicações só ocorreu em 2010. O ano que apresentou o maior número de artigos publicados é 2021, com oito estudos, seguido de 2020 com sete estudos, demonstrando um crescimento positivo na tendência de publicação sobre a temática.

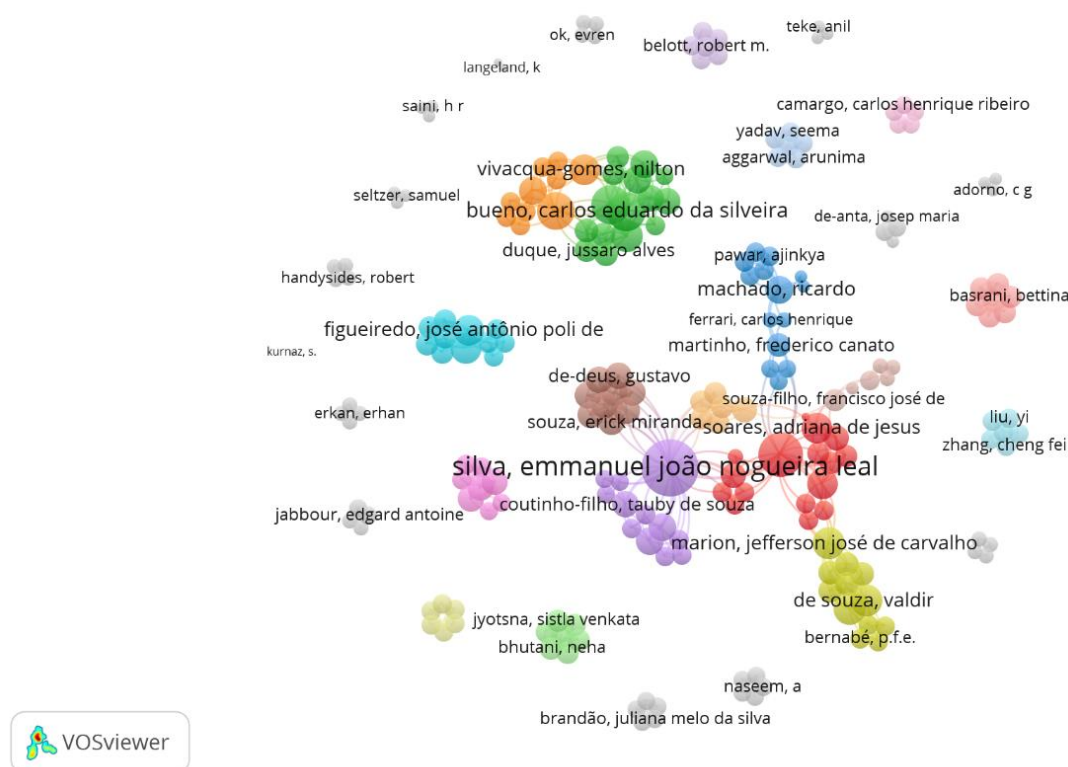
Os 3 artigos mais citados foram referenciados 632, 356 e 142 vezes, respectivamente. Em alguns dos estudos incluídos não foi possível avaliar as métricas de citação, pois alguns periódicos não fornecem índices bibliográficos.

Um total de 157 pesquisadores participaram como autores ou coautores de manuscritos sobre ampliação foraminal. Apenas dois pesquisadores colaboraram

em mais de quatro publicações (Silva EJNL; Soares AJ), sendo autores ou coautores de 7 de 4 estudos respectivamente. É importante destacar que Silva EJNL, Machado R, Bucchi C, Bourreau MLS, Yammine SD e Ricucci D são os autores que possuem mais artigos publicados, tendo como primeira autoria duas publicações cada.

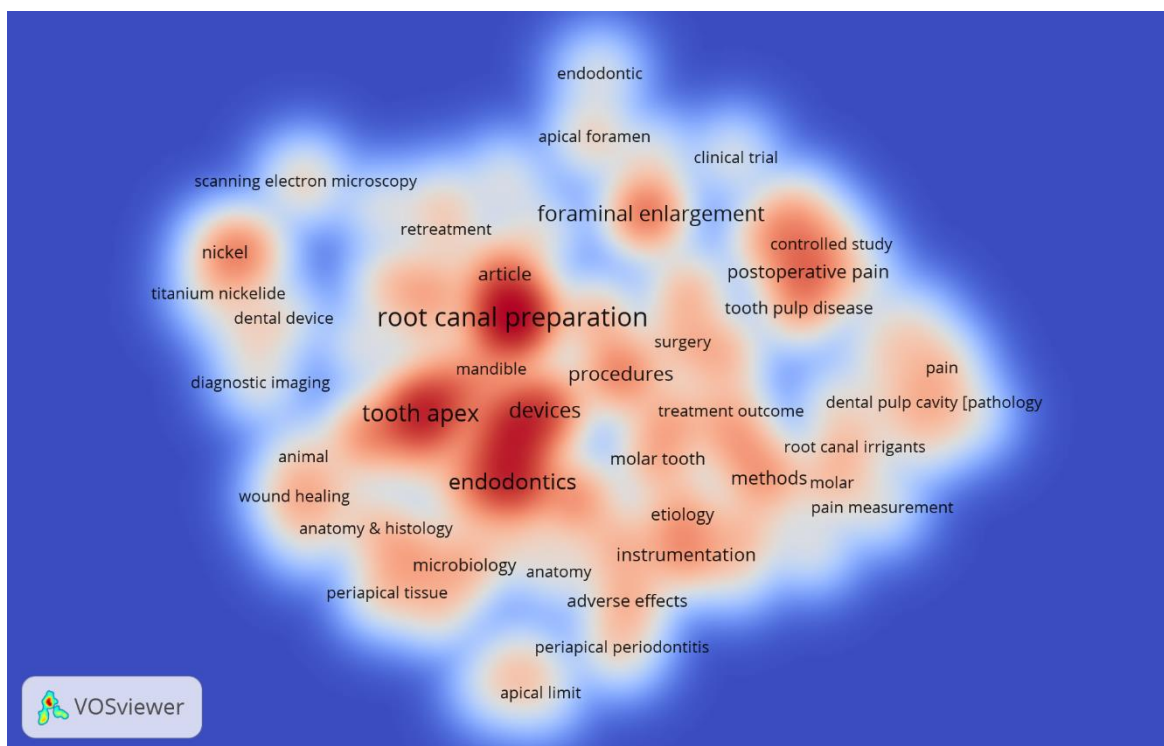
Em relação às forças de *link* mais altas, Silva EJNL teve um total de 37 *links*, sendo o autor mais vinculado. Depois dele, o autor Zaia AA apresentou 20 *links*, e Kato AS e Bueno CES com 18 *links* cada, conforme mostra o mapa da rede de co-autorias (Figura 1).

Figura 1. Mapa gráfico de autorias e co-autorias e seus *links*, 2021.



Na análise bibliográfica através do programa VOSViewer foi observado no mapa gráfico a utilização de 219 palavras-chave correlacionadas. A palavra-chave mais utilizada foi “*root canal preparation*”, seguida de “*tooth apex*” e apresentaram as forças de *link* mais robustas de 150 e 116 *links* respectivamente. Os termos centrais da Figura 2 e aqueles representados em tons mais quentes são os que aparecem com mais frequência e mostram uma conexão mais forte com as demais palavras-chave como um todo.

Figura 2. Mapa gráfico relativo às palavras-chave e suas interações, 2021.



4 CONCLUSÕES

A presente análise ciênciométrica mapeou o progresso científico e as tendências de publicação sobre a técnica de ampliação foraminal intencional. Também identificou lacunas metodológicas na literatura, as quais podem orientar futuros pesquisadores na condução de investigações de alto impacto que visem a evolução dentro da linha de pesquisa supracitada.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aksoy U, Küçük M, Versiani MA, Orhan K. Publication trends in micro-CT endodontic research: a bibliometric analysis over a 25-year period. **Int Endod J**. 2021;54(3):343–53.

Borlina SC, De Souza V, Holland R, Murata SS, Gomes-Filho JE, Dezan Junior E, et al. Influence of apical foramen widening and sealer on the healing of chronic periapical lesions induced in dogs' teeth. **Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology**. 2010;109(6):932–40.

Seltzer S, Soltanoff W, Smith J. Biologic aspects of endodontics. **Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol**. 1973;36(5):725–37.

Silva EJNL, Ferreira VM, Silva CC, Herrera DR, De-Deus G, Gomes BP. Influence of apical enlargement and complementary canal preparation with the Self-Adjusting File on endotoxin reduction in retreatment cases. **Int Endod J**. 2016;50(7):646–51.

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**. 2021.